

SERVICE MANUAL MANUEL D'ENTRETIEN WARTUNGSHANDBUCH



HITA-02938

CAUTION :

Before servicing this chassis, it is important that the service technician read the "Safety Precautions" and "Product Safety Notices" in this service manual.

ATTENTION :

Avant d'effectuer l'entretien du châssis, le technicien doit lire les "Précautions de sécurité" et les "Notices de sécurité du produit" présentés dans le présent manuel.

VORSICHT :

Vor Öffnen des Gehäuses hat der Service – Ingenieur die "Sicherheitshinweise" und "Hinweise zur Produktsicherheit" in diesem Wartungshandbuch zu lesen.

C1421R/T PAL-I
CP1421R/T PAL-B/G
CL1421R/T P/SECAM-L
CP2021R/T PAL-B/G
C2121R/T PAL-I
CP2121R/T PAL-BG
CL2121R/T P/SECAM-L

Data contained within this Service manual is subject to alteration for improvement.

Les données fournies dans le présent manuel d'entretien peuvent faire l'objet de modifications en vue de perfectionner le produit.

Die in diesem Wartungshandbuch enthaltenen Spezifikationen können sich zwecks Verbesserungen ändern.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

TV Standard625 lines,
STANDARD I (UK)
B/G/H, L/L', (Export)

Channel coverageUHF Channels (UK)
UHF/VHF Hyper band (Export)

Aerial input impedance75 ohm
unbalanced

Programme Selectors ...Channel UP/DOWN
buttons with 70 programme
remote control
CH direct input

Power Consumption

142139W
202149W
212149W

Picture tubes

142137 cm type
202151 cm type
212155 cm type

Mains Voltage220V/240V 50 Hz

FuseF4AH 4.0A Type

FocusingElectro static

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Standard TV625 lignes,
STANDARD : R-U
B/G/H L/L': (Export)

Couverture de canaux ...Canaux UHF (R-U)
UHF/VHF Band hyper (Export)

Impédance d'entrée d'antenne75 ohm
non équilibré

Sélecteurs de programmesTouches de
sélection de canaux UP/DOWN (HAUT/BAS)
avec 70 programmes
Télécommande
Entrée directe canal (CH)

Consommation propre

142139W
202149W
212149W

Tubes-images

1421type 37 cm
2021type 51 cm
2121type 55 cm

Tension secteur220V/240V/50 Hz

FusibleType F4AH 4.0A

Mise au pointElectrostatique

TECHNISCHE DATEN

Fernsehnorm625 Zeilen,
Fernsehnorm I (nur GB)
Fernsehnorm B/G/H, L/L'

KanäleUHF-Bereich (GB)
UHF-/VHF-/Hyperband-Bereich (Export)

Antenneneingangsimpedanz75 Ohm
unsymmetrisch

SenderwahlAUF/AB-Taste
auf Fernbedienung für 70 Sender
Senderdirekteingabe

Leistungsaufnahme

142139W
202149W
212149W

Bildröhre

142137 cm
202151 cm
212155 cm

Netzspannung220V-240V, 50Hz

SicherungF4AH4 0A

FokussierungElektrostatisch

HITACHI SERVICE MANUAL

MANUEL D'ENTRETIEN

WARTUNGSHANDBUCH

	INDEX English	SOMMAIRE Français	INHALTSVERZETCHNIS Deutsch
Safety instruction Précautions de sécurité Sicherheitshinweise	2-UK	2-F	2-D
TV operation supplement Supplément sur le fonctionnement du téléviseur Ergänzung zur TV-betriebsanleitung	3-UK	3-F	3-D
Identification of functions on remote control Description des commandes de la télécommande Übersicht über die bedienelemente auf der fernbedienung	4-UK	4-F	4-D
Tuning in the TV channels Programmation des canaux TV Einstellen der TV-Kanäle	5-UK	5-F	5-D
Connecting external equipment Connexion de périphériques Anschluss externer geräte	7-UK	7-F	7-D
Circuit description Description des circuits Schaltkreisbeschreibung	8-UK	8-F	8-D
Alignment instructions Instructions d'alignement Ausrichtungsinformationen	16-UK	16-F	16-D

Common information

Block diagram	19
Printed circuit board	20
Schematic diagram	21
Wave forms	22
Electrical parts list	23
Difference of parts for CRT	35
Difference of parts for system	36
Difference of parts for option	37
Mechanical exploded view and part list	38

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING : The following precautions should be observed.

1. Do not install, remove, or handle the picture tube in any manner unless shatter proof goggles are worn. People not so equipped should be kept away while picture tubes are handled. Keep the picture tube away from the body while handling.
2. When service is required, an isolation transformer should be inserted between the power line and the receiver before any service is performed on the chassis.
3. When replacing the chassis in the cabinet, ensure all the protective devices are put back in place.
4. When service is required, observe the original lead dressing. Extra precautions should be taken to ensure correct lead dressing in the high voltage circuit area.
5. Always use the manufacturer's replacement component. Always replace original spacers and maintain lead lengths. Especially critical components are indicated as \triangle on the parts list and should not be replaced by other makes. Furthermore, where a short circuit has occurred, replace those components that indicate evidence of overheating.
6. Before returning a serviced receiver to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to be certain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock, and be sure that no protective device built into the instrument by the manufacturer has become defective, or inadvertently damaged during servicing.

Therefore, the following checks are recommended for the continued protection of the customers and service technicians.

INSULATION

Insulation resistance should not be less than 10M ohms at 500V DC between the main poles and any accessible metal parts.

Also, no flashover or breakdown should occur during the dielectric strength test, applying 3kV AC or 4.25kV DC for two seconds between the main poles and accessible metal parts.

HIGH VOLTAGE

High voltage should always be kept at the rated value of the chassis and no higher, Operating at higher voltages may cause a failure of the picture tube or high voltage supply, and also, under certain circumstances could produce X-radiation levels moderately in excess of design levels. The high voltage must not, under any circum-

stances, exceed 29kV on the chassis.

X-RADIATION

TUBES : The primary source of X-radiation in this receiver is the picture tube. The tube utilised for the above mentioned function in this chassis is specially constructed to limit X-radiation.

For continued X-radiation protection, replace tube with the same type as the original HITACHI approved type.

PRODUCT SAFETY NOTICE

Many electrical and mechanical parts in HITACHI television receivers have special safety related characteristics. These characteristics are often not evident from visual inspection nor can the protection afforded by them necessarily be obtained by using replacement components rated for higher voltage, wattage, etc. Replacement parts which have these special safety characteristics are identified by marking with a \triangle on the schematics and the replacement parts list contained in this service manual.

This use of a substitute replacement component which does not have the same safety characteristics as the HITACHI recommended replacement one, shown in the parts list of this service manual, may create electrical shock, fire, X-radiation, or other hazards.

Product Safety is continuously under review, and new instructions are issued from time to time. For the latest information, always consult the current HITACHI service manual. A subscription to, or additional copies of HITACHI service manuals may be obtained at a nominal charge from your HITACHI SALES CORPORATION.

CE MARK

Some of these models may contain the CE mark on the rating plate.

This illustrates that the T.V. contains parts that have been specifically approved to provide electromagnetic compatibility to designated levels.

Therefore, when replacing any part in this T.V., please use only the correct part itemized in the parts list of this service manual to ensure this standard is maintained.

Also, take care to replace lead dressing to its original state, as this can also have a bearing on the electromagnetic radiation/immunity.

TUBE DISCHARGE

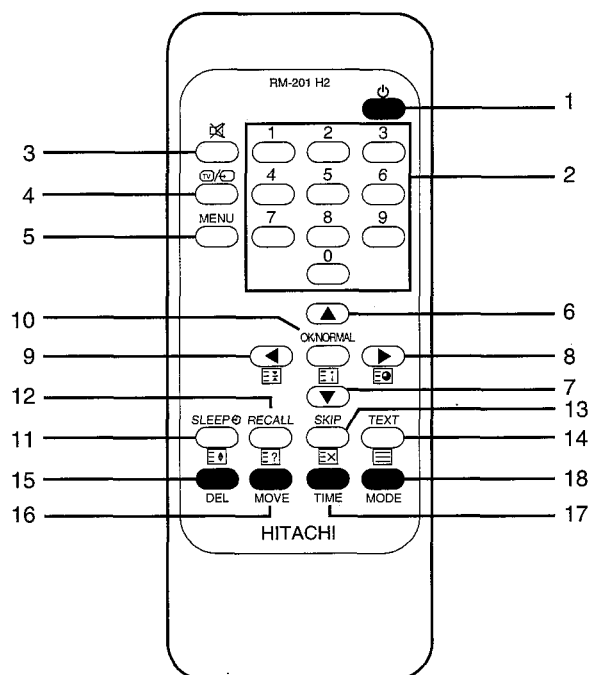
The line output stage can develop voltages in excess of 25kV; if the E.H.T. cap is required to be removed, discharge the anode to chassis via a high value resistor, prior to its removal from the tube.

TV OPERATION SUPPLEMENT

**The following pages
are extracted from the
Customer Operating Guide
to assist Service Engineers
in TV set up**

IDENTIFICATION OF FUNCTIONS ON REMOTE CONTROL

The Remote Control is designed for both TVs with and without teletext. Consequently, some of keys have multiple functions as follows :



TV mode (without teletext)

- 1. TV ON/OFF (Stand-by mode)
- 2. **0-9** Channel selector
- 3. Mute (Switches off the sound)
- 4. TV/Audio-video selector
- 5. **MENU** Display ON/OFF
- 6. Program up
- 7. Program down
- 8. Volume up
- 9. Volume down
- 10. **OK**
- 10. **NORMAL** Picture selection
- 11. **SLEEP** TV auto-off-time selection
- 12. **RECALL** Information watching channel
- 13. **SKIP** (EDIT Menu)
- 15. **DEL** (EDIT Menu)
- 16. **MOVE** (EDIT Menu)

Menu mode

- 6. Cursor up
- 7. Cursor down
- 8. Cursor right
- 9. Cursor left
- 10. Menu selection
- 13. Skipping channel
- 15. Deleting channel
- 16. Moving channel order

TELETEXT mode

- 14. TEXT ON/OFF (return to TV mode)
- 1. TV ON/OFF (Stand-by mode)
- 2. **0-9** Teletext page selector
- 3. Mute
- 4. Not used
- 5. **MENU** For volume & brightness control
- 6. Teletext page up
- 7. Teletext page down
- 8. Teletext subpage
- 9. Teletext holding
- 10. Index page
- 11. Doubling teletext character size
- 12. Revealing hidden answer
- 13. Temporary cancelation of teletext
- 17. **TIME** TIME display on screen
- 18. **MODE** Not used

Colour buttons have dual functions :

Easy page access in FASTEXT

- 15. Red
- 16. Green
- 17. Yellow
- 18. Blue

Menu mode 5

- 15. Volume down
- 16. Volume up
- 17. Bright down
- 18. Bright up

NB : Teletext mode operations are only applicable to TVs with teletext. Models : C1421T/C2121T.

TUNING IN THE TV CHANNELS

AUTOMATIC TUNING SYSTEM

■ MAIN MENU

Press the **MENU** button to call up the **MAIN MENU** on the TV screen, The **MAIN MENU** consists of 5 sub-menus: **PICTURE, TIMER, LANGUAGE, PRESET and EDIT.**



■ LANGUAGE SELECTION

Select the **LANGUAGE** you require on the **MAIN MENU** by placing the cursor on **LANGUAGE** with the **UP/DOWN** buttons and pressing the **OK** button. You can choose the language you require with the **UP/DOWN** buttons.



Press the **MENU** button to return to the **MAIN MENU**. Press the **MENU** button again to exit the **MAIN MENU**.

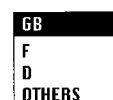
■ AUTOMATIC TUNING SYSTEM

Select the **PRESET** menu on the **MAIN MENU** and press the **OK** button.



Place the cursor to " " with the **RIGHT** button and then press the **OK** button

If your TV is equipped for teletext (C1421T/C2121T), The country menu will be displayed for your selection by use of the **UP/DOWN** buttons.



Press and hold down the **OK** button until the **AUTO-SEARCH** tuning screen appears above the **PRESET** menu. The cursor will move automatically from left to right, searching for all available TV stations in your area. Please wait approximately 3 minutes until the **EDIT** menu appears on the screen.



EDIT

The **EDIT** menu shows you the programme position assignment. When using this **AUTO-SEARCH** method, the broadcasts may not be found and stored in the order you desired. For example, BBC1 may not be allocated to programme number 01, and BBC2 may not be allocated to programme number 02, etc. The **EDIT** menu enables you to change the programme position assignment according to your personal preference.

■ SKIPPING THE CHANNELS

You can select **SKIP "YES"** or **"NO"** with the **SKIP** button. A programme marked with **SKIP "YES"** is skipped when changing channel using the **UP/DOWN** button. A skipped programme number selected by **NUMBER** button 0..9 will be displayed in red.

EDIT					
P	SKIP	P	SKIP		
00	----	NO	05	----	NO
01	----	NO	06	----	YES
02	----	NO	07	----	NO
03	----	NO	08	----	NO
04	----	NO	09	----	NO

■ DELETE PROGRAMME POSITION DATA

Position the cursor to the programme number to be deleted with the **UP/DOWN, LEFT/RIGHT** buttons. Press the **DEL** button. While this is being carried out the **"DELETE Prog. No"** appears and the "deleted" programme is moved to the programme No. 69 with **SKIP** changed to **"YES"**. The programme located in programme No. 69 will move to programme No. 68.

EDIT					
P	SKIP	P	SKIP		
00	----	NO	05	----	NO
01	----	NO	06	----	NO
02	----	NO	07	----	NO
03	----	NO	08	----	NO
04	----	NO	09	----	NO

DELETE 01

TUNING IN THE TV CHANNELS

■ CHANGING THE ORDER OF THE CHANNELS

Position the cursor to the programme number you want to move and press the MOVE button. The "MOVE Prog. No." will appear. Position the cursor to the programme number to be exchanged and press MOVE button.

Two programmes will be exchanged.

■ ENTERING A STATION NAME, CHANGING THE PROGRAMME NUMBER AND COPYING A PROGRAMME

You can go to the PRESET menu directly to enter a station name, change a programme number and copying one programme to another programme No. by pressing the OK button. Refer to the MANUAL CHANNEL SETTING.

EDIT					
P		SKIP	P		SKIP
00	ARD	NO	05	RTL2	NO
01	ZDF	NO	06	----	NO
02	BR3	NO	07	----	NO
03	SAT1	NO	08	----	NO
04	PRO7	NO	09	----	NO

MOVE 02

MANUAL CHANNEL SETTING

Select the **PRESET** menu on the **MAIN MENU**.

Press the **NUMBERED** buttons 0..9 or **UP/DOWN** buttons to select a programme number you want. The screen will change according to the selected programme number.

■ SEARCHING A CHANNEL

Locate a cursor to " " with **LEFT/RIGHT** button and then press the **UP** or **DOWN** button. The **SEARCH** tuning screen will appear and the cursor will move from left to right or vice versa.

After searching a station, the tuning screen will disappear. To stop searching, press the **MENU** button.

■ FINE TUNING

If you are unable to get a good picture or sound by performing **SEARCH** function, it is possible to adjust the fine tuning.

Move the cursor to " " and press **UP** or **DOWN** button to activate fine tuning **UP** or **DOWN**. It only operates whilst the **UP** or **DOWN** button is being pressed.

■ ENTERING A STATION NAME

To select a station from the station name list. Move the cursor to " - - - - " on the **PRESET** menu, then select a station name from the list using the **UP/DOWN** buttons and press the **OK** button. If you want to delete a station name, select "...". If you cannot find the desired name in the list, you can enter your own. To do so, move the cursor to the right and press **OK** button.

Using the **UP/DOWN** button, select the desired letter, number or blank.

Press the **RIGHT** button to select the next position.

Press the **OK** button complete this procedure.

■ TO STORE A PROGRAMME IN MEMORY

Move the cursor to the extreme right of the display with the **LEFT/RIGHT** buttons. Select the programme number that you want store the currently displayed programme, with station name and fine tuning data in memory using the **UP/DOWN** or 0..9 buttons. Press the **OK** button. The colour of "P- -" will change into green for a second and then back into red.



CONNECTING EXTERNAL EQUIPMENT

■ HEAD PHONE SOCKET

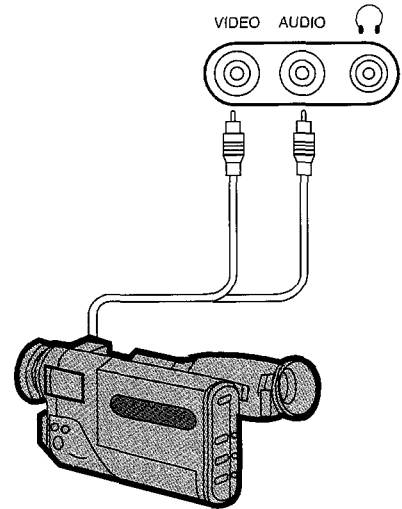
When you insert a headphone plug (3.5mm stereo) into the headphone socket, the sound from the speaker will automatically be muted.

■ FRONT AV SOCKET

Connect the **AV (AUDIO/VIDEO)** socket with an appropriate cable to the corresponding socket of the external equipment.

Select AV mode by pressing the AV button ().



Press the AV button twice to return to the TV mode.




■ SCART SOCKET

This is used to connect : a VCR, a PAY-TV decoder, a Camcorder and a video game console.

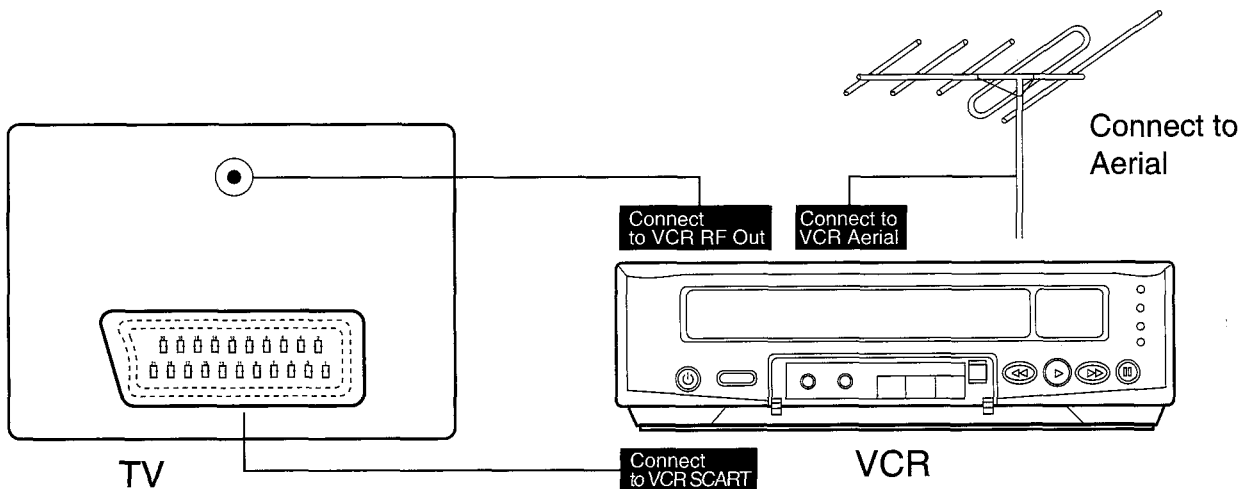
In most cases, the set changes automatically to AV mode, when the VCR connected is in play back mode.

If not, press the **AV** button () on the remote control or on the front of the set. The **AV** symbol () will be displayed on the screen with the current TV programme number. In AV mode, you can change the TV programme number with the **UP/DOWN** button or the **NUMBERED** buttons 0..9.

If external equipment has an S-VHS signal output, you can also receive the S-VHS signal with an appropriate cable (e.g. with an S-VHS plug to Scart plug) by selecting S-VHS mode with the **AV** button ().

NB. It is not possible to control any of the functions except the volume control and mute function in the RGB mode. External equipment must be switched off to return to the TV mode.

NB. If equipment is connected to the front **AV SOCKET** and the **SCART SOCKET**, only one piece of equipment can be used.



■ Circuit Description

Vision IF amplifier, AFC, video demodulator

The IF signal from the tuner is fed through a SAW filter to the differential IF input (pin 48 and 49).
The first IF stage consists of 3 AC-coupled amplifiers with a total gain control range of over 66 dB.
The reference carrier for the video demodulator is obtained by a PLL carrier regenerator (eliminating notch filter compromises, as in reference tuned circuits for passive carrier regeneration).
Only an oscillator coil is needed (pin 3 and 4) that can be aligned via I2C-bus to the double IF frequency.

The AFC information is derived from the VCO control voltage of the IF-PLL and can be read via I2C-bus.

Bit AFB toggles when the picture carrier is exactly at the desired IF frequency (= half the aligned IF-PLL frequency).

AFA is active in a window around this point.

For fast search-tuning applications this window can be increased by a factor 3 (AFW bit).

Tuner A.G.C.

The automatic gain control (A.G.C.) circuit operates on top sync level at negative modulated signals or on peak white level at positive modulation, selected by MOD bit.

The tuner A.G.C. is controlled via pin 54.

The tuner A.G.C. take over point (T.O.P.) can be set over a wide range: 0.8 mVrms .. 80 mVrms IF input signal amplitude.

The tuner AGC output may have to operate above Vcc of TDA8374.

Therefore pin 54 is an open collector output, that can operate from 0.3 up to Vcc+ 1 Volt (at > 2 mA sink current)

PLL sound demodulator

The IF-video output at pin 6 (2Vpp) is fed through a sound bandpass filter and connected to the intercarrier sound IF input pin 1.

An alignment free PLL tunes itself to the sound carrier and demodulates it.

The non volume-controlled front-end audio signal can be obtained from the deemphasis pin 55 (amplitude 300 mVeff).

Source select switch

TDA8374 input switch can select one of the following sources ;

pin 13 front-end : CVBS I int

pin 17 : CVBS 2 ext

pin 11, pin 10 : Y s-vhs, C s-vhs

Selected signal is available at the CVBS output pin 38, in case of Y/C input Y+C are added.

It drives teletext and the TDA8395 SECAM add-on.

For S-VHS applications, the Y,C input can be selected, independent of the CVBS source switch.

TDA8374 Y,C inputs are selected, while the source switch outputs CVBS I int or CVBS 2 ext on CVBS out.

Horizontal synchronization and protection

The synchronization separator adapts its slicing level in the middle between top-sync and black level of the CVBS signal.

The separated synchronization pulses are fed to the first phase detector and to the coincidence detector.

The ϕ -1 loop gain is determined by the components at pin 43 (C+RC).

The coincidence detector detects whether the horizontal line oscillator is synchronized to the incoming video.

The line oscillator is a VCO-type, running at twice the line frequency.

It is calibrated with the X-tal oscillator frequency of the colour decoder and has a maximum deviation of 2% of the nominal frequency, so no alignment is needed.

Calibration is done at start up (the TDA8374 must first know what colour X-tals are connected, bits XA and XB) and after synchronization loss (ϕ -1 coincidence detector "Sync Locked" bit SL).

The second phase detector ϕ -2 locks the phase of the horizontal driver pulses at output pin 40 to the horizontal flyback pulse at input pin 41 .

This compensates for the storage time of the horizontal deflection transistor.
 The ϕ - 2 loop filter (C) is externally connected to pin 42.
 The horizontal phase can be given a static off set via I2C-bus (HSH "horizontal shift")
 A dynamic correction is possible by current feedback into the ϕ - 2 loop filter capacitor.

To protect the horizontal deflection transistor, the horizontal drive is switched off immediately when a power failure (" Power-On Reset " bit POR) is detected.
 The power failure may have corrupted the contents of the internal data registers, so the TDA8374 should be started up again.

The TDA8374 has a separate supply input (pin 37) that is only used as a clean supply voltage for the horizontal oscillator circuits.

Vertical synchronization

The vertical sawtooth generator drives the vertical output.
 It uses an external capacitor at pin 51 and a current reference resistor at pin 52.
 The TDA8374 vertical drive has differential current outputs for DC-coupled vertical output stage, like the TDA8356 .
 At TDA8356 input pins 1 and 2 this current is converted into a drive voltage via a resistor

Geometry processing

With the TDA8374 it is possible to implement automatic geometry alignment, because all parameters are adjusted via the I2C bus.

The deflection processor of the TDA8374 offers the following five controls;

- Horizontal shift
- Vertical slope.
- Vertical amplitude
- Vertical S-correction
- vertical shift

Colour decoder

The colour decoder contains an alignment-free X-tal oscillator, a dual killer circuit and colour difference demodulators.
 Together with the TDA8395 SECAM add-on a multi standard PAL/SECAM/NTSC decoder can be built with automatic recognition.

Which standard can be decoded depends on the external Xtals used.

Two Xtal pins (34 and 36) are present so normally no external switching is required.

The I.C. must be told which X-tals are connected (bits XA and XB).

This is important, because the X-tal frequency of the colour decoder is also used to calibrate many internal circuits.

The burst phase detector locks the Xtal oscillator with the chroma burst signal.

The phase detector operates during the burst key period only, to prevent disturbance of the PLL by the chroma signal.

Two gain modes provide:

- Good catching range when the PLL is not Locked.
- Low ripple voltage and good noise immunity once the PLL has locked

The killer circuit switches-off the R-Y and B-Y demodulators at very low input signal conditions (chroma burst amplitude).

A hysteresis prevents on/off switching at low, noisy signals.

Color standard	pin34	pin35	XA	XB
PAL4.43/SECAM + NTSC-4.43	none	4.43	1	0
PAL4.43/SECAM + NTSC-M	3.58	4.43	1	1

Integrated video filters

The TDA8374 has alignment-free internal luminance delay, chroma bandpass and chroma trap. They are implemented as gyrator circuits tuned by tracking to the frequency of the chroma Xtal oscillator. The chroma trap in the Y signal path is by-passed when Y/C input is selected (S-VHS). For SECAM an extra luminance delay is built-in, for correct delay of the luminance signal.

RGB output and black current stabilization

The colour difference signals (R-Y, B-Y) are matrixed with the luminance signal (Y) to obtain the RGBout output signals (pins 21,20,29).

In the TDA8374 the matrix type automatically adapts to the decoded standard (NTSC,PAL).

Linear amplifiers are used to interface external RGB in signals (pins 24,25,26) from the SCART connector.

These signals overrule the internal RGB signals when the data insertion pin 26 (FBI) is switched to a level between 1.0V and 3.0V.

The contrast and brightness control and the peak white limiter operate on both internal and external RGB signals. R,G and B each have their own, independent gain control to compensate for the difference in phosphor efficiencies of the picture tube: so called "white point" adjustment.

The nominal amplitude is about 2V black to white, at nominal input signals and control settings.

TDA8374 has a black current stabilization loop, that automatically adjust the black level to the cut-off voltage of the picture tubes three gun cathodes.

Since no current is flowing when the voltage of the cathode is equal to the cut-off voltage of the tube, the loop stabilizes at a very small gun current.

This "black current" of the three guns is measured internally and compared with a reference current, to adjust the black level of RGBout.

The black level loop is active during 4 lines at the end of the vertical blanking.

In the first line the leakage current is measured (max. acceptable 100 μ A).

In the next three lines the black levels of the three guns are adjusted.

The nominal value of the 'black current' is 10 μ A.

The ratio of the 'black currents' for the 3 guns tracks automatically with the white point adjustment, so the back-ground colour is the same as the adjusted white point.

At switch-on of the TV receiver the black current stabilization circuit is not yet active and RGBout are blanked.

Before the first measurement pulses appear, 0.5 sec delay ensures that the vertical deflection is active, so the pulses will not be visible on the screen.

During the measuring lines RGBout will supply 4V pulses to the video output stages.

The TDA8374 waits until the black current feedback input (pin 18) exceeds 200 μ A, which indicates that the picture tube has warmed up.

Then the black current stabilization circuit is active.

After a waiting time of about 1.0 sec, the blanking of RGBout is released.

Tuning

The AFC information of the TDA8374 is not available as an analogue voltage.

Automatic following (=frequency tracking, AFC) can be done via the I2C-bus by software.

The TDA8374 AFC window is typically 80 kHz wide.

This value is made higher than the 62.5 kHz tuning step, to prevent an automatic following loop from continuously adapting the tuning frequency..

With this AFC window (± 40 kHz) the maximum tuning error is less than 62.5 kHz.

For high speed search-tuning-algorithms, the AFC window can be widened to 240 kHz via bit AFW.

TDA8395 SECAM decoder

The TDA8395 is an alignment-free SECAM colour decoder, including a Cloche filter, demodulator and line identification circuit.

The Cloche filter is a gyrator-capacitor type.

Its frequency is calibrated in the vertical retrace period.

The calibration reference(pin 1) is obtained from the TDA8374 colour X-tal oscillator (pin 33).

Pin 7 is a decoupling for the Cloche reference.

The voltage change at this pin due to leakage currents should be lower than 10 mV, during field scan, resulting in a capacitor of minimal 100 nF.

Pin 8 is the reference capacitor for the PLL.

The voltage variation during field scan at this pin should be lower than 2 mV , resulting in a capacitor of 220 nF.

The sandcastle input (pin 15) is connected to TDA8374 pin 41 and is used for generation of the blanking periods and provides clock information for the identification circuit.

The CVBS source select output (TDA8374 pin 38) supplies SECAM chroma to pin 16 of the TDA8395.

This is demodulated by a PLL demodulator, that uses the reference frequency at pin 1 and a bandgap reference to obtain the desired demodulation characteristic.

If the digital line identification in the TDA8395 detects SECAM, pin 1 will sink a current of 150 μ A out of TDA8374 SECAMref pin 33.

When the TDA8374 has not detected PAL or NTSC, it will respond by increasing the voltage at pin 33 from 1.5V to 5V.

Now the TDA8374 colour difference outputs pin 30 and 29 are made high-ohmic and the TDA8395 output pin 9 and 10 are switched on.

These outputs will be disconnected and high-ohmic when no SECAM is detected for two frame periods, the decoder will be initialized before trying again.

SECAM-L and -L' application

For SECAM-L and L' the TDA8374 has to be switched to positive modulation via I2C-bus bit MOD.

SECAM-L' signals only occur in VHF band I and have their picture and sound carrier interchanged, compared to SECAM-L/PAL channels.

For SECAM-L' the IF picture carrier is situated at 34.2 MHz and the AM-sound carrier at 40.7MHz.

Therefore the IF-PLL reference has to be tuned away from 38.9 to 34.2 MHz.

This can be done via I2C-bus sub-address 15hex (IF-PLL).

The AM sound output is inserted at TDA8374 external audio input pin via the SCART plug.

When bit MOD selects positive modulation for SECAM-L/L', the TDA8374 automatically switches to external audio.

Base band delay line TDA4665

TDA4665 is an integrated double baseband delay line of 64 μ S

It couples to the TDA8374 and TDA8395 without any switches or alignments.

The TDA4665 consist of two main blocks:

- Two delay lines of 64 sec in switched capacitor technique
- Internal clock generation of 3 MHz, line locked to the sandcastle pulse

The TDA4665 operates according to the mode demanded by the colour transmission standard:

- For PAL it operates as geometric adder to satisfy the PAL demodulation requirements
- In NTSC mode it reduces cross-colour interference (comb-filtering)
- For SECAM it repeats the colour difference signal on consecutive horizontal scan lines.

A sandcastle pulse is connected to pin 5.

The top pulse voltage (should not exceed 5 V) can be directly coupled to the 5 V sandcastle output of the TDA8374.

The R-Y and B-Y colour difference signals (from TDA8374 pins 30 and 29) are AC-coupled and clamped by the input stages at pins 16 and 14.

An internal 6 MHz Current controlled oscillator is line locked via a PLL to the sandcastle pulse at pin 5.

This clock drives the delay lines to obtain the required 64 μ sec.

Sample and hold low pass filters suppress the clock signal.

The original and the delayed signals are added, buffered and fed to the output pins 11 and 12.

These are AC-coupled to the R-Y and B-Y colour difference input pin 32 and 31 of TDA8374.

The TDA4665 needs a 5 V supply voltage on pin 1 for the digital part and on pin 9 for the analog part.

TDA8356 vertical deflection.

The TDA8356 is a vertical deflection circuit.

It can be used in 90 degree deflection systems with frame frequencies from 50 up to 120 Hz

With its bridge configuration the deflection output can be DC coupled with few external components.

Only a supply voltage for the scan and a second supply for the flyback are needed.

The TDA8356 can drive max.2A.

The vertical drive currents of TDA8374 pins 47 and 46 are connected to input pins 1 and 2 of the TDA8356.

The currents are converted into a voltage by a resistor between pins 1 and 2.

Pin2 is on a fixed DC level (internal bias voltage) and on pin 1 the drive voltage can be measured (typical 1.8 Vpp).

The drive voltage is amplified by 'A' and fed to two amplifiers 'B' and 'C', one is inverting and the other is a non inverting amplifier.

The outputs (pins 4 and 7) are connected to the series connection of the vertical deflection coil and feedback resistor .

The voltage across feedback resistor is fed via pin 9 to correction amplifier 'D', to obtain a deflection current which is proportional to the drive voltage.

The supply voltage for the TDA8356 is 16V at pin 3.

The flyback generator has a separate supply voltage of 45V on pin 6.

The guard pulse is useful to synchronize OSD.

Horizontal deflection

The circuit contains horizontal drive, line output transformer.

The horizontal driver pulses from the TDA8374 are amplified in the horizontal drive circuit, to get sufficient base-drive current for the high voltage switching transistor Q401.

During the horizontal scan period(=52 μ s) Q401 will conduct, and a sawtooth current flows from +110/123V through the primary winding of the FBT to ground.

After this time Q401 is switched off and the energy stored in the FBT during the scan period will be transformed to the flyback capacitor C410.

This energy transfer will take place in a cosine shape because the primary of the FBT and C410 form a resonant circuit.

The time the energy is transferred from FBT to C410 and back to the FBT, is called the flyback time and will take place in about 12 μ s.

The flyback peak voltage is about 8 times the scan voltage.

In series with the horizontal deflection coil there is a (damped) linearity corrector coil.

During the scan there is some loss in the resistance of the deflection coil.

In the first part of a line the linearity corrector stores some energy in a permanent magnet until it is saturated.

This improves the linearity of the horizontal scan speed.

The required S correction for the picture tube can be adjusted with the value of C411.

The beam current limiting information (BeamCurr) is derived from the foot of the H.V winding of the FBT.

This is connected via a resistor to +8V.

As the beam current increases, the voltage on line BeamCurr decreases.

BeamCurr is damped by a integration filter before it is fed back to TDA8374 pin 22.

The TDA8374 will decrease the contrast (and eventually the brightness) to limit the average beam current.

Video amplifiers

Three TDA6106Q integrated video amplifiers drive cathodes of the picture tube directly.

They are protected against CRT flashover discharges and ESD (electro static discharge).

The three video amplifiers, have a beam current output in black, used by the TDA8374 black current loop to control the black level on the cathodes.

The outputs can be connected together because the black current loop sequentially controls the black level for each cathode.

The amplification of the TDA6106Q is set by the resistors between pin 3 and 9 and between pin 3 (negative-input) and the TDA8374 output.

There is no alignment any more on the CPT panel, because of the automatic black current stabilization and because the white point adjustment can be done in the TDA8374 via I2C bus.

Power Supply STR-S5707

(1) VIN terminal, start-up circuit

The start-up circuit is to start and stop the operation of the control IC by detecting the voltage appearing at the VIN terminal (pin-9).

At start up of the power supply, when a voltage at the VIN terminal reaches to 8V (typical) by charging up C807 by the function of the start-up resistor, R803, the control circuit starts operating by the function of the start-up circuit.

After the control circuit starts its operation, power source is obtained by smoothing voltage appearing at winding of pin6-7 of T801.

(2) Oscillator, F/B terminal voltage (Pin 7)

An oscillator generates pulse signals which turns the power transistor on and off by making use of charge and discharge of C1 and C2 incorporated in the Hybrid IC.

Constant voltage control of the switched-mode power supply is performed by changing both ON-time and OFF-time except when the load is light (e.g. remote control stand-by mode of TVs).

The ON-time is controlled by changing a current charged by C1, which is as the result of that the detection winding of pin5-7 of T801, which detects a change of voltage on the secondary side, connected to the sensing terminal (Pin 7) has the current in accordance with an output signal from an output voltage detection circuit (an error amplifier) built in.

As the AC input voltage to the power supply becomes higher and the load current reduces, the current flowing to the SENS terminal becomes larger, and the ON-time becomes shorter.

(3) Function of INH terminal (Pin 6), control of OFF-time

Signal to the INH terminal is used as inputs to COMP.1 and COMP.2 inside of the control IC.

A threshold voltage of COMP.1, VTH1 is set at 0.75V (Ta=25°) and an input signal to a drive circuit becomes almost 0V (the power transistor is in OFF mode) when a voltage at the INH terminal reaches the VTH1.

A threshold voltage of COMP.2, VTH2, is set at 1.5V (Ta=25°).

When the INH terminal voltage reaches VTH2, an output from COMP.2 reverses (the power transistor is in on mode).

* Quasi-resonant operation

By inputting the voltage of winding of pin6-7 of T801 which is synchronized with the energy discharge time of a secondary winding, pin14(or 15)-16 of T801, to the INH terminal through D805 and R809, quasi-resonant operation can be achieved.

When the power transistor turns off and a voltage higher than VTH2 is applied to the INH terminal, C3 immediately discharges and then starts charging again.

Even after the discharge of energy of a secondary winding is completed, VINH does not immediately increase.

When it gets lower than VTH1, the transistor turns on.

* Stand-By Mode

While being in remote control stand-by mode, the output voltage to the secondary side is kept on and the power transistor operates in class A mode.

By connecting INH terminal (Pin 6) to the GND, the OFF-time of the power transistor is fixed at set time (T_{OFF} = 50μsec at T_a = 25 °C) of the built-in oscillator, and only ON-time changes depending on input and output conditions of the power supply.

Therefore, it enables to hold an oscillation frequency in light mode below 20KHz (typical).

(4) Drive circuit

The STR-S5707 applies the proportional drive system in order to minimize turn-on and saturation loss, and storage time.

(5) OCP (over-current protection) function

Over-current protection is performed pulse by pulse by directly detecting collector current of the power transistor.

Detecting voltage is set to -1V below a reference point of GND (ground).

(6) Latch circuit

It is a circuit which sustains an output from the oscillator low and stops operation of the power supply when over-voltage protection (OVP) circuit and thermal shutdown (TSD) circuit are in operation.

As the sustaining current of the latch circuit is 500 μA maximum when VIN terminal voltage is 4V, the power supply circuit sustains the off state as long as current of 500 μA minimum flows to VIN terminal from a start-up resistor.

In order to prevent a malfunction to be caused by a noise and so on, delay time is provided by C1 incorporated in the IC and, therefore, the latch circuit operates when the OVP or TSD circuit is in operation, or an external signal input is provided for about 10 μsec or longer.

In addition, even after the latch circuit starts operating, the constant voltage regulator (Reg) circuit is in operation and the circuit current is at high level.

As a result, VIN terminal voltage rapidly decreases.

When VIN terminal voltage becomes lower than the shutdown voltage, VIN(OFF) (4.9V typical), it starts increasing as the circuit current is below 500 μA.

When it reaches the ON-state voltage, VIN (ON) (8V typical), VIN terminal voltage starts decreasing because the circuit current increases again.

When the latch circuit is on, VIN terminal voltage increases and decreases within the range from 4.9V typical to 8V typical and is prevented from abnormally rising.

Cancellation of the latch is done by decreasing VIN terminal voltage below 3.3V.

The power supply can be restarted after disconnecting an AC input to the power supply once.

(7) Thermal shutdown circuit

It is a circuit to trigger the latch circuit when the frame temperature of the IC exceeds 150°C (typical).

Although the temperature is actually sensed at the control chip, it works against overheating of the power transistor as the power transistor and the control IC are mounted on the same lead frame.

(8) Over-voltage protection circuit

It is a circuit to trigger the latch circuit when VIN terminal voltage exceeds 11V (typical).

Although it basically functions as protection of VIN terminal against over-voltage, since VIN terminal is usually supplied from the drive winding of the transformer and the voltage is proportional to the output voltage, it also functions against the over voltage of the secondary output which occurs when the control circuit becomes defective or in some other circumstances.

Alignment Instructions

1. AFT

1.1 Standard B/G,D/K,I and L

- 1) Set a Signal Generator with
 - RF FREQUENCY = 38.9 MHz,
 - RF OUTPUT LEVEL = 80 ± 5 dBuV
 - System = PAL / SECAM - B/G, D/K, I
- 2) Connect the Signal Generator RF Output to P101 (Tuner IF Output).
There must be no signal input to the tuner.
- 3) Press the "AFT" KEY and wait until the TV screen display "AFT OK".

1.2 Standard SECAM-L' (France VHF-Low)

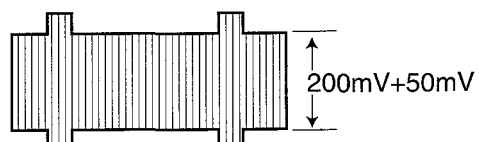
- * Above mentioned "1.1" adjustment has to be done in advance.
- 1) Set a Signal Generator with
 - RF FREQUENCY = 34.2 MHz,
 - RF OUTPUT LEVEL = 80 ± 5 dBuV
 - System = SECAM - L'
 - 2) Connect the Signal Generator RF Output to P101 (Tuner IF Output).
There must be no signal input to the tuner.
 - 3) Press the "L' AFT" KEY and wait until the TV screen display "L AFT OK".

2. AGC

- 1) Set a Pattern Generator with RF LEVEL 63 ± 2 dBuV .
- 2) Connect a OSCILLOSCOPE PROBE to P101 (TUNER AGC INPUT).
- 3) Adjust AGC UP/DOWN KEY the voltage drop 1V dc over below its maximum voltage.

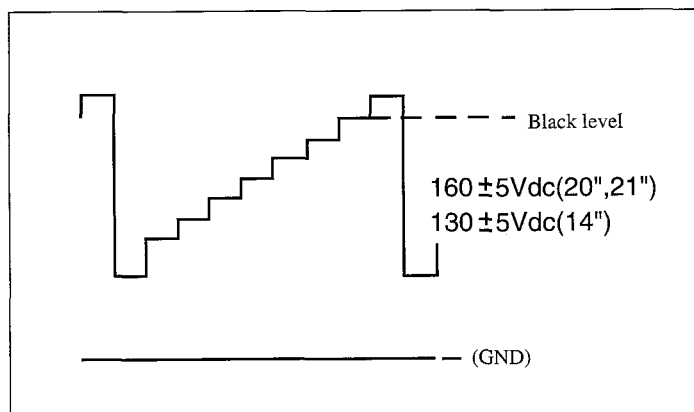
* Alternative Method

- 1) Set a Pattern Generator with
 - RF LEVEL 80 ± 5 dBuV
 - PAL CROSSHATCH
(without SOUND CARRIER)
- 2) Connect a OSCILLOSCOPE
(Bandwidth ≥ 100 MHz) PROBE
to P101 (TUNER IF OUTPUT).
- 3) Use AGC UP/DOWN KEY to obtain
an envelop amplitude $200 + 50$ mVp-p.



3. SCREEN

- 1) Apply a COLOUR BAR pattern signal.
- 2) Set the CONTRAST, BRIGHTNESS to MAX, COLOUR to MIN.
- 3) Set the R,G,B LEVEL to CENTER (31/63) with R,G,B UP/DOWN KEY.
- 4) Connect a OSCILLOSCOPE PROBE to P906 (CRT CATHODE R, G, B).
- 5) Adjust the SCREEN VOLUME on FBT such that the highest black level voltage 160 ± 5 Vdc (20", 21"), 130 ± 5 Vdc (14").



4. WHITE BALANCE

- 1) Set the TV to NOR I mode.
- 2) Set the R,G,B LEVEL to CENTER with R,G,B UP/DOWN KEY .
- 3) Adjust the R,G,B UP/DOWN KEY of the other colour which did not appear on the screen to obtain WHITE.

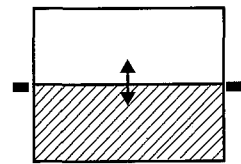
5. FOCUS

- 1) Apply a RETMA PATTERN signal.
- 2) Adjust the FOCUS VOLUME on FBT to obtain optimal resolution.

6. GEOMETRY

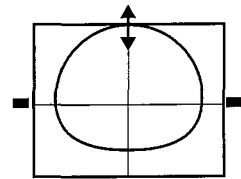
6.1 VERTICAL CENTER

- 1) Set the TV to NOR I mode.
- 2) Pressing the V-SIZE UP/DOWN KEY, the lower half of the screen is blanked.
- 3) Adjust the border line of blanked picture coincident with the mechanical center marks of the CRT using the V-SIZE UP/DOWN KEY.



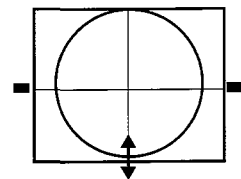
6.2 VERTICAL SIZE

- * The VERTICAL CENTER adjustment has to be done in advance.
- 1) Apply a RETMA PATTERN signal.
 - 2) Set the TV to NOR I mode.
 - 3) Adjust the upper part of the picture with the V-SIZE UP/DOWN keys.



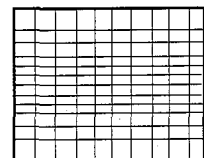
6.3 VERTICAL SLOPE

- * The VERTICAL SIZE adjustment has to be done in advance.
- 1) Apply a RETMA PATTERN signal.
 - 2) Adjust the lower part of the picture with the V-SLOPE UP/DOWN keys.



6.4 VERTICAL S-CORRECTION

- 1) Apply a CROSSHATCH PATTERN signal.
- 2) Adjust the S-COR UP/DOWN KEY to obtain the same distance between horizontal lines.



6.5 HORIZONTAL CENTER

- 1) Apply a RETMA PATTERN signal.
- 2) Adjust picture centering with CENTER LEFT/RIGHT keys.

If EEPROM (I703) has been changed ;

- Option data has to be changed and
- all alignment function has to be readjusted .

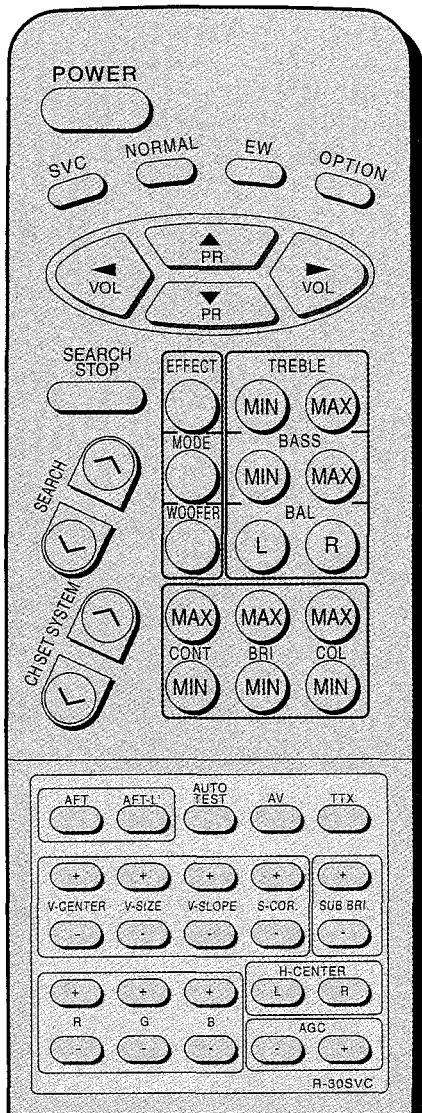
* Option

	Initial state (Blank EEPROM)	P/SECAM-L (FRANCE)	PAL-I (U.K)	PAL-B/G (CONTINENTAL)
AV	AV2	AV2	AV2	AV2
BAND	3 BAND	3 BAND	1 BAND	3 BAND
FRANCE	OFF	ON	OFF	OFF
ATS	ON	ON	ON	ON

* The initial state of adjustment are as follows;

- V-Center, V-Slope V-Size, H-Center, R, G, B, AFT = Center (30/64 - 33/64)
- S-Correction = 00/64
- AGC = 10/64

*Service Remocon (R-30SVC)



PRECAUTIONS DE SECURITE

MISE EN GARDE: Les précautions suivantes doivent être observées.

1. Ne pas installer, déposer ou manipuler le tube-image sans s'être muni de lunettes de protection incassables au préalable. Les personnes non équipées doivent rester à distance des tubes manipulés. Ne pas approcher le tube du corps pendant la manipulation.
2. Quand un entretien est nécessaire, introduire un transformateur d'isolement entre la ligne d'alimentation et le récepteur avant d'effectuer tout entretien sur le châssis.
3. Lors de la repose du châssis dans l'armoire, s'assurer que tous les dispositifs de protection sont remis en place.
4. Quand un entretien est nécessaire, observer l'acheminement original des fils. S'entourer de précautions supplémentaires pour garantir l'acheminement correct dans les zones de circuits à haute tension.
5. Toujours utiliser les pièces de rechange d'origine. Toujours remplacer les entretoises d'origine et respecter la longueur des câbles. Les composants fondamentaux sont signalés par le symbole Δ dans la liste de pièces et ne doivent pas être remplacés par d'autres marques. En outre, après un court-circuit, remplacer les composants qui présentent des signes de surchauffe.
6. Avant de renvoyer un récepteur réparé au client, le réparateur doit procéder à un contrôle minutieux de l'appareil pour s'assurer que son fonctionnement ne présente aucun risque d'électrocution et qu'aucun dispositif de protection intégré n'a été endommagé ou rendu défectueux pendant l'entretien.

Par conséquent, les contrôles suivants sont préconisés pour assurer la protection continue des clients et des réparateurs.

ISOLEMENT

La résistance d'isolement ne doit pas être inférieure à 10M ohms à 500V CC entre les pôles principaux et toutes pièces métalliques accessibles.

De plus, aucune formation de décharge en surface ou de claquage ne doit se produire pendant l'essai de rigidité diélectrique, en appliquant 3 kV CA ou 4,25 kV CC pendant deux secondes entre les pôles principaux et les pièces métalliques accessibles.

HAUTE TENSION

La haute tension doit toujours être maintenue à la valeur nominale du châssis sans jamais la dépasser.

Tout fonctionnement à des tensions supérieures peut entraîner une défaillance du tube-image ou de l'alimentation haute tension et, dans certains cas, produire des niveaux de rayons X dépassant légèrement les niveaux nominaux. La haute tension ne doit, dans aucun cas, dépasser 29 kV sur le châssis.

RAYONS X

TUBES: La source primaire de rayons X dans ce récepteur est le tube-image. Le tube utilisé dans le châssis pour la fonction mentionnée précédemment est spécialement construit pour limiter les rayons X. Pour assurer une protection continue contre les rayons X, le tube de rechange doit être du même type que le tube HITACHI agréé d'origine.

NOTICE DE SECURITE DU PRODUIT

Un grand nombre de pièces électriques et mécaniques des téléviseurs HITACHI présentent des caractéristiques de sécurité spécifiques qui, souvent, ne sont pas apparentes à l'oeil nu. En outre, elles n'offrent pas nécessairement la protection prévue si l'on utilise des composants de rechange prévus pour des tensions, des puissances, etc. supérieures. Les pièces de rechange qui bénéficient de ces caractéristiques de sécurité spéciales sont identifiées par le symbole Δ sur les schémas et la liste de pièces de rechange proposés dans le présent manuel.

L'utilisation de composants de rechange ne possédant pas les mêmes caractéristiques de sécurité que les composants HITACHI préconisés dont la liste est fournie dans ce manuel d'entretien, peut donner lieu à une électrocution, un incendie, l'exposition aux rayons X ou autres dangers.

La sécurité du produit est continuellement revue et de nouvelles instructions sont publiées de temps à autre. Pour obtenir les informations les plus récentes, consulter le manuel d'entretien HITACHI actuel. Un abonnement ou des exemplaires supplémentaires des manuels d'entretien HITACHI sont disponibles pour un montant nominal auprès de la CORPORATION DE VENTES HITACHI.

LABEL CE

Certains modèles comportent le label CE sur la plaque signalétique.

Cela signifie que le téléviseur comprend des pièces spécifiquement agréées qui assurent la compatibilité électromagnétique aux niveaux désignés.

Par conséquent, pour maintenir cette norme de qualité, il convient d'utiliser la pièce correcte indiquée dans la liste de pièces de ce manuel d'entretien lors du remplacement de toute pièce de ce téléviseur.

Il convient également d'acheminer les fils comme précédemment, car cela peut avoir un effet sur l'immunité aux rayons électromagnétiques.

DECHARGE DU TUBE

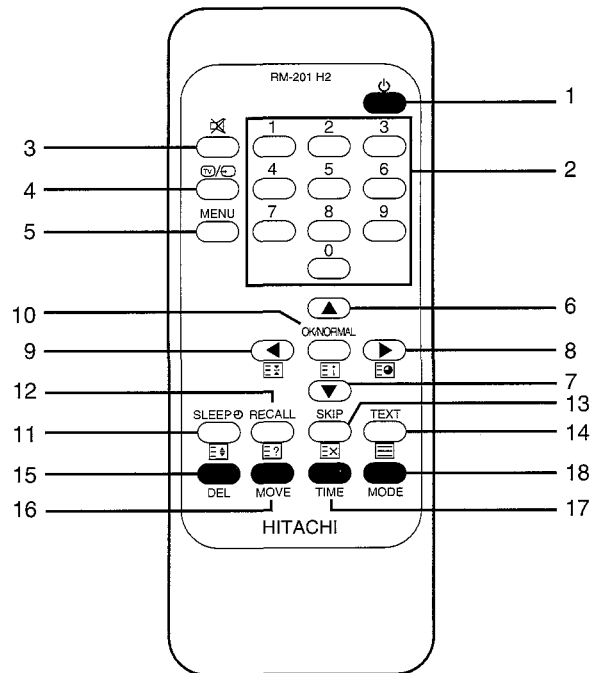
L'étage de sortie de ligne peut développer des tensions supérieures à 25kV. Si l'obturateur THT doit être retiré, décharger l'anode au châssis par l'intermédiaire d'une résistance de forte valeur avant son retrait du tube.

SUPPLEMENT SUR LE FONCTIONNEMENT DU TELEVISEUR

**Les pages suivantes sont extraites
du Guide d'utilisation du client
pour aider les techniciens à
régler le téléviseur**

DESCRIPTION DES COMMANDES DE LA TELECOMMANDE

La télécommande a été conçue à la fois pour le téléviseur avec et sans fonction télétexte. Par conséquent, certains boutons ont de multiples fonctions comme suit:



TV mode (without teletext)

- | | | |
|-----|---------------|--------------------------------------|
| 1. | | Interrupteur principal (mode veille) |
| 2. | 0-9 | Sélection programme |
| 3. | | Coupure son momentanée |
| 4. | | TV/AV sélection |
| 5. | MENU | Affichage ON/OFF |
| 6. | | Pr vers le haut |
| 7. | | Pr vers le bas |
| 8. | | Volume plus haut |
| 9. | | Volume plus bas |
| 10. | OK | |
| 10. | NORMAL | Sélection image |
| 11. | SLEEP | Arrêt programme automatique |
| 12. | RECALL | Rappel renseignements généraux |
| 13. | SKIP | (Menu Editer) Saut |
| 15. | DEL | (Menu Editer) Effacer |
| 16. | MOVE | (Menu Editer) Déplacer |

Menu

- | | |
|-----|-----------------------------|
| 6. | Curseur vers le haut |
| 7. | Curseur vers le bas |
| 8. | Curseur vers la droite |
| 9. | Curseur vers la gauche |
| 10. | Choix du menu |
| 13. | Changer de chaîne |
| 15. | Annuler une chaîne |
| 16. | Changer l'ordre des chaînes |

TELETEXT mode

- | | | |
|-----|-------------|--|
| 14. | | Interrupteur principal mode text |
| 1 | | Mode veille |
| 2. | 0-9 | Sélection programme |
| 3. | | Coupure son momentanée |
| 4. | | Non utilisé |
| 5. | MENU | Contrôle du volume et de la luminosité |
| 6. | | Teletexte page haut |
| 7. | | Teletexte page bas |
| 8. | | Teletexte sous-page |
| 9. | | Arrêt sur page |
| 10. | | Page index |
| 11. | | Doubler la taille de caractères |
| 12. | | Découvrir une réponse cachée |
| 13. | | Suppression momentanée du télétexte |
| 17. | TIME | L'heure apparaît à l'écran |
| 18. | MODE | Non utilisé |

Les touches de couleurs ont double fonction :

Accès direct à la page télétexte

Menu 5

- | | |
|-----|-------|
| 15. | Rouge |
| 16. | Vert |
| 17. | Jaune |
| 18. | Bleu |

- | | |
|-----|--------------|
| 15 | Volume bas |
| 16. | Volume haut |
| 17. | Lumière bas |
| 18. | Lumière haut |

NB : Les opérations en mode télétexte ne sont applicables qu'aux téléviseurs équipés de cette fonction. Modèles : CL1421T/CL2121T.

PROGRAMMATION DES CANAUX TV

SYSTEME DE PROGRAMMATION AUTOMATIQUE

■ MENU PRINCIPAL


Appuyez sur le bouton **MENU** pour appeler le **MENU PRINCIPAL**.

Le **MENU PRINCIPAL** est subdivisé en 5 menus:

IMAGE, HORLOGE, LANGUAGE, PREREGLAGE, EDITER.

■ SYSTEME DE REGLAGE AUTOMATIQUE

Sélectionnez le menu **PREREGLAGE** dans le **MENU PRINCIPAL** et appuyer sur le bouton **OK**.

Placez le curseur sur "  " à l'aide du bouton **DROIT**.

Appuyez et tenez enfoncé le bouton **OK** jusqu'à ce que l'écran de réglage apparaisse au-dessus du menu **PREREGLAGE**.

Le curseur va se déplacer de gauche à droite dans l'ordre suivant:

- LL' (Système Français) VHF-L → VHF-H → UHF puis

- BG (Système Continental) VHF-L → VHF-H → UHF

Patientez (approximativement 7 minutes) jusqu'à ce que le menu **EDITER** apparaisse.

■ SELECTION DE LANGUAGE

Le langage du **MENU** est établi en français. Cependant, un autre langage peut être choisi avec le menu **LANGUAGE**. Sélectionnez "**LANGUAGE**" dans le **MENU PRINCIPAL** en utilisant le bouton **HAUT/BAS** et appuyez sur le bouton **OK**.

Le **MENU LANGUAGE** apparaîtra sur l'écran. Sélectionnez le langage que vous désirez en déplaçant le curseur avec le bouton **HAUT/BAS**. Appuyez une fois sur le bouton **MENU** pour retourner au **MENU PRINCIPAL**. Les langages du **MENU PRINCIPAL** devraient alors changer.

EDITER

Le menu **EDITER** vous indique l'ordre des programmes. Lorsque l'on utilise cette méthode de **RECHERCHE AUTOMATIQUE**, les émissions peuvent parfois ne pas être mémorisées dans l'ordre que vous désirez. Par exemple, (TF1) ne sera peut être pas mémorisé sur la chaîne numéro 1, et (FR2) sur la chaîne numéro 2, etc. Vous pouvez changer l'ordre des programmes en fonction de vos préférences personnelles.

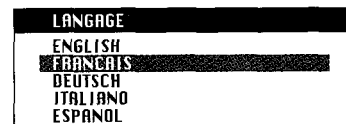
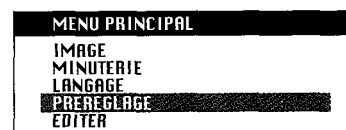
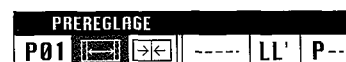
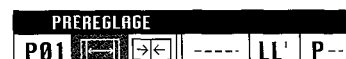
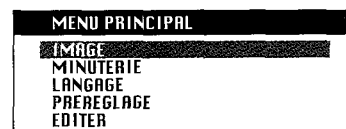
■ SAUT DES CANAUX

Vous pouvez sélectionner **SAUT "OUI"** ou **"NON"** à l'aide du bouton **SKIP** (SAUT). Un programme devant lequel est indiqué **SAUT "OUI"** sera passé quand vous changerez de canal à l'aide du bouton **HAUT/BAS**. Un numéro de programme omis sélectionné par les **TOUCHES NUMERIQUES 0...9** s'affichera en rouge.

■ EFFACEMENT D'UN PROGRAMME

Positionnez le curseur sur le numéro de programme à effacer à l'aide du bouton **HAUT/BAS, DROITE/GAUCHE**.

Appuyez sur le bouton **DEL** (EFFACER). Pendant cette opération, le "**No de Prog. à EFFACER**" apparaît et le programme "effacé" est déplacé au no 69 et **SAUT "OUI"** modifié. Le programme localisé au no 69 est déplacée au no 68.



EDITER			
P	SAUT	P	SAUT
00	NON	05	NON
01	NON	06	OUI
02	NON	07	NON
03	NON	08	NON
04	NON	09	NON

EDITER			
P	SAUT	P	SAUT
00	NON	05	NON
01	NON	06	NON
02	NON	07	NON
03	NON	08	NON
04	NON	09	NON

EFFACER 01

PROGRAMMATION DES CANAUX TV

■ MODIFICATION DE L'ORDRE DES CANAUX

Positionnez le curseur sur le numéro de programme à déplacer et appuyez sur le bouton **MOVE** (DEPLACER). Le "No de prog. à DEPLACER" apparaît. Positionnez le curseur sur le numéro de programme à échanger et appuyez sur le bouton **MOVE** (DEPLACER). Deux programmes seront échangés.

EDITER			
P	SAUT	P	SAUT
00	----	05	----
01	----	06	----
02	----	07	----
03	----	08	----
04	----	09	----

DEPLACER 02

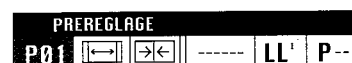
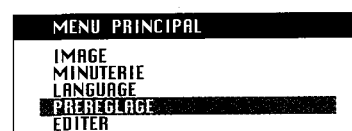
■ ENTRER UN NOM DE CHAINE, CHANGER LE NUMERO DE PROGRAMME ET COPIER UN PROGRAMME

Vous pouvez aller directement sur le menu **PREREGLAGE** pour entrer un nom de chaîne, changer le numéro de programme et copier un programme dans un autre programme en appuyant sur le bouton **OK**. Se reporter au **REGLAGE MANUEL DES CANAUX**.

REGLAGE MANUEL DES CANAUX

Vous pouvez également appeler le menu **PREREGLAGE** dans le menu principal. Appuyez sur les **TOUCHES NUMERIQUES 0...9** ou les boutons **HAUT/BAS** pour sélectionner le numéro de programme que vous voulez.


L'écran est modifié en fonction du numéro de programme sélectionné.

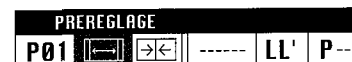
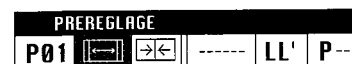
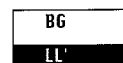


■ SELECTION DU SYSTEME DE TELEVISION


Sélectionnez **LL'** ou **BG** à l'aide des boutons **HAUT/BAS** avant de rechercher un canal. **LL'** correspond au système français.

■ RECHERCHER UN CANAL

Placez le curseur sur  à l'aide du bouton **DROIT**, puis appuyez sur le bouton **HAUT** ou **BAS**. L'écran de réglage va apparaître et le curseur se déplacer de gauche à droite. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton **HAUT/BAS** pendant 2 secondes: la bande est modifiée comme suit: VHF-L → VHF-H → UHF. Après avoir recherché une chaîne, l'écran de réglage disparaît. Pour arrêter la recherche, appuyez sur le bouton **MENU**.



■ REGLAGE FIN

Si vous ne pouvez pas obtenir une image ou un son de bonne qualité en raison de la faiblesse du signal d'émission, il vous est possible d'ajuster la finesse de réglage. Déplacez le curseur sur  et appuyez sur le bouton **HAUT** ou **BAS** pour activer la fonction vers le haut ou vers le bas. Ceci ne marche que si vous maintenez enfoncé le bouton **HAUT** ou **BAS**. La modification est mémorisée automatiquement.



■ ENTRER UN NOM DE CHAINE

Sélectionnez un nom de chaîne dans la liste correspondante à l'aide du bouton **HAUT/BAS** et appuyez sur le bouton **OK**. Si vous voulez effacer un nom de chaîne, sélectionnez ".....". Si vous ne pouvez pas trouver le nom désiré dans la liste, vous pouvez entrer le nom que vous voulez.

Pour ce faire, déplacez le curseur vers la droite et appuyez sur le bouton **OK**.

A l'aide du bouton **HAUT/BAS**, sélectionnez la lettre, le numéro ou l'espace désiré. Appuyez sur le bouton **DROIT** pour sélectionner la chaîne suivante. Appuyez sur le bouton **OK** pour terminer l'opération. Le nom de la chaîne sera mémorisé.



■ MEMORISATION D'UN PROGRAMME

Déplacez le curseur vers la droite à l'aide du bouton **DROITE/GAUCHE**. Sélectionnez le numéro du programme que vous voulez mémoriser comme votre programme préférentiel à l'aide du bouton **HAUT/BAS** ou des **TOUCHES NUMERIQUES 0...9**, puis appuyez sur le bouton **OK**. La couleur du P-- deviendra verte pendant une seconde puis redeviendra rouge.


CONNEXION DE PERIPHERIQUES

■ PRISE DU CASQUE

Insérer le connecteur du casque (3,5mm) dans la prise du casque. Le son de la télévision sera coupé.

■ PRISE AV DE LA COMMANDE DE LA TELEVISION

Branchez la prise AV (AUDIO/VIDEO) à l'aide d'un câble approprié sur la prise correspondante du périphérique.

Sélectionnez le mode AV en appuyant sur le bouton AV ().


Appuyez deux fois sur le bouton AV pour retourner en mode TV.

Notez que vous ne pouvez faire fonctionner qu'un seul appareil si deux appareils sont branchés sur la prise AV frontale et sur la prise péritel.


■ PRISE PERITEL

Ce connecteur est utilisé pour raccorder un magnétoscope, un décodeur de télévision par câble, un camescope ou une console de jeux vidéo.

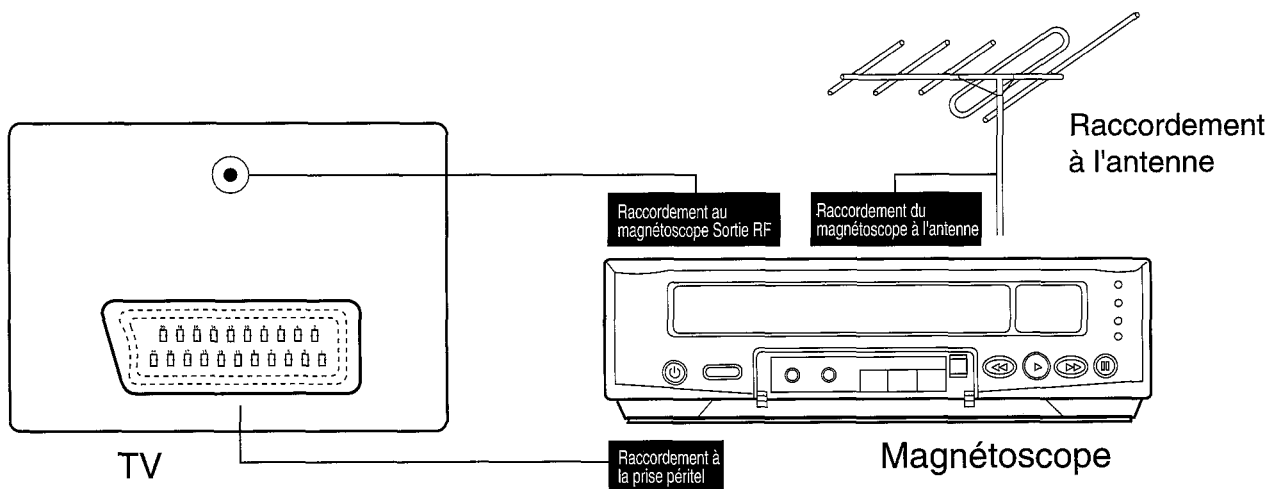
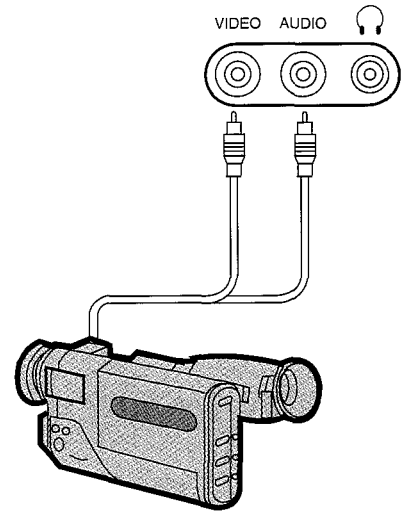
Dans la plupart des cas, le téléviseur passe automatiquement en mode AV quand le magnétoscope connecté est en mode lecture.

Dans le cas contraire, appuyez sur le bouton AV () de la télécommande ou de la partie frontale du téléviseur.

Le signe AV () sera affiché sur l'écran avec le numéro de programme actuel.

En mode AV, vous pouvez changer le numéro de programme à l'aide du bouton **HAUT/BAS** ou des **TOUCHES NUMERIQUES 0.....9**. Vous pouvez également recevoir le signal S-VHS avec la prise péritel en sélectionnant le mode S-VHS à l'aide du bouton AV ().

Notez qu'il est impossible de régler les fonctions sauf la fonction de réglage du volume et la fonction **SUPPRESSION MOMENTANEE DU SON** en mode RGB. Vous devez mettre hors service le périphérique pour retourner en mode TV.



■ Description des circuits

Amplificateur FI de vision, CAF, démodulateur vidéo

Le signal FI provenant du tuner passe à travers le filtre à ondes de surface en direction de l'entrée différentielle FI (broches 48 et 49). Le premier étage FI comporte 3 amplificateurs à accouplement capacitif avec un contrôle de gain sur une plage d'au moins 66 dB. La porteuse de référence du démodulateur vidéo s'obtient grâce à un régénérateur de porteuse avec boucle à verrouillage de phase (éliminant ainsi les compromis des filtres à peigne, comme c'est le cas avec les circuits de régénération passive de la porteuse).

Seul une bobine d'oscillateur est utilisée (broches 3 et 4) ajustée au double de la fréquence FI par l'intermédiaire du bus I2C. Les informations CAF sont obtenues à partir de la tension de contrôle (VCO) de la boucle FI à verrouillage de phase (PLL). Le bus I2C permet de lire ces informations.

Le bit AFB bascule lorsque la porteuse d'image se trouve exactement sur la fréquence FI souhaitée (égale à la moitié de la fréquence de la boucle FI à PLL).

AFA est actif sur une plage autour de ce point.

Pour les applications de recherche / tuning rapide, cette plage peut être multipliée par 3 (bit AFW).

CAG de tuner

Le circuit de la commande automatique de gain (CAG) réagit au haut du top de synchronisation pour des signaux à modulation négative et au niveau du pic blanc en ce qui concerne les signaux à modulation positive.

Le bit MOD permet de procéder à la sélection.

Le contrôle de la CAG du tuner s'effectue par l'intermédiaire de la broche 54.

Le point d'entrée en action de la CAG du tuner peut être réglé avec une grande amplitude de signaux d'entrée FI : entre 0,8 Veff et 80 mVeff.

La sortie CAG tuner peut être amenée à fonctionner au-dessus de la tension Vcc du TDA8374.

La broche 54 est donc une sortie à collecteur ouvert pouvant fonctionner entre 0.3 et Vcc + 1 volt (pour un courant > 2 mA).

Démodulateur de son à boucle de verrouillage de phase (PLL)

Le signal de sortie vidéo FI au niveau de la broche 6 (2 Vc à c) passe par le filtre passe bande son et aboutit à la broche 1 d'entrée de la sous-porteuse FI son.

Le démodulateur PLL se cale automatiquement sur la porteuse de son qu'il démodule. Aucun alignement n'est donc nécessaire.

Le signal audio sans réglage de volume provient de la broche 55 de désaccentuation (amplitude 300 mVeff).

Commutateur de sélection de source

Le commutateur d'entrée du TDA8374 permet de sélectionner une des sources suivantes :

broche 13 : CVBS 1 Int

broche 17 : CVBS 2 ext

broche 11, broche E/S : Y s-vhs, C s-vhs.

Le signal sélectionné est disponible au niveau de la broche 38 de sortie CVBS, dans le cas où les entrées Y/C sont utilisées Y+C sont ajoutées.

Il permet de contrôler le télétexte et l'extension SECAM du TDA8395.

Pour les applications S-VHS, il est possible de sélectionner l'entrée Y/C indépendamment du commutateur de source CVBS.

Les entrées Y, C du TDA8374 sont sélectionnées en fonction de la position du commutateur de source sur les sorties CVBS 1 Int ou CVBS 2 ext.

Protection et synchronisation horizontale

Le séparateur de synchronisation adapte son niveau de déclenchement au milieu entre le fond du top de synchronisation et le niveau du noir pour le signal CVBS. Les impulsions séparées de synchronisation sont envoyées au 1^{er} circuit de détection de phase et au détecteur de coïncidence.

Les composantes qui déterminent le gain de boucle du premier détecteur de phase sont raccordées à la broche 43 (C+RC).

Le détecteur de coïncidence sert à déterminer si l'oscillateur de ligne horizontale est synchronisé à la vidéo entrante.

L'oscillateur de ligne est de type VCO, avec une fréquence de fonctionnement deux fois supérieure à la fréquence de ligne.

Il est étalonné en fonction de la fréquence de l'oscillateur de ligne horizontale du décodeur couleur. L'étalonnage s'effectue sur la base d'un écart maximal de 2 % de la fréquence nominale, de sorte qu'aucun alignement n'est nécessaire.

L'étalonnage est réalisé au démarrage (le TDA8374 doit d'abord reconnaître les quartz qui sont connectées sur les bits XA et XB) et à la suite d'une perte de synchronisation (le détecteur de coïncidence de la première phase est synchronisé et verrouillé sur le bit SL).

Le deuxième détecteur de phase verrouille la phase des impulsions de l'étage de balayage horizontal au niveau de la broche de sortie 40, sur l'impulsion de retour de ligne au niveau de la broche d'entrée 41.

Cela permet de compenser la durée de stockage du transistor de déflexion horizontale.

Le filtre de la deuxième boucle de phase (C) est connecté à la broche 42 en externe.

La phase horizontale peut recevoir un décalage statique par l'intermédiaire du bus I2C ("décalage horizontal" HSH).

Il est également possible d'appliquer une correction dynamique par retour de courant dans le condensateur du filtre de la deuxième boucle de phase.

Dès qu'une panne de courant ("remise en marche" - POR) est détectée, l'unité horizontale est immédiatement déconnectée pour protéger le transistor de déflexion horizontale.

La panne de courant risque de corrompre le contenu des registres de données internes. Il convient donc de relancer le TDA8374.

Le TDA8374 dispose d'une entrée d'alimentation distincte (broche 37) servant pour l'alimentation de séparée des circuits de l'oscillateur horizontal.

Synchronisation verticale

Le générateur de la rampe verticale contrôle la sortie verticale.

Il utilise un condensateur externe au niveau de la broche 51 et une résistance de référence au niveau de la broche 52.

Le circuit de commande vertical du TDA8374, comme pour le TDA8356, possède des sorties de courant différentiel pour l'étage de sortie verticale raccordée à une tension continue.

Au niveau des broches d'entrée 1 et 2 du TDA8356, ce courant est converti en une tension de commande par le biais d'une résistance.

Corrections géométriques

Le TDA8374 permet de bénéficier d'un alignement géométrique automatique. Tous les paramètres sont ajustés par l'intermédiaire du bus I2C.

Le processeur de déflexion du TDA8374 présente les cinq commandes suivantes :

- centrage horizontal ;
- inclinaison verticale ;
- amplitude verticale ;
- correction S verticale ;
- centrage vertical.

Décodeur de couleurs

Le décodeur de couleurs contient un oscillateur horizontal exempt d'alignement, un double circuit "color killer" et les démodulateurs des signaux différentiels de couleurs.

Avec le décodeur supplémentaire SECAM TDA8395, il est possible de bâtir un décodeur multi-norme sans alignement et à sélection automatique

La fréquence des quartz connectés détermine les standards de couleur décodé.

Deux broches (34 et 36) sont disponibles de sorte qu'il n'est nécessaire d'avoir une commutation externe.

Le circuit intégré (CI) doit repérer quelles sont les quartz qui sont connectées (bits XA et XB).

Cet élément est important dans la mesure où la fréquence de ligne horizontale du décodeur de couleur sert également à l'étalonnage de nombreux circuits internes.

Le détecteur de phase de la salve verrouille l'oscillateur sur le signal de synchronisation de couleurs.

Le détecteur de phase fonctionne uniquement pendant la période où la salve est présente afin que le PLL ne soit pas perturbé par un signal chromatique.

Deux modes de gain permettent :

- d'accroître la plage de captage lorsque la PLL est déverrouillée ;
- une faible tension d'ondulation et une bonne immunité aux bruits lorsque la PLL est verrouillée.

Le portier stoppe les démodulateurs R-Y et B-Y lorsque le signal d'entrée est faible (amplitude de la salve). Une hystérèse appropriée empêche toute commutation constante du type Marche / Arrêt pour des signaux faibles et bruyants.

Standard de couleurs	broche 34	broche 35	XA	XB
PAL4.43/SECAM + NTSC-4.43	n.c.	4.43	1	0
PAL4.43/SECAM + NTSC-M	3.58	4.43	1	1

Filtres vidéos intégrés

Le TDA8374 dispose en interne d'une ligne à retard luminance exempt d'alignement, un filtre passe bande chroma et un rejecteur chroma. Ils sont mis en oeuvre sous forme de circuits de giration mis au point en recherchant la fréquence de l'oscillateur horizontal chromatique.

Le rejecteur chroma dans le passage du signal Y est court-circuité lorsque l'entrée Y/C est sélectionnée (S-VHS). En SECAM une ligne à retard supplémentaire est intégrée pour obtenir un retard correct du signal luminance.

Sortie RVB et stabilisation du niveau du noir

Les signaux différentiels de couleur (R-Y, B-Y) subissent un matriçage avec le signal de luminance (Y) afin d'obtenir les signaux de sortie R, V et B (broches 21, 20, 29).

Sur le TDA8374, le type de matrice s'adapte automatiquement à la norme décodée (NTSC, PAL).

Des amplificateurs linéaires sont utilisés pour établir une interface avec les signaux externes R, V et B (broches 24, 25, 26) à partir du connecteur PERITEL. Ces signaux sont prioritaires sur les signaux internes R, V et B lorsque la broche d'insertion de données 26 (FBI) est commutée sur un niveau entre 1 et 3 V.

La commande de contraste et de luminosité et le limiteur de pointe de blanc agissent sur les signaux R, V et B internes et externes. R, V et B disposent de leur propre commande indépendante de gain pour compenser la différence d'efficacité lumineuse du tube cathodique. Il s'agit du réglage du "blanc".

L'amplitude nominale est d'environ 2 V du noir au blanc sur la base d'un réglage nominale des signaux d'entrée et des commandes de contrôle du TV.

TDA8374 possède une boucle de stabilisation du courant de faisceau pour un écran noir qui règle automatiquement le niveau du noir sur la tension de coupure des trois cathodes du tube à images.

Dans la mesure où aucun courant ne peut passer lorsque la tension de la cathode est égale à la tension de coupure du tube, la boucle se stabilise à un niveau de courant très faible.

Ce "courant du noir" des trois cathodes est mesuré en interne et comparé à un courant de référence afin de régler le niveau du noir des sorties R, V et B.

La boucle du niveau du noir est active sur 4 lignes à la fin des tops trames.

Le courant de fuite est mesuré sur la première ligne (intensité maximale admissible 1100 μA).

Les niveaux du noirs des trois cathodes sont réglés sur les trois autres lignes.

La valeur nominale du courant du noir est de 10 μA .

Le rapport des courants du noirs pour les trois cathodes s'adapte automatiquement au réglage du "blanc" pour que la couleur de fond reste la même quelque soit le courant de faisceau.

Lorsque le récepteur TV est mis en marche, le circuit de stabilisation du courant du noir n'est pas encore actif et les sorties R, V et B sont bloquées.

Avant que les premières impulsions de mesure n'apparaissent, une temporisation de 0,5 s permet de garantir que la déflexion verticale est bien active, de sorte que les impulsions ne soient pas visibles à l'écran.

Sur les lignes de mesure, les sorties R, V et B fournissent des impulsions de 4 V en direction des étages de sortie vidéo.

Le TDA8374 reste en attente jusqu'à ce que l'entrée de retour du courant du noir (broche 18) dépasse 200 μA . Ce niveau indique que le tube cathodique est chaud.

Le circuit de stabilisation du courant du noir est alors actif.

A la suite d'une période d'attente de 1 seconde, les sorties R, V et B sont débloquées.

Tuning

Les informations CAF du TDA8374 ne sont pas disponibles sous forme de tension analogique.

Le contrôle automatique de fréquence (CAF) s'effectue par logiciel par l'intermédiaire du bus I2C.

En règle générale, la largeur de la fenêtre CAF du TDA8374 est de 80 kHz.

Cette valeur est supérieure à la valeur mini de tuning 62,5 kHz dans le but d'éviter un bouclage continu due à l'adaptation permanente de la fréquence de tuning.

Dans cette fenêtre CAF (± 40 kHz), l'erreur maximale de tuning est inférieure à 62,5 kHz.

Pour les algorithmes de recherche et de tuning à grande vitesse, la fenêtre CAF peut être élargie à 240 kHz par l'intermédiaire du bit AFW.

Décodeur SECAM TDA8395

Le TDA8395 est un décodeur couleur SECAM exempt d'alignement. Il contient le filtre cloche, le démodulateur et le circuit d'identification de ligne.

Le filtre cloche est un dispositif du type à condensateur de giration.

Sa fréquence est étalonnée pendant la période de balayage vertical.

La fréquence de référence nécessaire pour effectuer l'étalonnage (broche 1) provient de l'oscillateur couleur horizontal du TDA8374 (broche 33).

La broche 7 sert de découplage pour la référence de cloche.

Le changement de tension au niveau de cette broche en raison de courants de fuite doit être inférieur à 10 mV pendant le balayage de champ, avec un condensateur d'au moins 100 nF.

La broche 8 correspond au condensateur de référence de la PLL.

La variation de tension pendant le balayage de champ au niveau de cette broche ne doit pas dépasser 2 mV, avec un condensateur de 220 nF.

L'entrée "château de sable" (SandCastle broche 15) est connectée à la broche 41 du TDA8374 pour générer les périodes d'extinction du faisceau et pour fournir des informations d'horloge au circuit d'identification.

La sortie de sélection de source CVBS (broche 38 du TDA8374) fournit les signaux chromatiques SECAM à la broche 16 du TDA8395.

Ce signal est démodulé par un démodulateur PLL qui utilise la fréquence de référence sur la broche 1 et une référence d'écartement de bande pour forcer le PLL à atteindre la caractéristique souhaitée de démodulation.

L'identification de ligne numérique s'effectue ensuite pour vérifier si le signal d'entrée est en SECAM. Si un système SECAM est détecté, la broche 1 laisse passer un courant de 150 μ A en provenance de la broche 33 de référence SECAM du TDA8374.

Si le TDA8374 ne détecte ni PAL ni NTSC, sa réponse consiste à augmenter la tension de 1,5 V à 5 V sur la broche 33. Dans ce cas, les sorties des signaux de différence de couleurs sur les broches 30 et 29 du TDA8374 passent à une résistance élevée et les broches de sortie 9 et 10 du TDA8395 sont activées.

Ces sorties sont débranchées et elles passent à une résistance élevée lorsqu'aucun signal SECAM n'est détecté pendant une période correspondant à deux images. A ce moment-là le démodulateur est de nouveau initialisé avant d'effectuer une nouvelle tentative.

Application SECAM-L et L'

Pour le SECAM-L et L', le TDA8374 doit être commuté en modulation positive par l'intermédiaire du bit MOD du bus I2C.

Les signaux SECAM-L' ne se produisent que sur la bande I en VHF, avec un échange de porteuse son et image par rapport aux canaux SECAM-L / PAL.

Pour SECAM-L', la porteuse d'image FI se trouve à 34,2 MHz et la porteuse de son AM se trouve à 40,7 MHz.

C'est pourquoi la référence FI-PLL doit être décalée de 38,9 à 34,2 MHz.

Pour cela, il suffit d'utiliser la sous-adresse 15hex (IF-PLL) du bus I2C.

La sortie sonore AM est branchée sur la broche d'entrée audio externe du TDA8374.

Lorsque le bit MOD sélectionne une modulation positive pour SECAM-L', le TDA8374 passe automatiquement en mode audio externe.

Ligne à retard en bande de base TDA4665

Le TDA4665 se compose de deux lignes intégrées de temporisation de bandes de base de 64 μ s.

Il peut être raccordé au TDA8374 et au TDA8395 sans interrupteur et sans alignement.

Le TDA4665 comporte deux blocs principaux :

- deux lignes à retard de 64 μ s en technique de condensateur commuté
- un générateur d'horloge interne de 3 MHz verrouillée sur l'impulsion du type "château de sable".

Le fonctionnement du TDA4665 dépend du mode exigé par la norme de transmission des couleurs :

- en mode PAL, il fonctionne comme un additionneur géométrique pour respecter les critères de démodulation PAL ;
- en mode NSTC, il diminue les interférences entre les couleurs (filtrage par balayage) ;
- en mode SECAM, la ligne à retard répète le signal de différence de couleurs sur des lignes consécutives de balayage horizontal.

Une impulsion du type "château de sable" est connectée à la broche 5.

La tension de l'impulsion supérieure ne doit pas dépasser 5 V. Elle peut être directement connectée à la sortie 5 V de type "château de sable" du TDA8374.

Les signaux de différence de couleurs R-Y et B-Y (en provenance des broches 30 et 29 du TDA8374) sont connectés par des capacités et limités par les étages d'entrée au niveau des broches 16 et 14.

Un oscillateur interne de 6 MHz à contrôle par courant est bloqué en ligne par l'intermédiaire d'une PLL sur l'impulsion de type "château de sable" au niveau de la broche 5.

Cette horloge commande les lignes à retard afin d'obtenir les 64 μ s nécessaires.

Les filtres d'échantillonnage et de maintien passe bas suppriment le signal d'horloge.

Les signaux d'origine et retardés sont additionnés et stockés avant d'être envoyés aux broches de sortie 11 et 12.

Ces signaux sont couplés par des capacités sur les entrées de différence de couleurs R-Y et B-Y au niveau des broches 32 et 31 du TDA8374.

La partie numérique du TDA4665 utilise une tension d'alimentation de 5 V sur la broche 1 et sa partie analogique utilise la même tension sur la broche 9.

Déflexion verticale TDA8356

Le TDA8356 est un circuit de déflexion verticale.

Il peut être utilisé dans des systèmes de déflexion à 90° avec des fréquences trames entre 50 et 120 Hz.

Avec sa configuration en pont, la sortie de déflexion peut être connectée en courant continu avec seulement quelques composants externes.

Il suffit d'utiliser une tension d'alimentation pour le balayage et une deuxième tension d'alimentation pour le retour.

Le TDA8356 peut supporter une intensité maximale de 2 A.

Le courant de commande vertical du TDA8374 au niveau des broches 47 et 46 est connecté aux broches d'entrée 1 et 2 du TDA8356. Le courant est converti en tension par une résistance entre les broches 1 et 2.

La broche 2 se trouve à un niveau continu fixe (tension polarisée interne). Sur la broche 1, il est possible de mesurer la tension de commande (en règle générale 1,8 Vc à c).

La tension de pilotage est amplifiée par "A" et dirigée vers deux amplificateurs "B" et "C", l'un étant un amplificateur d'inversion et l'autre un amplificateur sans inversion.

Les sorties (broches 4 et 7) sont branchées sur la connexion en série de la bobine de déflexion verticale et sur la résistance de retour. La tension sur la résistance de retour est dirigée vers l'amplificateur de correction "D" par l'intermédiaire de la broche 9 pour obtenir un courant de déflexion proportionnel à la tension de commande.

La tension d'alimentation du TDA8356 est de 16 V au niveau de la broche 3.

La tension d'alimentation propre au générateur de retour est de 45 V au niveau de la broche 6.

L'impulsion de protection est utile pour la synchronisation des OSD.

Déflexion horizontale

Le circuit contient un circuit de commande avec transformateur.

Les impulsions de commande horizontal en provenance du TDA8374 sont amplifiées dans le circuit de commande horizontal pour permettre au transistor de balayage Q 401 d'atteindre un courant de commande suffisant.

Pendant la période de balayage horizontal (52 μ s), Q401 conduit et un courant en dents de scie passe du 110/123 V vers la masse au travers de l'enroulement principal du transformateur THT.

Après cette période, Q401 est désactivé et l'énergie emmagasinée dans la THT pendant la période de balayage est alors transférée sur le condensateur de retour C410.

Ce transfert d'énergie se développe sous forme sinusoïdale parce que la bobine principale de la THT et C410 forment un circuit de résonance. La période pendant laquelle l'énergie est transférée de la THT à C410 puis de C410 à la THT s'appelle le retour ligne. Elle dure approximativement 12 μ s.

La tension de retour en crête est environ 8 fois supérieure à la tension de balayage.

Une bobine de correction de linéarité (amortissement) est mise en série avec la bobine de déflexion horizontale.

Pendant le balayage, il y a des pertes dans la bobine de déflexion.

Sur la première partie de la ligne, le correcteur de linéarité emmagasine de l'énergie dans un aimant permanent jusqu'à saturation. Ceci permet d'améliorer la linéarité de la vitesse de balayage horizontal.

La correction S souhaitée pour le tube d'images peut être réglée sur la valeur de C411.

Les informations de limitation de courant de faisceau (BeamCurr) sont mesurées au pied de la bobine H.T. de la THT.

La connexion est réalisée par l'intermédiaire d'une résistance à une tension de 8 V.

L'augmentation du courant de faisceau se traduit par la réduction de la tension sur la ligne "BeamCurr".

Cette tension est amortie par un filtre d'intégration, avant de retourner vers la broche 22 du TDA8374.

Le TDA8374 diminue le contraste (et éventuellement la luminosité) pour limiter le courant de faisceau moyen.

Amplificateurs vidéos

La cathode du tube à images est directement contrôlée par trois amplificateurs vidéos intégrés. Ceux-ci sont protégés contre les flashes de l'écran et les décharges électrostatiques.

Les trois amplificateurs vidéos possèdent une sortie pour le courant de faisceau du noir (I black). Elle est utilisée par la boucle de régulation du courant de faisceau du noir du TDA8374 pour contrôler le niveau du noir sur les cathodes.

Les sorties peuvent être reliées dans la mesure où la boucle de courant du noir contrôle alternativement le niveau du noir de chaque cathode.

L'amplification du TDA6106Q est fixée par les résistances entre la broche 3 et la broche 9, ainsi qu'entre la broche 3 (entrée négative) et la sortie du TDA8374.

Il n'y a plus d'alignement sur la carte CPT en raison de la stabilisation automatique du courant du noir et parce que l'ajustement du point blanc peut s'effectuer dans le TDA8374 par l'intermédiaire du bus I2C.

Alimentation STR-S5707

(1) Circuit de démarrage, borne VIN

Le circuit de démarrage est chargé de la mise en marche et de l'arrêt du circuit intégré (CI) de contrôle, en détectant une tension sur la borne VIN (broche 9).

Lorsqu'une tension d'au moins 8 V (en règle générale) apparaît sur la borne VIN, en raison du chargement de C807 par la résistance de démarrage R803, le circuit de contrôle se met à fonctionner sous l'effet du circuit de démarrage. Une fois que le circuit de contrôle fonctionne, la source d'alimentation est établie en assurant la régularité de la tension sur la bobine des broches 6 et 7 de T801.

(2) Tension aux bornes F/B (broche 7), oscillateur

Un oscillateur génère des signaux d'impulsion qui mettent un transistor de puissance sous tension ou hors tension en fonction de l'état de charge ou de décharge de C1 et de C2 incorporés dans le circuit hybride.

Le contrôle permanent de la tension d'alimentation du commutateur est assuré en passant de ON-time à OFF-time et vice versa, sauf si la charge est faible (lorsque la télécommande met la télévision en veille par exemple).

On-time est contrôlé en changeant un courant chargé par C1. La bobine des broches 5 et 7 du T801 permet de détecter un changement de tension sur le côté secondaire connecté à la borne de détection (broche 7).

Le courant dépend alors du signal de sortie provenant du circuit intégré de détection de la tension de sortie (erreur / amplificateur). Lorsque la tension alternative d'entrée augmente et le courant de charge diminue, le courant en direction de la borne SENS augmente et le temps de conduction diminue.

(3) Fonction de la borne INH (broche 6), contrôle de OFF-time

Le signal sur la borne INH est utilisé comme entrée sur COMP.1 et sur COMP.2 à l'intérieur du circuit de contrôle.

Une tension seuil VTH1 est réglée à 0,75 V ($T_0 = 25^\circ$) pour COMP.1. Un signal d'entrée en direction du circuit de pilotage tombe à presque 0 V (transistor de puissance inactif OFF) lorsque la tension atteint VTH1 au niveau de la borne INH.

Une tension seuil VTH2 est réglée à 1,5 V ($T_a = 25^\circ$) pour COMP.2. Lorsque la tension atteint VTH2 au niveau de la borne INH, la sortie en provenance de COMP.2 s'inverse (transistor de puissance actif ON).

* Fonctionnement quasi-résonnant

Il est possible d'obtenir un fonctionnement quasi-résonnant avec l'entrée de la tension de bobinage des broches 6 et 7 de T801 en synchronisation avec la durée de décharge d'énergie d'un bobinage auxiliaire sur les broches 14 (ou 15) et 16 de T801, en direction de la borne INH par l'intermédiaire de D805 et de R809.

Lorsque le transistor de puissance est désactivé et lorsque la tension dépasse VTH2 sur la borne INH, C3 décharge immédiatement de l'énergie et se remet ensuite à charger.

Après la fin de la décharge d'énergie du bobinage auxiliaire, la tension sur la borne INH ne se met pas immédiatement à augmenter. C'est lorsque la tension tombe en dessous de VTH1 que le transistor est alors activé.

* **Mode veille**

En mode veille de la télécommande, la tension de sortie continue d'alimenter le côté secondaire et le transistor de puissance fonctionne en mode de classe A.

En connectant la borne INH (broche 6) sur la masse GND, OFF-time du transistor de puissance est fixé sur la durée de réglage ($T_{off} - 50 \text{ Vac}$ à $T_a - 25^\circ\text{C}$) de l'oscillateur intégré. Seul ON-time change en fonction de l'état des entrées et des sorties de l'alimentation électrique.

C'est ainsi que la fréquence d'oscillation est maintenue à moins de 20 kHz (en règle générale).

(4) Circuit de pilotage

Le STR-S5707 utilise le système de pilotage proportionnel pour minimiser les pertes de saturation et de mise en marche, ainsi que la durée de stockage.

(5) Fonction OCP (protection contre les surintensités)

Pour chaque impulsion, la protection contre les surintensités est assurée en détectant directement le courant du collecteur du transistor de puissance.

La tension de détection est fixée à -1 V au-dessous d'un point de référence de masse (GND).

(6) Circuit de verrouillage

Il s'agit d'un circuit qui reçoit les sorties basses de l'oscillateur et qui coupe l'alimentation électrique lorsque le circuit de protection contre les surtensions (OVP) et le circuit de coupure thermique (TSD) sont déclenchés.

Le courant maximum accepté par le circuit de verrouillage est de 500 μA lorsque la tension de la borne VIN est de 4 V.

Le circuit d'alimentation électrique ne se déclenche pas aussi longtemps que l'intensité ne dépasse pas 500 μA au niveau de la borne VIN, en provenance de la résistance de démarrage. Pour éviter tout dysfonctionnement dû à des bruits ou à toute autre interférence, une temporisation est assurée par C1 qui est incorporé dans le circuit intégré CI. Le circuit de verrouillage ne se déclenche donc que lorsque le circuit OVP ou le circuit TSD est actif, ou lorsque une entrée de signal externe est maintenue pendant au moins 10 μs .

Lorsque le circuit de verrouillage se déclenche, le circuit de régulation (Reg) de la tension reste actif et le courant du circuit reste élevé.

La tension sur la borne VIN se met ensuite à décroître rapidement.

Lorsque la tension sur la borne VIN tombe en dessous de la tension de coupure VIN (OFF) (4,9 V en règle générale), le courant du circuit est inférieur à 500 μA . La tension se remet alors à croître.

Lorsqu'elle atteint le niveau de déclenchement VIN (ON) (8 V en règle générale), la tension sur la borne VIN commence à décroître alors que le courant du circuit augmente de nouveau.

Lorsque le circuit de verrouillage est actif, la tension sur la borne VIN augmente et décroît entre 4,9 V et 8 V en règle générale, ce qui évite toute surtension inattendue.

Le verrouillage est désactivé en réduisant la tension sur la borne VIN à moins de 3,3 V.

L'alimentation électrique peut reprendre après avoir déconnecté l'entrée en courant alternatif de la source d'alimentation.

(7) Circuit de coupure thermique

Ce circuit déclenche le circuit de verrouillage lorsque la température de la structure du circuit intégré CI dépasse 150°C (en règle générale). La température est détectée au niveau de la puce de contrôle. Néanmoins, le circuit de coupure thermique assure la protection contre les surchauffes du transistor de puissance, dans la mesure où le transistor de puissance et le circuit intégré de contrôle sont montés sur la même structure conductrice.

(8) Circuit de protection contre les surtensions

Ce circuit déclenche le circuit de verrouillage lorsque la tension sur la borne VIN dépasse 11 V (en règle générale).

Ce circuit sert de protection contre toute surtension sur la borne VIN. Cette borne est généralement alimentée par le bobinage de commande du transformateur. La tension sur la borne VIN étant proportionnelle à la tension de sortie, le circuit de protection est activé contre les surtensions de sortie secondaire à l'ouverture du circuit de contrôle ou dans toute autre circonstance.

■ Instructions d'alignement

1. AFT

1.1 Normes B/G, D/K, I et L

- 1) Régler le générateur de mire :
 - FREQUENCE RF = 38,9 MHz
 - NIVEAU DE SORTIE RF = 80 ± 5 dB μ V
 - Système = PAL / SECAM - B/G, D/K, I
- 2) Connecter la sortie RF du générateur de mire sur P101 (sortie FI du tuner).
Ne pas connecter de signal en entrée du tuner.
- 3) Appuyer sur la touche "AFT" et patientez jusqu' à ce que l' écran TV affiche "AFT OK".

1.2 Norme SECAM-L' (France VHF-I)

* Les réglages du point 1.1 ci-dessus doivent être effectués au préalable.

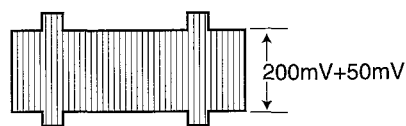
- 1) Régler le générateur de mire :
 - FREQUENCE RF = 34,2 MHz
 - NIVEAU DE SORTIE RF = 80 ± 5 dB μ V
 - Système = SECAM- L'
- 2) Connecter la sortie RF du générateur de mire sur P101 (sortie FI du tuner).
Ne pas connecter de signal en entrée du tuner.
- 3) Appuyer sur la touche "L' AFT" et patientez jusqu' à ce que l' écran TV affiche "L' AFT OK".

2. CAG

- 1) Régler le générateur de mire avec NIVEAU RF = 63 ± 2 dB μ V
- 2) Connecter un voltmètre DC sur P101 (entrée CAG du tuner)
- 3) Appuyer sur les touches AGC + / - pour régler la tension à 1 V en dessous de la tension maximale.

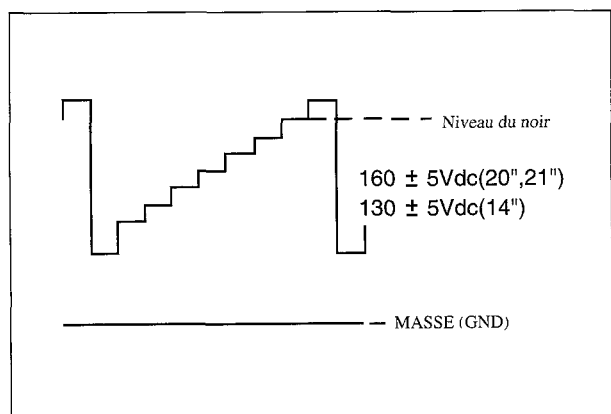
* Autre méthode :

- 1) Régler le générateur de mire :
 - NIVEAU RF = 80 ± 5 dB μ V
 - PAL mire de quadrillage
 (sans sous porteuse son)
- 2) Connecter une sonde d' oscilloscope
(bande passante ≥ 100 MHz) sur P101
(sortie FI du tuner)
- 3) Appuyer sur les touches AGC + / -
pour obtenir une amplitude de 200 + 50 mVc à c.



3. G2

- 1) Appliquer un signal de formes BARRES DE COULEURS
- 2) Régler le CONTRASTE et la LUMINOSITE sur MAXI,
et la COULEUR sur MINI.
- 3) Régler le NIVEAU R, V, B au centre (31/63) avec les
touches Red +/-, Green +/-, Blue +/-.
- 4) Connecter une SONDE D' OSCILLOSCOPE sur P906
(cathodes R, V, B du tube).
- 5) Régler le potentiometer du G2 sur la THT de sorte que
le niveau du noir sur la cathode la plus élevée soit :
 160 ± 5 Vdc (20", 21")
 130 ± 5 Vdc (14")



4. BALANCE DES BLANCS

- 1) Régler le TV sur le mode NOR I.
- 2) Régler le NIVEAU R, V, B au CENTRE avec les touches Red +/-, Green +/-, Blue +/-.
- 3) Corriger les couleurs Verte et Bleue pour obtenir le BLANC souhaité en utilisant les touches Green +/-, Blue +/-.

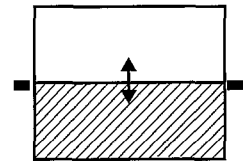
5. FOCUS

- 1) Appliquer un signal de FORME RETMA.
- 2) Régler le potentiomètre de Focus pour obtenir une résolution optimale.

6. GEOMETRIE

6.1 CENTRAGE VERTICAL

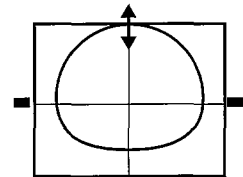
- 1) Régler le TV sur le mode NOR I
- 2) Appuyer sur les touches V-CENTER +/- a pour effet de masquer la moitié inférieure de l' écran.
- 3) Appuyer sur les touches V-CENTER +/- pour ajuster la limite supérieur du noir avec les repères dessinés sur le tube à gauche et à droite.



6.2 AMPLITUDE VERTICALE

* Les réglages du CENTRAGE VERTICAL doivent être effectués au préalable.

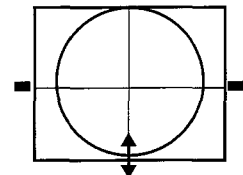
- 1) Appliquer un signal de FORME RETMA.
- 2) Régler le TV sur le mode NOR I
- 3) Appuyer sur les touches V-SIZE +/- pour ajuster la partie supérieure de l' image.



6.3 INCLINAISON VERTICALE

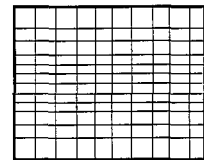
* Les réglages de l' AMPLITUDE VERTICALE doivent être effectués au préalable.

- 1) Appliquer un signal de FORME RETMA.
- 2) Appuyer sur les touches V-SLOPE pour ajuster la partie inférieure de l' image.



6.4 CORRECTION S VERTICALE

- 1) Appliquer un signal de FORME QUADRILLAGE.
- 2) Appuyer sur les touches V-SLOPE +/- pour ajuster la distance entre les lignes horizontales (égale distance entre toutes les lignes horizontales).



6.5 CENTRAGE HORIZONTAL

- 1) Appliquer un signal de FORME RETMA.
- 2) Appuyer sur les touches H-CENTER +/- pour ajuster le centrage de l' image.

Si la mémoire EEPROM (I703) a été changée :

- les données d'option doivent être réinitialisées et
- toutes les fonctions d'alignement doivent être réglées de nouveau.

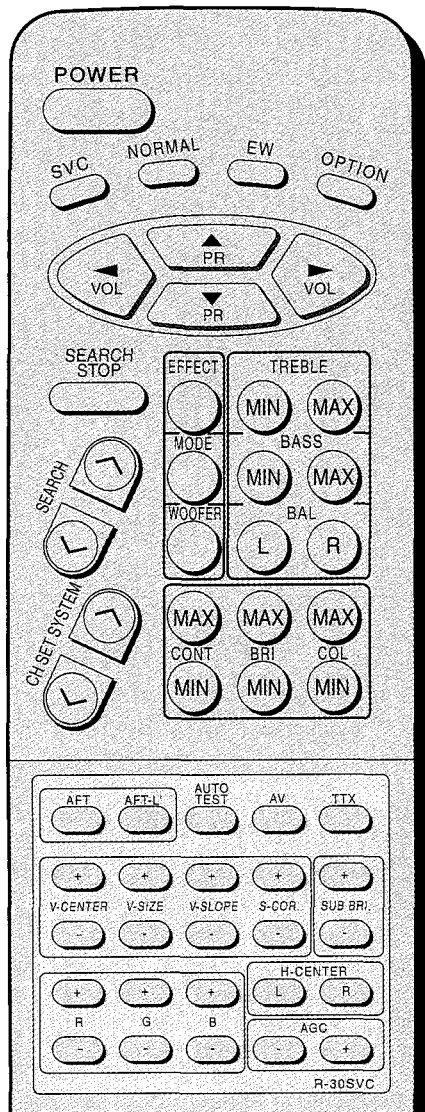
* Option

	Etat initial (EEPROM vierge)	CL (FRANCE)	C (Royaume-Uni)	CP (CONTINENTAL)
AV	AV2	AV2	AV2	AV2
BANDE	3 BANDES	3 BANDES	1 BANDE	3 BANDES
FRANCE	INACTIF	ACTIF	INACTIF	INACTIF
ATS	ACTIF	ACTIF	ACTIF	ACTIF

* L'état initial de réglage se présente comme suit :

- Centrage vertical, inclinaison verticale, amplitude verticale, centrage horizontal, R, V, B, AFT = milieu (entre 30/64 et 33/64)
- Correction S verticale = 00/64
- CAG = 10/64.

* Télécommande de service. (R-30SVC)



■ Sicherheitshinweise

VORSICHT: Prüfungen und Reparaturen dürfen an diesem Gerät nur durch qualifiziertes Service-Personal durchgeführt werden.

■ WARNUNG VOR RÖNTGENSTRAHLUNG

1. Zu große Hochspannung kann potentiell gefährliche RÖNTGENSTRAHLUNG erzeugen. Aus diesem Grunde darf die Hochspannung den vorgeschriebenen Grenzwert nicht überschreiten. Die Nenn-Hochspannung dieses Empfängers beträgt 22-23 kV (14") bzw. 25-26 kV (20", 21") bei maximaler Strahlstromstärke. Die Hochspannung darf auf gar keinen Fall 27,5 kV (14", 20") bzw. 29,0 kV (21") überschreiten.
Muß ein Empfänger gewartet werden, muß auch die Hochspannung mit einem genauen und zuverlässigen Hochspannungsmesser kontrolliert werden.
2. In diesem Fernsehgerät kann Röntgenstrahlung nur von der Bildröhre ausgehen, d. h. für andauernden Schutz vor RÖNTGENSTRAHLUNG dürfen bei Austausch nur Originalbildröhren - wie in der Ersatzteilliste angegeben - verwendet werden.

■ SICHERHEITSMASSREGELN

1. Beim Betrieb dieses Empfängers treten hohe Spannungen auf, so daß bei Betreiben des Empfängers außerhalb des Gehäuses oder ohne Rückwand erhebliche Gefahr für Ihre Gesundheit durch Hochspannungsüberschläge besteht.
 - 1) Wartung darf nur durch Personen erfolgen, die mit den beim Arbeiten an Hochspannungsgeräten notwendigen Sicherheitsvorkehrungen umfassend vertraut sind.
 - 2) Die Bildröhre vor der Handhabung entladen. Da in der Bildröhre ein Hochvakuum herrscht, werden bei einem Bruch Glassplitter herausgeschleudert und stellen eine Gefahr dar.
2. Ist eine Sicherung in diesem Fernsehgerät durchgebrannt, als ERSATZSICHERUNG das in der Ersatzteilliste angegebene Teil verwenden.
3. Beim Auswechseln eines hochohmigen Widerstands (Metalloxidschicht-Widerstand) auf der Leiterplatte den Widerstand 10 mm von der Leiterplatte fernhalten.
4. Drähte und Kabel von Hochspannungsteilen oder heißen Teilen fernhalten.
5. Das hier beschriebene Gerät muß mit 230 Volt Wechselstrom, 50 Hz, betrieben werden. Das Gerät darf NIEMALS an Gleichstrom oder Wechselstrom anderer Spannung oder Frequenz angeschlossen werden.

■ HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT

Viele der elektrischen und mechanischen Teile dieses Geräts weisen spezielle sicherheitsrelevante Merkmale auf. Diese Merkmale bleiben bei einer Sichtprüfung häufig unbemerkt, und der durch sie gebotene Schutz vor RÖNTGENSTRAHLUNG ist unter Umständen nicht mehr gegeben, wenn für höhere Spannung, Leistung etc. ausgelegte Ersatzteile eingebaut werden. Ersatzteile mit den erwähnten besonderen Sicherheitsmerkmalen werden in diesem Handbuch und seinen Nachträgen angegeben, und elektrische Bauteile mit entsprechenden Merkmalen werden in der Ersatzteilliste durch ein besonderes Symbol gekennzeichnet. Ehe derartige Teile ausgewechselt werden, die Ersatzteilliste in diesem Handbuch genau durchgehen. Bei Einbau von Ersatzteilen ohne die in der Ersatzteilliste angegebenen Sicherheitsmerkmale besteht Gefahr durch RÖNTGENSTRAHLUNG.

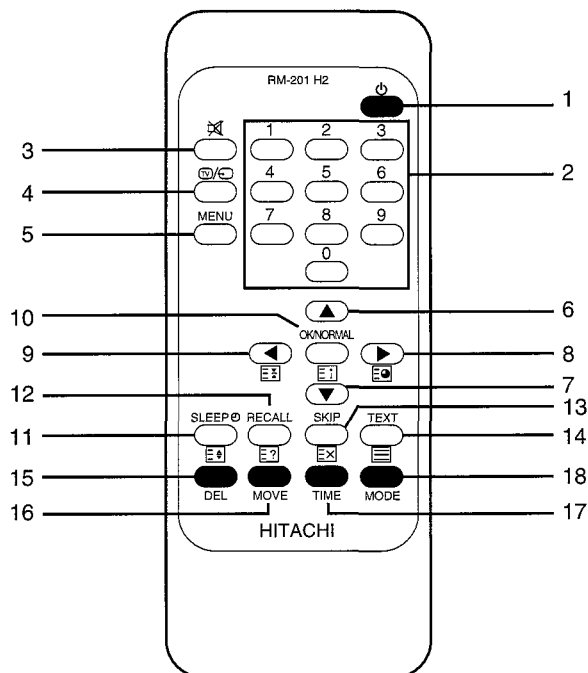
NACHTRAG FÜR BETRIEB DES FERNSEHERS

**Die folgenden Seiten sind der
Kunden-Betriebsanleitung entnommen.
Sie sind als Hilfe für Service-Techniker
beim Einstellen und Einrichten
des Fernsehers gedacht.**

**(ANMERKUNG: DIE IN DIESEM ABSCHNITT ERWÄHNTEN SEITENNUMMERN SIND DIE DER
BETRIEBSANLEITUNG UND NICHT DIE SEITENNUMMERN DER WARTUNGSANLEITUNG, DEREN
BESTANDTEIL DIESER ABSCHNITT IST.)**

ÜBERSICHT ÜBER DIE BEDIENELEMENTE AUF DER FERNBEDIENUNG

Die Fernbedienung ist vorgesehen für Geräte mit und ohne Videotext. Einige der Tasten auf der Fernbedienung haben mehrere Funktionen, je nach dem, welche Betriebsart gerade gewählt wurde.



TV BETRIEB (OHNE VIDEOTEXT)

- | | | |
|-----|---------------|---------------------------------|
| 1. | | TV EIN/AUS (Stand-by Betrieb) |
| 2. | 0-9 | Programmwahl |
| 3. | | Mute (Ton aus-oder einschalten) |
| 4. | | TV/Audio-video Umschalter |
| 5. | MENU | OSD-Anzeige Ein/Aus |
| 6. | | Programme aufwärts |
| 7. | | Programme abwärts |
| 8. | | Lautstärke erhöhen |
| 9. | | Lautstärke senken |
| 10. | OK | |
| 10. | NORMAL | Bild wählen |
| 11. | SLEEP | Wahl der Ausschaltzeit |
| 12. | RECALL | Programminformation zeigen |
| 13. | SKIP | (EDIT Menu) |
| 15. | DEL | (EDIT Menu) |
| 16. | MOVE | (EDIT Menu) |

Menu modus

- | | |
|-----|------------------------|
| 6. | Cursor aufwärts |
| 7. | Cursor abwärts |
| 8. | Cursor nach rechts |
| 9. | Cursor nach links |
| 10. | Menu Auswahl |
| 13. | Programme überspringen |
| 15. | Programme löschen |
| 16. | Programme verschieben |

VIDEOTEXT-BETRIEB

- | | | |
|-----|-------------|--|
| 14. | | VIDEOTEXT EIN/AUS (zurück zum TV-Betrieb) |
| 1. | | TV EIN/AUS (Stand-by Betrieb) |
| 2. | 0-9 | Auswahl der Videotextseiten |
| 3. | | Mute (Ton aus-oder einschalten) |
| 4. | | Nicht benötigt |
| 5. | MENU | Für Lautstärke- und Helligkeitseinstellung |
| 6. | | Nächste Videotextseite |
| 7. | | Vorherige Videotextseite |
| 8. | | SUBPAGE, Videotext Unterseite |
| 9. | | HOLD, Videotextseite halten |
| 10. | | INDEX, Indexseite |
| 11. | | SIZE, Doppelte Buchstabenhöhe |
| 12. | | REVEAL, Versteckte Antworten anzeigen |
| 13. | | CANCEL, Videotext im Hintergrund |
| 17. | TIME | Zeitanzeige ein-oder ausblenden |
| 18. | MODE | Nicht benötigt |

Farbige Tasten haben Doppelfunktionen :

Einfacher Seitenzugriff mit Top/Flot Videotext

Menu modus 5

- | | |
|-----|------|
| 15. | Rot |
| 16. | Grün |
| 17. | Gelb |
| 18. | Blau |

- | | |
|-----|--------------------|
| 15. | Lautstärke senken |
| 16. | Lautstärke erhöhen |
| 17. | Helligkeit senken |
| 18. | Helligkeit erhöhen |

Hinweis : Die Videotextfunktionen sind nur bei Geräten mit Videotext vorhanden.
Modelle : CP1421T/CP2021T/CP2121T.

Abstimmen (Einstellen) der Fernsehkanäle

AUTOMATISCHES ABSTIMMSYSTEM

HAUPTMENÜ ("MAIN MENU")

Zum Aufrufen des HAUPTMENÜS ("MAIN MENU") auf den Bildschirm die TASTE MENÜ ("MENU") drücken.

Das HAUPTMENÜ besteht aus Untermenüs:

BILD ("PICTURE"), **ZEITGEBER** ("TIMER"), **SPRACHE** ("LANGUAGE"), **KANAL-EINSTELLUNG** ("PRESET") und **AUFBEREITUNG** ("EDIT").

WAHL DER SPRACHE

Die im HAUPTMENÜ benötigte **SPRACHE** wählen, indem der Cursor mit den **AUF/AB** ("UP/DOWN")-Tasten auf **SPRACHE** gesetzt und die Taste **OK** gedrückt wird.

Die benötigte Sprache kann mit den **AUF/AB**-Tasten gewählt werden.

Für Rückkehr zum HAUPTMENÜ die Taste **MENÜ** drücken.

Zum Verlassen des HAUPTMENÜS die Taste **MENÜ** nochmals drücken.

AUTOMATISCHE SCHARFABSTIMMUNG

Im HAUPTMENÜ das Untermenü **VOREINSTELLUNG** wählen und die Taste **OK** drücken.

Den Cursor mit der Taste **RECHTS** ("RIGHT") auf $\ll \boxed{\text{---}} \gg$ setzen, dann die Taste **OK** drücken.

Ist Ihr Fernseher für Teletext ausgerüstet (C1421T/C2121T), wird das **LAND** ("COUNTRY")-Menü angezeigt, und Sie können Ihre Wahl über die **AUF/AB**-Tasten treffen.

Die Taste **OK** drücken und gedrückt halten, bis der Abstimm Bildschirm **AUTOMATISCHE SUCHE** ("AUTO-SEARCH") über dem Menü **VOREINSTELLUNG** erscheint. Der Cursor läuft automatisch von links nach rechts auf der Suche nach allen in Ihrem Gebiet verfügbaren Fernsehstationen.

Bitte ungefähr 3 Minuten abwarten, bis das Menü **AUFBEREITUNG** auf dem Bildschirm erscheint.

ANPASSEN DER PROGRAMMEINSTELLUNGEN

Das Menü **AUFBEREITUNG** zeigt die Programmzuordnung. Beim Arbeiten mit dieser **AUTOMATISCHEN SUCHE** kann es sein, daß die Sendungen nicht in der von Ihnen gewünschten Reihenfolge gefunden und gespeichert werden.

Es kann beispielsweise sein, daß **BBC1** nicht der Programmnummer **01** zugeordnet ist, **BBC2** nicht der Programmnummer **02** etc. Über das Menü **AUFBEREITUNG** können Sie die Programmkanalzuordnung nach Ihren Wünschen ändern.

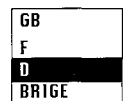
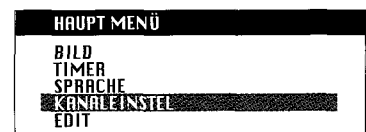
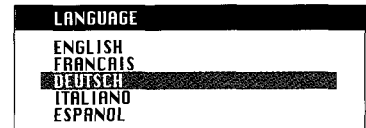
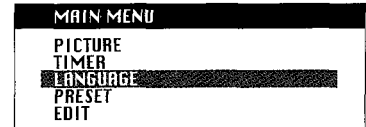
ÜBERSPRINGEN DER KANÄLE

Mit der Taste **ÜBERSPRINGEN** ("SKIP") können Sie **"JA"** ("YES") oder, **"NEIN"** ("NO") für die Funktion **ÜBERSPRINGEN** wählen. Ein mit **ÜBERSPRINGEN "JA"** markiertes Programm wird bei einem Kanalwechsel mit der **AUF/AB**-Taste übersprungen. Eine mit der **NUMMER** ("NUMBER")-Taste **0** ... **9** übersprungene Programmnummer wird rot angezeigt.

LÖSCHEN VON PROGRAMMPOSITIONSDATEN

Den Cursor mit den Tasten **AUF/AB** ("UP/DOWN"), **LINKS/RECHTS** ("LEFT/RIGHT") auf die zu löschenden Programmnummern setzen. Die Taste **LÖSCHEN** ("DEL") drücken.

Dabei erscheint die **"LÖSCHEN Progr.-Nr."**, und das **"gestrichene"** Programm wird der Programm-Nr. **69** zugeordnet, wobei **ÜBERSPRINGEN** auf **"JA"** wechselt. Das der Programm-Nr. **69** zugeordnete Programm wird zu der Programm-Nr. **68** verlagert.



EDIT					
P	ÜBERSPR	P	ÜBERSPR		
00	----	NEIN	05	----	NEIN
01	----	NEIN	06	----	JA
02	----	NEIN	07	----	NEIN
03	----	NEIN	08	----	NEIN
04	----	NEIN	09	----	NEIN

EDIT					
P	ÜBERSPR	P	ÜBERSPR		
00	----	NEIN	05	----	NEIN
01	----	JA	06	----	JA
02	----	NEIN	07	----	NEIN
03	----	NEIN	08	----	NEIN
04	----	NEIN	09	----	NEIN

LÖSCHEN 01

Abstimmen (Einstellen) der Fernsehkanäle

■ ÄNDERN DER KANALREIHENFOLGE

Den Cursor auf die Programmnummer, die verschoben werden soll, setzen und die Taste **VERSCHIEBEN** ("MOVE") drücken. Es erscheint "**VERSCHIEBEN Progr.-Nr.**". Den Cursor auf die auszutauschenden Programmnummern setzen und die Taste **VERSCHIEBEN** drücken. Die beiden Programme werden ausgetauscht.

EDIT					
P	ÜBERSPR	P	ÜBERSPR		
00	ARD	NEIN	05	RTL2	NEIN
01	ZDF	NEIN	06	----	NEIN
02	BR3	NEIN	07	----	NEIN
03	SAT1	NEIN	08	----	NEIN
04	PR07	NEIN	09	----	NEIN

VERSCHIEBEN 02

■ EINGEBEN EINES STATIONSNAMENS, ÄNDERN DER PROGRAMMNUMMER UND KOPIEREN EINES PROGRAMMS


Um einen Stationsnamen einzugeben, eine Programmnummer zu ändern und ein Programm zu einer anderen Programm-Nr. zu kopieren, kann durch Drücken der Taste **OK** unmittelbar das Menü **VOREINSTELLUNG** aufgerufen werden. Siehe "**MANUELLE KANALEINSTELLUNG**".

MANUELLE SENDEREINSTELLUNG

Aus dem **HAUPTMENÜ** das Untermenü **VOREINSTELLUNG** wählen. Zum Wählen einer gewünschten Programmnummer die **NUMMERN**-Tasten 0 ... 9 oder **AUF/AB**-Tasten drücken. Die Bildschirmanzeige ändert sich entsprechend der gewählten Programmnummer.

HAUPT MENÜ	
BILD	
TIMER	
SPRACHE	
KANALEINSTEL	
EDIT	

■ SUCHEN EINES KANALS

Den Cursor mit der **LINKS/RECHTS**-Taste auf <<  >> setzen, dann die Taste **AUF** oder **AB** drücken. Der Abstimm Bildschirm **SUCHEN** ("SEARCH") erscheint, und der Cursor läuft von links nach rechts oder in umgekehrter Richtung.

KANALEINSTEL	
P01	P--


SUCHLAUF UHF-L >>	

Nach dem Suchen einer Station verschwindet der Abstimm Bildschirm. Zum Abbrechen der Suche die Taste **MENÜ** drücken.

KANALEINSTEL	
P01	P--

■ FEINABSTIMMUNG

Wird mit der **SUCH**-Funktion ein gutes Bild oder einwandfreier Ton nicht erzielt, kann Feinabstimmung erfolgen.

Den Cursor auf <<  >> setzen und zum Aktivieren der Feinabstimmung **AUF** oder **AB** die Taste **AUF** oder **AB** drücken. Dieses geht nur, während die Taste **AUF** oder **AB** gedrückt ist.

FEINABSTIMMUNG UHF >>	

KANALEINSTEL	
P01	P--

■ EINGEBEN EINES STATIONSNAMENS

Zum Wählen einer Station aus der Stationsnamensliste wie folgt vorgehen: Den Cursor auf " - - - " im Menü **VOREINSTELLUNG** setzen, dann einen Stationsnamen aus der Liste mit den **AUF/AB**-Tasten wählen und die Taste **OK** drücken. Soll ein Stationsname gelöscht werden, "..." wählen. Findet sich der gewünschte Name in der Liste nicht, kann ein eigener Name angegeben werden. Dazu den Cursor nach rechts verschieben und die Taste **OK** drücken.

Mit der **AUF/AB**-Taste Buchstaben, Nummer oder Leerzeichen wie gewünscht wählen.

Zum Wählen der nächsten Position die Taste **RECHTS** drücken.

Zum Abschließen dieser Prozedur die Taste **OK** drücken.

ARD
ZDF
BR3
SAT1
PR07

■ ABSPEICHERN EINES PROGRAMMS IM INTERNSPEICHER

Den Cursor mit den **LINKS/RECHTS**-Tasten auf der Anzeige ganz nach rechts verschieben. Die Programmnummer, unter der das jeweils angezeigte Programm abgespeichert werden soll, zusammen mit Stationsnamen und Feinabstimmungen im Internspeicher über die **AUF/AB**-Tasten oder Tasten 0 ... 9 wählen. Die Taste **OK** drücken. Die Farbe von "P- -" wechselt eine Sekunde lang auf Grün, dann wieder zurück auf Rot.

KANALEINSTEL	
P01	P--

PRESET	
P01	P02

ANSCHLIESSEN VON EXTERNEN GERÄTEN

■ KOPFHÖRERBUCHSE

Durch Einsetzen eines Kopfhörersteckers (Stereo, 3,6 mm) in die Kopfhörerbuchse wird der Lautsprecher automatisch stummgeschaltet.

■ FRONTSEITIGE AV-BUCHSE

Die Buchse AV (AUDIO/VIDEO) mit einem geeigneten Kabel an die entsprechende Buchse des externen Geräts anschließen.

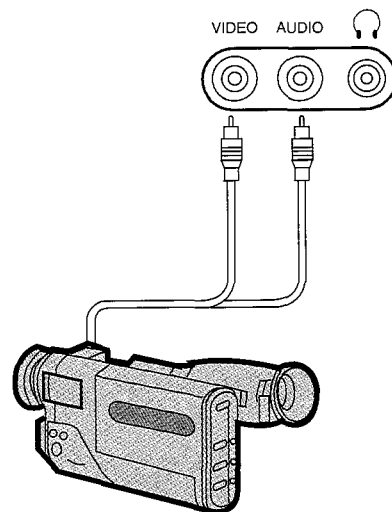
AV-Betrieb durch Drücken der AV-Taste () wählen.



Für Rückkehr zum Fernsehbetrieb die AV-Taste zweimal drücken.


■ SCART-BUCHSE

An diese Buchse kann angeschlossen werden: ein Videorecorder (VCR), ein PAY-TV-Decoder, ein Camcorder oder eine Videospiele-Konsole.

Zumeist wird das Gerät automatisch auf AV-Betrieb umschalten, wenn der angeschlossene Videorecorder auf Wiedergabe eingestellt ist.



Ist dieses nicht der Fall, die AV-Taste () auf der Fernbedienung oder vorne am Gerät drücken. Das AV-Symbol () wird auf dem Bildschirm zusammen mit der aktuellen Fernsehprogrammnummer angezeigt. Im AV-Betrieb kann die Fernsehprogrammnummer mit der **AUF/AB**-Taste oder den **NUMMERN**-Tasten 0 ... 9 geändert werden.

Besitzt das externe Gerät einen S-VHS-Signalausgang, kann auch das S-VHS-Signal mit einem geeigneten Kabel (z.B. mit einem Kabel - S-VHS-Stecker/Scart-Stecker) durch Wahl von S-VHS-Betrieb mit der AV-Taste () empfangen werden.

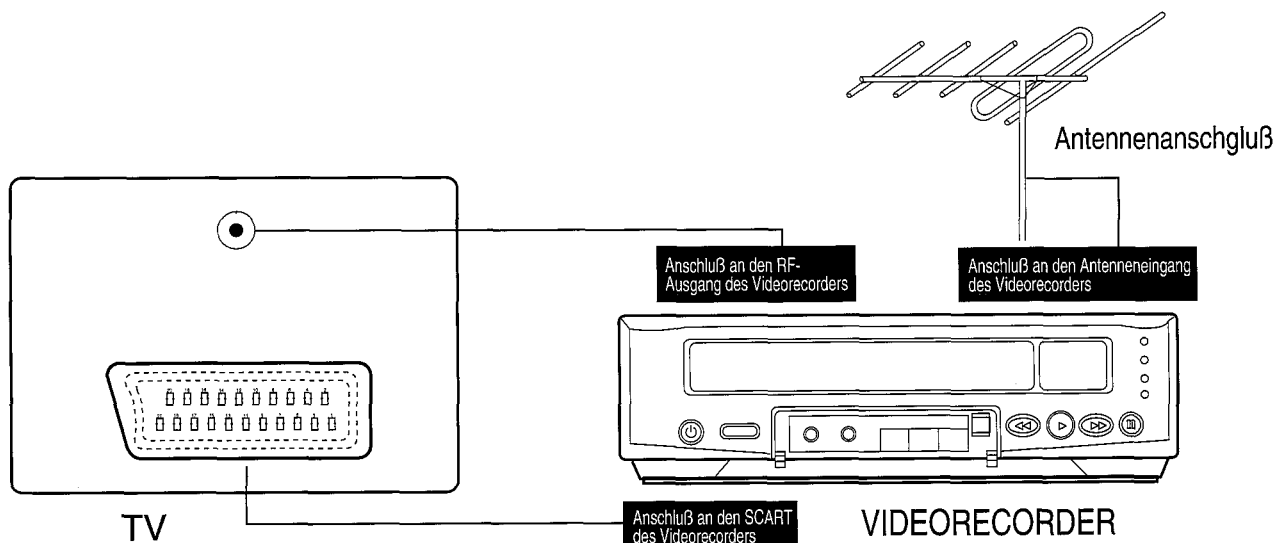
Anmerkung: Es können keinerlei Funktionen gesteuert werden, abgesehen von der Lautstärkeregelung und der Stummschaltung im RGB-Betrieb. Für Rückkehr zum TV-Betrieb muß das externe Gerät ausgeschaltet werden.

Anmerkung: Bei Anschluß eines Geräts an die vorderseitige **AV-BUCHSE** und die **SCART-BUCHSE** kann nur das jeweilige Gerät benutzt werden.

(Bildlegende:)

Connect to Aerial = An Antenne anschließen

VCR = Videorecorder



■ Beschreibung der Schaltungen

Bild-IF/ZF-Verstärker, AFC, Video-Demodulator

Das IF-Signal vom Tuner geht über ein SAW-Filter zu dem Differential-IF-Eingang (Stifte 48 und 49).

Die erste IF-Stufe besteht aus drei wechselstromgekoppelten Verstärkern mit einem Gesamt-Verstärkungsregelbereich von mehr als 66 dB.

Der Referenzträger für den Video-Demodulator wird durch einen PLL-Trägerregenerator gewonnen (Kerbfiler-Kompromisse, wie in referenzabgestimmten Schaltungen für die passive Trägerregenerierung, werden dadurch vermieden.)

Nur eine Oszillatorschleife ist erforderlich (Stifte 3 und 4), die über den I²C-Bus auf das Doppelte der Zwischenfrequenz (IF) eingestellt werden kann.

Die AFC-Information wird von der VCO-Steuerspannung des IF-PLL-Kreises abgeleitet und kann über den I²C-Bus gelesen werden.

Das Bit AFB "kippt", wenn der Bildträger genau bei der gewünschten Zwischenfrequenz (= Hälfte der eingestellten IF-PLL-Frequenz) liegt.

AFA ist in einem Fenster um diesen Punkt herum aktiv.

Für Anwendungen mit Schnellsuchlauf-Abstimmung kann dieses Fenster um den Faktor 3 (Bit AFW) vergrößert werden.

Tuner-A.G.C.

Die Schaltung für automatische Verstärkungsregelung (A.G.C.) arbeitet beim Spitzen-Synchronisationspegel bei negativ modulierten Signalen oder beim Spitzen-Weißpegel bei positiver Modulation mit Wahl durch das Bit MOD.

Die Tuner-A.G.C. wird über den Stift 54 gesteuert.

Der Übernahmezeitpunkt ("Take over point (T.O.P.)") kann in einem breiten Bereich eingestellt werden: 0,8 mV_{eff} ... 80 mV_{eff} IF-Eingangssignalamplitude.

Es kann sein, daß der Tuner-A.G.C.-Ausgang über der V_{cc} von TDA8374 arbeiten muß.

Stift 54 ist daher ein Ausgang mit offenem Kollektor, der von 0,3 bis zu V_{cc}+ 1 Volt arbeiten kann (bei Senkenstrom > 2 mA).

PLL-Tondemodulator

Das IF-Video-Ausgangssignal an Stift 6 (2 V_{ss}) wird durch ein Ton-Bandfilter geleitet und geht zu dem Intercarrier-Ton-IF-Eingangsstift 1.

Ein abgleichfreier PLL-Kreis stimmt sich auf den Tonträger ab und demoduliert diesen.

Das nicht lautstärkegeregelte, vorgeschaltete Audiosignal kann von dem Entzerrungsstift 55 gewonnen werden (Amplitude 300 mV_{eff}).

Quellenwahlschalter

Über den Eingangsschalter TDA8374 kann eine der folgenden Quellen gewählt werden:

Stift 13 vorgeschaltet: CVBS 1 int

Stift 17: CVBS 2 ext

Stift 11, Stift 10: Y S-VHS, C S-VHS

Das gewählte Signal ist am CVBS-Ausgangsstift 38 verfügbar; im Falle von Y/C-Eingang wird Y+C addiert.

Es speist Teletext und die Zusatzeinrichtung TDA8395 SECAM.

Für S-VHS-Anwendungen kann der Eingang Y/C, unabhängig vom Quellenschalter CVBS, gewählt werden.

Die Y/C-Eingänge von TDA8374 werden gewählt, während der Quellenschalterausgang CVBS 1 int oder CVBS 2 ext bei CVBS ausgeschaltet ist.

Horizontalsynchronisation und Schutz

Der Synchronisationsseparator stellt seinen "Slicing"-Pegel auf die Mitte zwischen den Spitzensynchronisations- und Schwarzpegeln des CVBS-Signals ein.

Die getrennten Synchronisierungsimpulse werden dem ersten Phasendetektor und dem Koinzidenzdetektor zugeleitet.

Die Schleifenverstärkung $\varphi-1$ wird durch die Bauteile an Stift 43 (C+RC) bestimmt.

Der Koinzidenzdetektor stellt fest, ob der Zeilenoszillator mit dem eingehenden Videosignal synchronisiert ist.

Der Zeilenoszillator ist ein VCO-Oszillator (spannungsgesteuerter Oszillator), der mit doppelter Zeilenfrequenz arbeitet.

Seine Kalibrierung erfolgt mit der X-Oszillatorfrequenz des Farbdecoders, und die maximale Abweichung beträgt 2% der Nennfrequenz, so daß kein Abgleich erforderlich ist.

Kalibrierung erfolgt bei Inbetriebnahme (TDA8374 muß zunächst wissen, welche Farb-X-Signale angeschlossen sind, Bits XA und XB) und nach Synchronisationsverlust (Bit SL ("Sync Locked") des Koinzidenzdetektors $\varphi 1$).

Der zweite Phasendetektor $\varphi 2$ regelt die Phase der Horizontal-Treiberimpulse am Ausgangsstift 40 auf den Horizontal-Rücklaufimpuls am Eingangsstift 41 ein.

Auf diese Weise wird die Speicherzeit des Horizontal-Ablenktransistors kompensiert.

Das Schleifenfilter $\varphi 2$ (C) ist extern an den Stift 42 angeschlossen.

Für die Horizontalphase kann eine statische Regelabweichung über dem I²C-Bus festgelegt werden (HSH "horizontal shift").

Eine dynamische Korrektur ist durch Stromrückkopplung in den Schleifen-Filterkondensator $\varphi 2$ möglich.

Zum Schutze des Horizontal-Ablenktransistors wird die Horizontal-Treiberschaltung ausgeschaltet, sobald ein Stromausfall festgestellt wird (Bit POR ("Power-On Reset")).

Da der Inhalt der internen Datenregister durch den Stromausfall verstümmelt worden sein kann, sollte das TDA8374 wieder gestartet werden.

Das TDA8374 besitzt einen separaten Versorgungseingang (Stift 37), der zum Bereitstellen einer "sauberen" Versorgungsspannung für die Horizontal-Oszillatorkreise benutzt werden kann.

Vertikalsynchronisation

Der Vertikal-Sägezahngenerator steuert den Vertikalausgang.

Er arbeitet mit einem externen Kondensator an Stift 51 und einem Stromreferenzwiderstand an Stift 52.

Der TDA8374-Vertikaltreiber besitzt Differential-Stromausgänge für eine gleichstromgekoppelte Vertikal-Ausgangsstufe wie TDA8356.

An den TDA8356-Eingangsstiften 1 und 2 wird dieser Strom über einen Widerstand in eine Regel-spannung umgesetzt.

Geometrie-Verarbeitung

Mit dem TDA8374 kann ein automatischer Geometrieabgleich durchgeführt werden, da alle Parameter über den I²C-Bus eingestellt werden.

Der Ablenkprozessor TDA8374 bietet die folgenden fünf Regeleinrichtungen:

- Horizontalverschiebung
- Vertikalsteigung
- Vertikalamplitude
- Vertikal-S-Korrektur
- Vertikalverschiebung

Farbdecoder

Der Farbdecoder enthält einen abgleichfreien Horizontal-Oszillator, eine Doppel-Killer-Schaltung und Farbdifferenz-Demodulatoren.

Zusammen mit der Zusatzeinrichtung TDA8395 SECAM kann ein Multinorm-Decoder PAL/SECAM/NTSC mit automatischer Erkennung aufgebaut werden.

Welche Norm decodiert werden kann, richtet sich nach den benutzten externen X-Signalen.

2 X-Stifte (34 und 36) sind vorgesehen, so daß im Normalfall externe Schaltung nicht erforderlich ist.

Das IC muß die Information erhalten, welche Oszillatoren angeschlossen sind (Bits XA und XB).

Dieses ist wichtig, weil die Oszillator-Frequenz des Farbdecoders auch zum Kalibrieren vieler interner Schaltungen benutzt wird.

Der Burst-Phasendetektor regelt den Oszillator auf das Chroma-Burstsignal.

Zwei Verstärkungsarten sind vorgesehen:

- guter Erfassungsbereich, wenn der PLL-Kreis nicht phasenstarr arbeitet
- geringe Brummspannung und gute Störnempfindlichkeit nach Phasenstarrheit des PLL-Kreises.

Die Killer-Schaltung (Sperschaltung) schaltet die R-Y- und B-Y-Demodulatoren bei sehr schwachen Eingangssignalen (Chroma-Burstamplitude) aus.

Eine Hysterese verhindert Ein-/Ausschalten bei schwachen, verrauschten Signalen.

Farbnorm	Stift 34	Stift 35	XA	XB
PAL4.43/SECAM + NTSC-4.43	entfällt	4.43	1	0
PAL4.43/SECAM + NTSC-M	3.58	4.43	1	1

Integrierte Videofilter

Das TDA8374 bietet abgleichfreie interne Luminanzverzögerung, Chroma-Bandpaß und Chroma - Sperre. Diese sind als Gyrator-Schaltungen ausgelegt und werden durch Verfolgen der Frequenz des Chroma-Oszillators abgestimmt.

Die Chroma-Sperre im Weg des Y-Signals wird bei Wahl des Eingangs Y/C (S-VHS) übergangen.

Für SECAM ist eine zusätzliche Luminanzverzögerung vorgesehen, um eine korrekte Verzögerung des Luminanzsignals zu gewährleisten.

RGB-Ausgang und Schwarzstromstabilisierung

Die Farbdifferenzsignale (R-Y, B-Y) werden mit dem Luminanzsignal (Y) zum Gewinn der Ausgangssignale RGBout (Stifte 21, 20, 29) matriziert.

Im TDA8374 gewährleistet die Matrizierung automatische Anpassung an die decodierte Norm (NTSC, PAL).

Lineare Verstärker bilden die Schnittstelle zu externen RGB Signalen (Stifte 24, 25, 26) von dem SCART-Anschluß.

Diese Signale treten an die Stelle der internen RGB-Signale, wenn der Dateneingangstift 26 (FBI) auf einen Pegel zwischen 1,0 V und 3,0 V geschaltet ist.

Die Kontrast- und Helligkeitsregelung und der Spitzenweißbegrenzer arbeiten sowohl mit internen als auch mit externen RGB-Signalen.

Für R, G und B ist jeweils eine eigene, unabhängige Verstärkungsregelung zum Kompensieren der Differenz bei den Leuchtstoffwirkungsgraden der Bildröhre: die sogenannte "Weißpunkt"-Justierung.

Die nominelle Amplitude beträgt ca. 2 V Schwarz/Weiß bei nominellen Eingangssignalen und Regeleinstellungen.

Das TDA8374 besitzt eine Schwarzstrom-Stabilisierungsschleife, die den Schwarzpegel automatisch an die Einsatzspannung der drei Strahlkathoden der Bildröhre anpaßt.

Da kein Strom fließt, wenn die Spannung der Kathode gleich der Einsatzspannung der Röhre ist, stabilisiert die Schleife bei einem sehr geringen Strahlstrom.

Dieser "Schwarzstrom" der drei Strahlssysteme wird intern gemessen und mit einem Referenzstrom verglichen, um den Schwarzpegel von RGBout einzustellen.

Die Schwarzpegel-Schleife ist über 4 Zeilen am Ende der Vertikalaustastung aktiv.

Bei der ersten Zeile wird der Verluststrom gemessen (maximal zulässiger Wert 1,1 mA).

Bei den nächsten drei Zeilen werden die Schwarzpegel der drei Strahlssysteme eingestellt.

Der Nennwert des "Schwarzstroms" beträgt 10 μ A.

Das Verhältnis der "Schwarzströme" für die drei Strahlssysteme variiert automatisch entsprechend der Weißpunkt-Einstellung, so daß die Hintergrundfarbe dieselbe ist wie bei dem eingestellten Weißpunkt.

Beim Einschalten des Fernsehers ist die Schaltung für die Schwarzstromstabilisierung noch nicht aktiv, die Signale RGBout sind ausgetastet.

Vor den ersten Meßimpulsen gewährleistet eine Verzögerung von 0,5 s, daß die Vertikalablenkung aktiv ist, so daß die Impulse auf dem Bildschirm nicht zu sehen sind.

Während der Meßzeilen liefert RGBout 4-V-Impulse an die Video-Ausgangsstufen.

Das TDA8374 wartet, bis der Strom am Schwarzstrom-Rückkopplungseingang (Stift 18) 200 μ A überschreitet, was bedeutet, daß die Bildröhre warmgelaufen ist.

Danach ist die Schwarzstrom-Stabilisierungsschaltung aktiv.

Nach einer Wartezeit von ca. 1,0 s wird das Austasten der Signale RGBout aufgehoben.

Abstimmung

Die AFC-Information des TDA8374 ist als Analogspannung nicht verfügbar.

Automatische Verfolgung (= Frequenzverfolgung, AFC) kann über den I²C-Bus per Software erfolgen.

Das AFC-Fenster von TDA8374 ist im typischen Falle 80 kHz breit.

Dieser Wert liegt über der Abstimmungsstufe 62,5 kHz, um zu verhindern, daß eine automatische Verfolgungsschleife entsteht, die die Abstimmungsfrequenz fortlaufend anpaßt.

Bei diesem AFC-Fenster (\pm 40 kHz) beträgt der maximale Abstimmungsfehler weniger als 62,5 kHz.

Für Algorithmen zur Schnellsuchlauf-Abstimmung kann das AFC-Fenster über das Bit AFW auf 240 kHz vergrößert werden.

SECAM-Decoder TDA8395

Das TDA8395 ist ein abgleichfreier SECAM-Farbdecoder mit einem Cloche-Filter, einem Demodulator und einer Zeilenidentifikationsschaltung.

Das Cloche-Filter ist ein Gyrator-Kondensator-Filter.

Die Frequenz des Filters wird in der Vertikal-Rücklaufperiode kalibriert.

Die Kalibrierungsreferenz (Stift 1) wird vom Farb-Oszillator (Stift 33) des TDA8374 erzeugt.

Der Stift 7 leistet Entkopplung für die Cloche-Referenz.

Die Spannungsänderung an diesem Stift, bedingt durch Verlustströme, soll unter 10 mV während der Feldabtastung liegen, so daß ein Kondensator mit mindestens 100 nF erforderlich ist.

Am Stift 8 liegt der Referenzkondensator für den PLL-Kreis.

Die Spannungsvariation während der Feldabtastung an diesem Stift muß unter 2 mV liegen.

Der "Sandcastle"-Eingang (Stift 15) ist mit dem Stift 41 von TDA8374 verbunden und dient zum Generieren der Austastperioden. Er liefert außerdem die Taktinformation für die Identifikationsschaltung.

Der CVBS-Quellenwahlausgang (Stift 38, TDA8374) liefert das SECAM-Chromasignal an den Stift 16 von TDA8395.

Dieses Signal wird durch einen PLL-Demodulator demoduliert, der die Referenzfrequenz an Stift 1 nutzt, und außerdem eine Bandbreite, um die gewünschte Demodulationscharakteristik zu erzielen.

Stellt die digitale Zeilenerkennungsschaltung im TDA8395 SECAM fest, so nimmt der Stift 1 einen Strom von 150 mA von dem Stift 33, SECAMref, des TDA8374 auf.

Hat das TDA8374 PAL oder NTSC nicht festgestellt, reagiert es durch Anheben der Spannung am Stift 33 von 1,5 V auf 5 V. Nun werden die Farbdifferenz-Ausgangsstifte 30 und 29 des TDA8374 hochohmig, und die Ausgangsstifte 9 und 10 des TDA8395 werden eingeschaltet.

Diese Ausgänge werden abgetrennt und hochohmig, wenn SECAM nicht zwei Bildperioden lang festgestellt wird, der Decoder wird für einen erneuten Versuch initialisiert.

Anwendung SECAM-L und -L'

Für SECAM-L und L' muß das TDA8374 über den I²C-Bus, Bit MOD, auf Positivmodulation geschaltet werden.

SECAM-L'-Signale kommen nur im VHF-Band 1 vor. Ihre Bild- und Tonträger sind, verglichen mit den SECAM-L/PAL-Kanälen, vertauscht.

Für SECAM-L' liegt der IF-Bildträger bei 34,2 MHz, der AM-Tonträger bei 40,7 MHz.

Somit muß die IF-PLL-Referenz von 38,9 auf 34,2 MHz verstimmt werden.

Dieses kann über die Subadresse 15hex (IF-PLL) des I²C-Busses erfolgen.

Der AM-Tonausgang wird am Eingangsstift für externes Audiosignal von TDA8374 über den SCART-Anschluß eingefügt.

Wird mit dem Bit MOD Positivmodulation für SECAM-LA' gewählt, so schaltet der TDA8374 automatisch auf Audio extern.

Basisband-Verzögerungsleitung TDA4665

Das TDA4665 ist eine integrierte Doppel-Basisband-Verzögerungsleitung mit 64 µs.

Die Verzögerungsleitung koppelt an TDA8374 und TDA8395 ohne Umschaltungen oder Abgleichungen.

TDA4665 besteht aus zwei Hauptblöcken:

- zwei Verzögerungsleitungen mit 64 µs in Schaltkondensatortechnik
- interne Takterzeugung von 3 MHz, zeilenverriegelt mit dem "Sandcastle"-Impuls

TDA4665 arbeitet entsprechend der durch den Farbübertragungsstandard geforderten Betriebsart:

- Für PAL arbeitet es als geometrische Addierschaltung zum Erfüllen der PAL-Demodulationsanforderungen.
- Im NTSC-Modus reduziert es die Querfarbenstörung (Comb-Filterung)
- Für SECAM wiederholt es das Farbdifferenzsignal bei aufeinanderfolgenden Horizontalabtastzeilen.

Ein "Sandcastle"-Impuls geht zu Stift 5.

Die Spitzenimpulsspannung (soll 5 V nicht überschreiten) kann unmittelbar zu dem 5 V- "Sandcastle"-Ausgang des TDA8374 gekoppelt werden.

Die R-Y- und B-Y-Farbdifferenzsignale (von TDA8374, Stifte 30 und 29) werden wechselstromgekoppelt und durch die Eingangsstufen an den Stiften 16 und 14 im Pegel gehalten (geklemmt).

Ein eingebauter stromgesteuerter Oszillator (6 MHz) wird über einen PLL-Kreis auf den "Sandcastle"-Impuls bei Stift 5 zeilensynchronisiert.

Diese Takteinrichtung treibt die Verzögerungsleitungen, so daß die benötigten 64 μ s gewonnen werden.

Abtast- und Halte-Tiefpaßfilter unterdrücken das Taktsignal.

Die ursprünglichen und die verzögerten Signale werden addiert, gepuffert und den Ausgangsstiften 11 und 12 zugeleitet.

Es erfolgt Wechselstromkopplung zu den R-Y- und B-Y-Farbdifferenz-Eingangsstiften 32 und 31 des TDA8374.

Das TDA4665 benötigt eine Betriebsspannung von 5 V an Stift 1 für den Digitalteil, an Stift 9 für den Analogteil.

Vertikalablenkung TDA8356

Das TDA8356 beinhaltet eine Vertikalablenkschaltung.

Sie kann in 90 Ablenksystemen mit Bildfrequenzen von 50 bis zu 120 Hz eingesetzt werden.

Für den Ablenkausgang in Brückenschaltung ist Gleichstromkopplung mit wenigen externen Komponenten möglich.

Nur eine Betriebsspannung für die Abtastung und eine zweite Betriebsspannung für den Rücklauf sind erforderlich.

Die Vertikaltreibströme von TDA8374, Stifte 47 und 46, werden den Eingangsstiften 1 und 2 des TDA8356 zugeführt.

Die Ströme werden durch einen Widerstand zwischen den Stiften 1 und 2 in eine Spannung umgesetzt.

Der Stift 2 liegt auf einer festen Gleichspannung (interne Vorspannung), und am Stift 1 kann die Steuerspannung gemessen werden (typischerweise 1,8 V_{ss}).

Die Steuerspannung wird durch 'A' verstärkt und an zwei Verstärker 'B' und 'C' angelegt, von denen der eine ein invertierender Verstärker ist, der andere ein nicht invertierender Verstärker.

Die Ausgänge (Stifte 4 und 7) liegen an der Serienschaltung von Vertikalablenkspule und Rückkopplungswiderstand.

Die Spannung am Rückkopplungswiderstand wird über den Stift 9 an den Korrekturverstärker 'D' angelegt, um einen der Steuerspannung proportionalen Ablenkstrom zu gewinnen.

Die Betriebsspannung für das TDA8356 beträgt 16 V an Stift 3.

Der Rücklaufgenerator hat eine separate Betriebsspannung von 45 V an Stift 6.

Der Schutzimpuls eignet sich zum Synchronisieren des OSD-Menüs.

Horizontalablenkung

Die Schaltung enthält den Ausgangsleitungstransformator für Horizontalsteuerung.

Die Impulse des Horizontaltreibers von dem TDA8374 werden in der Horizontaltreiberschaltung so verstärkt, daß ein für den Hochspannungs-Schalttransistor Q401 ausreichender Basissteuerstrom erzeugt wird.

In der Horizontalabtastzeit (= 52 μ s) ist Q401 durchgesteuert, und ein Sägezahnstrom fließt von +110/123 V durch die Primärwicklung des Zeilentrafos nach Masse.

Anschließend wird Q401 gesperrt, und die im Zeilentrafo während der Abtastzeit gespeicherte Energie wird zu dem Rücklaufkondensator C401 transformiert.

Diese Energieübertragung erfolgt kosinusförmig, da die Primärwicklung des Zeilentrafos und der C410 einen Schwingkreis bilden.

Die Zeit der Energieübertragung vom Zeilentrafo zum C401 und zurück zum Zeilentrafo ist die sogenannte Rücklaufzeit und liegt bei ungefähr 12 μ s.

Die Rücklaufspitzenspannung beträgt ungefähr das 8fache der Abtastspannung.

In Reihe mit der Horizontalablenkspule liegt eine (gedämpfte) Linearitätskorrekturspule.

Während der Abtastung gibt es einen gewissen Verlust im Widerstand der Ablenkspule.

Im ersten Teil einer Zeile speichert die Linearitätskorrektur einrichtung eine gewisse Energie in einem Permanentmagneten bis zu dessen Sättigung.

Dadurch wird die Linearität der Horizontalabtastgeschwindigkeit verbessert.

Die erforderliche S-Korrektur für die Bildröhre kann über den Wert von C411 eingestellt werden.

Die Information zur Strahlstrombegrenzung (BeamCurr) wird von dem Fußpunkt der Hochspannungswicklung des Zeilentrafos abgeleitet.

Dieser Punkt wird über einen Widerstand an +8 V geschaltet.

Mit zunehmendem Strahlstrom sinkt die Spannung auf der Leitung "BeamCurr".

Das Signal "BeamCurr" wird vor der Rückführung zu TDA8374, Stift 22, durch ein integrierendes Filter gedämpft. Das TDA8374 reduziert den Kontrast (und letztlich die Helligkeit) zum Begrenzen des mittleren Strahlstroms.

Videoverstärker

Drei integrierte Videoverstärker TDA6106Q treiben die Kathode der Bildröhre unmittelbar.

Sie sind gegen Überschlagentladungen der Kathodenstrahlröhre und ESC (elektrostatische Entladungen) geschützt.

Die drei Videoverstärker haben einen Strahlstromausgang 1 (schwarz), über den die Schwarzstromschleife der TDA8374 den Schwarzwert bei den Kathoden regelt.

Die Ausgänge können zusammenschaltet werden, da die Schwarzstromschleife sequentiell den Schwarzwert für jede Kathode regelt.

Die Verstärkung des TDA6106Q wird durch die Widerstände zwischen den Stiften 3 und 9 sowie zwischen Stift 3 (negativer Eingang) und dem Ausgang von TDA8374 eingestellt.

Auf der BR-Platine erfolgt keine weitere Abgleichung, da die Schwarzstromstabilisierung automatisch erfolgt und die Weißpunktjustierung in dem TDA8374 über den I²C-Bus erfolgt.

Netzteil STR-S5707

(1) VIN-Klemme, Einschalterschaltung

Eine Einschalterschaltung dient zum Starten und Stoppen der Funktion eines Steuer-IC durch Erfassen einer Spannung an einer VIN-Klemme (Stift 9).

Beim Einschalten eines Netzteils wird eine Steuerschaltung durch die Funktion der Einschalterschaltung in Betrieb genommen, wenn die Spannung an der VIN-Klemme 8 V (typisch) durch Aufladen von C807 über einen Einschaltwiderstand, R803, erreicht.

Nachdem die Steuerschaltung ihre Funktion aufgenommen hat, erfolgt Spannungsversorgung durch Glätten der Spannung an der Wicklung zwischen den Stiften 6 und 7 von T801.

(2) Oszillator, F/B-Klemmenspannung (Stift 7)

Ein Oszillator erzeugt Impulssignale zum Durchsteuern und Sperren eines Leistungstransistors über das Aufladen und Entladen von C1 und C2 im Hybrid-IC.

Spannungskonstanthaltung einer getakteten Stromversorgung erfolgt durch Ändern sowohl der EIN-Zeit als auch der AUS-Zeit außer bei schwacher Belastung (z. B. im Bereitschaftsbetrieb von Fernsehern per Fernbedienung).

Die EIN-Zeit wird durch Änderung des Ladestroms von C1 gesteuert. Diese resultiert daraus, daß die Erfassungswicklung zwischen den Stiften 5 - 7 von T801, die eine Spannungsänderung einer mit der Meßklemme (Stift 7) verbundenen Sekundärseite erfaßt, einen Strom führt, der dem Ausgangssignal einer eingebauten Ausgangsspannungs-Erfassungsschaltung (Fehlerverstärker) entspricht.

Wenn die Eingangswchselspannung des Netzteils größer wird, der Laststrom kleiner, wird der Strom zu der Klemme SENS größer, die EIN-Zeit kürzer.

(3) Funktion der INH-Klemme (Stift 6), Regelung der AUS-Zeit

Das Signal zu der Klemme INH wird als Eingangssignal für COMP.1 und COMP.2 im Steuer-IC benutzt.

Die Schwellenspannung von COMP.1, VTH1, ist auf 0,75 V ($T_a = 25^\circ$) eingestellt, und ein Eingangssignal einer Treiberschaltung geht auf nahezu 0 V (der Leistungstransistor ist AUS), wenn die Spannung an der Klemme INH den Wert VTH1 erreicht.

Die Schwellenspannung von COMP.2, VTH2, wird auf 1,5 V ($T_a = 25^\circ$) eingestellt.

Wenn die Klemmenspannung INH den Wert VTH2 erreicht, wird ein Ausgang von COMP.2 umgesteuert (der Leistungstransistor wird durchgesteuert).

Quasiresonanzbetrieb

Durch Einspeisen der Spannung an der Wicklung zwischen den Stiften 6 und 7 von T801, die mit der Energieentladungszeit einer Sekundärwicklung zwischen Stift 14 (oder 15) bis 16 von T801 synchronisiert ist, an die Klemme INH über D805 und R809 ist Quasiresonanzbetrieb möglich.

Wenn der Leistungstransistor durchsteuert und eine Spannung über VTH2 an die Klemme INH angelegt wird, entlädt C3 sich sofort und beginnt dann wieder, sich aufzuladen.

Selbst nach vollständiger Entladung der Energie einer Sekundärwicklung nimmt das Signal VINH nicht sofort zu. Sinkt die Spannung unter VTH1, wird der Transistor durchgesteuert.

Bereitschaftsbetrieb

Im Bereitschaftsbetrieb per Fernbedienung wird die Ausgangsspannung auf der Sekundärseite gehalten, und der Leistungstransistor arbeitet im A-Klasse-Modus.

Durch Verbinden der Klemme INH (Stift 6) mit Masse (GND) wird die AUS-Zeit des Leistungstransistors auf die Einstellzeit ($T_{AUS} = 50 \mu s$ bei $T_a = 25^\circ C$) des eingebauten Oszillators festgelegt, und es ändert sich nur die EIN-Zeit je nach den Eingangs- und Ausgangsbedingungen des Netzteils.

Somit kann eine Schwingfrequenz bei schwacher Belastung unter 20 kHz (typisch) gehalten werden.

(4) Treiberschaltung

Das STR-S5707 arbeitet mit dem Proportional-Treibsystem zum Minimieren der Einschalt- und Sättigungsverluste und der Speicherzeit.

(5) Überstromschutz (OCP)

Überstromschutz erfolgt impulsweise durch unmittelbares Messen des Kollektorstroms des Leistungstransistors. Die Erfassungsspannung ist auf -1 V unter einem Bezugspunkt von GND (Masse) eingestellt.

(6) Selbsthalteschaltung

Diese Schaltung hält die Ausgangsspannung des Oszillators niedrig und stoppt das Netzteil bei Aktivierung der Überspannungsschutzschaltung (OVP-Schaltung) und Überhitzungsschutzschaltung (TSD).

Da der Dauerstrom der Selbsthalteschaltung maximal 500 μA beträgt, bei einer Klemmenspannung VIN von 4V, hält das Netzteil den Aus-Zustand, solange ein Strom von mindestens 500 μA von einem Einschaltwiderstand zu der Klemme VIN fließt.

Um Störungen durch Rauschen und ähnliches zu verhindern, verzögert der im IC eingebaute C1, d. h. die Selbsthalteschaltung arbeitet, wenn die OVP- oder TSD-Schaltung aktiv ist oder ein externes Eingangssignal ungefähr 10 μs lang oder länger vorliegt.

Selbst nachdem die Selbsthalteschaltung aktiviert worden ist, arbeitet der Konstantspannungsregler (Reg) und ist der Stromkreis hoch. Infolgedessen sinkt die Klemmenspannung VIN schnell.

Sinkt die Klemmenspannung VIN unter die Abschaltspannung, $V_{IN(AUS)}$ (4,9 V typisch), erfolgt Anhebung, wenn der Stromkreis unter 500 μA liegt.

Bei Erreichen der EIN-Spannung, $V_{IN(EIN)}$ (8 V typisch), nimmt die Klemmenspannung VIN infolge des wieder zunehmenden Stromkreises ab.

Bei aktivierter Selbsthalteschaltung steigt und sinkt die Klemmenspannung VIN im Bereich 4,9 V (typisch) bis 8 V (typisch) und wird ein abnormaler Anstieg verhindert.

Inaktivierung der Selbsthalteschaltung erfolgt, wenn die Klemmenspannung VIN unter 3,3 V fällt.

Das Netzteil kann nach Abklemmen einer Wechselstromversorgung an das Netzteil wieder gestartet werden.

(7) Überhitzungsschutzschaltung

Diese Schaltung triggert die Selbsthalteschaltung dann, wenn die Rahmentemperatur des IC $150^\circ C$ (typisch) übersteigt.

Die Temperaturmessung erfolgt eigentlich am Steuerchip, bewirkt wird aber Überhitzungsschutz für den Leistungstransistor, da der Leistungstransistor und das Steuer-IC auf der gleichen Leiterplatte liegen.

(8) Überspannungsschutzschaltung

Diese Schaltung triggert die Selbsthalteschaltung dann, wenn die Klemmenspannung VIN 11 V (typisch) überschreitet.

Die Grundfunktion besteht im Schutz der VIN-Klemme gegen Überspannungen, da aber die VIN-Klemme in der Regel von der Steuerspannung des Transformators versorgt wird und die Spannung der Ausgangsspannung proportional ist, wird auch Überspannungsschutz für den Sekundärausgang geleistet, wenn z. B. die Steuerschaltung unterbrochen wird.



■ Abgleichanweisungen

1. AFT

1.1 Norm B/G, D/K, I und L

- 1) Einen Meßsender einstellen auf:
 - HF-FREQUENZ = 38,9 MHz
 - HF-AUSGANGSPEGEL = 80 ± 5 dB μ V,
 - System = PAL/SECAM - B/G, D/K, I
- 2) Den HF-Ausgang des Meßsenders anschließen an P101 (Tuner-IF/ZF-Ausgang).
Ein Eingangssignal für den Tuner darf nicht vorliegen.
- 3) Die Taste "AFT" drücken und abwarten, bis auf dem Bildschirm "AFT OK" angezeigt wird.

1.2 Norm SECAM-L' (Frankreich VHF-Niedrig)

* Die obige Einstellung "1.1" muß vorgenommen worden sein.

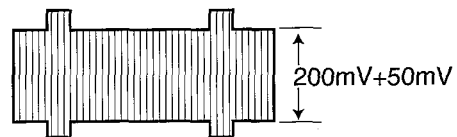
- 1) Einen Meßsender einstellen auf:
 - HF-FREQUENZ = 34,2 MHz,
 - HF-AUSGANGSPEGEL = 80 ± 5 dB μ V
 - System = SECAM - L'
- 2) Den HF-Ausgang des Meßsenders anschließen an P101 (Tuner-IF-Ausgang).
Es darf kein Eingangssignal am Tuner vorliegen.
- 3) Die Taste "AFT" drücken und abwarten, bis auf dem Bildschirm "AFT OK" angezeigt wird.

2. AGC

- 1) Einen Meßsender auf den HF-PEGEL 63 ± 2 dB μ V einstellen.
- 2) Einen OSZILLOGRAPHEN-TASTKOPF anschließen an P101 (TUNER AGC INPUT).
- 3) Mit der AGS-Taste AUF/AB den Spannungsabfall auf 1 V DC über/unter der Maximalspannung einstellen.

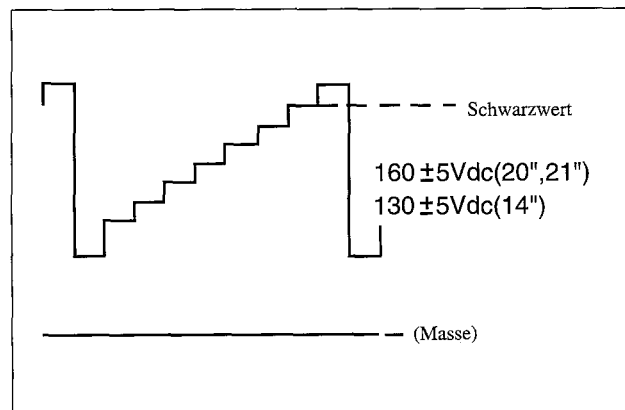
* Alternative Methode

- 1) Einen Mustergenerator einstellen auf:
 - HF-PEGEL 80 ± 5 dB μ V
 - PAL-SCHACHBRETTMUSTER (ohne TONTRÄGER)
- 2) Einen OSZILLOGRAPHEN-TASTKOPF
(Bandbreite ≥ 100 MHz) anschließen an P101
(TUNER IF/ZF-AUSGANG).
- 3) Mit der AGC-Taste AUF/AB eine Hüllenamplitude von $200 + 50$ mV_{SS} einstellen.



3. BILDSCHIRM

- 1) Ein FARBBALKEN-Muster-Signal anlegen.
- 2) KONTRAST, HELLIGKEIT auf MAX einstellen,
FARBE auf MIN.
- 3) Den R,G,B-PEGEL auf MITTE (31/63) mit der
R.G.B.-Taste AUF/AB einstellen.
- 4) Einen OSZILLOGRAPHEN-TASTKOPF
anschließen an P906 (Bildröhren-Kathoden R, G, B).
- 5) Die SCHIRMGITTERSPANNUNG am Zeilentrafo so
einstellen, daß die höchste Schwarzwertspannung
folgenden Wert beträgt: 160 ± 5 V DC (20", 21")
bzw. 130 ± 5 V DC (14").



4. WEISSABGLEICH

- 1) Den Fernseher in den Modus NOR I einstellen.
- 2) Den R,G,B-PEGEL auf MITTE mit der R.G.B.-Taste AUF/AB einstellen.
- 3) Mit der R.G.B.-Taste AUF/AB für die andere Farbe, die auf dem Bildschirm nicht erschien, WEISS einstellen.

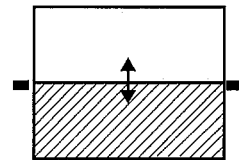
5. FOKUSSIERUNG

- 1) Ein RETMA-MUSTER-Signal anlegen.
- 2) Mit dem Regler FOCUS VOLUME am Zeilentrafo auf optimale Auflösung einstellen.

6. GEOMETRIE

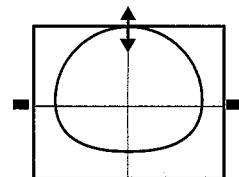
6.1 VERTIKALBIDLAGE

- 1) Den Fernseher in den Modus NOR I einstellen.
- 2) Durch Drücken der Vertikalmaß-Taste AUF/AB die untere Hälfte des Bildschirms austasten.
- 3) Die Grenzlinie des ausgetasteten Bildes mit der V-Taste AUF/AB so einstellen, daß sie mit den mechanischen Zentriermarkierungen der Kathodenstrahlröhre übereinstimmt.



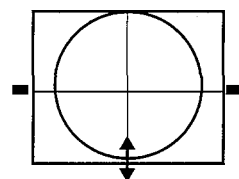
6.2 VERTIKALBILDHÖHE

- * Die Einstellung VERTIKALBIDLAGE muß zuvor vorgenommen worden sein.
- 1) Ein RETMA-MUSTER-Signal anlegen.
 - 2) Den Fernseher in den Modus NOR I einstellen.
 - 3) Den oberen Teil des Bildes mit den V-Tasten AUF/AB einstellen.



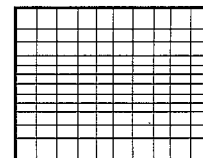
6.3 VERTIKALSTEIGUNG

- * Die Einstellung VERTIKALBILDHÖHE muß zuvor vorgenommen worden sein.
- 1) Ein RETMA-MUSTER-Signal anlegen.
 - 2) Den unteren Teil des Bildes mit den V-Tasten AUF/AB einstellen.



6.4 VERTIKAL-S-KORREKTUR

- 1) Ein SCHACHBRETTMUSTER-Signal anlegen.
- 2) Mit der S-KORREKTURTASTE AUF/AB auf Abstandsgleichheit zwischen den horizontalen Linien einstellen.



6.5 HORIZONTALBIDLAGE

- 1) Ein RETMA-MUSTER-Signal anlegen.
- 2) Das Bild zentrieren mit den ZENTRIERUNGSTASTEN LINKS/RECHTS.

Falls der EEPROM (1703) geändert wurde:

- Optionale Daten sind zu ändern und
- alle Abgleichfunktionen müssen nachjustiert werden.

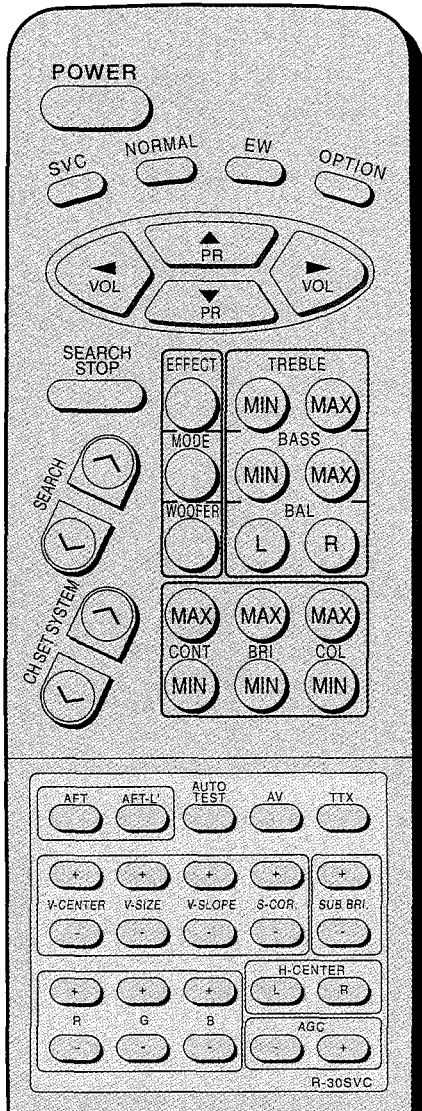
* Option

(Leerer EEPROM)	Ausgangszustand (FRANKREICH)	CL (GROSSBRITANNIEN)	C	CP (SONSTIGE)
AV	AV2	AV2	AV2	AV2
BAND	3 BAND	3 BAND	1 BAND	3 BAND
FRANKREICH	AUS	EIN	AUS	AUS
ATS	EIN	EIN	EIN	EIN

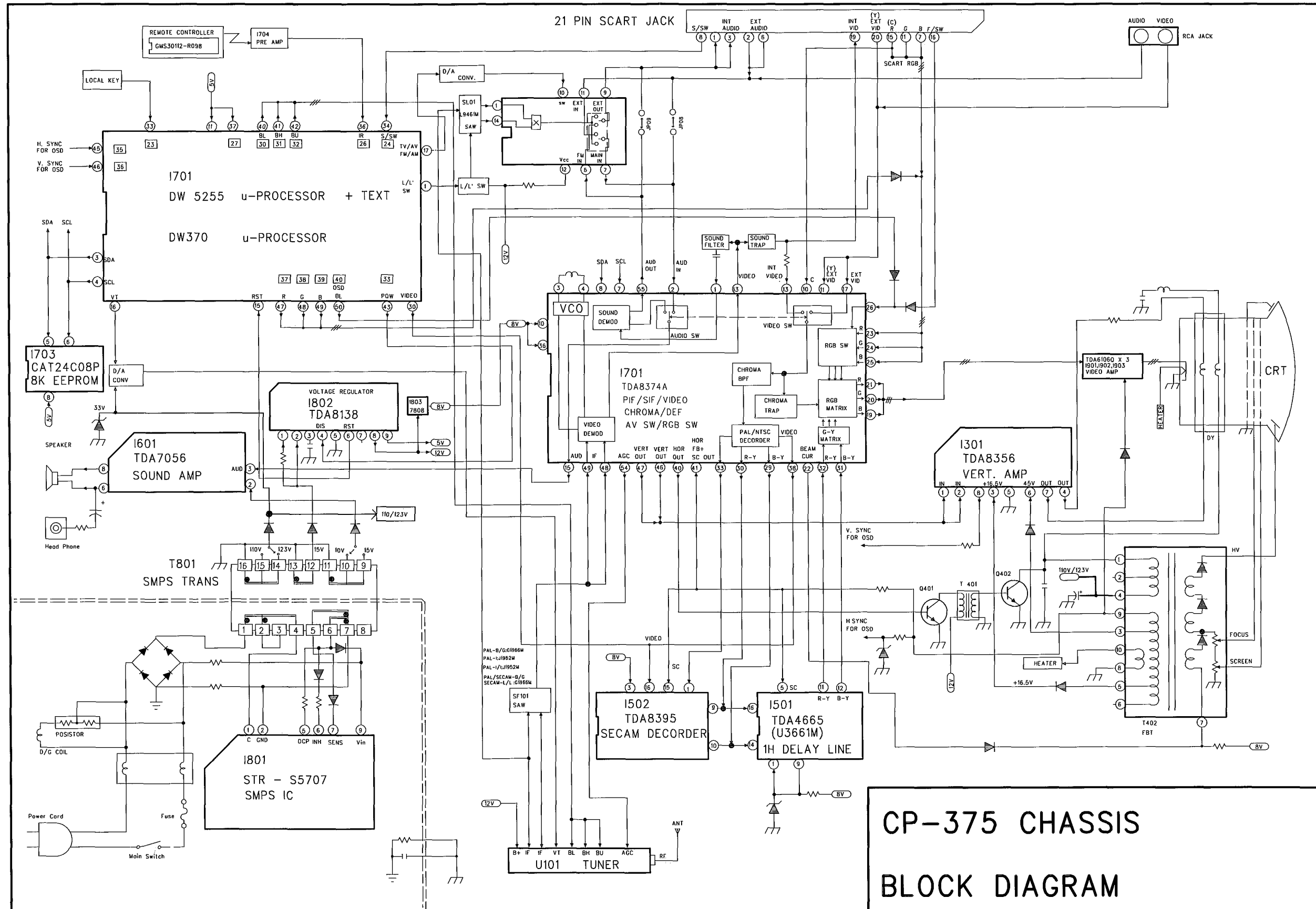
* Die Anfangseinstellungen sind folgende:

- V-Mitte, V-Steigung, V-Amplitude, H-Mitte, R, G, B, AFT = Mitte (30/64 - 33/64)
- S-Korrektur = 00/64
- AGC = 10/64

* Service Fernbedienung (R-30SVC)

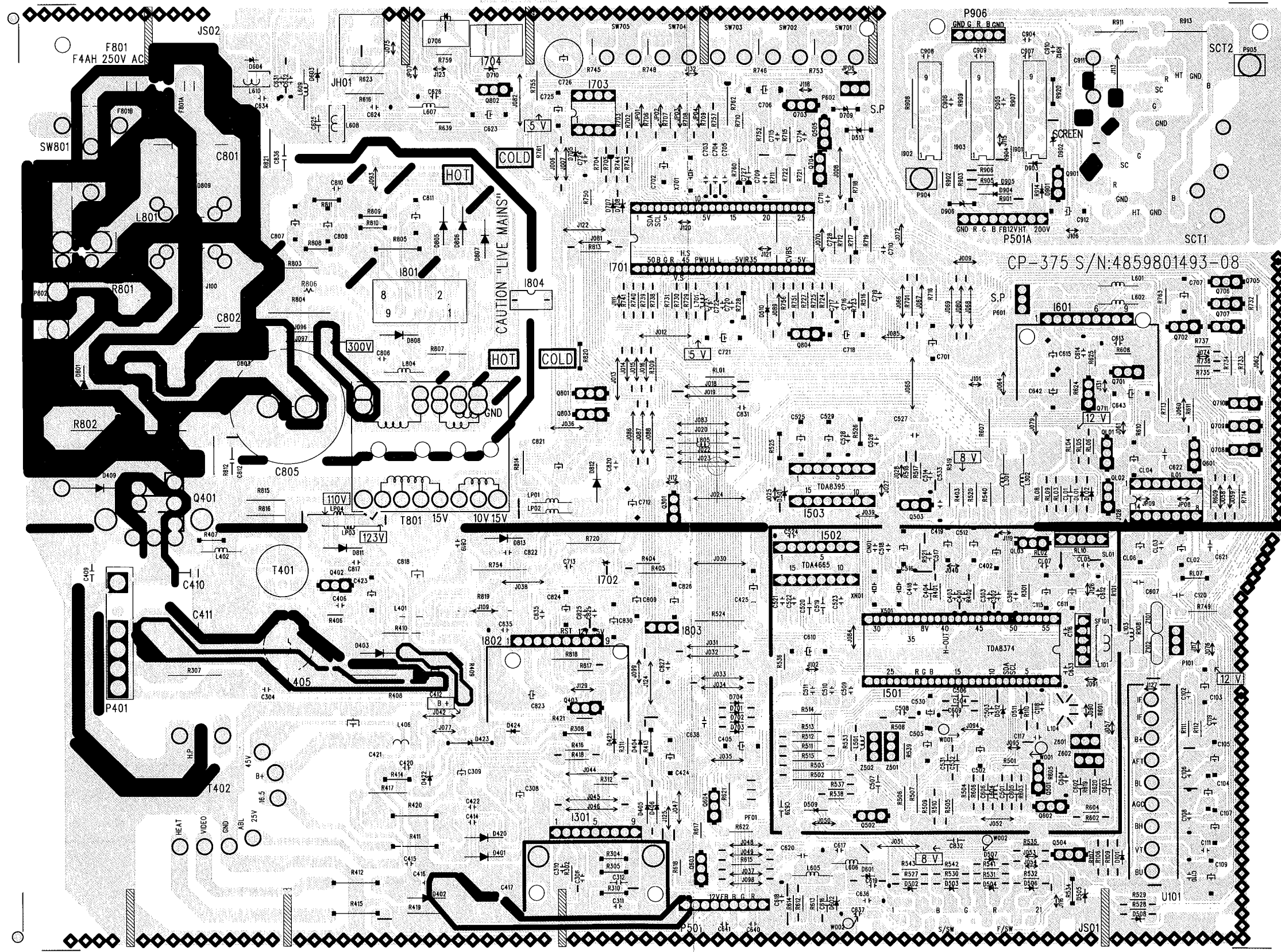


■ BLOCK DIAGRAM

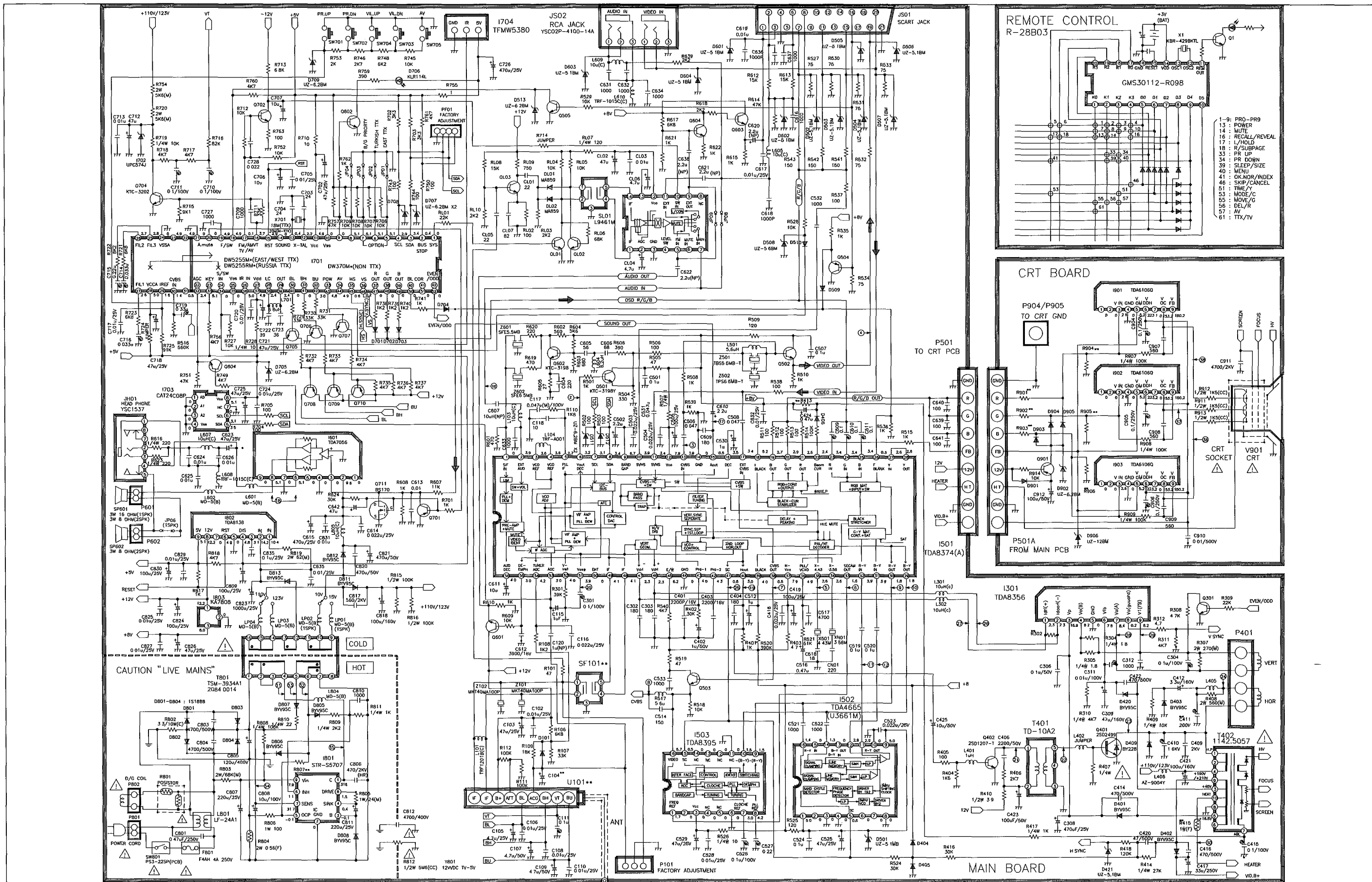


**CP-375 CHASSIS
BLOCK DIAGRAM**

PRINTED CIRCUIT BOARD



CP-375 CHASSIS SCHEMATIC DIAGRAM(HITACHI)



WAVE FORMS

SCHEMATIC DIAGRAM CHASSIS : CP-375 (HITACHI)

* PAL - B/G

* PAL/SECAM - B/G, SECAM - L

* PAL - I

NOTES :

- 1 ALL RESISTORS ARE 1/6W WATT UNLESS OTHERWISE NOTED
- 2 CAPACITANCE VALUES 1 AND ABOVE ARE IN pF EXCEPT AS INDICATED
- 3 INDUCTOR VALUES ARE IN uH EXCEPT AS INDICATED
- 4 ALL DIODE ARE 1N4148 EXCEPT AS INDICATED
- 5 ALL NPN TRANSISTOR ARE KTC3198Y ALL PNP TRANSISTOR ARE KTA1266Y EXCEPT AS INDICATED
- 6 ALL THE DC VOLTAGES IN EACH POINT ARE MEASURED WITH DIGITAL VOLTMETER UNDER THE STANDARD PAL COLOUR BAR SIGNAL INPUT (5 CHANNEL) AND ALL CONTROLS SET TO THE MAXIMUM POSITION AT NOMINAL LINE VOLTAGE AC 230V 50HZ
- 7 SINCE THIS SCHEMATIC DIAGRAM IS A STANDARD ONE THE CIRCUIT AND CIRCUIT CONSTANTS MAY BE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT WITHOUT ANY NOTICE

SAFETY CAUTION :

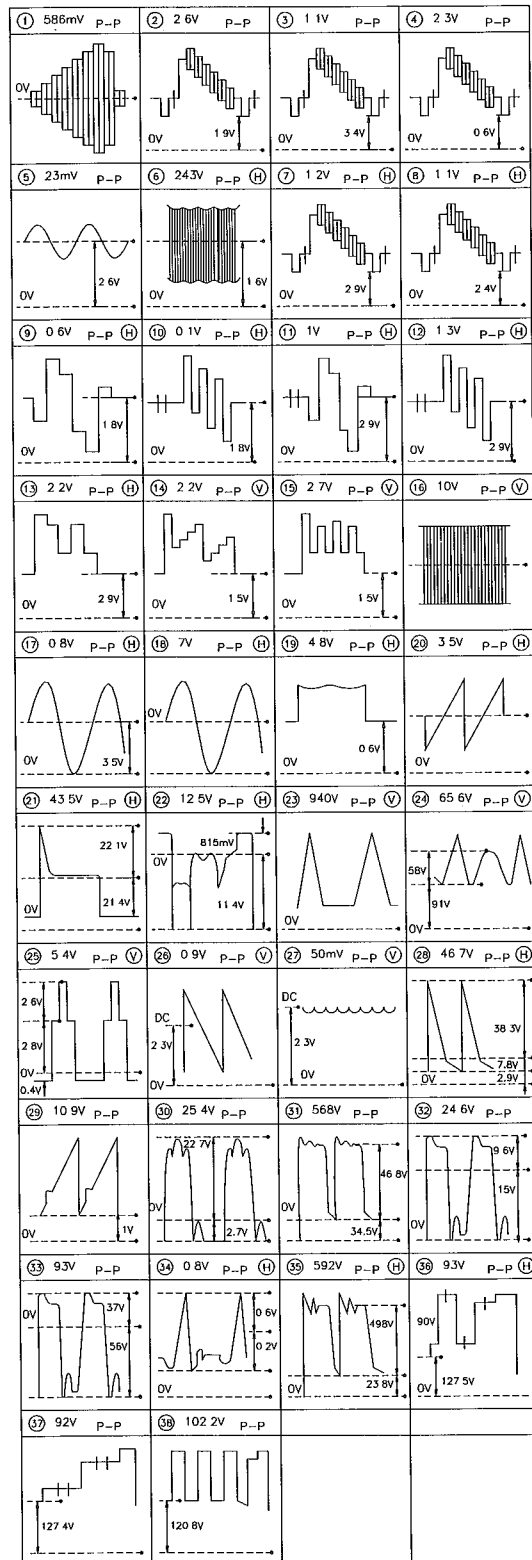
BEFORE SERVICING THIS CHASSIS IT IS IMPORTANT THAT THE SERVICE TECHNICIAN READ FOLLOW THE "X-RAY RADIATION PRECAUTION "SAFETY PRECAUTIONS" AND "PRODUCT SAFETY NOTICE" IN THE SERVICE MANUAL

PRODUCT SAFETY NOTE :

COMPONENTS MARKED WITH Δ ARE IMPORTANT FOR MAINTAINING THE SAFETY OF THE SET AND SHOULD BE REPLACED ONLY WITH TYPES IDENTICAL TO THOSE IN THE ORIGINAL OR SPECIFIED ONE IN THE PARTS LIST
DON'T DEGRADE THE SAFETY OF THE SET THROUGH IMPROPER SERVICING

WAVE FORMS

VIDEO : 8 STEP PAL COLOR BAR 87.5% AM
AUDIO : 1KHz SINE WAVE 60% FM



DIFFERENT PART FOR SYSTEM

NO	LOC	NAME	P-B/G	P-I	P/SECAM-L
1	PWC1	POWER CORD	CW4232	CW3222	CW4232
2	U101	TUNER	3303KHC	D12-1V17D	3303KHC
3	SF101	SAW FILTER	G1966M	J1952M	G1966M
4	Z501	CERA FILTER	TPS5 5MB	TPS6 OMB	TPS5 5MB
5	Z601	CERA FILTER	SFSH5 5MCB-	SET6 OMB	SFSH5 5MCB-
6	Z602	CERA FILTER	---	---	---
7	I501	IC VCD	TDA8374A	TDA8374A	TDA8374
8	I503	IC SECAM	---	---	TDA8395
9	Q705	TR	KTC3198C	---	KTC3198Y
10	Q706	TR	KTC3198C	---	KTC3198Y
11	Q708	TR	KTA1266Y	---	KTA1266Y
12	Q709	TR	KTA1266Y	---	KTA1266Y
13	R729	R C-FILM	33K	---	33K
14	R730	R C-FILM	33K	---	33K
15	R732	R C-FILM	4.7K	---	4.7K
16	R733	R C-FILM	4.7K	---	4.7K
17	R736	R C-FILM	4.7K	---	4.7K
18	R737	R C-FILM	4.7K	---	4.7K
19	C104	C ELECTRO	50V 4.7u	50V 4.7u	50V 33u
20	C105	C ELECTRO	50V 4.7u	---	50V 4.7u
21	C106	C CERA	25V 0.01u	---	25V 0.01u
22	C107	C ELECTRO	50V 4.7u	---	50V 4.7u
23	C108	C CERA	25V 0.01u	---	25V 0.01u
24	Z101	CERA FILTER	---	---	MKT40MA100P
25	Z102	CERA FILTER	---	---	MKT40MA100P
26	IL01	IC AM DEMOD	---	---	STV8225
27	SL01	SAW FILTER	---	---	L9461M
28	QL01	TR	---	---	KTC 3198Y
29	QL02	TR	---	---	KTC 3198Y
30	QL03	TR	---	---	KTC 3198Y
31	Q702	TR	---	---	KTC 3198Y
32	DL01	DIODE	---	---	MAB59
33	DL02	DIODE	---	---	MAB59
34	RL01	R C-FILM	---	---	22K
35	RL02	R C-FILM	---	---	100
36	RL03	R C-FILM	---	---	2.2K
37	RL04	R C-FILM	---	---	10K
38	RL05	R C-FILM	---	---	10K
39	RL06	R C-FILM	---	---	68K
40	RL07	R C-FILM	---	---	1/4W 120
41	RL08	R C-FILM	---	---	15K
42	RL09	R C-FILM	---	---	750
43	RL10	R C-FILM	---	---	2.2K
44	R101	R C-FILM	---	---	47
45	R712	R C-FILM	---	---	10K
46	R713	R C-FILM	---	---	6.8K
47	R752	R C-FILM	---	---	10K
48	R763	R C-FILM	---	---	100
49	CL01	C CERA	---	---	50V 22
50	CL02	C ELECTRO	---	---	50V 47u
51	CL03	C CERA	---	---	50V 0.01u
52	CL04	C ELECTRO	---	---	50V 4.7u
53	CL05	C CERA	---	---	50V 22
54	CL06	C ELECTRO	---	---	50V 4.7u
55	CL07	C CERA	---	---	50V 82
56	C707	C ELECTRO	---	---	50V 10u
57	C728	C CERA	---	---	50V 0.022u
58	JP08	WIRE COPPER	WIRE COPPER	WIRE COPPER	---
59	JP09	WIRE COPPER	WIRE COPPER	WIRE COPPER	---
60					

DIFFERENT PARTS FOR CRT

NO	LOC	14"			20"		21"	
		ORION	PHILIPS	THOMSON	ORION	THOMSON	PHILIPS	THOMSON
1	CRT	A34JLL90X01	A34EAC01X06	A34EFU13X01	A48JLL90X02	A48EEV33X01	A51EAL55X01	A51EBV13X09
2	SCT1	ISMM03S	ISMM03S	---	ISMM03S	---	---	---
3	SCT2	---	---	ISHS09S	---	ISHS09S	ISHS09S	ISHS09S
4	D/COIL	DC-1450	DC-1450	DC-1450	DC-2050	DC-2050	DC-2070	DC-2070
5	LP04	---	MD-5	MD-5	---	MD-5	---	---
6	LP03	MD-5	---	---	MD-5	---	MD-5	MD-5
7	L405	L-125	L-125	L-102	L-102	L-76	L-102	L-125
8	C409	2KV 470	2KV 470	2KV 470	2KV 470	2KV 220	2KV 470	2KV 470
9	C410	1.6KV 7500	1.6KV 6200	1.6KV 6200	1.6KV 7500	1.6KV 7200	1.6KV 7500	1.6KV 6900
10	C411	200V 0.47	200V 0.51	200V 0.68	200V 0.36u	200V 0.39u	200V 0.51	200V 0.51
11	R302	1/6W 1.8K	1/6W 1.8K	1/6W 2.2K	1/6W 2.2K	1/6W 2.2K	1/6W 2.2K	1/6W 2.2K
12	R413	1/4W 120K	1/4W 150K	1/4W 150K	1/4W 68K	1/4W 82K	1/4W 68K	1/4W 68K
13	R415	1W 1.2(F) A	1W 0.47(F)	1W 0.18(F)	1W 2.4(F) A	1W 0.47(F)	2W 3(F) A	1W 1.2(F)
14	R807	1W 2.4K	1W 2.4K	1W 2.4K	1W 2.7K	1W 2.7K	1W 2.7K	1W 2.7K
15	R901-3	1/6W 3K	1/6W 2.4K	1/6W 2.4K	1/6W 2K	1/6W 2K	1/6W 2K	1/6W 2K
16	R904-6	1/6W 2K	1/6W 2K	1/6W 2K	1/6W 1.6K	1/6W 1.6K	1/6W 1.6K	1/6W 1.6K
17	P401	YFW500-05	YFW500-06	YFW500-06	YFW500-05	YFW500-06	YFW500-06	YFW500-06
18	P401A	---	35135/0620+ 35179+ULW =350	35135/0620+ 35179+ULW =350	---	ODY-2190	ODY-2190	ODY-2190
19	Z7132	1401H-1015-1P	1401H-1015-1P	1401H-1015-1P	2001H-1015-1P	2001H-1015-1P	2101H-1015-1P	2101H-1015-1P
20								
21								
22								

DIFFERENCE OF PARTS FOR OPTION

- TELETEXT OPTION

OPTION	I701(IC MICOM)	X701(X-TAL)	C719(C MYLAR)
WEST EUROPE TELETEXT	DW5255M*	HC-49U 18MHz	50V EU 0.33MF
NON-TELETEXT	DW370M*	HC-49U 20MHz	-

- ANTENNA OPTION

MODEL	NAME	REMARK
PAL-B/G, P/SECAM-L	PH-RM-003	ROD ANTENNA
PAL-I	PH-RM-006	LOOP ANTENNA

CAPACITOR

ELECTRO	
CERAMIC	
CERAMIC CH	
TANTAL	
ELECTRO NONPOLAR	
MYLAR	

COIL

PEAKING	
CHOKE	
BEAD	

RESISTOR

CARBON FILM	
M-OXIDE FILM	
CARBON COMP	
FUSIBLE	
CEMENT	

Electrical Parts List



Components marked with this symbol must only be replaced by a component having identical physical characteristics.

MODEL : CP1421T (PAL-B/G model with Teletext)

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
ZZ100	DE48B3228B03	TRANSMITTER REMOCON	R-28B03	
00030	DE47P7500001	BATTERY	AAM 1.5V	
ZZ131	DE58G0000084	COIL DEGAUSSING	DC-1450	△
ZZ132	DE48519A4610	CRT GROUND AS	1401H-1015-1P	
V901	DE4859605142	CRT	A34JLL90X01 (P38)	△
PA601	DE4850703S03	CONN AS	YH025-03+YST025+ULW=200	
SP01	DE4858306810	SPEAKER	3W 16 OHM F2035C03-3	
C102	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C103	DECEXF1E470V	C ELECTRO	25V RSS 47MF (5X11) TP	
C104	DECEXF1H479V	C ELECTRO	50V RSS 4.7MF (5X11) TP	
C105	DECEXF1H479V	C ELECTRO	50V RSS 4.7MF (5X11) TP	
C106	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C107	DECEXF1H479V	C ELECTRO	50V RSS 4 7MF (5X11) TP	
C108	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C109	DECEXF1H479V	C ELECTRO	50V RSS 4.7MF (5X11) TP	
C110	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C111	DECMXM2A104J	C MYLAR	100V 0.1MF J (TP)	
C115	DECEXF1H109V	C ELECTRO	50V RSS 1MF (5X11) TP	
C116	DECCZF1E223Z	C CERA	25V F 0.022MF Z (AXIAL)	
C117	DECMXM2A473J	C MYLAR	100V 0 047MF J (TP)	
C118	DECZCH1H100J	C CERA	50V CH 10PF J (AXIAL)	
C120	DECEXD1H109F	C ELECTRO	50V RND 1MF (5X11) TP	
C301	DECMXB2A104J	C MYLAR	100V EU 0.1MF J (TP)	
C302	DECCZB1H181K	C CERA	50V B 180PF K (AXIAL)	
C303	DECCZB1H181K	C CERA	50V B 180PF K (AXIAL)	
C304	DECMXM2A104J	C MYLAR	100V 0.1MF J (TP)	
C306	DECBXF1H104Z	C CERA SEMI	50V F 0 1MF Z (TAPPING)	
C308	DECEXF1E471V	C ELECTRO	25V RSS 470MF (10X16) TP	
C309	DECEXF2A470V	C ELECTRO	100V RSS 47MF (10X16) TP	
C311	DECMXM2A103J	C MYLAR	100V 0 01MF J (TP)	
C312	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C401	DECBZR1C472M	C CERA	16V Y5R 4700PF M (AXIAL)	
C402	DECEXF1H109V	C ELECTRO	50V RSS 1MF (5X11) TP	
C403	DECBZR1C222M	C CERA	16V Y5R 2200PF M (AXIAL)	
C404	DECCZB1H181K	C CERA	50V B 180PF K (AXIAL)	
C406	DECCXB1H222K	C CERA	50V B 2200PF K (TAPPING)	
C409	DECCXB3D471K	C CERA	2KV B 470PF K (TAPPING)	△
C410	DECMYH3C752J	C MYLAR	1.6KV BUP 7500PF J	△
C411	DECMYE2D474J	C MYLAR	200V PU 0 47MF J	△
C412	DECEXF2C339V	C ELECTRO	160V RSS 3.3MF (8X16) TP	
C414	DECCXB2H471K	C CERA	500V B 470PF K (TAPPING)	
C415	DECMXM2A104J	C MYLAR	100V 0.1MF J (TP)	
C416	DECCXB2H471K	C CERA	500V B 470PF K (TAPPING)	
C417	DECEXF2E330V	C ELECTRO	250V RSS 33MF (13X25) TP	
C418	DECCZF1E223Z	C CERA	25V F 0 022MF Z (AXIAL)	
C419	DECEXF1C101V	C ELECTRO	16V RSS 100MF (6 3X11) TP	
C420	DECXSL2H470J	C CERA	500V SL 47PF J (TAPPING)	
C421	DECEXF2C101V	C ELECTRO	160V RSS 100MF (16X25) TP	

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
C422	DECCXB2H471K	C CERA	500V B 470PF K (TAPPING)	
C423	DECEXF1E101V	C ELECTRO	25V RSS 100MF (6.3X11) TP	
C424	DECEXF1H478V	C ELECTRO	50V RSS 0.47MF (5X11) TP	
C425	DECEXF1H100V	C ELECTRO	50V RSS 10MF (5X11) TP	
C501	DECBZF1H104Z	C CERA SEMI	50V F 0.1MF Z (AXIAL)	
C502	DECEXF1H229V	C ELECTRO	50V RSS 2.2MF (5X11) TP	
C503	DECCZF1E223Z	C CERA	25V F 0.022MF Z (AXIAL)	
C504	DECCZF1E223Z	C CERA	25V F 0.022MF Z (AXIAL)	
C505	DECEXF1C101V	C ELECTRO	16V RSS 100MF (6.3X11) TP	
C506	DECCZF1H473Z	C CERA	50V F 0.047MF Z (AXIAL)	
C507	DECBZF1H104Z	C CERA SEMI	50V F 0.1MF Z (AXIAL)	
C508	DECCZF1H473Z	C CERA	50V F 0.047MF Z (AXIAL)	
C509	DECMXM2A104J	C MYLAR	100V 0.1MF J (TP)	
C510	DECMXM2A104J	C MYLAR	100V 0.1MF J (TP)	
C511	DECMXM2A104J	C MYLAR	100V 0.1MF J (TP)	
C512	DECEXF1H109V	C ELECTRO	50V RSS 1MF (5X11) TP	
C514	DECCZB1H151K	C CERA	50V B 150PF K (AXIAL)	
C516	DECEXF1H478V	C ELECTRO	50V RSS 0.47MF (5X11) TP	
C517	DECBZR1C472M	C CERA	16V Y5R 4700PF M (AXIAL)	
C518	DECZCH1H180J	C CERA	50V CH 18PF J (AXIAL)	
C519	DECBZF1H104Z	C CERA SEMI	50V F 0.1MF Z (AXIAL)	
C520	DECBZF1H104Z	C CERA SEMI	50V F 0.1MF Z (AXIAL)	
C521	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C522	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C523	DECCZF1E223Z	C CERA	25V F 0.022MF Z (AXIAL)	
C524	DECBZF1H104Z	C CERA SEMI	50V F 0.1MF Z (AXIAL)	
C525	DECEXF1C470V	C ELECTRO	16V RSS 47MF (5X11) TP	
C526	DECMXM2A104J	C MYLAR	100V 0.1MF J (TP)	
C527	DECMXB1H224J	C MYLAR	50V EU 0.22MF J (TP)	
C528	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C529	DECEXF1C470V	C ELECTRO	16V RSS 47MF (5X11) TP	
C530	DECEXF1H109V	C ELECTRO	50V RSS 1MF (5X11) TP	
C531	DECCZF1H473Z	C CERA	50V F 0.047MF Z (AXIAL)	
C532	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C533	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C604	DECCZB1H221K	C CERA	50V B 220PF K (AXIAL)	
C605	DECZSL1H560J	C CERA	50V SL 56PF J (AXIAL)	
C606	DECZSL1H680J	C CERA	50V SL 68PF J (AXIAL)	
C607	DECEXD1H100F	C ELECTRO	50V RND 10MF (8X11.5) TP	
C609	DECCZB1H181K	C CERA	50V B 180PF K (AXIAL)	
C610	DECEXF1H229V	C ELECTRO	50V RSS 2.2MF (5X11) TP	
C611	DECEXF1H100V	C ELECTRO	50V RSS 10MF (5X11) TP	
C612	DECBZR1C392M	C CERA	16V Y5R 3900PF M (AXIAL)	
C613	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C614	DECCZF1E223Z	C CERA	25V F 0.022MF Z (AXIAL)	
C615	DECEXF1E471V	C ELECTRO	25V RSS 470MF (10X16) TP	
C616	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C617	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C618	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C619	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C620	DECEXD1H229F	C ELECTRO	50V RND 2.2MF (5X11) TP	
C621	DECEXD1H229F	C ELECTRO	50V RND 2.2MF (5X11) TP	
C622	DECEXD1H229F	C ELECTRO	50V RND 2.2MF (5X11) TP	

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
C623	DECEXF1E470V	C ELECTRO	25V RSS 47MF (5X11) TP	
C624	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0 01MF Z (AXIAL)	
C625	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C626	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0 01MF Z (AXIAL)	
C631	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C632	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C633	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C634	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C635	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0 01MF Z (AXIAL)	
C636	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C637	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C638	DECEXD1H229F	C ELECTRO	50V RND 2.2MF (5X11) TP	
C639	DECCZB1H101K	C CERA	50V B 100PF K (AXIAL)	
C640	DECCZB1H101K	C CERA	50V B 100PF K (AXIAL)	
C641	DECCZB1H101K	C CERA	50V B 100PF K (AXIAL)	
C642	DECEXF1E470V	C ELECTRO	25V RSS 47MF (5X11) TP	
C702	DECEXF1C470V	C ELECTRO	16V RSS 47MF (5X11) TP	
C703	DECZSL1H240J	C CERA	50V SL 24PF J (AXIAL)	
C704	DECZSL1H240J	C CERA	50V SL 24PF J (AXIAL)	
C705	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C706	DECEXF1H100V	C ELECTRO	50V RSS 10MF (5X11) TP	
C709	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C710	DECMXM2A104J	C MYLAR	100V 0.1MF J (TP)	
C711	DECMXM2A104J	C MYLAR	100V 0 1MF J (TP)	
C712	DECEXF1H470V	C ELECTRO	50V RSS 47MF (6 3X11) TP	
C713	DECCXF1H103Z	C CERA	50V F 0 01MF Z (TAPPING)	
C714	DECMXB1H333J	C MYLAR	50V EU 0 033MF J (TP)	
C715	DECMXB1H224J	C MYLAR	50V EU 0 22MF J (TP)	
C716	DECMXB1H333J	C MYLAR	50V EU 0.033MF J (TP)	
C717	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0 01MF Z (AXIAL)	
C718	DECEXF1C470V	C ELECTRO	16V RSS 47MF (5X11) TP	
C719	DECMXB1H334J	C MYLAR	50V EU 0.33MF J (TP)	
C720	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C721	DECEXF1C470V	C ELECTRO	16V RSS 47MF (5X11) TP	
C722	DECXCH1H390J	C CERA	50V CH 39PF J (TAPPING)	
C723	DECXCH1H360J	C CERA	50V CH 36PF J (TAPPING)	
C724	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0 01MF Z (AXIAL)	
C725	DECEXF1C470V	C ELECTRO	16V RSS 47MF (5X11) TP	
C726	DECEXF1C102V	C ELECTRO	16V RSS 1000MF (10X20) TP	
C727	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C801	DECL1JB3474K	C LINE ACROSS	AC250V 0.47MF U/C/SNDF/SV	⚠
C802	DECL1JB3474K	C LINE ACROSS	AC250V 0.47MF U/C/SNDF/SV	⚠
C803	DECCXE2H472P	C CERA	500V E 4700PF P (TAPPING)	⚠
C804	DECCXE2H472P	C CERA	500V E 4700PF P (TAPPING)	⚠
C805	DECEYM2G121T	C ELECTRO	400V LWF 120MF (25X50)	⚠
C806	DECCYR3D471K	C CERA	HIKR 2KV 470PF K 125C	⚠
C807	DECEXF1E221V	C ELECTRO	25V RSS 220MF (8X11.5) TP	
C808	DECEXF2A100V	C ELECTRO	100V RSS 10MF (6.3X11) TP	
C809	DECEXF1C101V	C ELECTRO	16V RSS 100MF (6.3X11) TP	
C810	DECCZB1H102K	C CERA	50V B 1000PF K (AXIAL)	
C811	DECEXF1E221V	C ELECTRO	25V RSS 220MF (8X11.5) TP	
C812	DECH1FFE472M	C CERA AC	4.0KV 4700PF M KD AC250V	
C817	DECCYB3D561K	C CERA	2KV B 560PF K	⚠

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
C818	DECEXF2C101V	C ELECTRO	160V RSS 100MF (16X25) TP	
C821	DECEXF1E471V	C ELECTRO	25V RSS 470MF (10X16) TP	
C823	DECEXF1E102C	C ELECTRO	25V RUS 1000MF (13X20) TP	
C824	DECEXF1E101C	C ELECTRO	25V RUS 100MF (6.3X11) TP	
C825	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C826	DECEXF1C470C	C ELECTRO	16V RUS 47MF (5X11) TP	
C827	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C829	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C830	DECEXF1C101C	C ELECTRO	16V RUS 100MF (6.3X11) TP	
C831	DECCXF1H103Z	C CERA	50V F 0.01MF Z (TAPPING)	
C832	DECCZF1E103Z	C CERA	25V F 0.01MF Z (AXIAL)	
C835	DECBZF1H104Z	C CERA SEMI	50V F 0.1MF Z (AXIAL)	
C904	DECMXL2E104K	C MYLAR	250V MEU 0.1MF K	
C905	DECMXL2E104K	C MYLAR	250V MEU 0.1MF K	
C906	DECMXL2E104K	C MYLAR	250V MEU 0.1MF K	
C907	DECCXB1H561K	C CERA	50V B 560PF K (TAPPING)	
C908	DECCXB1H561K	C CERA	50V B 560PF K (TAPPING)	
C909	DECCXB1H561K	C CERA	50V B 560PF K (TAPPING)	
C910	DECCXF2H103Z	C CERA	HIKF 500V 0.01MF Z	
C911	DECCYB3D472K	C CERA	2KV B 4700PF K	
C912	DECEXF1E101V	C ELECTRO	25V RSS 100MF (6.3X11) TP	
D101	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D401	DEDBY95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D402	DEDBY95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D403	DEDBY95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D404	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D405	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D406	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D409	DEDBY228—	DIODE	BY228 (TAPPING)	△
D420	DEDBY95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D421	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5 1BM	
D501	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5 1BM	
D502	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5.1BM	
D503	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5.1BM	
D504	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5.1BM	
D505	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5 1BM	
D506	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5.1BM	
D507	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5.1BM	
D508	DEDMTZ5R6B—	DIODE ZENER	MTZ 5 6-B (TAPPING)	
D509	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D510	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D511	DEDUZ6R2BM—	DIODE ZENER	UZ-6.2BM 6.2V	
D512	DEDUZ6R2BM—	DIODE ZENER	UZ-6.2BM 6.2V	
D513	DEDUZ6R2BM—	DIODE ZENER	UZ-6.2BM 6.2V	
D601	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5 1BM	
D602	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5 1BM	
D603	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5.1BM	
D604	DEDUZ5R1BM—	DIODE ZENER	UZ-5 1BM	
D701	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D702	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D703	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D704	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D705	DEDUZ6R2BM—	DIODE ZENER	UZ-6.2BM 6.2V	

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
D706	DEDKLR114L—	LED	KLR114L	
D707	DEDUZ6R2BM—	DIODE ZENER	UZ-6 2BM 6.2V	
D708	DEDUZ6R2BM—	DIODE ZENER	UZ-6.2BM 6.2V	
D709	DEDUZ6R2BM—	DIODE ZENER	UZ-6.2BM 6.2V	
D801	DED1S1888—	DIODE	1S1888 (TAPPING)	△
D802	DED1S1888—	DIODE	1S1888 (TAPPING)	△
D803	DED1S1888—	DIODE	1S1888 (TAPPING)	△
D804	DED1S1888—	DIODE	1S1888 (TAPPING)	△
D805	DEDBYV95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D806	DEDBYV95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D807	DEDBYV95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D808	DEDBYV95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D811	DEDBYV95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D812	DEDBYV95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D813	DEDBYV95C—	DIODE	BYV95C (TAPPING)	△
D901	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D902	DEDUZ6R2BM—	DIODE ZENER	UZ-6.2BM 6.2V	
D903	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D904	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D905	DED1N4148—	DIODE	1N4148 (TAPPING)	
D906	DEDMTZ12C—	DIODE ZENER	MTZ-12C	
F801	DE5FSCB4022R	FUSE CERA	SEMKO F4AH 4A 250V MF51	△
F801A	DE4857415001	CLIP FUSE	PFC5000-0702	△
F801B	DE4857415001	CLIP FUSE	PFC5000-0702	△
I301	DE1TDA8356—	IC VERTICAL	TDA8356	
I301A	DE4857024617	HEAT SINK	AL EX	
I301B	DE7174300811	SCREW TAPPTITE	TT2 RND 3X8 MFZN	
I501	DE1TDA8374A-	IC VCD	TDA8374A	
I502	DE1TDA4665V4	IC DELAY	TDA4665/V4	
I601	DE1TDA7056—	IC	TDA7056	
I701	DE1DW5255M4-	IC MICOM	DW5255M4	
I702	DE1UPC574J—	IC	UPC574J	
I703	DE124LC08B—	IC MEMORY	24LC08B	
I704	DE1TFMW5380-	IC PREAMP	TFMW5380	
I801	DE1STRS5707-	IC POWER	STR-S5707	△
I802	DE1TDA8138—	IC REGULATOR	TDA8138	
I802A	DE4857025401	HEAT SINK	A1050P-H24 T2	
I802B	DE7174300811	SCREW TAPPTITE	TT2 RND 3X8 MFZN	
I803	DE1KA7808—	IC REGULATOR	KA7808	
I901	DE1TDA6106Q-	IC AMP	TDA6106Q	
I902	DE1TDA6106Q-	IC AMP	TDA6106Q	
I903	DE1TDA6106Q-	IC AMP	TDA6106Q	
J006	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J007	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J008	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J009	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J012	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J013	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J014	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J015	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J016	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J018	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J019	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
J084	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J085	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J086	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J087	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J088	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J089	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J090	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J091	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J093	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J094	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J095	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J096	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J097	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J098	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J099	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J100	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J101	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J102	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J106	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J109	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J111	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J112	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J113	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J115	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J116	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J117	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J118	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J119	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J123	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J124	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J125	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J126	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
J127	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J128	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
J131	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
JH01	DE4859102130	JACK EARPHONE	YSC-1537	
JP06	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
JP08	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
JP09	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
JS01	DE4859200401	SOCKET RGB	SR-21A1 (ANGLE TYPE)	
JS02	DE4859108350	JACK PIN BOARD	YSC02P-4100-14A	
L101	DE58C9780027	COIL CHOKE	TRF-1201B (0.97 UH)	
L103	DE5CPZ100K04	COIL PEAKING	10UH 10.5MM K (LAL04TB)	
L104	DE58E0000S37	COIL AFT	TRF-A001	
L301	DE5CPZ100K04	COIL PEAKING	10UH 10 5MM K (LAL04TB)	
L302	DE5CPZ100K04	COIL PEAKING	10UH 10.5MM K (LAL04TB)	
L401	DE5CPZ109M02	COIL PEAKING	1UH M (AXIAL 3.5MM)	
L402	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
L405	DE58H0000018	COIL H-LINEARITY	L-125 (125UH)	
L406	DE58C9430599	COIL CHOKE	AZ-9004Y(94MH)	
L501	DE5CPZ569K02	COIL PEAKING	5 6UH K (AXIAL 3 5MM)	
L601	DE5MC0000100	COIL BEAD	MD-5 (HC-3550)	
L602	DE5MC0000100	COIL BEAD	MD-5 (HC-3550)	

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
L604	DE5CPZ829K02	COIL PEAKING	8.2UH K (AXIAL 3.5MM)	
L605	DE5CPZ100K04	COIL PEAKING	10UH 10.5MM K (LAL04TB)	
L606	DE5CPZ100K04	COIL PEAKING	10UH 10 5MM K (LAL04TB)	
L607	DE5CPZ100K04	COIL PEAKING	10UH 10 5MM K (LAL04TB)	
L608	DE58C6R8J067	COIL CHOKE	TRF-1015C (6.8UH J)	
L609	DE5CPZ100K04	COIL PEAKING	10UH 10.5MM K (LAL04TB)	
L610	DE58C6R8J067	COIL CHOKE	TRF-1015C (6 8UH J)	
L701	DE5CPZ689K02	COIL PEAKING	6 8UH K (AXIAL 3.5MM)	
L801	DE5PLF24A1—	FILTER LINE	LF-24A1	△
L804	DE5MC0000100	COIL BEAD	MD-5 (HC-3550)	
L805	DE5CPZ100K04	COIL PEAKING	10UH 10.5MM K (LAL04TB)	
LP02	DE5MC0000100	COIL BEAD	MD-5 (HC-3550)	
LP03	DE5MC0000100	COIL BEAD	MD-5 (HC-3550)	
M681	DE4856818300	CLAMP WIRE	PH-WL-5034	
M721	DE4857235802	SHIELD CASE	"SPTH-C ("B+C") HOLE"	
P101	DE485923162S	CONN WAFER	YW025-03 (STICK)	
P401	DE4859240020	CONN WAFER	YFW500-05	
P501	DE485923522S	CONN WAFER	YW025-09 (STICK)	
P501A	DE4850709S02	CONN AS	YH025-09+YST025+ULW=300	
P601	DE485923162S	CONN WAFER	YW025-03 (STICK)	
P801	DE4859242220	CONN WAFER	YFW800-02	
P802	DE4859242220	CONN WAFER	YFW800-02	
P904	DE4859262120	CONN WAFER	YFW800-01	
PWC1	DE4859903110	CORD POWER AS	CW4232+BL102NG+TUBE=2500	△
Q301	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q401	DET2SD2499—	TR	2SD2499	△
Q402	DET2SD1207T-	TR	2SD1207-T (TAPPING)	△
Q501	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q502	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q503	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q504	DETKTA1266Y-	TR	KTA1266Y (TP)	
Q505	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q601	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q602	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q603	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q604	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q701	DETKTA1266Y-	TR	KTA1266Y (TP)	
Q704	DETKTC3202Y-	TR	KTC3202Y (TP)	
Q705	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q706	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q707	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q708	DETKTA1266Y-	TR	KTA1266Y (TP)	
Q709	DETKTA1266Y-	TR	KTA1266Y (TP)	
Q710	DETKTA1266Y-	TR	KTA1266Y (TP)	
Q711	DETBS170—	FET	BS170	
Q801	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q802	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q803	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q804	DETKTC3198Y-	TR	KTC3198Y	
Q901	DETKTA1266Y-	TR	KTA1266Y (TP)	
R106	DERD-AZ682J-	R CARBON FILM	1/6 6.8K OHM J	
R107	DERD-AZ333J-	R CARBON FILM	1/6 33K OHM J	
R108	DERD-AZ122J-	R CARBON FILM	1/6 1 2K OHM J	

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
R109	DERD-AZ183J-	R CARBON FILM	1/6 18K OHM J	
R110	DERD-AZ182J-	R CARBON FILM	1/6 1.8K OHM J	
R111	DERD-AZ104J-	R CARBON FILM	1/6 100K OHM J	
R112	DERD-AZ104J-	R CARBON FILM	1/6 100K OHM J	
R301	DERD-AZ393J-	R CARBON FILM	1/6 39K OHM J	
R302	DERD-AZ182J-	R CARBON FILM	1/6 1.8K OHM J	
R304	DERD-4Z189J-	R CARBON FILM	1/4 1.8 OHM J	
R305	DERD-4Z189J-	R CARBON FILM	1/4 1.8 OHM J	
R307	DERS02Z271J-	R M-OXIDE FILM	2W 270 OHM J (TAPPING)	
R308	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R309	DERD-AZ223J-	R CARBON FILM	1/6 22K OHM J	
R310	DERD-4Z473J-	R CARBON FILM	1/4 47K OHM J	
R311	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R312	DERD-AZ479J-	R CARBON FILM	1/6 4.7 OHM J	
R401	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R402	DERD-AZ303J-	R CARBON FILM	1/6 30K OHM J	
R403	DERD-AZ479J-	R CARBON FILM	1/6 4.7 OHM J	
R404	DERD-AZ152J-	R CARBON FILM	1/6 1.5K OHM J	
R405	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R406	DERD-AZ272J-	R CARBON FILM	1/6 2.7K OHM J	
R408	DERS02Z561J-	R M-OXIDE FILM	2W 560 OHM J (TAPPING)	
R409	DERD-4Z103J-	R CARBON FILM	1/4 10K OHM J	
R410	DERD-2Z399J-	R CARBON FILM	1/2 3.9 OHM J	
R411	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
R412	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
R413	DERD-4Z124J-	R CARBON FILM	1/4 120K OHM J	
R414	DERD-4Z273J-	R CARBON FILM	1/4 27K OHM J	
R415	DERF01Z129JA	R FUSIBLE	1W 1.2 OHM J A CURVE	△
R416	DERD-AZ303J-	R CARBON FILM	1/6 30K OHM J	
R417	DERD-4Z102J-	R CARBON FILM	1/4 1K OHM J	
R418	DERD-AZ124J-	R CARBON FILM	1/6 120K OHM J	
R420	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
R501	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R502	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R503	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R504	DERD-AZ331J-	R CARBON FILM	1/6 330 OHM J	
R505	DERD-AZ470J-	R CARBON FILM	1/6 47 OHM J	
R506	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R507	DERD-4Z109J-	R CARBON FILM	1/4 1 OHM J	
R508	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R509	DERD-AZ121J-	R CARBON FILM	1/6 120 OHM J	
R510	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R511	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R512	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R513	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R514	DERD-AZ104J-	R CARBON FILM	1/6 100K OHM J	
R515	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R516	DERD-AZ564J-	R CARBON FILM	1/6 560K OHM J	
R517	DE5CPZ569K02	COIL PEAKING	5 6UH K (AXIAL 3.5MM)	
R518	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R519	DERD-AZ470J-	R CARBON FILM	1/6 47 OHM J	
R520	DERD-AZ394J-	R CARBON FILM	1/6 390K OHM J	
R521	DERD-AZ513J-	R CARBON FILM	1/6 51K OHM J	

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
R524	DERD-AZ303J-	R CARBON FILM	1/6 30K OHM J	
R525	DERD-AZ121J-	R CARBON FILM	1/6 120 OHM J	
R526	DERD-4Z100J-	R CARBON FILM	1/4 10 OHM J	
R527	DERD-AZ750J-	R CARBON FILM	1/6 75 OHM J	
R528	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R529	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R530	DERD-AZ750J-	R CARBON FILM	1/6 75 OHM J	
R531	DERD-AZ750J-	R CARBON FILM	1/6 75 OHM J	
R532	DERD-AZ750J-	R CARBON FILM	1/6 75 OHM J	
R533	DERD-AZ750J-	R CARBON FILM	1/6 75 OHM J	
R534	DERD-AZ750J-	R CARBON FILM	1/6 75 OHM J	
R535	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R536	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R537	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R538	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R539	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R540	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4 7K OHM J	
R541	DERD-AZ151J-	R CARBON FILM	1/6 150 OHM J	
R542	DERD-AZ151J-	R CARBON FILM	1/6 150 OHM J	
R543	DERD-AZ151J-	R CARBON FILM	1/6 150 OHM J	
R601	DERD-AZ471J-	R CARBON FILM	1/6 470 OHM J	
R602	DERD-AZ561J-	R CARBON FILM	1/6 560 OHM J	
R603	DERD-AZ681J-	R CARBON FILM	1/6 680 OHM J	
R604	DERD-AZ562J-	R CARBON FILM	1/6 5 6K OHM J	
R605	DERD-AZ270J-	R CARBON FILM	1/6 27 OHM J	
R606	DERD-AZ391J-	R CARBON FILM	1/6 390 OHM J	
R607	DERD-AZ113J-	R CARBON FILM	1/6 11K OHM J	
R608	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R609	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R610	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R611	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
R612	DERD-AZ153J-	R CARBON FILM	1/6 15K OHM J	
R613	DERD-AZ153J-	R CARBON FILM	1/6 15K OHM J	
R614	DERD-AZ473J-	R CARBON FILM	1/6 47K OHM J	
R615	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R616	DERD-4Z221J-	R CARBON FILM	1/4 220 OHM J	
R617	DERD-AZ682J-	R CARBON FILM	1/6 6.8K OHM J	
R618	DERD-AZ222J-	R CARBON FILM	1/6 2.2K OHM J	
R619	DERD-AZ471J-	R CARBON FILM	1/6 470 OHM J	
R620	DERD-AZ221J-	R CARBON FILM	1/6 220 OHM J	
R621	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R622	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R623	DERD-4Z221J-	R CARBON FILM	1/4 220 OHM J	
R624	DERD-AZ303J-	R CARBON FILM	1/6 30K OHM J	
R639	DERD-AZ222J-	R CARBON FILM	1/6 2.2K OHM J	
R701	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R702	DERD-AZ332J-	R CARBON FILM	1/6 3 3K OHM J	
R703	DERD-AZ332J-	R CARBON FILM	1/6 3 3K OHM J	
R704	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R705	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R706	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R707	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R708	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
R709	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R710	DERD-AZ100J-	R CARBON FILM	1/6 10 OHM J	
R711	DERD-AZ333J-	R CARBON FILM	1/6 33K OHM J	
R714	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
R715	DERD-AZ912J-	R CARBON FILM	1/6 9 1K OHM J	
R716	DERD-AZ823J-	R CARBON FILM	1/6 82K OHM J	
R717	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R718	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R719	DERD-4Z103J-	R CARBON FILM	1/4 10K OHM J	
R720	DERS02Z562J-	R M-OXIDE FILM	2W 5.6K OHM J (TAPPING)	
R721	DERD-AZ682J-	R CARBON FILM	1/6 6.8K OHM J	
R722	DERD-AZ822J-	R CARBON FILM	1/6 8.2K OHM J	
R723	DERD-AZ682J-	R CARBON FILM	1/6 6 8K OHM J	
R724	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0 65 TIN COATING	
R725	DERD-AZ913J-	R CARBON FILM	1/6 91K OHM J	
R727	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R728	DERD-4Z100J-	R CARBON FILM	1/4 10 OHM J	
R729	DERD-AZ333J-	R CARBON FILM	1/6 33K OHM J	
R730	DERD-AZ333J-	R CARBON FILM	1/6 33K OHM J	
R731	DERD-AZ333J-	R CARBON FILM	1/6 33K OHM J	
R732	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R733	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4 7K OHM J	
R734	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R735	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R736	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4 7K OHM J	
R737	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R738	DERD-AZ122J-	R CARBON FILM	1/6 1.2K OHM J	
R739	DERD-AZ122J-	R CARBON FILM	1/6 1.2K OHM J	
R740	DERD-AZ122J-	R CARBON FILM	1/6 1.2K OHM J	
R741	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R743	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R744	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R745	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R746	DERD-AZ272J-	R CARBON FILM	1/6 2.7K OHM J	
R748	DERD-AZ622J-	R CARBON FILM	1/6 6 2K OHM J	
R749	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R750	DERD-AZ101J-	R CARBON FILM	1/6 100 OHM J	
R751	DERD-AZ473J-	R CARBON FILM	1/6 47K OHM J	
R753	DERD-AZ202J-	R CARBON FILM	1/6 2K OHM J	
R754	DERS02Z562J-	R M-OXIDE FILM	2W 5 6K OHM J (TAPPING)	
R755	DERD-AZ109J-	R CARBON FILM	1/6 1 OHM J	
R756	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R757	DERD-AZ473J-	R CARBON FILM	1/6 47K OHM J	
R759	DERD-AZ391J-	R CARBON FILM	1/6 390 OHM J	
R760	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R761	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R762	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R801	DEDEC180M290	POSISTOR	ECPCC180M290	⚠
R802	DERX10B339JN	R CEMENT	10W 3.3 OHM J BENCH 4P	⚠
R803	DERS02Z683J-	R M-OXIDE FILM	2W 68K OHM J (TAPPING)	
R804	DERF02Z568J-	R FUSIBLE	2W 0 56 OHM J (TAPPING)	⚠
R805	DERS01Z240J-	R M-OXIDE FILM	1W 24 OHM J (TAPPING)	
R806	DERN01B101JS	R METAL FILM	1W 100 OHM J SMALL	

LOC.	PART-CODE	PART-NAME	PART-DESCRIPTION	REMARK
R807	DERS01Z242J-	R M-OXIDE FILM	1W 2.4K OHM J (TAPPING)	
R808	DERD-4Z104J-	R CARBON FILM	1/4 100K OHM J	
R809	DERD-4Z222J-	R CARBON FILM	1/4 2.2K OHM J	
R810	DERD-4Z220J-	R CARBON FILM	1/4 22 OHM J	
R811	DERD-4Z102J-	R CARBON FILM	1/4 1K OHM J	
R812	DERC-2Z565J-	R CARBON COMP	1/2 5 6M OHM J	
R813	DERD-AZ473J-	R CARBON FILM	1/6 47K OHM J	
R814	DERD-4Z242J-	R CARBON FILM	1/4 2.4K OHM J	
R815	DERD-2Z104J-	R CARBON FILM	1/2 100K OHM J	
R816	DERD-2Z104J-	R CARBON FILM	1/2 100K OHM J	
R817	DERD-AZ102J-	R CARBON FILM	1/6 1K OHM J	
R818	DERD-AZ472J-	R CARBON FILM	1/6 4.7K OHM J	
R819	DERS02Z620J-	R M-OXIDE FILM	2W 62 OHM J (TAPPING)	
R820	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R901	DERD-AZ302J-	R CARBON FILM	1/6 3K OHM J	
R902	DERD-AZ302J-	R CARBON FILM	1/6 3K OHM J	
R903	DERD-AZ302J-	R CARBON FILM	1/6 3K OHM J	
R904	DERD-AZ202J-	R CARBON FILM	1/6 2K OHM J	
R905	DERD-AZ202J-	R CARBON FILM	1/6 2K OHM J	
R906	DERD-AZ202J-	R CARBON FILM	1/6 2K OHM J	
R907	DERD-4Z104J-	R CARBON FILM	1/4 100K OHM J	
R908	DERD-4Z104J-	R CARBON FILM	1/4 100K OHM J	
R909	DERD-4Z104J-	R CARBON FILM	1/4 100K OHM J	
R911	DERC-2Z152J-	R CARBON COMP	1/2 1.5K OHM J	
R912	DERC-2Z152J-	R CARBON COMP	1/2 1.5K OHM J	
R913	DERC-2Z152J-	R CARBON COMP	1/2 1.5K OHM J	
R914	DERD-AZ103J-	R CARBON FILM	1/6 10K OHM J	
R920	DE85801065GY	WIRE COPPER	AWG22 1/0.65 TIN COATING	
SCT1	DE4859303030	SOCKET CRT	ISMM03S	△
SF101	DE5PG1966M—	FILTER SAW	G1966M	
SW701	DE5S50101090	SW TACT	SKHV17910A	
SW702	DE5S50101090	SW TACT	SKHV17910A	
SW703	DE5S50101090	SW TACT	SKHV17910A	
SW704	DE5S50101090	SW TACT	SKHV17910A	
SW705	DE5S50101090	SW TACT	SKHV17910A	
SW801	DE5S40101143	SW PUSH	PS3-22SP (P.C.B)	△
T401	DE50D10A2—	TRANS DRIVE	TD-10A2	△
T402	DE50H0000177	FBT	HST1142.5057	△
T801	DE50M3934A1-	TRANS SMPS	TSM-3934A1	△
U101	DE4859714430	TUNER VARACTOR	3303KHC-3X1289	
X501	DE5XE4R4336E	CRYSTAL QUARTZ	HC-49/U 4.433619MHZ 30PPM	
X701	DE5XE18R000E	CRYSTAL QUARTZ	HC-49/U 18.000MHZ 30PPM	
Z501	DE5PXPS5R5MB	FILTER CERA	TPS5 5MB-TF21 (TP)	
Z601	DE5PXF5H5R5M	FILTER CERA	SFSH5.5MCB-TF21 (TP)	
*	DE48B1530SVC	SERVICE REMOCON	R-30SVC	

Difference of Parts for CRT

NO.	LOC.	NAME	14" Orion	14" Thomson	14" Philips	20" Orion	20" Thomson	21" Thomson	21" Philips
1	V901	CRT BARE	A34JLL90X01 4859605142	A34EFU13X01 4859606640	A34EAC01X06 4859606240	A48JLL90X02 4859604162	A48EEV33X01 4859611260	A51EBV13X09 4859621760	A51EAL55X01 4859607660
2	SCT1	SOCKET CRT	ISMM03S 4859303030	--	ISMM03S 4859303030	ISMM03S 4859303030	--	--	--
3	SCT2	SOCKET CRT	--	ISHS09S 4859302930	--	--	ISHS09S 4859302930	ISHS09S 4859302930	ISHS09S 4859302930
4	LP03	COIL BEAD	MD-5 5MC0000100	--	--	MD-5 5MC0000100	--	MD-5 5MC0000100	MD-5 5MC0000100
5	LP04	COIL BEAD	--	MD-5 5MC0000100	MD-5 5MC0000100	--	MD-5 5MC0000100	--	--
6	L405	COIL H-LIN.	L-125 58H0000018	L-102 58H0000016	L-102 58H0000016	L-102 58H0000016	L-76 58H0000020	L-125 58H0000018	L-102 58H0000016
7	C410	C MYLAR	1.6KV 7500 CMYH3C752J	1.6KV 6200 CMYH3C622J	1.6KV 6200 CMYH3C622J	1.6KV 7500 CMYH3C752J	1.6KV 7200 CMYH3C722J	1.6KV 6900 CMYH3C692J	1.6KV 7500 CMYH3C752J
8	C409	C CERA	2KV 470 CCXB3D471K	2KV 470 CCXB3D471K	2KV 470 CCXB3D471K	2KV 470 CCXB3D471K	2KV 220 CCXB3D221K	2KV 470 CCXB3D471K	2KV 470 CCXB3D471K
9	C411	C MYLAR	200V 0.47 CMYE2D474J	250V 0.68 J CMYT2E684J	200V 0.51 CMYE2D514J	200V 0.36 CMYE2D364J	200V 0.39 CMYE2D394J	200V 0.51 CMYE2D514J	200V 0.51 CMYE2D514J
10	R413	R C-FILM	1/4W 120K RD-4Z124J-	1/4W 150K RD-4Z154J	1/4W 150K RD-4Z154J	1/4W 68K RD-4Z683J	1/4W 82K RD-4Z823J	1/4W 68K RD-4Z683J	1/4W 68K RD-4Z683J
11	R415	R FUSIBLE	1W 1.2 A (F) RF01Z129JA	1W 0.18 (F) RF01Z188J-	1W 0.47 (F) RF01Z478J-	1W 2.4 A (F) RF01Z249JA	1W 0.47 (F) RF01Z478J-	1W 1.2 A (F) RF01Z129JA	1W 3 A (F) RF01Z309JA
12	R302	R C-FILM	1/6W 1.8K RD-AZ182J-	1/6W 2.2K RD-AZ222J	1/6W 1.8K RD-AZ182J-	1/6W 2.2K RD-AZ222J	1/6W 2.2K RD-AZ222J	1/6W 2.2K RD-AZ222J	1/6W 2.7K RD-AZ272J
13	R901-3	R C-FILM	1/6W 3K RD-AZ302J-	1/6W 2.4K RD-AZ242J-	1/6W 2.4K RD-AZ242J-	1/6W 2K RD-AZ202J-	1/6W 2K RD-AZ202J-	1/6W 2K RD-AZ202J-	1/6W 2K RD-AZ202J-
14	R904-6	R C-FILM	1/6W 2K RD-AZ202J-	1/6W 2K RD-AZ202J-	1/6W 2K RD-AZ202J-	1/6W 1.6K RD-AZ162J-	1/6W 1.6K RD-AZ162J-	1/6W 1.6K RD-AZ162J-	1/6W 1.6K RD-AZ162J-
15	R807	R C-FILM	1W 2.4K RS01Z242J-	1W 2.4K RS01Z242J-	1W 2.4K RS01Z242J-	1W 2.7K RS01Z272J-	1W 2.7K RS01Z272J-	1W 2.7K RS01Z272J-	1W 2.7K RS01Z272J-
16	P401	CONN WAFER	YFW500-05 4859240020	YFW500-06 4859240120	YFW500-06 4859240120	YFW500-05 4859240020	YFW500-06 4859240120	YFW500-06 4859240120	YFW500-06 4859240120
17	P401A	CONN AS	--	35135/0620 +35179 +ULW=350 4850706S20	35135/0620 +35179 +ULW=350 4850706S20	--	ODY-2109 4850706057	ODY-2109 4850706057	ODY-2109 4850706057
18	ZZ131	COIL DEGAUSS	DC1450 58G0000084	DC1450 58G0000084	DC1450 58G0000084	DC2050 58G0000086	DC2050 58G0000086	DC2070 58G0000074	DC2070 58G0000074
20	ZZ132	CRT GND AS	1401H-1015-1P 48519A4610	1401H-1015-1P 48519A4610	1401H-1015-1P 48519A4610	2001H-1015-1P 48519A5010	2001H-1015-1P 48519A5010	2101H-1015-1P 48519A5210	2101H-1015-1P 48519A5210

Difference of Parts for System

NO.	LOC.	NAME	PAL-B/G	PAL-I	P/SECAM-L
1	PWC1	POWER CORD AS	CW4232 DE4859903110	CW3222 DE4859905110	CW4232 DE4859903110
2	SF101	SAW FILTER	G1966M DE5PG1966M--	J1952M DE5PJ1952M-	G1966M DE5PG1966M--
3	Z501	CERA FILTER	TPS5 5MB-TF21 DE5PXPS5R5MB	TPS6 0MB DE5PTPS60MB-	TPS5.5MB-TF21 DE5PXPS5R5MB
4	Z601	CERA. FILTER	SFSH5.5MCB-TF21 DE5PXF5H5R5M	SFSH6 0MCB-TF21 DE5PXF5H6R0M	SFSH5 5MCB-TF21 DE5PXF5H5R5M
5	I503	IC SECAM	-	-	TDA8395 DE1TDA8395--
6	Q705-706	TR	KTC3198Y DETKTC3198Y-	-	KTC3198Y DETKTC3198Y-
7	Q708-709	TR	KTA1266Y- DETKTA1266Y-	-	KTA1266Y DETKTA1266Y-
8	R729-730	R C-FILM	1/6W 33K DERD-AZ333J-	-	1/6W 33K DERD-AZ333J-
9	R732-733	R C-FILM	1/6W 4 7K DERD-AZ472J-	-	1/6W 4 7K DERD-AZ472J-
10	R736-737	R C-FILM	1/6W 4 7K DERD-AZ472J-	-	1/6W 4 7K DERD-AZ472J-
11	C105,107	C ELECTRO	50V 4.7μ DECEXF1H479V	-	50V 4 7μ DECEXF1H479V
12	C106, 108	C CERA	50V 0 01μ DECCZF1E103Z	-	50V 0 01μ DECCZF1E103Z
13	U101	TUNER	3303KHC DE4859714430	DT2-IV17D DE4859716130	3303KHC DE4859714430
14	Z101-102	CERA, FILTER	-	-	MKT40MA100P DE5PMKT40MA-
15	IL01	IC AM DEMOD.	-	-	STV8225 DE1STV8225--
16	SL01	SAW FILTER	-	-	L9461M DE5PL9461M--
17	QL01	TR	-	-	KTC3198Y DEDTKTC3198Y
18	QL02	TR	-	-	KTC3198Y DEDTKTC3198Y
19	QL03	TR	-	-	KTC3197 DETKTC3197--
20	Q702	TR	-	-	KTC3198Y DEDTKTC3198Y
21	DL01-02	DIODE	-	-	1S2186 DED1S2186---
22	RL01	R C-FILTER	-	-	1/6W 22K DERD-AZ223J-
23	RL02	R C-FILTER	-	-	1/6W 100 DERD-AZ101J-
24	RL03	R C-FILTER	-	-	1/6W 2 2K DERD-AZ222J-
25	RL04	R C-FILTER	-	-	1/6W 10K DERD-AZ103J-
26	RL05	R C-FILTER	-	-	1/6W 10K DERD-AZ103J-
27	RL06	R C-FILTER	-	-	1/6W 68K DERD-AZ683J-
28	RL07	R C-FILTER	-	-	1/4W 120 DERD-4Z121J-
29	RL08	R C-FILTER	-	-	1/6W 15K DERD-AZ153J-
30	RL09	R C-FILTER	-	-	1/6W 750 DERD-AZ751J-

Difference of Parts for System

NO	LOC	NAME	PAL-B/G	PAL-I	P/SECAM-L
31	RL01	R C-FILM	-	-	1/6W 2 2K DERD-AZ222J-
32	R101	R C-FILM	-	-	1/6W 47 DERD-AZ470J-
33	R712	R C-FILM	-	-	1/6W 10K DERD-AZ103J-
34	R713	R C-FILM	-	-	1/6W 6 8K DERD-AZ682J-
35	R752	R C-FILM	-	-	1/6W 10K DERD-AZ103J-
36	R763	R C-FILM	-	-	1/6W 100 DERD-4Z101J-
37	CL07	C CERA	-	-	50V 82 DECCZB1H820K
38	CL01	C CERA	-	-	50V CH 22 DECZCH1H220J
39	CL02	C ELECTRO	-	-	50V 47 μ DECEXF1H470V
40	CL03	C CERA	-	-	50V 0.01 μ DECCZF1E103Z
41	CL04	C ELECTRO	-	-	50V 4 7 μ DECEXF1H479V
42	CL05	C CERA	-	-	50V CH 22 DECZCH1H220J
43	CL06	C ELECTRO	-	-	50V 4 7 μ DECEXF1H479V
44	C707	C ELECTRO	-	-	50V 10 μ DECEXF1H100V
45	C728	C CERA	-	-	25V 0 022 μ F DECCZF1E223Z
46	JP08-09	WIRE COPPER	WIRE COPPER DE85801065GY	WIRE COPPER DE85801065GY	-
47	I501	TDA8374A	TDA8374A DE1TDA8374A-	TDA8374A DE1TDA8374A-	TDA8374A DE1TDA8374A--
48	C104	C ELECTRO	50V 4.7 μ DECEXF1H479V	50V 4 7 μ DECEXF1H479V	50V 33 μ DECEXF1H330V

Difference of parts for Option

-Teletext option

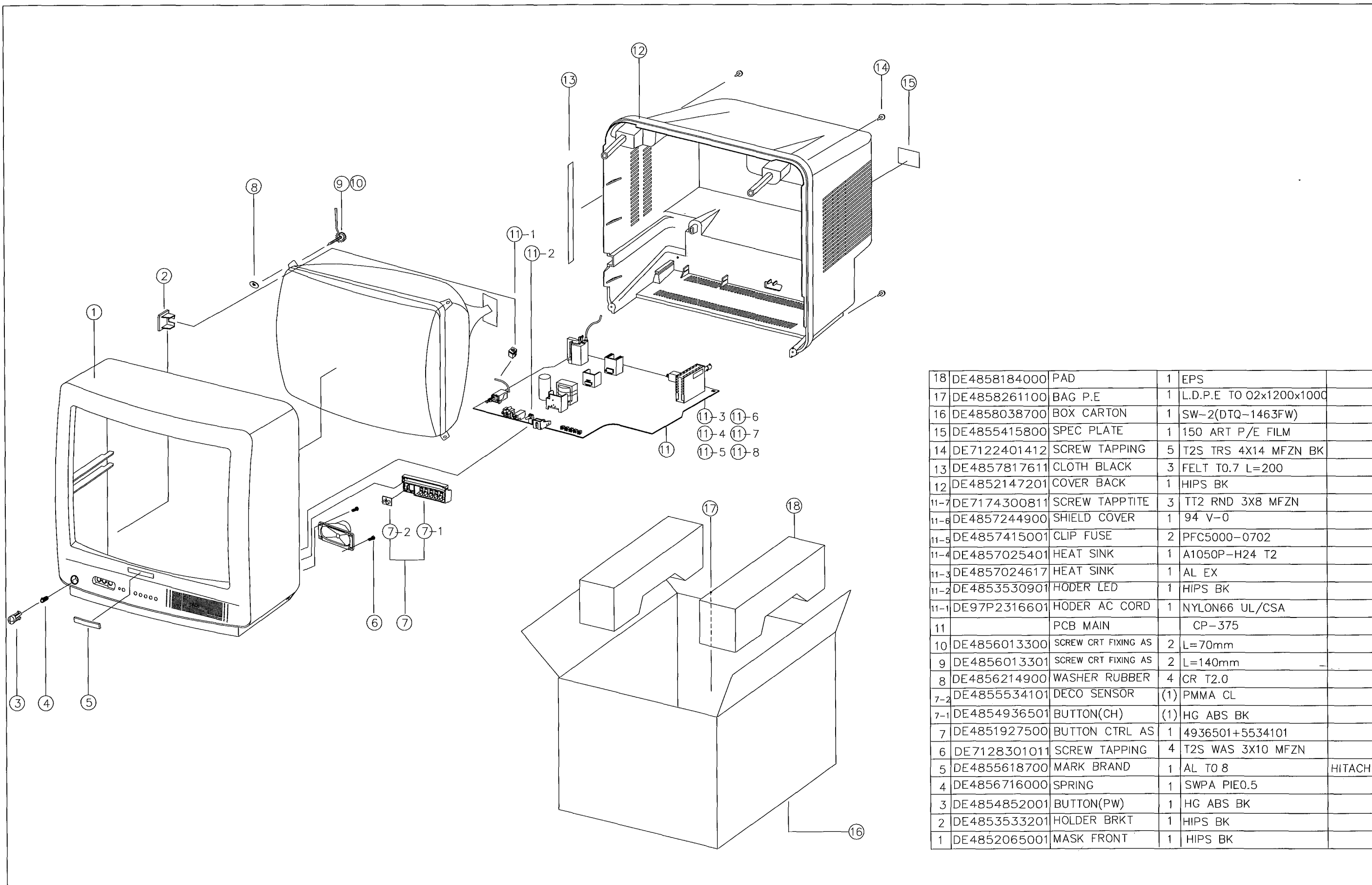
OPTION	I701 (IC MICOM)	X701 (X-TAL)	C719 (C MYLAR)
West Europe Teletext	DW5255M* DE1DW5255M*-	HC-49U 18MHz DE5XE18R000E	50V EU 0 33 μ F DECMXB1H334J
Non-Teletext	DW370M* DE1DW370M*-	HC-49U 20MHz DE5XE20R000E	- -

-Antenna option

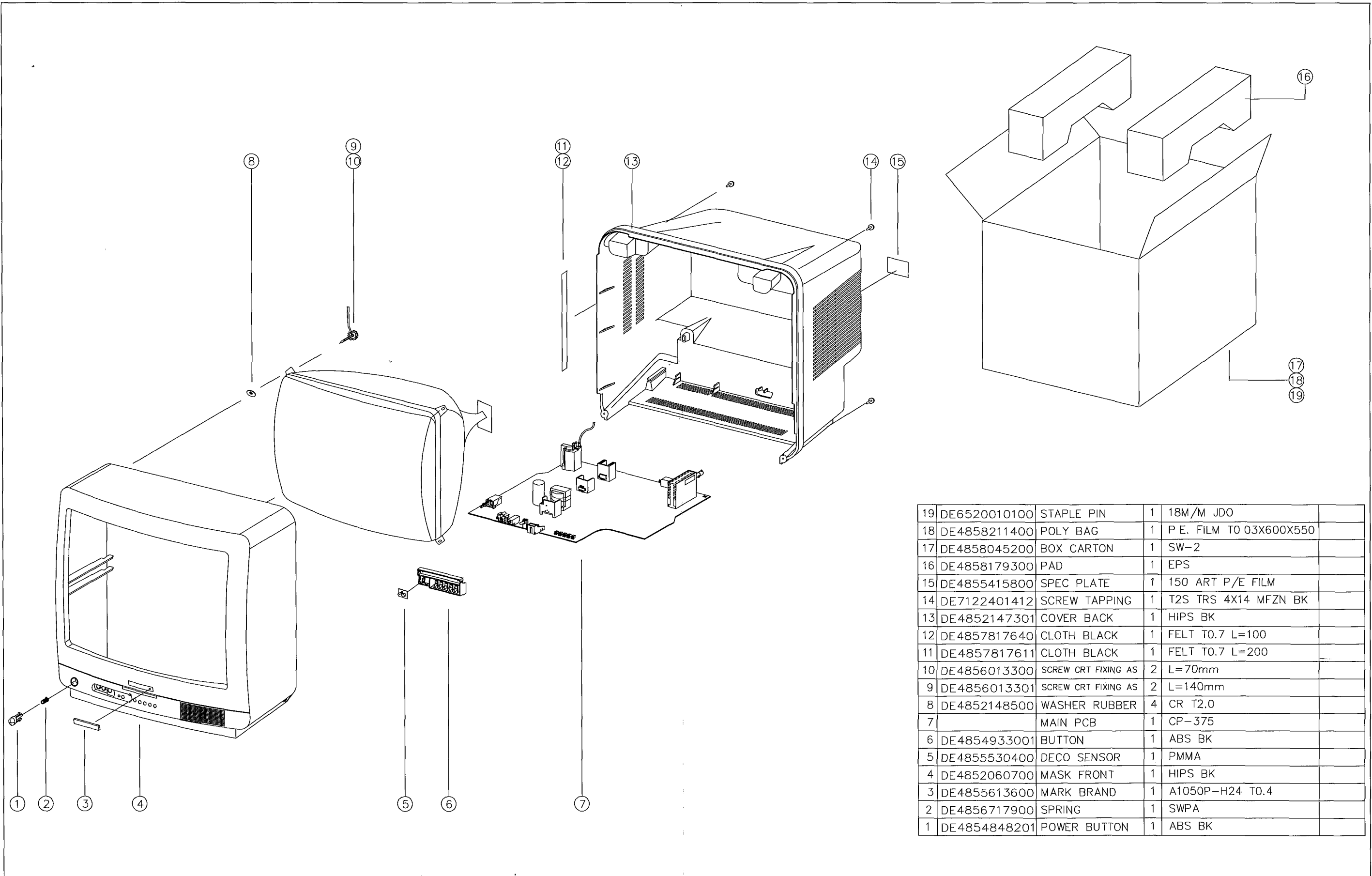
MODEL	NAME	REMARK
PAL-B/G, P/SECAM-L	PH-RM-003 DE4850A02910	Rod Antenna
PAL-I	PH-RM-006 DE4850A01220	Loop Antenna

MECHANICAL EXPLODED VIEWS AND PART LIST

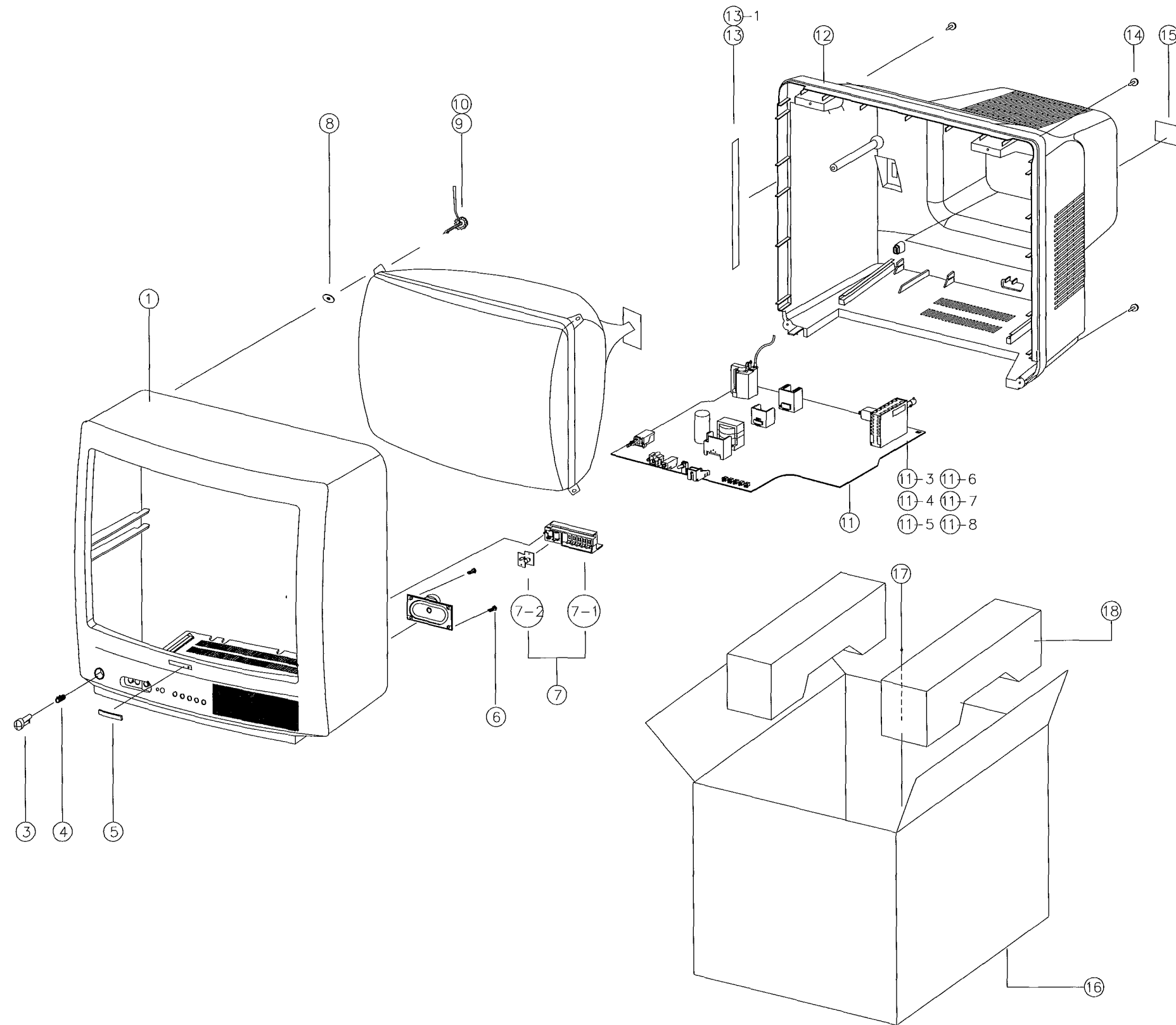
1421



18	DE4858184000	PAD	1	EPS	
17	DE4858261100	BAG P.E	1	L.D.P.E TO 02x1200x1000	
16	DE4858038700	BOX CARTON	1	SW-2(DTQ-1463FW)	
15	DE4855415800	SPEC PLATE	1	150 ART P/E FILM	
14	DE7122401412	SCREW TAPPING	5	T2S TRS 4X14 MFZN BK	
13	DE4857817611	CLOTH BLACK	3	FELT TO.7 L=200	
12	DE4852147201	COVER BACK	1	HIPS BK	
11-7	DE7174300811	SCREW TAPPTITE	3	TT2 RND 3X8 MFZN	
11-6	DE4857244900	SHIELD COVER	1	94 V-0	
11-5	DE4857415001	CLIP FUSE	2	PFC5000-0702	
11-4	DE4857025401	HEAT SINK	1	A1050P-H24 T2	
11-3	DE4857024617	HEAT SINK	1	AL EX	
11-2	DE4853530901	HODER LED	1	HIPS BK	
11-1	DE97P2316601	HODER AC CORD	1	NYLON66 UL/CSA	
11		PCB MAIN		CP-375	
10	DE4856013300	SCREW CRT FIXING AS	2	L=70mm	
9	DE4856013301	SCREW CRT FIXING AS	2	L=140mm	
8	DE4856214900	WASHER RUBBER	4	CR T2.0	
7-2	DE4855534101	DECO SENSOR	(1)	PMMA CL	
7-1	DE4854936501	BUTTON(CH)	(1)	HG ABS BK	
7	DE4851927500	BUTTON CTRL AS	1	4936501+5534101	
6	DE7128301011	SCREW TAPPING	4	T2S WAS 3X10 MFZN	
5	DE4855618700	MARK BRAND	1	AL TO 8	HITACHI
4	DE4856716000	SPRING	1	SWPA PIE0.5	
3	DE4854852001	BUTTON(PW)	1	HG ABS BK	
2	DE4853533201	HOLDER BRKT	1	HIPS BK	
1	DE4852065001	MASK FRONT	1	HIPS BK	



19	DE6520010100	STAPLE PIN	1	18M/M JDO	
18	DE4858211400	POLY BAG	1	P E. FILM TO 03X600X550	
17	DE4858045200	BOX CARTON	1	SW-2	
16	DE4858179300	PAD	1	EPS	
15	DE4855415800	SPEC PLATE	1	150 ART P/E FILM	
14	DE7122401412	SCREW TAPPING	1	T2S TRS 4X14 MFZN BK	
13	DE4852147301	COVER BACK	1	HIPS BK	
12	DE4857817640	CLOTH BLACK	1	FELT T0.7 L=100	
11	DE4857817611	CLOTH BLACK	1	FELT T0.7 L=200	
10	DE4856013300	SCREW CRT FIXING AS	2	L=70mm	
9	DE4856013301	SCREW CRT FIXING AS	2	L=140mm	
8	DE4852148500	WASHER RUBBER	4	CR T2.0	
7		MAIN PCB	1	CP-375	
6	DE4854933001	BUTTON	1	ABS BK	
5	DE4855530400	DECO SENSOR	1	PMMA	
4	DE4852060700	MASK FRONT	1	HIPS BK	
3	DE4855613600	MARK BRAND	1	A1050P-H24 T0.4	
2	DE4856717900	SPRING	1	SWPA	
1	DE4854848201	POWER BUTTON	1	ABS BK	



18	DE4858183701	PAD	1	EPS	
17	DE4858211400	BAG P E	1	P E FILM T03X600X550	
16	DE4858047600	BOX CARTON	1	SW-2(DTQ-1463FW)	
15	DE4855415800	SPEC PLATE	1	150 ART P/E FILM	
14	DE7122401412	SCREW TAPPING	5	T2S TRS 4X14 MFZN BK	
13-1	DE4857817640	CLOTH BLACK	1	FELT T0.7 L=100	
13	DE4857817611	CLOTH BLACK	2	FELT T0.7 L=200	
12	DE4852147701	COVER BACK	1	HIPS BK	
11-7	DE7174300811	SCREW TAPPTITE	3	TT2 RND 3X8 MFZN	
11-6	DE4857244900	SHIELD COVER	1	94 V-0	
11-5	DE4857415001	CLIP FUSE	2	PFC5000-0702	
11-4	DE4857025401	HEAT SINK	1	A1050P-H24 T2	
11-3	DE4857024617	HEAT SINK	1	AL EX	
11-2	DE4853530901	HOLDER LED	1	HIPS BK	
11-1					
11		PCB MAIN		CP-375	
10	DE4856013300	SCREW CRT FIXING AS	2	L=70mm	
9	DE4856013302	SCREW CRT FIXING AS	2	L=190mm	
8	DE4856214900	WASHER RUBBER	4	CR T2.0	
7-2	DE4855533701	DECO SENSOR	(1)	PMMA CL	
7-1	DE4854936201	BUTTON	(1)	ABS BK	
7	DE4851926900	BUTTON CTRL AS	1	4936200+5533700	
6	DE7128301011	SCREW TAPPING	4	T2S WAS 3X10 MFZN	
5	DE4855618700	MARK BRAND	1	AL T0.8	HITACHI
4	DE4856716000	SPRING	1	SWPA PIE0.5	
3	DE4854851701	POWER BUTTON	1	ABS BK	
2					
1	DE4852064701	MASK FRONT	1	HIPS BK	

HITACHI

HITACHI LTD. TOKYO JAPAN
International Sales Division,
THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15 -12 Nishi-Shinbashi, 2 - Chome,
Minato-Ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo 3 32581111

HITACHI SALES EUROPA GmbH
Am Seestern 18,
40547 Düsseldorf,
Germany
Tel. 0211 5291 50

HITACHI SALES (HELLAS) S.A.
91, Falirou Street, 117-41 Athens,
Greece
Tel. 92 42-620-4

HITACHI HOME ELECTRONICS (EUROPE) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes,
Middlesex UB3 4DR,
England
Tel. 0181 849 2000

HITACHI SALES IBERICA, S.A.
Gran Via Carlos Tercero.101,1 -1
Barcelona 08028
Tel. 3- 330.86.52

HITACHI FRANCE (RADIO-T.V.-ELECTRO-MENAGER) S.A.
4, allée des Sorbiers,
Parc d'active de Chêne,
69671 BRON Cedex,
France
Tel. 72 14-29-70

HITACHI HOME ELECTRONICS NORDIC
Domnarvsgatan 29 Lunda, Box 62
S-163 91 Spanga,
Sweden
Tel. 08 621 8250

**Scan & PDF-Design: Schaltungsdienst
Lange oHG
Verlag technische Druckschriften**

**Zehrendorfer Straße 11
D-12277 Berlin**

<http://www.schaltungsdienst.com>