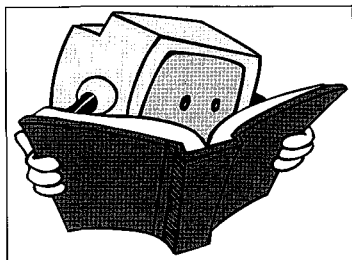
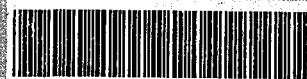


HITACHI



SERVICE MANUAL MANUEL D'ENTRETIEN WARTUNGSHANDBUCH

CL28500TAN
CL2995TAN
CP2893TAN



HITA-02888

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 de cet appareil, il est important que le technicien chargé de cette intervention lise au préalable les paragraphes "Précautions concernant la sécurité" et "Avis concernant la sécurité du produit" qui se trouvent dans ce manuel d'entretien.

VORSICHT:

Vor Öffnen des Gehäuses unbedingt die "Sicherheitshinweise" und "Hinweise zur Produktsicherheit" in diesem Wartungshandbuch lesen.

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

Etant donné qu'il s'agit d'un circuit de base, les valeurs des composants et des spécifications peuvent être améliorées à tout moment.

Die Daten in diesem Service-Handbuch können sich bei Verbesserungen ändern.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

TV Standard 625 lines, STANDARD BG (CP models) STANDARD BG+L (CL models)	Channel coverageUHF Channels VHF Channels CATV Channels	Aerial input impedance .75 ohm unbalanced	Vision I.F.38.9 MHz	Programme Selectors • Programme UP/DOWN • Ch. Number DIRECT ENTRY • Frequency DIRECT ENTRY ON TUNING MENU	Power Consumption Models 2893152 W Models 2995164 W Models 28500.. . . .166 W	Picture tubes 289366 cm type 299568 cm type 2830066 cm type (16 9 format)	Mains Voltage220V~240V 50 Hz	FuseT4.0A Type
--	--	---	----------------------------	---	--	--	--	--------------------------

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Norme de télévision.625 lignes, STANDARD BG (Modèles CP) STANDARD BG+L (Modèles CL)	CanauxUHF, VHF et CATV	Impédance d'entrée d'antenne 75 ohm (sans équilibre)	Vision I.F.38,9 MHz	Sélecteurs de chaînes • Programme vers le haut/vers le bas • ENTREE DIRECTE du numéro de chaîne • Fréquence ENTREE DIRECTE SUR LE MENU DE REGLAGE	Consommation de courant Modèles 2893152 W Modèles 2995.164 W Modèles 28500166 W	Tubes d'images 2893De type 66 cm 2995.....De type 68 cm 28300De type 66 cm (Format 16-9)	Tension secteur220V~240V 50 Hz	FusibleT4 0 de type A
---	-------------------------------	--	-----------------------------	---	--	---	--	---------------------------------

TECHNISCHE DATEN

Fernsehnorm.625 lines,STANDARD BG (Modelle CP) STANDARD BG+L (Modelle CP)	Fernsehnorm625 lines, ZEILEN Fernsehnorm I (nur GB) Fernsehnorm I BG (CL-Modelle)	Kanäle...UHF-Bereich VHF-Bereich CATV-Bereich	Antenneneingangsimpedanz75 ohm unsymmetrisch	Bild-Zwischenfrequenz38,9 MHz	Senderwahl • Programm auf/ab • Kanal-Nr DIREKTEINGABE • Frequenz DIREKTEINGABE ZUM ABSTIMM-MENU	Leistungsaufnahme Modelle 2893152 W Modelle 2995.. . . .164 W Modelle 28500..... . . .166 W	Bildröhre 289366 cm 299568 cm 2830066 cm (16 9 Format)	Netzspannung220V~240V 50 Hz	SicherungT4.0A Type
---	---	---	---	--	---	--	---	---------------------------------------	-------------------------------

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 precaution should be taken to ensure correct lead dressing in the high voltage circuitry area.
5. Always use the manufacturer's replacement component. Always replace original spacers and maintain lead lengths. Especially critical components are indicated thus Δ 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 circumstances, 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 Δ on the schematics and the replacement parts list contained in this service manual.

The 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

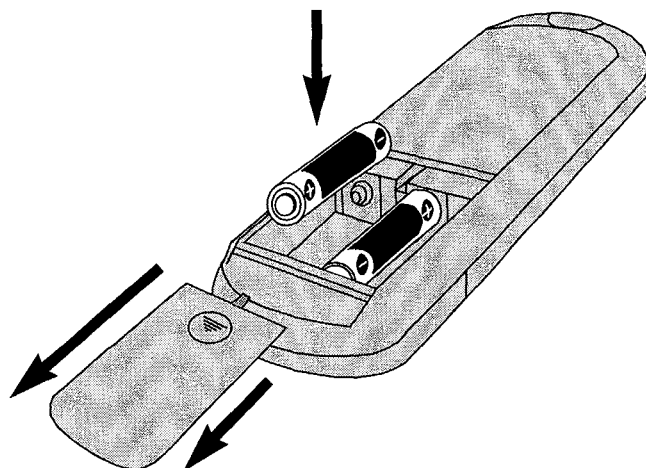
**The following pages
are extracted from the
Customer Operating Guide
to assist
Service Engineers
in TV set up**

(NOTE: PAGE NUMBERS REFERRED TO WITHIN THIS SECTION ARE UNIQUE TO THE OPERATING GUIDE. THEY DO NOT REFER TO THE PAGE NUMBERS OF THE SERVICE GUIDE OF WHICH THIS SECTION FORMS AN INTEGRAL PART.)

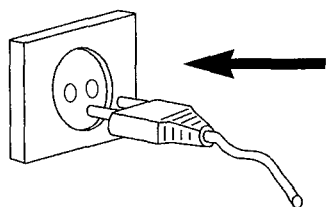
IMPORTANT The TV must have a minimum 100mm(10cm) gap around the sides and top of the cabinet so as to maintain adequate ventilation. Failure to adhere to this may result in overheating of the internal components, thus reducing component life expectancy.

Battery Installation

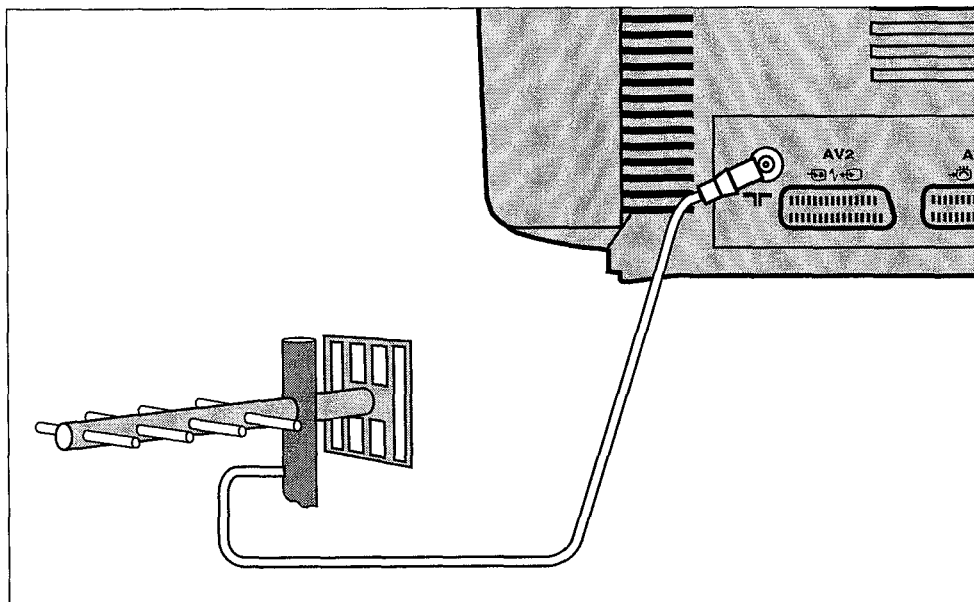
Completely remove the battery compartment cover by pressing on  and sliding the door in the direction of the arrows shown. Insert the batteries (supplied) as shown. Be sure to insert each battery correctly by observing the + and - polarity symbols marked on the handset, and the batteries.



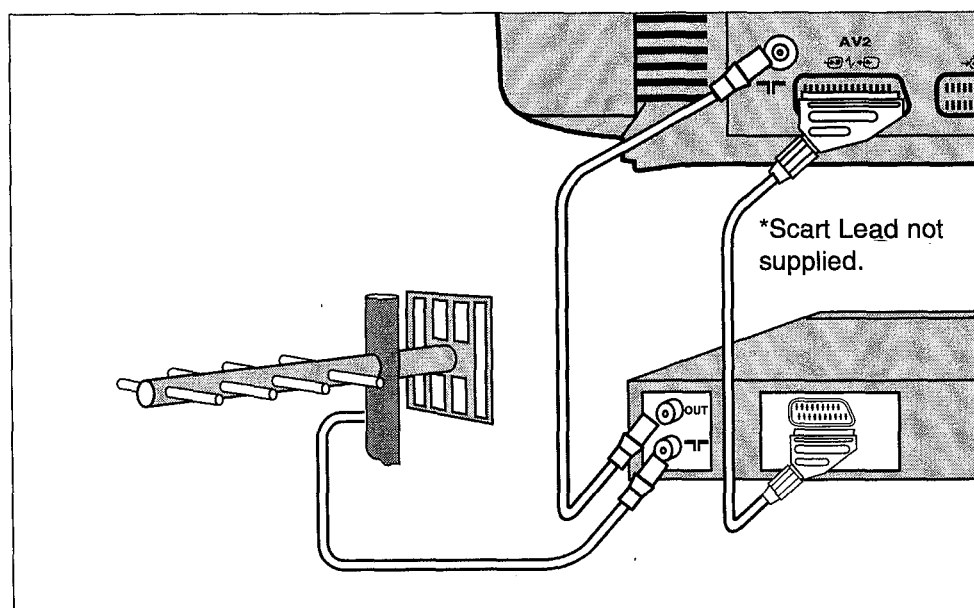
TV Installation



1. Installation - TV only



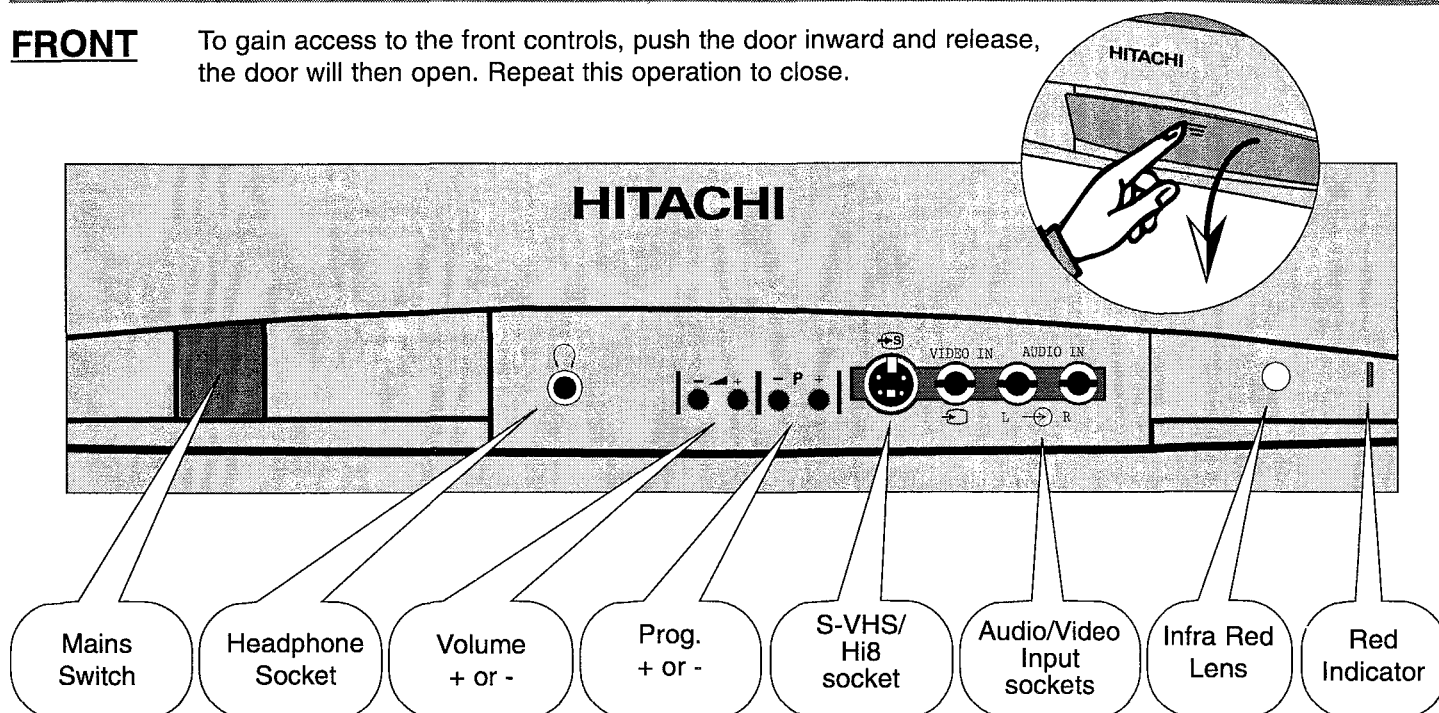
2. Installation - TV & VCR



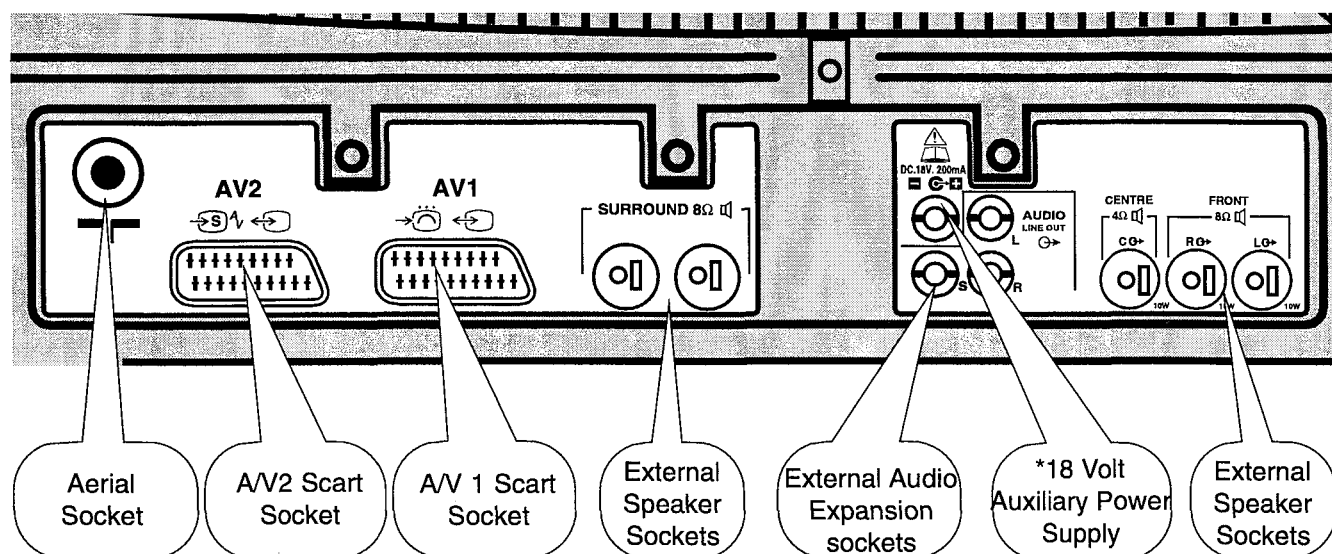
*NOTE For improved sound and vision performance from your TV, we strongly recommend the fitting of a scart lead between your TV and VCR. The fitting of a scart lead is essential for stereo playback if your VCR is a stereo model. Scart leads can be obtained from your HITACHI dealer, or from any good High Street electrical retailer.

FRONT

To gain access to the front controls, push the door inward and release, the door will then open. Repeat this operation to close.



REAR



* The Auxiliary Power supply socket shown is for Hitachi equipment only. **DO NOT ATTEMPT TO CONNECT ANY OTHER EXTERNAL EQUIPMENT TO THIS SOCKET.** Failure to observe this may result in permanent damage to your equipment. If in any doubt consult your dealer.

TV BUTTON

Press to return to normal TV operation from teletext or any of the on-screen menus.

STANDBY BUTTON

When this button is pressed, the picture and sound will shutdown. Press once more when you wish to return to normal operation. If the T.V. is to be left for long periods, it should be switched off using the ON/OFF switch.

MUTE BUTTON

When pressed, this button deactivates the sound. Press once more to restore sound.

BUTTONS 0 - 9

Use these buttons to select programme numbers and teletext page numbers. When entering programme numbers greater than 9, the second digit must be entered within 2 seconds.

PREVIOUS PROGRAMME BUTTON

Press to return the previous programme to the screen. For example, if you have selected programme number 5 after watching programme number 2, pressing this button will return programme number 2 to the screen.

MENU AND CURSOR BUTTONS

These buttons are used to enter the on-screen menu displays, and alter the menu settings up or down. The + and - , and the P + and - buttons will also increase or decrease the volume level and programme number respectively when in normal TV operation. *In teletext mode, press the P+ and P- buttons to display the next and previous page respectively. Pressing the MENU button in teletext mode selects between favourite page and fastext / toptext options.*

TV/AV BUTTON

Press to alternate between the T.V broadcast and inputs from external equipment.

STEREO/MONO BUTTON I-II-▽

Switches between STEREO and mono sound. ▽ will appear on-screen whilst in mono mode. Should a dual language broadcast exist, this button will switch between Language I, language II and mono.

TELETEXT BUTTON

Press to enter teletext mode.

ILLUMINATION BUTTON

When pressed, this button will illuminate the keypad for a duration of 8 seconds.

RECALL BUTTON

Press to display the present programme number and other relevant information.

INDEX BUTTON

Press to display the index page of the Teletext magazine on view.

CH BUTTON

If the frequency or channel number of a broadcast is known, you can press this button then enter the frequency or channel number using buttons 0 - 9 .

*SATELLITE BUTTON

This button enables you to operate satellite equipment using this handset. This can only be done once the handset has been programmed to suit your equipment. This is explained later in the manual.

*VCR BUTTON

This button enables operation of your VCR using this handset. This can only be done once the handset has been programmed to suit your VCR. This is explained later in the manual.

*VCR CONTROL BUTTONS

Press to rewind tape.
Press to play tape.
Press to stop tape.
Press to fast forward tape.

PICTURE FREEZE BUTTON

Press this button once to freeze the picture display. Press once more to continue.

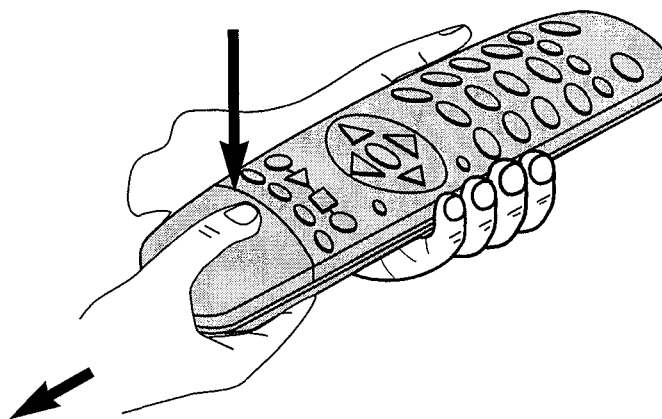
COLOUR CODED BUTTONS

When in fastext or favourite page mode, press these buttons to display the corresponding coloured topic.
On 28500 models, these buttons also operate the Picture in Picture mode.

***If you already have HITACHI equipment (VCR or Satellite Receiver) then you may not have to programme the handset to operate them. The appropriate codes will have already been entered during handset manufacture.**

Additional handset functions are available for the 28500 series. See the 28500 section later in this manual.

The Remote Control handset contains a concealed functions compartment containing buttons that are not as frequently used as the main functions. To gain access to these functions, firmly grip the handset with one hand. With the other hand, push down on the door marked  whilst pulling the door back. The hidden functions are now revealed. A brief explanation of these functions is explained below.



TELETEXT FUNCTION

REV BUTTON

Displays hidden information on certain pages, i.e. quiz pages.
This button also enables the Picture in Picture shift option (28500 models only)

TELETEXT FUNCTION

UPD BUTTON

Press to restore the T.V. picture to the screen whilst the teletext page is being searched or updated.

PRESET BUTTON

*This handset can be programmed to operate most VCRs and satellite receivers.
After setting the relevant code for your VCR etc., press this button to store. Programming the handset is explained later in the manual.

TELETEXT FUNCTION

EXP BUTTON

When first pressed, this button expands the top half of the page to double its size. Press once again to expand the bottom half of the page, whilst a third press returns the page to its normal size.

16:9 BUTTON (95 Models)

Press to change from Normal aspect ratio (4:3) to 16:9 Format, this is to suit Wide Screen broadcasts.

16:9 BUTTON (28500 Models)

Press to cycle between various Wide Screen options (see 28500 section).

TELETEXT FUNCTION

HOLD BUTTON Press to hold the current text page on display. Press once more to continue.

VCR RECORD BUTTON

Press to begin recording.
NOTE: *This handset will only operate your VCR after it has been programmed. Programming the handset is explained later in the manual.

ESC BUTTON

Press this button when you wish to return to normal TV operation whilst in a menu.

TELETEXT FUNCTION

MIX BUTTON

When pressed, this button allows simultaneous viewing of TV and Teletext.

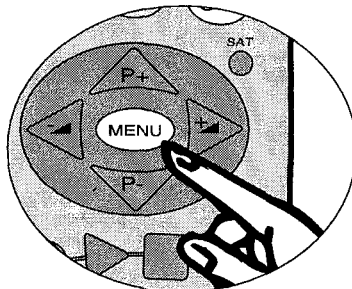
***If you already have HITACHI equipment (VCR or Satellite Receiver) then you may not have to programme the handset to operate them. The appropriate codes will have already been entered during handset manufacture.**

For your convenience, the tuning procedure on this TV is carried out using the remote control handset and the colour coded on-screen display. Before starting the tuning procedure, ensure that you have correctly installed the TV as described on page 3. To begin tuning in your TV follow the simple step by step instructions below.

NOTE: We recommend that the Video channel is assigned to programme number 0. Before commencing with the Tuning In operation, please be sure to connect and switch on any external equipment i.e. VCR or Satellite equipment. This will enable the TV to search and store all signals available.

STEP 1

Press the MENU button until the menu right appears.

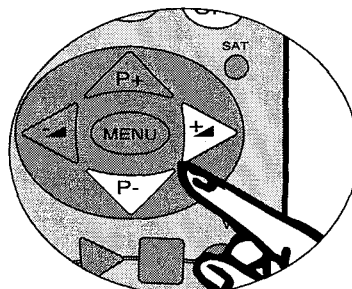


PICTURE
AUDIO
SURROUND
TIMER
SET UP

PRESS ▲▼ TO SELECT
THEN PRESS ◀▶

STEP 2

Press the ▼ button to highlight SET UP, then press the ▶ button.

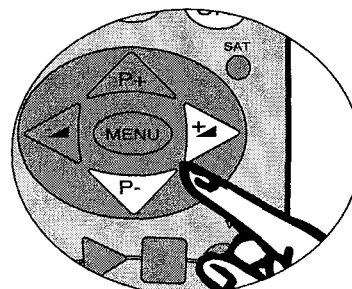


PICTURE
AUDIO
SURROUND
TIMER
SET UP

PRESS ▲▼ TO SELECT
THEN PRESS ◀▶

STEP 3

The SET UP menu right is shown. Press the ▼ button to highlight EASY SET UP, then press the ▶ button.



PRESET
FINE TUNE
DIRECT PRESET
PROG. EXCHANGE
LANGUAGE
EASY SET UP

PRESS ▲▼ TO SELECT
THEN PRESS ◀▶

STEP 4

Once EASY SETUP has been selected the LANGUAGE menu (below) will appear after a few seconds

ENGLISH
FRANCAIS
DEUTSCH
ESPAÑOL
NORSK

Choose the language of your choice by pressing the ▼ cursor key. Once selected press the MENU button.

STEP 5

The EASITUNE menu (below) is now shown. Select the sound source by highlighting SOUND and pressing the ◀▶ cursor buttons to select the desired sound system. Once selected press the MENU button to continue.

SOUND	[BG]
EASITUNE	ALL PROG. [47MHz]

Now highlight the ALL PROG. option using the ▼ cursor button, then press the ▶ cursor button to begin the Autotune procedure. The TV will now search and store all available frequencies in your area. Once it has completed it's search press the MENU button to step to next stage.

Tuning In is continued on Page 8...

STEP 6 Once the MENU button has been pressed, the menu right appears. This menu has two options, the GO NEXT option allows the user to swap programs into any desired order (this is explained in Step 7). The REPEAT option allows the user to repeat the search procedure, this may be necessary if for example you omitted to connect any external equipment i.e. a VCR during the initial search.

EASITUNE

GO NEXT

REPEAT

STEP 7 If you wish to alter the setup found during EASITUNE then follow the guide below. However, if you are satisfied with the setup, then simply press the ESC button found in the concealed controls compartment of your handset.

To swap a programme from one location follow these instructions below..

00C22	10C00	20C00	30C00	40C00
01547	11C00	21C00	31C00	41C00
02623	12C00	22C00	32C00	42C00
03525	13C00	23C00	33C00	43C00
04615	14C00	24C00	34C00	44C00
05C00	15C00	25C00	35C00	45C00
06C00	16C00	26C00	36C00	46C00
07C00	17C00	27C00	37C00	47C00
08C00	18C00	28C00	38C00	48C00
09C00	19C00	29C00	39C00	49C00
EXCHANGE 03525BG ITV FOR 03525BG ITV				
PROG. EXCHANGE				

Highlight the programme you wish to change (example shows programme 03 highlighted). Press the MENU button to select (the bottom bar on the menu shows the programme number selected).

02623

Frequency

Program Number

The Program exchange menu contains the program number and either the frequency, CH number, S number or AV location. The first 2 digits represent the program number.

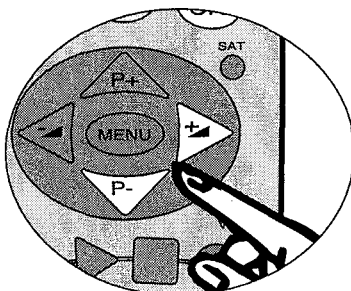
00C22	10C00	20C00	30C00	40C00
01547	11C00	21C00	31C00	41C00
02623	12C00	22C00	32C00	42C00
03525	13C00	23C00	33C00	43C00
04615	14C00	24C00	34C00	44C00
05C00	15C00	25C00	35C00	45C00
06C00	16C00	26C00	36C00	46C00
07C00	17C00	27C00	37C00	47C00
08C00	18C00	28C00	38C00	48C00
09C00	19C00	29C00	39C00	49C00
EXCHANGE 03525BG ITV FOR 01547BG BBC1				
PROG. EXCHANGE				

Now choose the new location by using ◀▶▼▲ cursor buttons to highlight the new position for the programme number. Note the Exchange column on the bottom of the menu shows the programme number you wish to change, and the new location for this programme. Press the MENU button on your handset to complete the operation. Continue with this operation to swap other programme's if desired. Once you have completed this operation, press the ESC button in the concealed controls compartment of your handset.

In addition to the EASITUNE method of tuning in, this TV can also be manually tuned. This is useful if you already know your local broadcasting frequency's, CH or S numbers. These numbers can be assigned to any programme number you choose. Programme naming can also be changed or assigned in this menu To manually tune in and assign programme names to your TV follow these steps below.

STEP 1

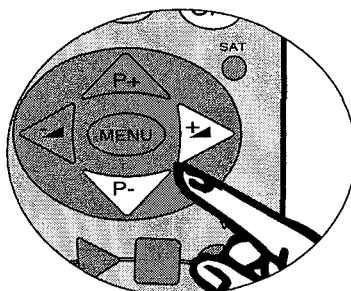
Press the **MENU** button. use the **▼** button to highlight **SET UP**, then press the **►** button.



PICTURE
AUDIO
SURROUND
TIMER
SET UP
PRESS ▲▼ TO SELECT
THEN PRESS ◀▶

STEP 2

The **SET UP** menu right is shown. Press the **▼** button to highlight **DIRECT PRESET**, then press the **►** button.



SET UP MENU
PRESET
FINE TUNE
DIRECT PRESET
PROG. EXCHANGE
LANGUAGE
DOLBY SET UP
EASY SET UP
PRESS ▲▼ TO SELECT
THEN PRESS ◀▶

STEP 3

The **DIRECT PRESET** menu is shown below. Use the **▼▲** cursor buttons to highlight the programme number you want to change or assign a frequency, CH or S number.

00C00	10C00	20C00	30C00	40C00
01547	11C00	21C00	31C00	41C00
02623	12C00	22C00	32C00	42C00
03525	13C00	23C00	33C00	43C00
04615	14C00	24C00	34C00	44C00
05C00	15C00	25C00	35C00	45C00
06C00	16C00	26C00	36C00	46C00
07C00	17C00	27C00	37C00	47C00
08C00	18C00	28C00	38C00	48C00
09C00	19C00	29C00	39C00	49C00

DIRECT PRESET 01471BG BBC1

Once you have selected the programme number you wish to change (example shows programme number 01 highlighted), use the **►** cursor button to highlight the frequency. Enter the new frequency by pressing 0 - 9 on your handset (when you begin entering the frequency the display below is shown).

DIRECT PRESET 0115-- 1G BBC1

If preferred, you can also enter the CH or S number at this stage. To do this, simply select the programme number you wish to change as described above, use the **►** cursor button to highlight the frequency. Press the CH button on your handset until the CH-- or S-- display is shown, Enter the new frequency by pressing 0 - 9 on your handset.

Programme naming can also be carried out in the **DIRECT PRESET** mode. Highlight the programme number to change as described above-right. Use the **►** cursor button to highlight the programme name (see below)

The first digit is highlighted, use the **▼▲** cursor keys

DIRECT PRESET 01547BG B----

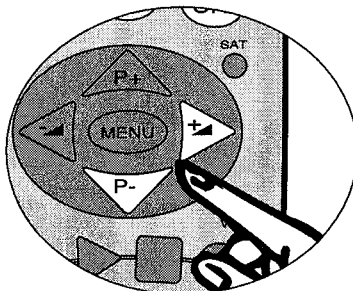
to scroll through all the available characters. When you are satisfied with your choice, select the next digit along using the **►** cursor button, and repeat the operation until you have completed the programme name. Repeat this procedure to name other programmes if required.

Once you have completed these operations and wish to quit the **DIRECT PRESET** menu either press the **MENU** button to return to the **SETUP** menu or press the **ESC** button to return to normal TV operation.

FINE TUNING: If you feel that some fine tuning is required, then follow the steps shown below

STEP 1

Press the **MENU** button. use the **▼** button to highlight **SET UP**, then press the **►** button.

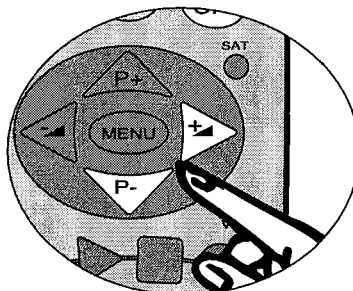


PICTURE
AUDIO
SURROUND
TIMER
SET UP

PRESS **▲▼** TO SELECT
THEN PRESS **◀▶**

STEP 2

The **SET UP** menu right is shown. Press the **▼** button to highlight **FINE TUNE**, then press the **►** button.

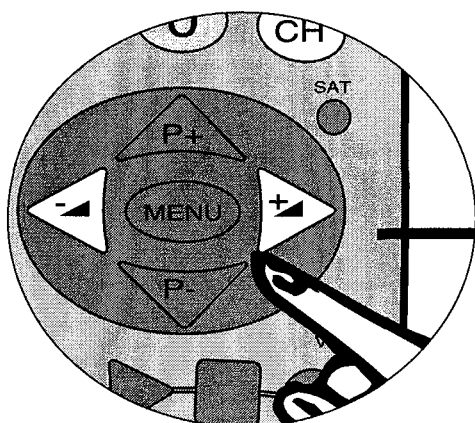


SET UP MENU	
PRESET	
FINE TUNE	
DIRECT PRESET	
PROG. EXCHANGE	
LANGUAGE	
DOLBY SET UP	
EASY SET UP	

PRESS **▲▼** TO SELECT
THEN PRESS **◀▶**

STEP 3

The Fine Tune adjustment band is shown on the bottom of the screen (see below). Use the **◀▶** cursor buttons to adjust the amount of fine tuning as required. To quit the Fine Tune menu, either press the **MENU** button to return to the **SET UP** menu, or press the **ESC** button to return to normal TV.



Centre Point Adjustment bar

LANGUAGE SELECTION: The Language menu can also be selected via the **SET UP** menu.

To change a language, obtain the **SET UP MENU** as described in Steps 1 and 2 above. Now highlight **LANGUAGE** using the **▼** cursor button, then press the **►** cursor button to access the **LANGUAGE** menu. Use the **▼** cursor button to choose the desired language. When complete press the **MENU** button to return to the **Set Up** menu or press **ESC** to quit.

ENGLISH

FRANCAIS

DEUTSCH

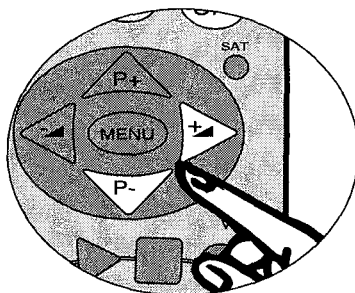
ESPAÑOL

NORSK

PRESET MENU: The Preset menu allows the user to search and assign new programmes to a particular programme number, change the display format (PAL, SECAM or NTSC), auto search for new broadcasts, change sound systems and skip selected programme numbers. Use as an alternative to the Direct Preset and Easy Set Up menus if desired.

STEP 1

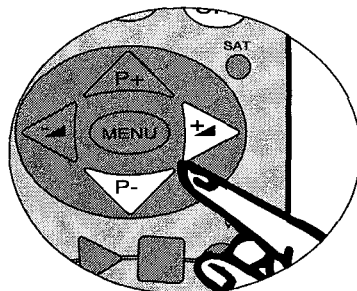
Press the **MENU** button. use the **▼** button to highlight **SET UP**, then press the **►** button.



PICTURE	
AUDIO	
SURROUND	
TIMER	
SET UP	
PRESS ▲▼ TO SELECT	
THEN PRESS ◀▶	

STEP 2

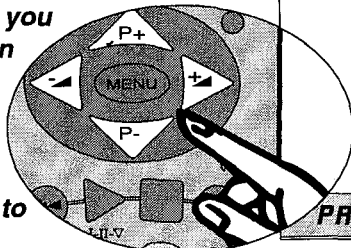
The **SET UP** menu right is shown. Press the **▼** button to highlight **PRESET**, then press the **►** button.



SET UP MENU	
PRESET	
FINE TUNE	
DIRECT PRESET	
PROG. EXCHANGE	
LANGUAGE	
DOLBY SET UP	
EASY SET UP	
PRESS ▲▼ TO SELECT	
THEN PRESS ◀▶	

STEP 3

The preset menu is shown (below). Highlight **PROG. NO**. Choose a programme number by pressing the **◀▶** cursor buttons on your handset. Once you have selected a particular number press the **▼** cursor button to highlight **SEARCH**. If the **◀** or **▶** cursor buttons are pressed at this stage the TV will automatically search up or down the tuning band until a broadcast is found. However, if after you have highlighted search the ***CH** button is repeatedly pressed, then you can enter either the frequency, **CH--** or **S--** number. The preset menu will also allow the allocation of AV sockets to particular programme numbers. Refer to Step 7 on Page 12.



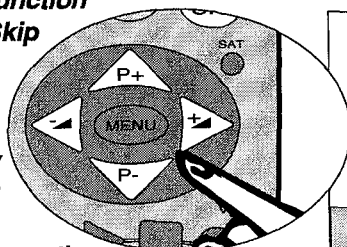
PRESET

PROG. NO	[05]
SEARCH	[495MHz]
SKIP	[OFF]
SOUND	[BG]
COLOUR	[AUTO]
ALL PROG.	▶

When complete press the **MENU** button to return to the Set Up menu or press **ESC** to quit.

STEP 4

The **SKIP** function on the **PRESET** menu allows the user to skip various program numbers while using the **Prog+** or **Prog-** buttons. This is useful if there are no broadcasts on a particular programme number. To use the Skip function select the Preset menu (Steps 1 and 2 above) on the desired programme number. Now use the **▼** cursor button to highlight **SKIP** and use the **►** cursor button to switch the Skip function **ON**. To switch the Skip function **OFF**, repeat this procedure. The Skip function can be allocated to as many programme numbers as you like. Skipped programme numbers can still be accessed by selecting the appropriate number using the **0 - 9** buttons on the handset keypad. When complete press the **MENU** button to return to the Set Up menu or press **ESC** to quit.

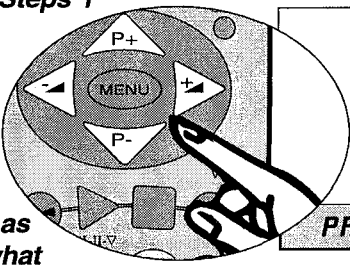


PRESET

PROG. NO	[05]
SEARCH	[495MHz]
SKIP	[OFF]
SOUND	[BG]
COLOUR	[AUTO]
ALL PROG.	▶

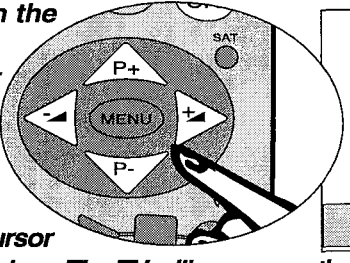
*NOTE: The **CH** button can be used to enter a **CH** or **S** value at any time. Simply press the **CH** button on your handset and enter the desired number. Press the **CH** button twice to enter the **S** number.

STEP 5 The COLOUR mode in the PRESET menu allows the user to define a particular picture format i.e. PAL, SECAM or NTSC to a particular programme number. To use the colour mode first select the desired programme number, follow Steps 1 and 2 on Page 11 to obtain the PRESET menu. Once you have selected a particular number press the ▼ cursor button to highlight COLOUR. Use the ► cursor button to select between PAL, SECAM, NTSC4:43 or AUTO. We recommend AUTO is generally selected, as this mode will automatically determine what format is being broadcast. However, some weak broadcasts may not be recognised by the TV, and it may become necessary to allocate a particular format to a programme number. When complete press the MENU button to return to the Set Up menu or press ESC to quit.



PROG. NO	[05]
SEARCH	[495MHz]
SKIP	[OFF]
SOUND	[BG]
COLOUR	[AUTO]
ALL PROG.	►

STEP 6 The ALL PROG. function in the PRESET menu will allow the user to autotune from a particular programme number, for example, the autotune procedure can be started from programme number 5 if desired. This is useful when additional or new programmes are being broadcasted or additional external equipment have been added to your TV. To begin an auto search from a desired programme number, follow Steps 1 and 2 on Page 11 to obtain the PRESET menu. Highlight PROG. NO. Choose a programme number by pressing the ◀► cursor buttons on your handset. Once you have selected a particular number press the ▼ cursor button to highlight ALL PROG. Use the ► cursor button to begin the auto search procedure. The TV will now scan the entire frequency band and store all available signals. When complete press the MENU button to return to the Set Up menu or press ESC to quit.

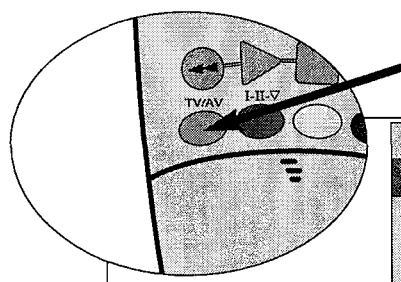


PROG. NO	[05]
SEARCH	[495MHz]
SKIP	[OFF]
SOUND	[BG]
COLOUR	[AUTO]
ALL PROG.	►

STEP 7 The Preset menu can also be used to allocate particular AV sockets to certain programme numbers i.e. AV1 could be allocated to programme number 00 for VCR /TV scart to scart connection. To allocate AV sockets to programme numbers, follow Steps 1 and 2 on Page 11 to obtain the PRESET menu. Highlight PROG. NO. Choose a programme number by pressing the ◀► cursor buttons on your handset. Once you have selected a particular number press the ▼ cursor button to highlight SEARCH. Press the TV/AV button on your handset repeatedly to obtain the desired AV source i.e. AV1, AV2, SAV1 etc. The diagram below shows AV layout for this TV

MODE	SOCKETS	LOCATION	EQUIPMENT
AV1	Scart AV1	Rear	VCR & Satellite etc
RGB	Scart AV1	Rear	Computer equipment etc..
AV2	Scart AV2	Rear	VCR & Satellite etc..
AV2S	Scart AV2	Rear	Super VHS equipment
AV3	Phono & VIDEO	Front	VHS VCR, Camcorders etc..
AV3S	Phono & Hi8(s-vhs)	Front	S-VHS VCR Camcorders and Hi8 Camcorders etc .

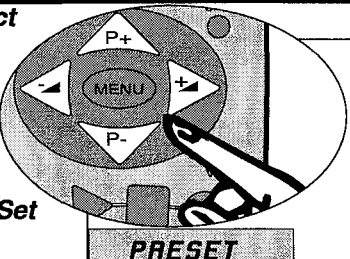
*AV3/AV3S can only be selected once external equipment has been connected to the front sockets



PROG. NO	[05]
SEARCH	[AV3S]
SKIP	[OFF]
SOUND	[BG]
COLOUR	[AUTO]
ALL PROG.	►

When complete press the MENU button to return to the Set Up menu or press ESC to quit.

STEP 8 The SOUND mode allows the user to select between various system standards i.e. BG,L, I or DK. To select these various modes, highlight the SOUND option in the PRESET menu using the ▼ cursor button, then press the ► cursor button to select the standard. When complete press the MENU button to return to the Set Up menu or press ESC to quit.



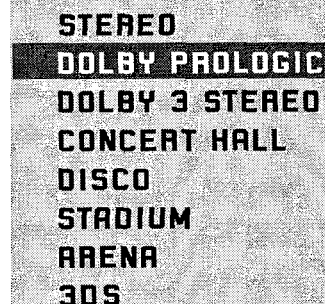
PROG. NO	[05]
SEARCH	[495MHz]
SKIP	[OFF]
SOUND	[BG]
COLOUR	[AUTO]
ALL PROG.	►

The SURROUND menu allows the user to select between various sound modes. The modes are known as OFF, DOLBY PROLOGIC, DOLBY 3 STEREO, DISCO, STADIUM, ARENA and SPATIALIALIZER. Each of these modes creates various sound effects. A description of each sound mode and how to select them is explained below.

To select a mode, press the MENU button on your handset to obtain the main menu. Use the ▼ cursor button to highlight a mode, now press the ► cursor button to select. Once selected, press the MENU button to store and return to the main menu.

STEREO

The STEREO mode produces high quality stereo sound from the TV.



DOLBY PROLOGIC

In this mode full cinematic sound is achieved. This function should be selected when programmes displaying the DOLBY SURROUND caption are being transmitted. This option should also be selected whilst viewing movies on video (ensure your VCR player is a stereo model, and it is connected to the TV via a Scart lead).

DOLBY 3 STEREO

DOLBY 3 STEREO has a similar effect to that of DOLBY PROLOGIC, with the TV only using the left, right and centre channels. This mode creates a more subtle sound which may be appreciated by viewers with a smaller living area. This option should also be selected whilst viewing movies displaying the DOLBY SURROUND caption.

CONCERT HALL

The CONCERT HALL effect creates an ambient sound and is particularly suited to monaural programmes.

DISCO

The DISCO sound effect produces a sound resembling that of a disco or nightclub. This effect should be selected when viewing pop or rock programmes or if listening to satellite radio stations.

STADIUM

Select the STADIUM sound effect to recreate the effect of an open air stadium. When stereo broadcasts are being transmitted this mode gives the viewer the illusion of sitting in a stadium. Watch sports events such as football or athletics while in STADIUM mode.

ARENA

ARENA mode has a similar sound effect to STADIUM, only the sound has a softer echo effect which resembles that of a crowded arena. Select this mode when viewing rock or classical open air concerts.

3DS

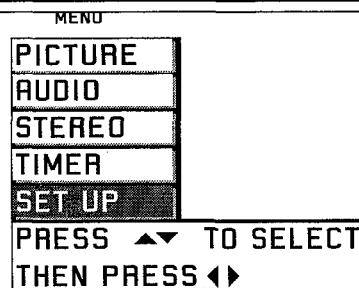
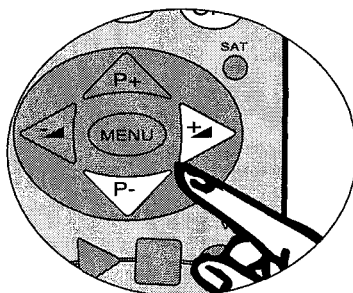
The 3DS mode gives a much wider spread of sound from the TV giving the impression of sound coming from the side of the room rather than the in built speakers , whilst the important centre dialogue channel is unaltered, still appearing to come from the side of the screen. Select 3DS for the majority of TV viewing.

NOTE: In order to appreciate the full effect of 3DS it is essential that you are listening to a stereophonic programme with active left and right information.

The Dolby Setup Menu allows the user to define personal listening setups, and also balance the audio levels from the various speaker sources. The TV also features a 'DELAY' function, which is accessed via the Dolby Setup Menu. The 'DELAY' function creates a special sound effect, which can be altered between the front, mid and rear of the sound source. To set up your Dolby Menu follow the steps below.

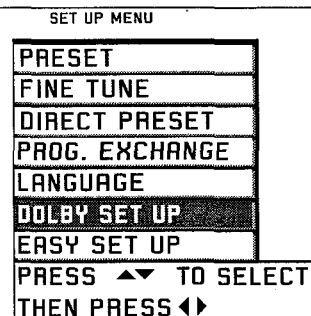
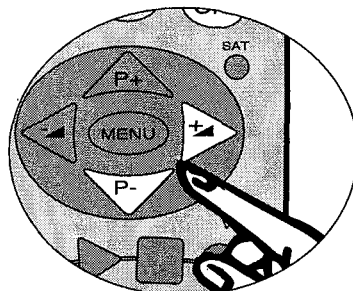
STEP 1

**Press the MENU button.
use the ▼ button to highlight
SET UP, then press the ►
button.**



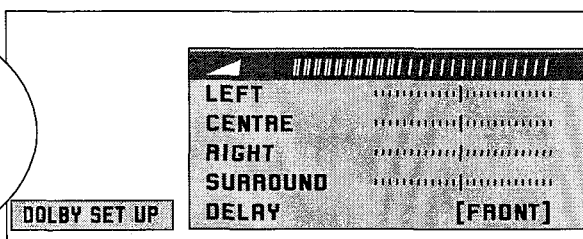
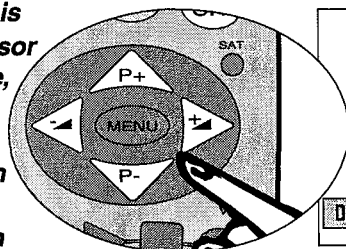
STEP 2

The SET UP menu right is shown. Press the ▼ button to highlight DOLBY SET UP, then press the ► button.



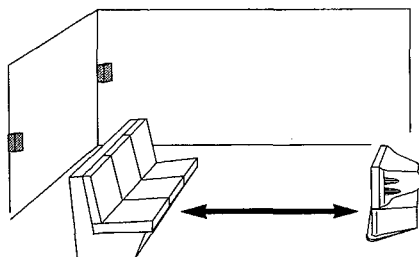
STEP 3 The DOLBY SET UP menu is

shown (right). Use the ▼▲ cursor keys to highlight the Master Volume, Left, Centre, Right or Surround channels. These controls allow the user to preset the volume level of each sound source by pressing the ◀▶ cursor buttons on your handset. When selected, normal sound will be replaced with the selected sound source. If you have any external speakers, please refer to the Setup Menu (see page 18 for external speaker setup).

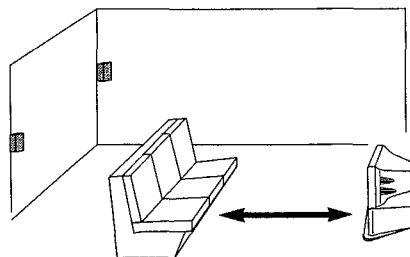


Another mode available in the Dolby Setup Menu is DELAY. The DELAY mode has three functions FRONT, MID and REAR, and each function is dependant on how close your viewing position is relative to the TV. Follow the illustrations below to decide which setup is best for you. Select these effects by highlighting DELAY with the ▼ cursor key, and then pressing ◀▶ cursor buttons to select between the two functions.

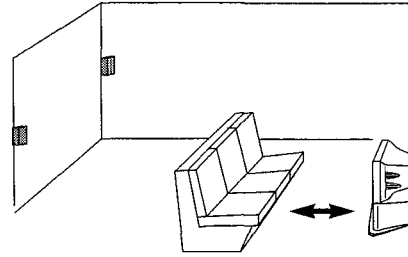
1. Set the *DELAY* mode to *REAR* if you feel the diagram below closely represents your seating arrangement.



2. If you feel you are seated midway between the TV and the rear speakers, as below, set the DELAY mode to MID.



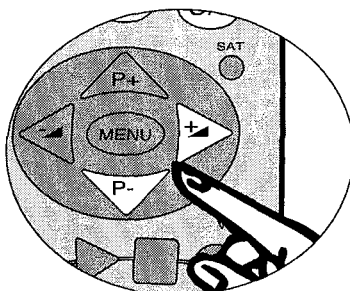
3. If your seating position is relatively close to the TV, as illustrated in the diagram below, set **DELAY** to **FRONT**.



PICTURE SETTINGS: The PICTURE menu allows the user to select various picture controls, such as brightness, colour contrast etc.. The Picture menu also contains a sub menu with controls such as Velocity Modulation, Colour Transient Improvement and White colour control. To adjust these various picture controls, follow the guide below.

STEP 1

Press the **MENU** button. use the **▼** button to highlight **PICTURE**, then press the **►** button.

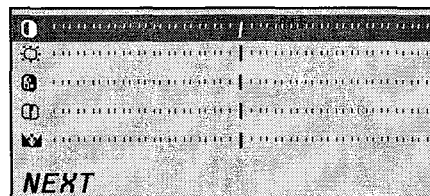


PICTURE
AUDIO
SURROUND
TIMER
SET UP
 PRESS ▲▼ TO SELECT
 THEN PRESS ◀▶

STEP 2

The first on-screen display shown is the **PERSONAL [SET UP]**. This menu allows the user to select between various picture effects. To activate this menu press the **▲** cursor button. Now highlight a particular control by pressing the **▼▲** cursor buttons, then press the **►** cursor button to select. We suggest trying each mode to find your ideal picture setting. Once a mode has been decided, and you wish to proceed to the **PICTURE** menu, highlight **PERSONAL [SET UP]** and press the **►** cursor button. The **PICTURE** menu is now displayed. This menu allows the user to select and set various standard picture controls such as **CONTRAST**, **COLOUR**, **SHARPNESS** etc.. In addition to these picture menus, the TV also incorporates a sub menu containing advanced controls such as **LFR** (Line Frequency Reduction), **WIDE AI** (Contrast Enhancer), **DIGITAL COMB FILTER** etc.. These features enhance and improve the visual condition of the picture. Once again, we suggest trying each control in order to achieve your own personal set up. To access the advanced controls, highlight **NEXT** in the **PICTURE** menu, and then press the **►** cursor button. The advanced picture menu is then displayed (below right). Use the **▼▲** cursor buttons to highlight a particular control, then use the **◀▶** cursor buttons to adjust the controls to your desired level.

STANDARD
DYNAMIC
THEATRE
SOFT
PERSONAL [SET UP]



LFR [ON]
WIDE AI [OFF]
COMB FILTER [ON]
VM [ON]
CTI [ON]
DNR [OFF]
WHITE [NORMAL]
NEXT ►

Contrast

Colour

Hue

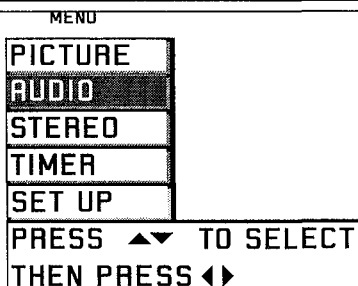
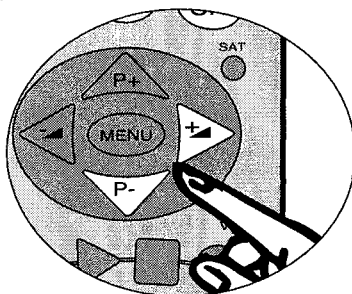
Brightness

Sharpness

AUDIO SETTINGS: The Audio menu allows the user to select various audio controls such as master volume, balance, bass etc.. The AUDIO menu also has the Headphone control settings, which includes a function which allows a dual language sound to be heard from the TV and headphones simultaneously. To adjust the various Audio functions, follow the steps below.

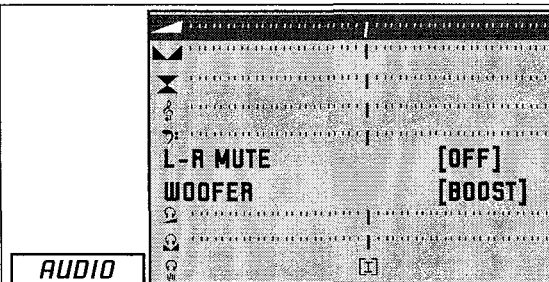
STEP 1

Press the **MENU** button. use the **▼** button to highlight **AUDIO**, then press the **►** button.



STEP 2

The **AUDIO** menu (right) is shown. Use the cursor buttons to highlight a particular control (example shows **VOLUME** highlighted [see guide below for symbol use]). Use the cursor buttons to adjust the control to your desired level. The **WOOFER** function in the Audio menu enables bass sound effects from the Sub Woofer Speaker. These sound effects are known as **CUT**, **MID** and **BOOST**. The **CUT** option switches the Sub Woofer speaker off. The **MID** option produces a mid bass sound effect, and **BOOST** produces the maximum bass effect. To select a one of these settings, highlight **WOOFER** using the **▼** button. Now select the desired mode by repeatedly pressing the **►** button on your handset.



NOTE: The speaker balance options cannot be selected whilst in both **DOLBY PROLOGIC**, **DOLBY 3 STEREO** and **3DS** modes.

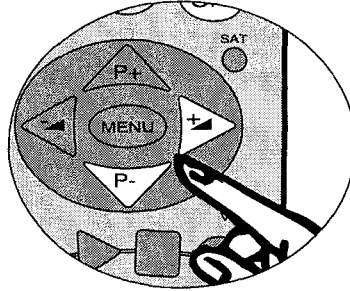
In addition to the main Audio TV controls, the headphone controls are also situated in the Audio menu. These controls include Headphone volume, Headphone balance and a Dual Language Headphone control. It is possible to listen to the TV and headphones simultaneously. This is done by increasing or decreasing the TV volume while in normal TV mode with the headphones plugged in to the TV. Another useful feature of this TV is it's ability to produce a dual language broadcast, with one language produced through the TV speakers, and the other language from the headphones. To use the Dual Language system, first insert your headphones into the head phone socket and increase the TV volume to enable both TV and Headphone sound. Now highlight the headphone dual language option in the Audio menu by pressing the **MENU** button and the **▼** button. Use the **►** button to select the dual language 1 or 11. Exit the Audio menu by either pressing the **MENU** button to return to the main menu or by pressing the **ESC** button on your handset.

Master Volume	Speaker Balance (Right/Left)	Speaker Balance (Front/Rear)	Headphone
Treble	Bass	Headphone Volume	Dual Language
			Headphone Balance

The timer function on this TV allows the user to activate the TV using a countdown type timing system. The TIMER facility can be set to switch the TV on or off by simply entering an hourly or minute figure with your handset. The facility also incorporates an alarm which may be useful for appointments or early morning calls etc.. As well as these functions, the TIMER menu can set the automatic TV shutdown on or off when a signal has ceased broadcasting. To use the TIMER facility, follow the instructions below.

STEP 1

Press the MENU button. use the ▼ button to highlight TIMER, then press the ► button.



MENU	
PICTURE	
AUDIO	
STEREO	
TIMER	
SET UP	
PRESS ▲▼ TO SELECT	
THEN PRESS ◀▶	

STEP 2

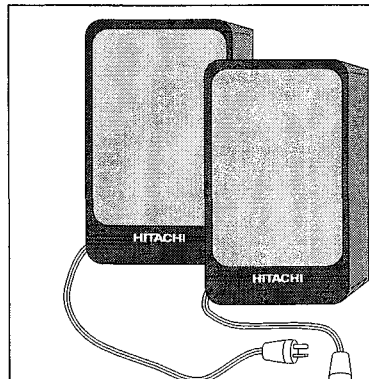
The TIMER menu right is shown. To enable the TV to switch OFF in a specified amount of time i.e. 1 Hour and 25 mins., highlight OFF using the ▼▲ cursor buttons. Now enter the specified amount of time using the 0 - 9 buttons on your handset. Enter the hourly digits first, then enter the minutes i.e. 0 1 2 5. The TV will shutdown into Stand-by mode in one hour and twenty five minutes (This feature starts as soon as you exit the TIMER menu). To enable the TV to switch on in a specified amount of time, highlight ON and follow the instructions above on entering the desired amount of time. NOTE: The TV must remain in Stand-by mode for this operation.

ON	00:00
OFF	00:00
ALARM	01:25
AUTO OFF	[YES]

The TV also contains an alarm which works on the same principal as above. However, the maximum count down time is 2 hours and 59 minutes. The alarm will chime for approx. 3 seconds.

If a broadcasting station ceases transmission, the TV will automatically detect this signal loss and will shutdown in to Stand-by mode in approximately thirty minutes. The TIMER menu allows the user to disable this function. This is done by simply highlighting the AUTO OFF option in the TIMER menu, and selecting between ON or OFF by pressing the ◀▶ cursor buttons on your handset. Exit the Timer menu by either pressing the MENU button to return to the main menu or by pressing the ESC button on your handset.

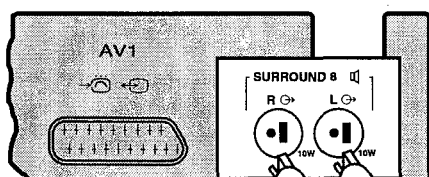
External Speaker Connection: If this TV is supplied with Active Rear Speaker system, then follow the installation guide supplied for successful connection to the TV. However, if you intend fitting other speakers, follow the guide below.



You may wish to further customise your TV by adding extra external speakers. If fitted, these speakers will enhance your listening pleasure even further. Consult your HITACHI dealer on the correct choice of speakers for your TV.

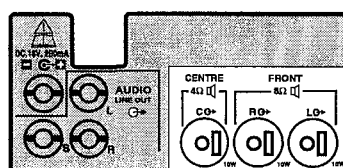
INSTALLATION Some consideration should be given to the location of your speakers prior to installation.

1. Wherever possible position the speakers at or just above head height.
2. Ensure that there are no obstructions in front of the speakers, as this will impair your listening pleasure.
3. The correct rated speakers must be fitted to obtain the optimum performance, and to avoid permanent damage to your equipment.



To Right Rear Surround speaker

To Left Rear Surround Speaker

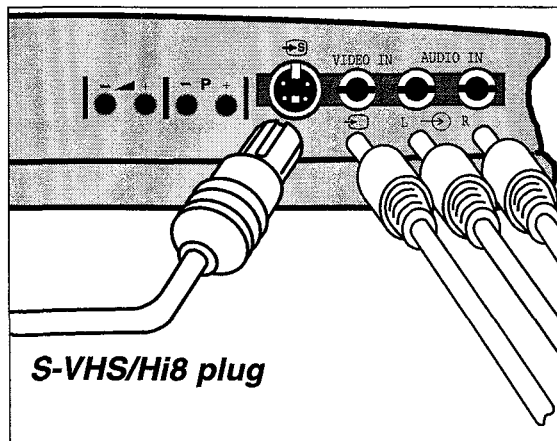


To Front Left Speaker

To Front Right Speaker

To Centre Speaker

External AV Connection: All external AV sockets on this TV are for the connection of equipment such as Camcorders, VCR's, Satellite systems, Computer equipment and games consoles etc..

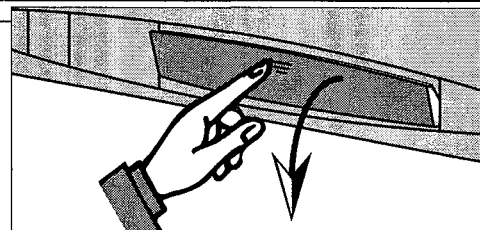


Audio In Right

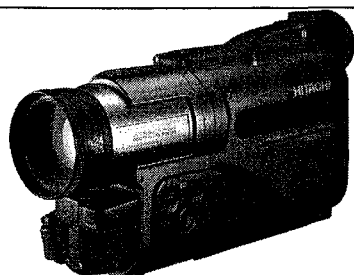
Audio In Left

Video In

S-VHS/Hi8 plug

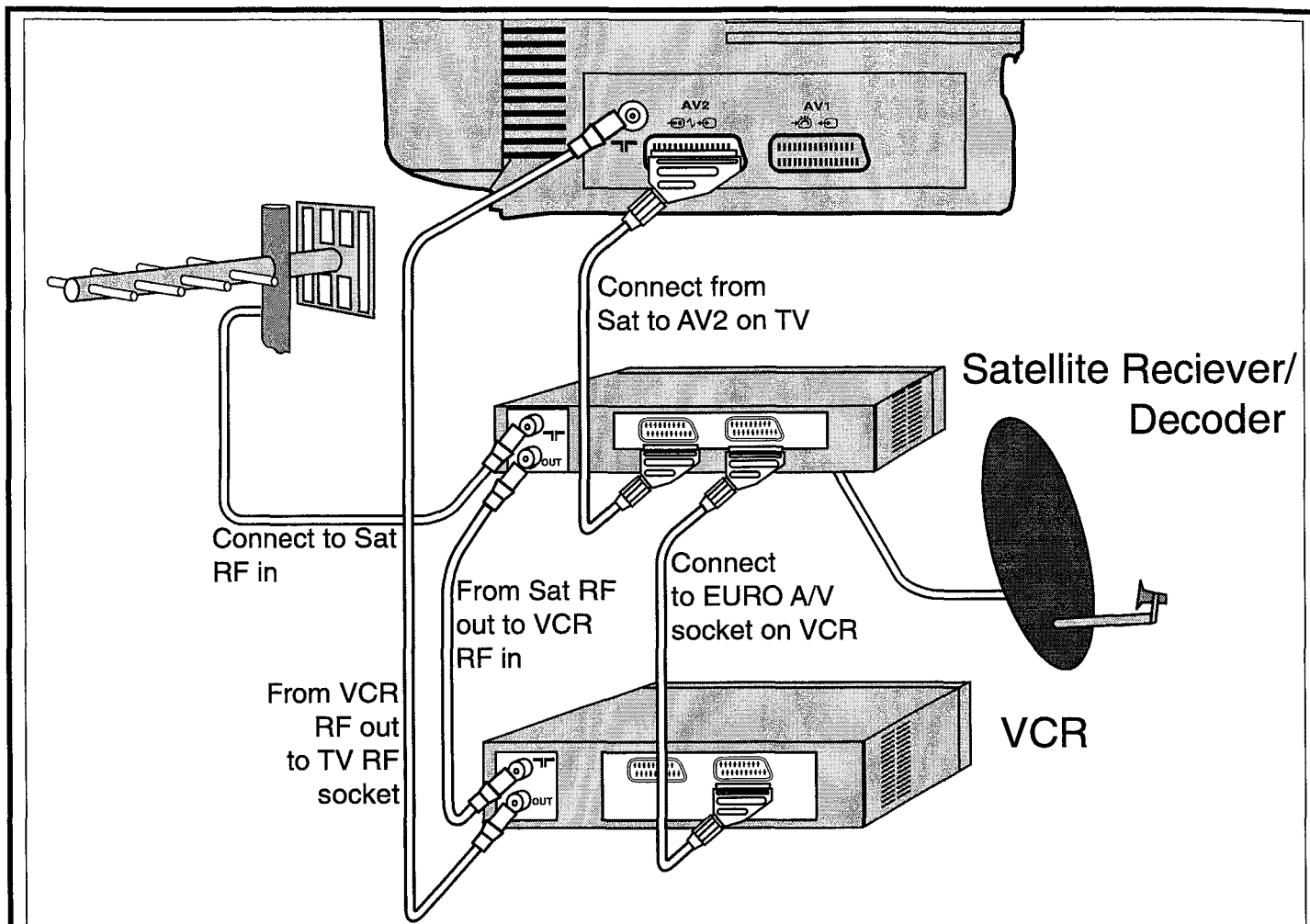


The front AV sockets are located behind the control door. To open this door, push in and release, the door will then open. Connect your equipment to the TV as shown in the illustration above. When connected select the correct AV mode for the equipment by repeatedly pressing the TV/AV button on your handset. For standard AV equipment, select the AV3 mode (this is shown on screen). However, if you have Super VHS or Hi8 equipment connected, obtain the SAV3 mode. Follow the instructions supplied with your equipment to begin operation.



Typical Application - Camcorder

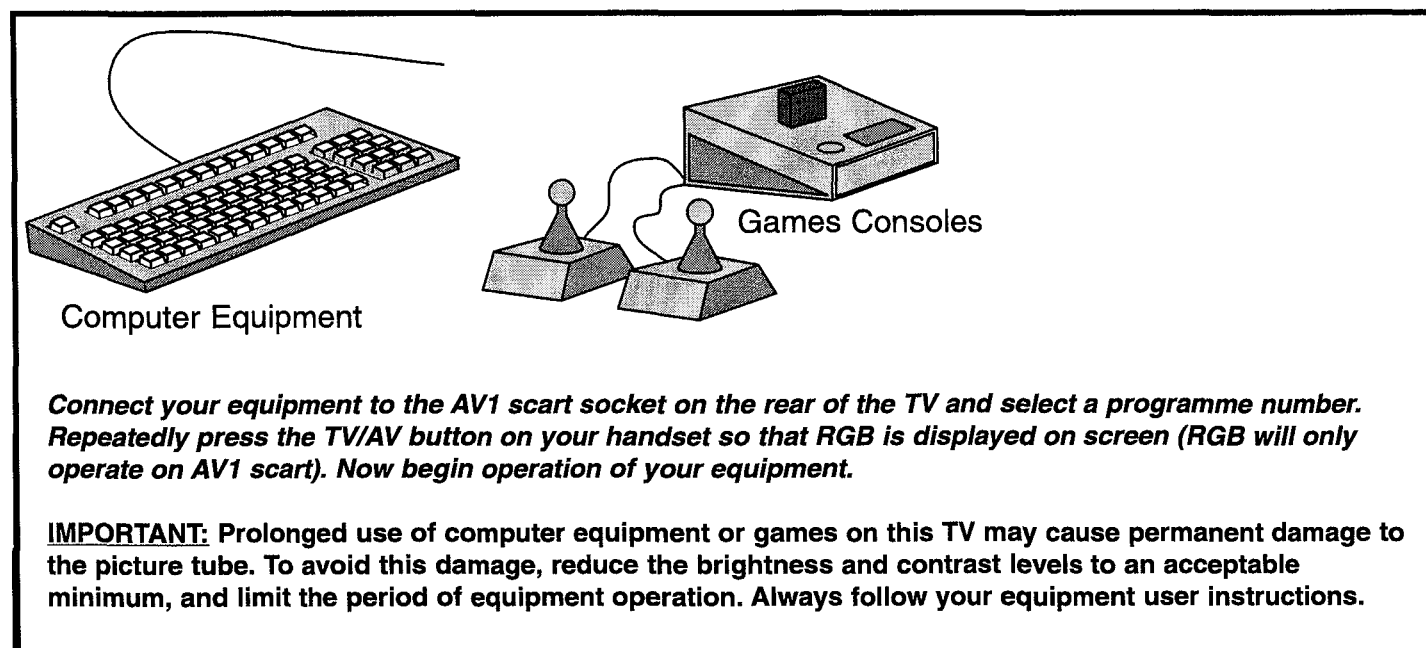
External equipment connection on the rear of the TV is via 2 scart sockets, these sockets are known as AV1 and AV2. We generally recommend that AV2 is used for equipment such as VCR or Satellite Receivers. The illustration below suggests the best possible method of connecting VCR and Satellite equipment to your TV



Where a permanent connection for external equipment is required (as above), then you may need to allocate a programme number to the AV2 socket. Follow the instructions in Step 3 on page 12 (PRESET MENU).

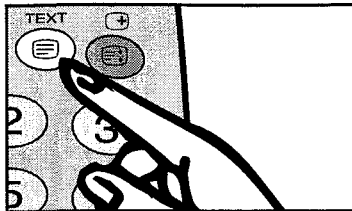
NOTE: If your Satellite or VCR equipment are stereo models, then it is essential to fit scart leads to obtain a stereo sound from your TV. Your HITACHI dealer can supply these leads, or they can be purchased from most good electrical retailers.

Computer games and consoles can also be connected via the AV1 socket on the rear of the TV. Follow the instructions supplied with your equipment for correct connection and operation.



Connect your equipment to the AV1 scart socket on the rear of the TV and select a programme number. Repeatedly press the TV/AV button on your handset so that RGB is displayed on screen (RGB will only operate on AV1 scart). Now begin operation of your equipment.

IMPORTANT: Prolonged use of computer equipment or games on this TV may cause permanent damage to the picture tube. To avoid this damage, reduce the brightness and contrast levels to an acceptable minimum, and limit the period of equipment operation. Always follow your equipment user instructions.



To enter the teletext mode, press the text button  on the handset. At the top of the displayed page will be the page header. This consists of the teletext page number presently on display, plus the date and time.



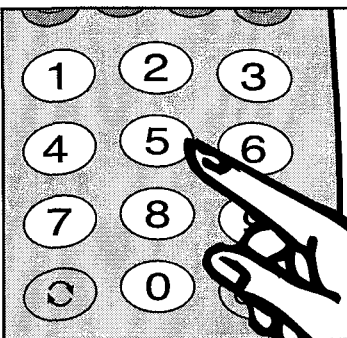
Fasttext topics

If you press a wrong number, complete the three digit number, then re-enter the correct number.

If FASTEXT is being transmitted, there will be 4 coloured topics displayed at the bottom of the page.

To select one of these topics for display, press the corresponding coloured button on the handset. Once that page is displayed, 4 new topics will appear. You can keep selecting from these topics as long as desired.

If however you wish to view a page number of your own choosing, enter the required 3 page number using the handset digits 0 – 9.



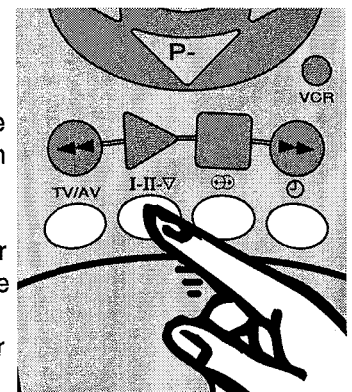
Favourite Page Option

The TV allows you to store up to 4 pages in memory for virtually instant display. These can be the pages you select most often, these are known as favourite pages.

Entering, Storing and Viewing Favourite Pages

To enter and store a favourite page first access the favourite page mode by pressing the MENU button (the MENU button selects between Sub, Favourite and Normal page modes).

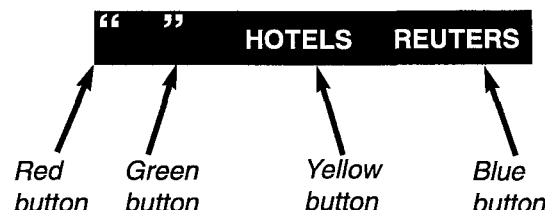
Select the colour coded number you wish to change by pressing the corresponding colour coded button on your handset (see right). Enter your favourite page by pressing 0-9 on your handset. Once this number has been entered it will then be stored. Complete other favourite pages if required, using the above method. To view a favourite page, enter the Favourite page by pressing the MENU button, then press the appropriate colour coded button on your handset.



Toptext Operation **(where applicable).*

If Toptext is being broadcast, then follow these guidelines for operation:

When the  button is pressed the Toptext page is displayed. At the bottom of this page a display similar to the example below is seen. These displays are colour coded, and by pressing the corresponding colour coded button on your handset these functions are enabled. If the red button is pressed the text page decreases, and if the green button is pressed the text page increases. Use the yellow or blue coloured buttons to display the highlighted topic. If these topics are chosen, a list of relevant topics are displayed. Use the 0-9 buttons or the “ ” colour coded buttons on your handset to obtain these pages.



HITLIST MENU

The HITLIST menu can contain a number of pages that the broadcasters consider the most popular. To obtain this menu follow this guide:

1. During Toptext press the  button on your handset (if repeatedly pressed, the index button will cycle between the TOP menu, the HITLIST menu and the Normal Top menu). The HITLIST display appears (see example right).
2. Press the red or blue colour coded button on your handset to highlight the desired topic, then press the green button to display the topic.
3. To return to the HITLIST menu press the  button.
4. Repeat above steps if necessary.
5. To return to normal TV operation press the  button.



Some of the teletext functions described below can only be accessed by pressing the buttons under the concealed front cover. Press the  symbol above the name HITACHI, then pull downward to reveal those buttons.

EXP button

The first press will expand the top half of the page to double its size. A second press expands the bottom half, whilst a third press returns the page to its normal size.

MIX button

Press this button to superimpose the teletext information onto the television picture. This allows you to view the T.V. picture whilst reading the selected teletext page.

HOLD button

If the page on display contains sub-pages, pressing this button will prevent the displayed page from changing. This allows you to read it at your own leisure. Press once more to release the HOLD condition.

REV Button

Press this button if you wish to display the hidden information contained on some pages, e.g. quiz pages.

UPD Button

Once you have entered a page number, you can press this button to return the T.V. picture to the screen whilst the teletext page is being searched for. Once the page is ready for display, the teletext header appears at the top of the screen.

Press the  button to display the page.

INDEX Button

Pressing this button when in FASTEXT mode will display the index page of the teletext magazine on view.

P+ and P- Buttons

By pressing the P+ and P- buttons you can step forward or back to existing pages respectively.

For 28500 Wide Screen 16 x 9 options, please refer to 28500 Section later in the manual.

16:9 BROADCASTS

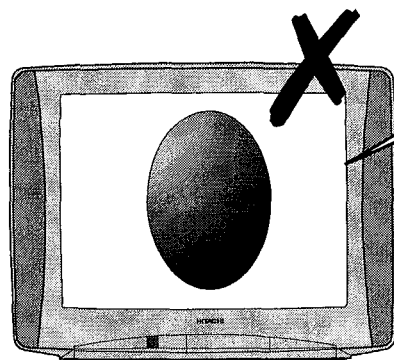
This TV is able to display the picture in two formats, NORMAL MODE and WIDE SCREEN MODE. For general viewing of standard TV broadcasts, the NORMAL MODE should be selected. However, some broadcasting stations, especially satellite stations may transmit TRUE WIDE SCREEN broadcasts. Also, some camcorders can record and playback in TRUE WIDE SCREEN format.

To distinguish between NORMAL and WIDE SCREEN transmissions follow this guide:

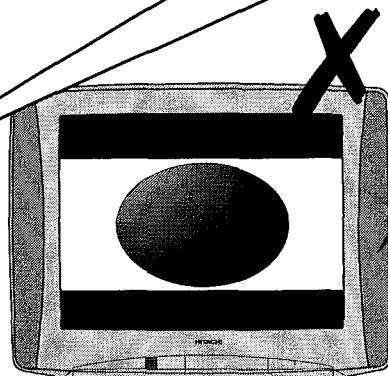
If you view a Wide Screen broadcast in the Normal format, the aspect ratio will be incorrect i.e. figures look long and narrow, as shown in example 1 below.

If a Normal broadcast is viewed in Wide Screen format, the aspect ratio will also be incorrect i.e. figures look wide and short, as shown in example 2 below.

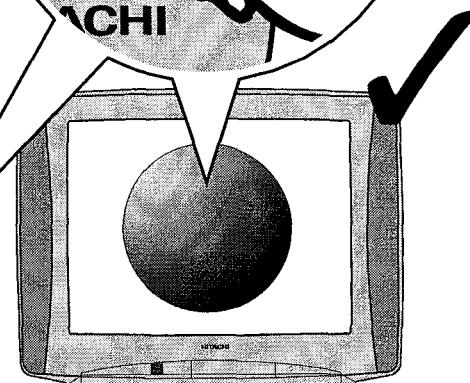
Once you have identified a particular ratio and wish to change it, press the 16:9 button, this is located in the concealed compartment of your handset. *Example 3 shows a 16:9 broadcast set to the correct format.*



Example 1

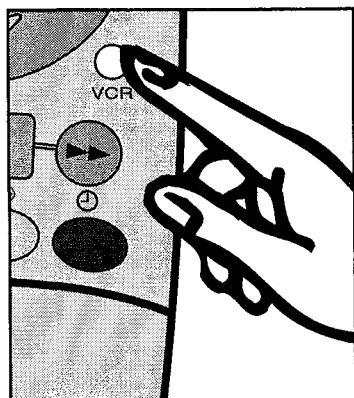


Example 2



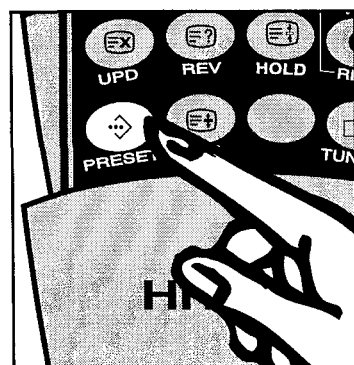
Example 3

This handset is capable of operating most makes of VCR or satellite receivers on the market today. This can be achieved by simply entering the correct three digit code allocated to the model you have, into the handset. The full CODE list can be found on pages 22-23.



VCR METHOD

1. Press the VCR button of handset, and before releasing it press the preset button .
2. Refer to the CODE list, then using the handset buttons 0 – 9, enter the correct three digit number for your equipment. After the last digit has been entered, the handset will return to its TV mode of operation.
3. This handset can now be used to operate the PLAY, RECORD, FAST FORWARD, REWIND and STOP functions on your VCR, simply by pressing the corresponding buttons on this handset (refer to page 7).



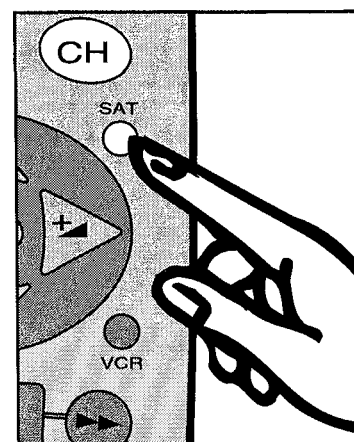
ADDITIONAL OPERATIONS:

To increase or decrease the VCR programme number:-

Press the VCR button on the handset, and before releasing it press the P+ or P- button.

To turn the VCR power off (standby)

Press the VCR button on the handset, and before releasing it press the  button. Repeat this procedure to return the VCR to normal operation.



SATELLITE METHOD

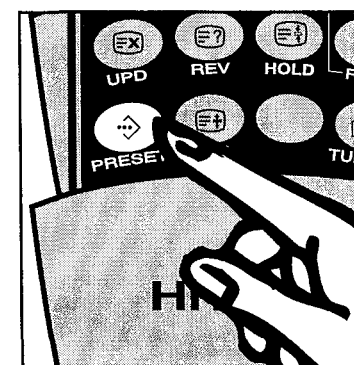
1. Press the SAT button of handset, and before releasing it press the preset button .
2. Refer to the CODE list, then using the handset buttons 0 – 9, enter the correct three digit number for your equipment. After the last digit has been entered, the handset will return to its TV mode of operation.

To increase or decrease the satellite programme number:-

Press the SAT button on the handset, and before releasing it press the P+ or P- button.

To turn the satellite power off (standby)

Press the SAT button on the handset, and before releasing press the  button. Repeat this procedure to return the satellite equipment to normal operation.

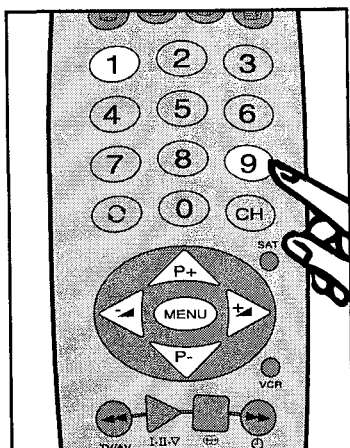


PLEASE NOTE: Whenever new batteries are inserted into this handset, the VCR and satellite codes may need to be re-entered.

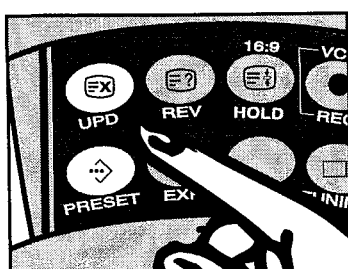
STEP AND SET METHOD

At some time in the future, new models may be released which will not be covered by the codes contained in the CODE list.

When this occurs, the step and set method should be employed.



1. Press the VCR or SAT button on the handset, and before you release it, press the preset button .
2. Enter the code 991 by pressing the handset buttons 9, 9 then 1.
3. Aim the handset at the equipment selected in step 2 (VCR or satellite), and press the P+ or P- button.
If the programme number of the equipment changes, then the present setting of the handset is suitable.
Press the preset button  to store.
This handset will now operate the VCR or satellite features as explained on page 19.



4. If the programme number does not change, pull down the front cover of the handset and press the UPD button, then press the P+ or P- button again.
5. If the programme number still does not change, press the UPD then the P+ or P- buttons again, and keep repeating this step and set procedure until the programme number does change, then press the  button to store.

NOTE: If after 50 or so step and set operations, the handset still does not operate your equipment, then the code is probably unavailable.

VCRs

MAKE	CODE
ASA	107 063
Adventura	026
Aiwa	026
Akai	132 341
Amstrad	026
Audiovox	063
Asuka	063
Baird	130
Bell & Howell	130
Blaupunkt	252 221 060
CGE	026
Calix	063
Carver	107
Citizen	063
Craig	063
Daewoo	071
DeGraaf	068
Decca	026 107
Dumont	026 130 107
Dynatech	026
Electrohome	063
Electroponic	063
Emerex	058
Emerson	026 063 069
Fidelity	026
Finlandia	107 130
Finlux	026 130 107 068
Firstline	069 071 063
Fisher	130 072
Funai	026
GEC	107
Garrard	026
Goldstar	063
Goodmans	026
Graetz	130
Gradiente	026
Granada	130 107 072
Grandin	063 026
Grundig	221 252 107 373
Harley Davidson	026
Headquarter	072
Hitachi	068 026
ITT	130 072 132 410
ITV	063
Imperial	026
Interfunk	107
JVC	093 034 410
Kendo	132
Kenwood	072 093 410
Kodak	063
Loewe	063 107
Logik	240
Lloyd	026
Luxor	132 072 069
LXI	063
Magnavox	107

VCRs

MAKE	CODE
Manesth	071
Marantz	107
Marta	063
Mediator	107
M-Electronic	026
Memorex	130 063 026 072 074
Metz	221 188 373
MGA	069
Minerva	221
Minolta	068
Mitsubishi	069 107 093
Motorola	074
MTC	026
Multitech	026
Murphy	026
NEC	093
Neckermann	107
Nikko	063
Nokia	130 132 072 240
Nordmende	410
Oceanic	026
Okano	341
Olympus	252
Optimus	063 074 458
Osaki	026 063
Otto Versand	107
Palladium	063
Panasonic	252 188
Penney	063 068
Pentax	068
Perdio	026
Philips	107
Phonola	107
Pilot	063
Pioneer	093 107
Profitronic	240
Proline	026
Pye	107
Quarter	072
Quartz	072
Quelle	107
Radiola	107
Radio Shack	026 063
Radix	063
Randex	063
RCA	068 132
Realistic	072 072 026 063 130
Rex	410
Ricoh	060
Roadstar	063 240
SBR	107
SEG	240
SEI	107
Saba	410
Salora	069 072 132
Samsung	071 240 458

VCRs

MAKE	CODE
Sansui	093
Sanky	074
Sanyo	072
Schaub Lorenz	026
Schneider	026 107
Scott	071 069
Sears	063 068 072 130
Sharp	074
Siemens	221 130 063
Silva	063
Sinudyne	107
Sontec	063
Sony	060 058
STS	068
Sunstar	026
Sylvania	026 069 107
Symphonic	026
Tashiko	026
Tatung	026 107
Teac	026
Technics	188
Teknika	063 026
Telefunken	410
Tensai	026
Thomson	410
Toshiba	069 071 410
Totevision	063
Universum	221 026 132 107 063
Yoko	240

SATELLITE RECEIVERS

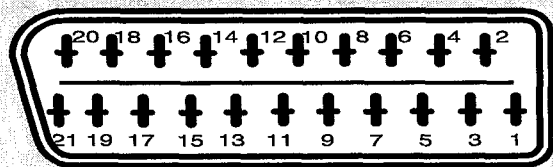
MAKE	CODE
Akai	541
Alba	481 541
Amstrad	278 371 487
Astra	134
BT	541
Cambridge	282 370 541
DNT	226
Ferguson	362
Fidelity	278
Finlux	134 481 370
Fuba	198
Gooding	597
Grundig	354 597
Hirschmann	423
Hitachi	481
ITT	198 134 541
JVC	541
Kathrein	226
Luxor	134 198
Manhattan	481
Marantz	226
Maspro	354 362
Matsui	370
Nokia	134 354 198 423 481
Oxford	370
Pace	354 481 366
Panda	481
Philips	226 481 354
Radiola	226
Saba	362
Sabre	481
Salora	134 198
Sat	481
Satec	354
Tantec	362 481
Thomson	481
TechniSat	288
Ventana	226
Wisi	481

Generally you should have trouble free operation with your TV. However, some operational problems may occur due to a misunderstanding or incorrect use of the TV. Before contacting your service centre, refer to the guide below to quickly identify and rectify any such problems.

PROBLEM IDENTIFICATION	POSSIBLE REASON	ACTION
No Picture or Sound when switched on.	TV may be in Stand-by mode. (Check to see whether red indicating light is illuminated).	Press the Stand-by  button once to activate the TV. (The TV will take approximately 10 -15 seconds for a picture to appear).
Screen remains black after Stand-by button is pressed.	The TV may have been switched off whilst in a stored AV mode.	Press a known TV broadcasting programme number on your handset to return normal TV operation.
Screen suddenly appears black, or appears black when a program is selected.	The broadcasting station may be temporarily off air, or a signal has been lost due to transmitter failure.	Check with your local broadcasting stations for information.
Picture is noisy (snow effect) and/or multiple images.	Aerial may have moved out of position and/or loose aerial connection to TV.	Inspect the aerial for position, and check aerial connections to the TV.
Picture or sound is distorted or of poor quality.	Further TV tuning or fine tuning required.	Follow the Tuning and Fine Tuning procedure in the 'Tuning in your TV' section of this manual.
Remote Control handset does not appear to be working.	Weak batteries or infra red lens on TV or handset obstructed.	Change the batteries on your handset or clear any obstructions between the TV and handset.
When a CH number is input the picture or sound becomes distorted or lost	You may have selected a CH number with a different Sound System i.e. BG, L, I, DK etc..	Enter the Preset menu and allocate a programme number together with the correct Sound System to the desired CH number.

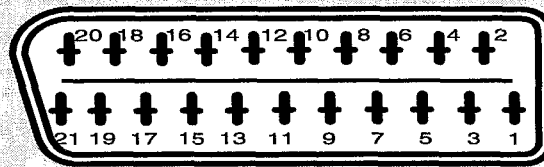
T.V Standard	625 line Double Scan
Channel Coverage.....	VHF-L, VHF-H and UHF Channels
Programme Selection	Programme UP/DOWN buttons ▲▼ on the front controls and 99 programme remote control handset
Aerial Impedance.....	75 Ohm unbalanced
Picture Tubes.....	2995 - 72 cm type 28500 - 71 cm type
Mains Voltage	220 - 240v AC 50 Hz
Internal Speakers.....	6 x 12 cm type x 4
Power consumption	2995 - 164 W approx. 28500 - 166 W approx.
Weight	2995 - 40 kg approx. 28500 - 36.0 kg approx.
Dimensions (W x H x D)	2995 - 762 x 591 x 484 mm 28500 - 762 x 591 x 494 mm
Remote Control Batteries	2 x HITACHI SUM-3 or equivalent "AA" type

SCART SOCKET AV1



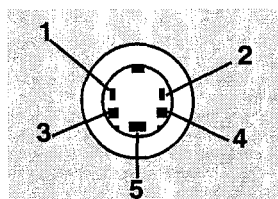
PIN No.	FUNCTION
1	AUDIO OUT (RIGHT)
2	AUDIO INPUT (RIGHT)
3	AUDIO OUT (LEFT)
4	GROUND (AUDIO)
5	GROUND (BLUE)
6	AUDIO INPUT (LEFT)
7	BLUE INPUT
8	SWITCHING INPUT
9	GROUND (GREEN)
10	NOT USED
11	GREEN INPUT
12	NOT USED
13	GROUND (RED)
14	GROUND (BLANKING)
15	RED INPUT
16	STATUS (BLANKING) INPUT
17	GROUND (VIDEO)
18	GROUND VIDEO)
19	COMPOSITE VIDEO OUTPUT
20	COMPOSITE VIDEO INPUT
21	GROUND

SCART SOCKET AV2



PIN No.	FUNCTION
1	AUDIO OUT (RIGHT)
2	AUDIO INPUT (RIGHT)
3	AUDIO OUT (LEFT)
4	GROUND (AUDIO)
5	NOT USED
6	AUDIO INPUT (LEFT)
7	NOT USED
8	SWITCHING INPUT
9	NOT USED
10	NOT USED
11	NOT USED
12	NOT USED
13	CHROMINANCE GROUND
14	NOT USED
15	CHROMINANCE INPUT S-VHS
16	NOT USED
17	GROUND (VIDEO)
18	NOT USED
19	COMPOSITE VIDEO OUTPUT
20	COMPOSITE VIDEO OR
	COMPOSITE LUMINANCE S-VHS
21	GROUND

S-VHS SOCKET



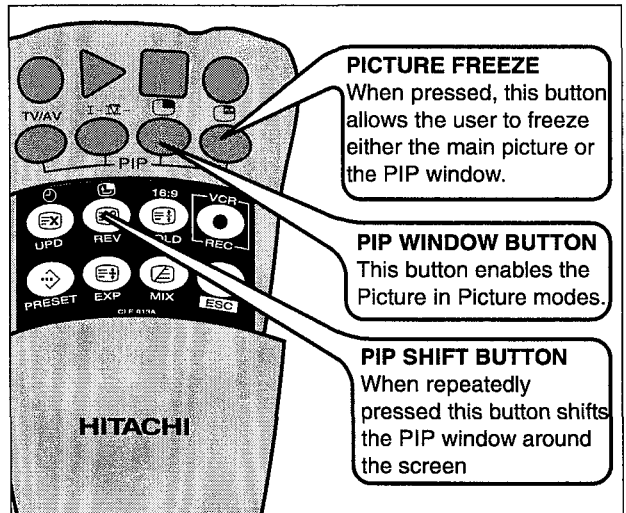
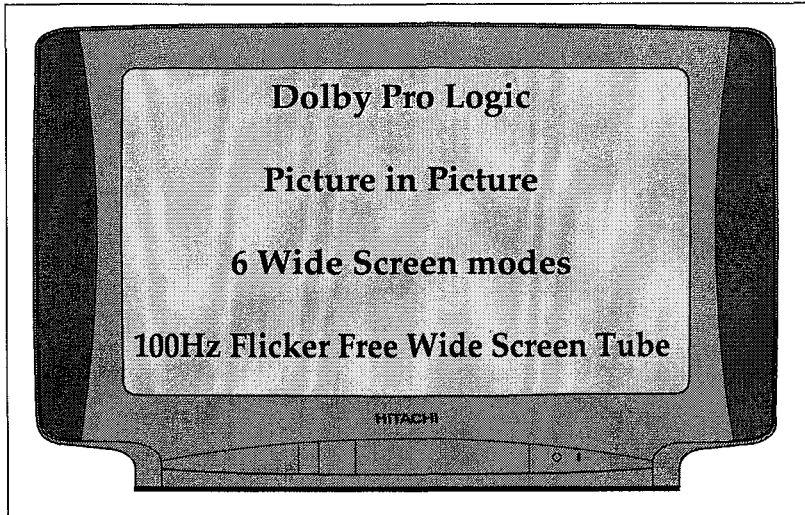
PIN	FUNCTION
1	Chrominance input
2	Luminance input
3	Chrominance ground
4	Luminance ground
5	Frame ground

HITACHI

28500 WIDE SCREEN TV Additional Features

Congratulations on your purchase of Hitachi's latest Wide Screen TV. The following features are available on the 28500 model:

28500 Remote Control Handset



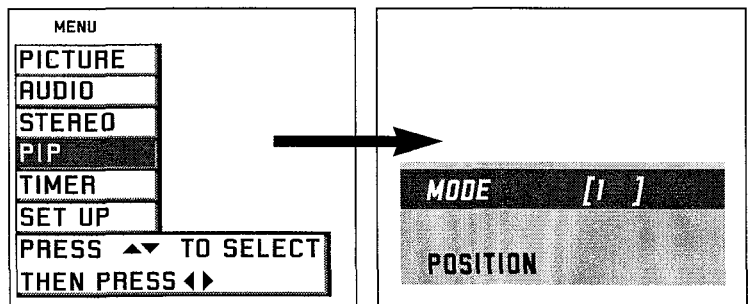
NOTE: The handset shown in the main user guide differs from the handset supplied with the 28500 model. The 28500 handset offers direct inputs for the Picture in Picture (PIP) features.

PICTURE IN PICTURE The Picture in Picture mode enables *simultaneous viewing of 2 broadcasts on the TV. . This is achieved by displaying the main programme selected on the full screen, with the secondary broadcast then displayed in a smaller image window on the TV screen. In addition to this, other PIP features include a three and nine window operation for a strobe system and useful TV scan facility. This model also has a freeze frame facility which has the ability to capture a frame at the touch of a button. Follow the steps below to select and operate the PIP functions.

***NOTE: Simultaneous viewing of two broadcasts is only possible when the TV is connected to a VCR, Satellite or other external equipment.**

SINGLE WINDOW PIP FUNCTION: With this mode selected a single PIP window is displayed on the TV screen. To set the single PIP window feature follow these steps... (the TV automatically resets to this mode when switching on).

STEP 1: Press the MENU button on your handset and highlight the PIP mode by pressing the ▼ cursor button. Now press the cursor button to enable the PIP menu (shown right)



STEP 2: Set the MODE function to 1 by highlighting MODE using the ◀▶ cursor keys, then select by repeatedly pressing the cursor key on your handset until [1] is displayed in the brackets.

STEP 3: Exit the PIP menu by repeatedly pressing the MENU button on your handset.

STEP 4: Now each time the  button is pressed the PIP window is displayed. This window can be shifted to each corner of the screen by pressing the  button found in the concealed controls compartment of your handset. Press the  once more to cancel the PIP window.

STEP 5: The PIP window picture can be frozen by simply pressing the  PIP button on your handset.

To simultaneously view two broadcasts using the PIP function ,external equipment such as a VCR and / or Satellite system must be connected to the TV via one or two of the scart sockets. See Page 29 for operation.



PIP Window

Follow the steps below to view external broadcasts in the PIP window.

STEP 1: Make sure your external equipment is connected to the TV via one of the AV Scart sockets (you can also connect equipment such as a camcorder the front AV sockets [AV3]).

STEP 2: Press the  button to obtain the PIP window.

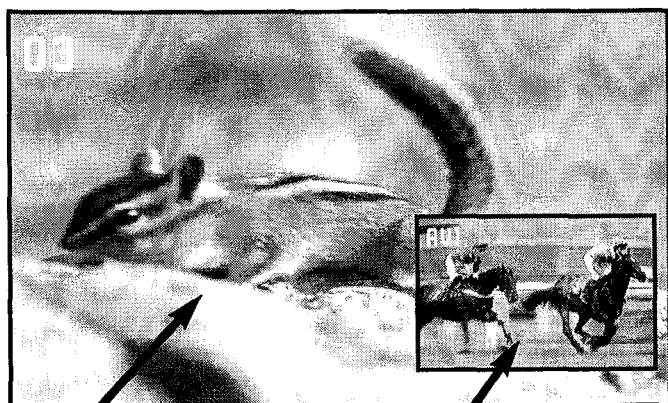
STEP 3: Repeatedly press the TV/AV button until the selected AV source identification is displayed in the PIP window i.e. AV1, AV2 or AV3.

STEP 4: Operate your external equipment so that it is displayed in the PIP window i.e. by selecting different programme numbers on a VCR these can then be displayed in the PIP window.

The PIP function can also display TV programmes in the window while viewing a VCR in playback mode, satellite TV or a camcorder in playback mode.

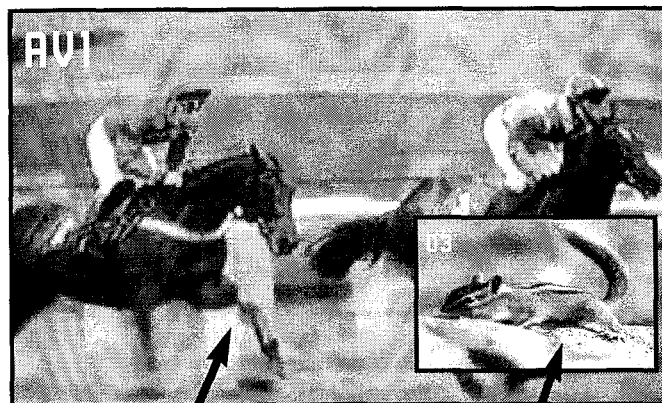
STEP 5: While viewing an external source signal i.e a pre-recorded VCR cassette, press the  button on your handset to obtain the PIP window.

STEP 6: You may now view TV broadcasts in the PIP window by pressing the ▼ or ▲ cursor buttons on your handset.



TV Source

External Source



External Source

TV Source

3 AND 9 WINDOW PIP FUNCTION: In these modes the TV is able to display either a three or nine PIP window function. The modes allow the user to view three or nine windows in a strobe effect or on a TV scan facility. Follow the steps below...

The Strobe effect enables the TV to display a frozen frame cycle in either 3 or 9 window PIP mode. This feature is suitable for viewing sports events, where the viewer can see each individual captured frame.

STEP 1: Press the MENU button and highlight PIP, select the PIP mode by pressing the ► cursor button. The PIP menu right is displayed.

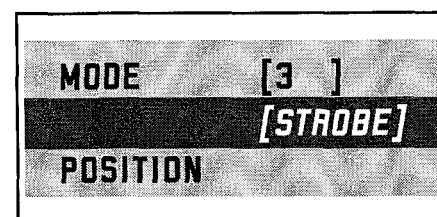
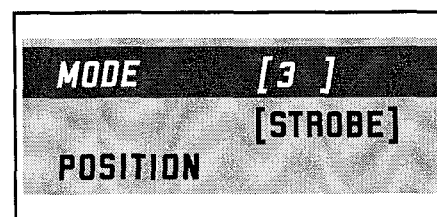
STEP 2: Use the ► cursor button to highlight MODE. Now repeatedly press the ► cursor button to select between 3 or 9 modes

STEP 3: Once the desired mode has been selected an option appears below. This option may be in either TV SCAN or STROBE mode. If TV SCAN is selected then follow Step 4. If STROBE is already selected follow Step 5.

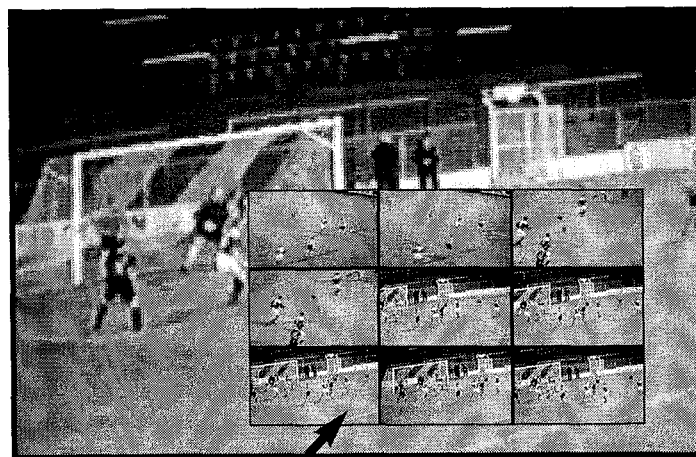
STEP 4: To change from TV SCAN mode to STROBE, highlight TV SCAN using the ▼ or ▲ cursor buttons. Now repeatedly press the cursor button to select STROBE.

STEP 5: Exit this menu by repeatedly pressing the MENU cursor button.

STEP 6: When the PIP button  is now pressed the TV will display either the 3 or 9 window mode and will immediately begin to strobe each window frame.



3 Window Option



9 Window Option

3 AND 9 WINDOW PIP TV SCAN FUNCTION: The TV SCAN facility provides the user with an option to scan all available broadcasts using the PIP system. This useful feature can be used to view broadcasts on other programme numbers. Follow the guide below to enable the TV SCAN function.

STEP 1: Press the MENU button and highlight PIP, select the PIP mode by pressing the ► cursor button. The PIP menu is then displayed.

STEP 2: Use the ► cursor button to highlight MODE. Now repeatedly press the ► cursor button to select between 3 or 9 window mode.

STEP 3: The TV SCAN option below MODE should now be selected. If STROBE is shown follow Step 4. However if TV SCAN is shown follow Step 5.

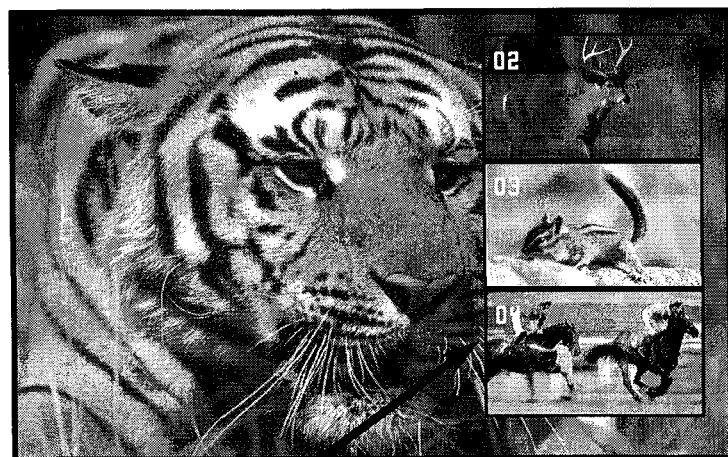
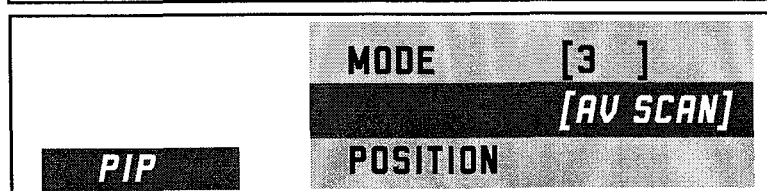
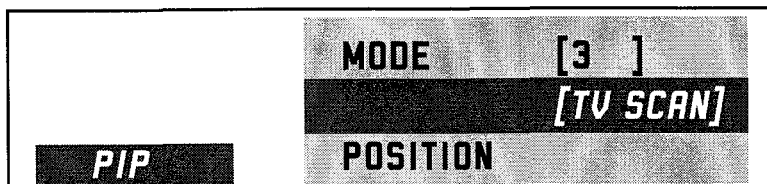
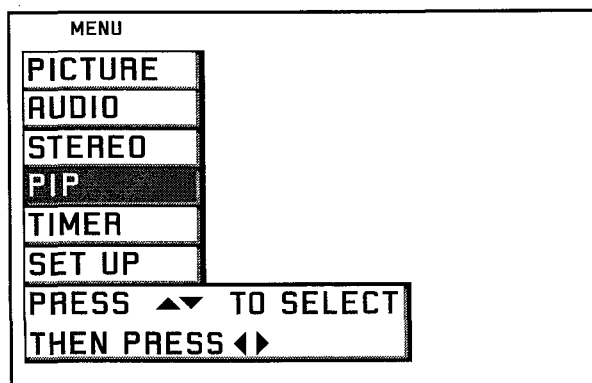
STEP 4: To change from STROBE mode to TV SCAN, highlight STROBE using the ▼ or ▲ cursor buttons. Now repeatedly press the ► cursor button to select TV SCAN.

STEP 5: Exit this menu by repeatedly pressing the MENU cursor button.

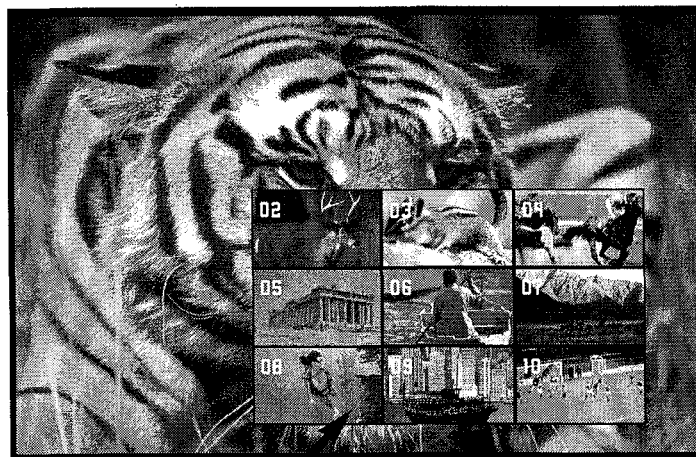
STEP 6: When the PIP button  is now pressed the TV will display either the 3 or 9 window mode and will immediately begin to scan through all the available broadcasts. The main TV picture will freeze during the scan and each window will display a broadcast with it's relevant programme number i.e. 02, 03 etc.

STEP 7: Once every available broadcast is found the TV will cease scanning. You may now continue normal TV viewing by pressing the PIP button once more.

In addition to the TV SCAN option there is also an AV SCAN facility. This option scans all available AV sockets for external input broadcasts. To select this option, follow Steps 1 -7 above, however, in Step 4 repeatedly press the ► cursor button so that AV SCAN is selected. **PLEASE NOTE: The AV SCAN is only available in MODE 3**



3 Window Option



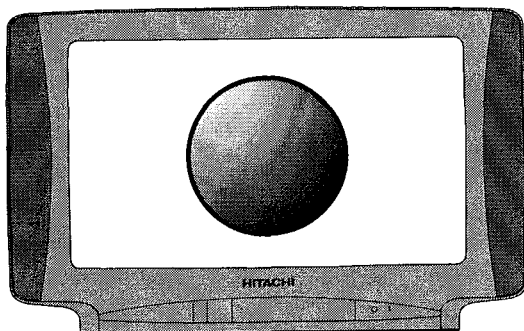
9 Window Option

PICTURE FREEZE FACILITY: The picture freeze facility allows the user to capture and freeze the TV picture at any time at the touch of a single button. By pressing the  button the picture is then held permanently on screen until the freeze button is pressed once more. This facility is especially useful for programmes that display text on screen for short periods of time i.e. a cookery programme displaying a recipe etc..

This TV is able to produce 6 Wide Screen Options simply by repeatedly pressing the 16:9 button found in the concealed controls compartment. These options can be selected to suit various transmitted broadcasts i.e. 16 x 9, 4 x 3 etc.. This TV also has an AUTO feature which can detect a screen format being *transmitted, the AUTO feature will then switch the TV to the correct display.

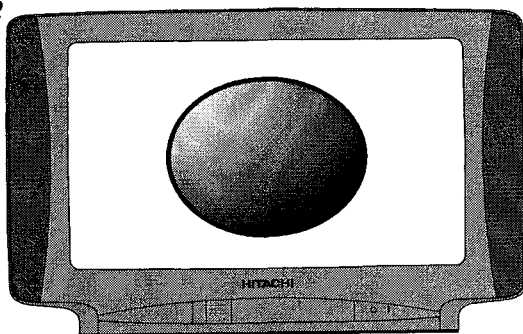
***NOTE:** Only certain broadcasting stations may transmit this option, please check for availability.

Example 1



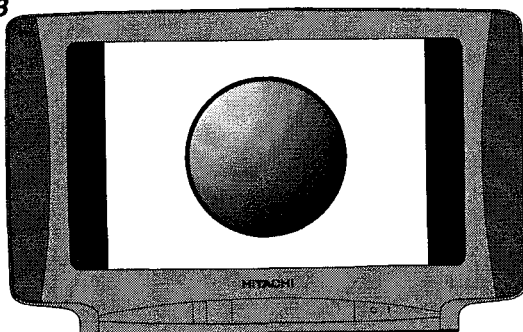
AUTO: In this mode the TV automatically detects broadcasting formats and these are then displayed correctly on-screen. We recommend that AUTO is selected for the majority of TV viewing. The TV automatically resets to AUTO mode when switching on.

Example 2



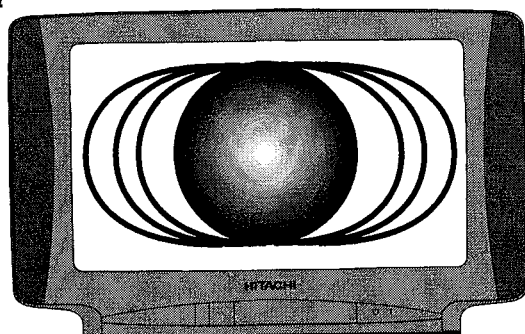
16:9: This option sets the TV into Wide Screen mode. Select 16 x 9 when viewing movies or programmes that are displayed in TRUE Wide Screen format (Example 1). However, when selected to view standard 4 x 3 formats certain characters may appear slightly elongated (Example 2).

Example 3



4:3: Select this option when viewing standard 4 x 3 pictures. When selected the TV will display a black bar at either ends of the screen (Example 3). This is normal and allows the TV to compress the picture horizontally to create the 4 x 3 effect.

Example 4



NORMAL: when this mode is selected the picture is forced to fill the entire screen.

PANORAMIC: This mode is very similar to NORMAL mode, however PANORAMIC maintains the centre of the screen in standard proportions, while the sides if the picture are forced to the edges of the TV (Example 4).

CIRCUIT DESCRIPTION for A5WK Chassis

Sound Circuits:

The I.F. output from pin 1 of the Tuner is input to pin 2 of the PIES of the I.F. P.C.B.

The Nicam IF signal is output from pin 7 of the POISE Of the I.F. P.C.B., then input to MSP3410 at pin 25. The Mono sound signal is output from pin 10 of the POISE Of the I.F. P.C.B., then input to MSP3410 at pin 28.

The type of output will depend on the broadcast being received, and the I²C clock and data inputs at 9 and 8 of MSP3410.

The MSP3410 is included a multiple switching circuit, and controlled by the I²C clock and data inputs at pins 9 and 8.

The left and right audio outputs emerge from pins 56 and 57 or 47 and 48, and are then input to pins and are then input to Pins 3 and 5 or Pins 28 and 30 of IA01(TDA9860).

The left and right outputs that emerge from pins 24 and 9 of IA01 are then fed to the DOLBY SURROUND and EFFECTS processing P.C.B. This P.C.B. enables the customer to select the various sound effects, i.e. DOLBY PRO LOGIC, DOLBY 3 STEREO, CONCERT HALL, DISCO, STADIUM, ARENA, and 3DS., and it is controlled by the 3 Line Bus commands from IC001.

The left and right audio signals are returned from the DOLBY SURROUND and EFFECTS processing P.C.B. and applied to pins 23 and 10 of IA01. This I.C. contains internal circuits which influence the bass, treble and balance. The clock and data inputs at Pins 16 and 17 control all these functions.

IA01 has separate audio paths for speaker or headphone outputs. This enables different levels of volume and balance to be set if desired. The headphone left and right outputs are obtained from pins 20 and 13. They are then input to IA05 at pins 7 and 6, output from pins 1 and 3, then applied to the headphone Socket.

The left and right speaker outputs are obtained from pins 18 and 15 of IA01, then input to Pins 5 and 1 of IA03, which is the sound output I.C.

The left and right signals are then output from pins 8 and 10 applied to the speakers. The left and right outputs from pin 18 and 15 of IA01 are also input to IA02.

This I.C. outputs a mixed signal from pins 6 and 7, which is used to provide a bass boost signal for the A.S.W. speaker. It is input to pin 5 of A104 then output from pins 8 and 10. It is then fed to the A.S.W. speaker.

DOLBY SURROUND and EFFECTS processing P.C.B.

IC4600 is the DOLBY PRO LOGIC decoder I.C. The left and right channels output from pins 24 and 9 of IA01 are applied to pins 9 and 10 of IC4600.

When DOLBY mode has been chosen, this I.C. outputs 4 Channels, i.e. Left, Right, Centre, and Surround.

In DOLBY mode, the surround channel contains identical information, which is fed to both left and right Surround speakers.

IC4600 has to be informed when to output 4 or 3 channels. This is done by applying 3 Line Bus commands.

In PRO LOGIC mode, the left and right front channels are output from pins 37 and 36 of IC4600 and through the IC4601 and IC4900, and applied to pins 23 and 10 of IA01 for further processing and output to the speakers as explained previously.

The surround channel is fed from pin 35 of IC4600 to pin 10 of IC4601. It is then input to IC4601 for the required 15m or 20m or 25m seconds delay, 7KHz low pass filtering, and modified DOLBY "B" noise reduction. It is then input to pin 5 of IC4603, then emerges at pin 15 after volume, bass and treble processing. The surround speaker outputs obtained from pins 20 and 13, then input to pins 1 and 5 of IC4700, which is the sound input I.C.

The centre channel is fed from pin 34 of IC4600 to pin 28 of IC4603, then emerges at pin 18 after volume, bass and treble processing, then input to pins 1 IC4800, which is the centre output I.C.

NOISE SEQUENCER OPERATION

To set the speaker output levels to suit the acoustics of the room, a noise sequencer is incorporated into this P.C.B. This outputs white noise on each of the channels in turn, so the customer can set each output level to suit their environment. This ensures optimum results during the DOLBY Pro Logic operation.

Luminance Circuits:

The composite video is output from the I.F. P.C.B. at pin 2 of PISB connector. It is then input to pin 20 of I301 via C312. Then output from pin 17, and input to teletext IC IY03, and 3 line digital comb filter UY01, which separates luminance and chrominance from composite video signal. This is to improve picture response and reduce cross colour when comb filter on (it is in 2nd page of picture on-screen menu).

The luminance and chrominance signals are then input to pin 1 and 3 of I301 respectively. And output from pin 14 and 13 when comb filter or S-VHS mode.

The luminance signal (comb filter or S-VHS mode) or composite video (comb filter off mode) is input to pin 26 of I501 via Q304.

The luminance signal is processed by I501 which has delay line (adjust y/c timing for chrominance process) and chrominance trap (this is only for comb filter off mode).

Then output from pin 12 of I501, then fed to pin 7 of I503 (picture booster). This chip makes picture contrast greater than original by using histogram analyze method.

The signal is output from pin 14 of I503, then input to digital scan converter (UY02), and the signal is converted to twice frequency. And also added shoot component.

The digital scan converter's function is shown in the other part of this manual.

The converted luminance signal (100Hz-Y) is output from pin 6 of PDSA connector of UY02.

Then input to pin 8 of IY01 and scan velocity modulation circuit, via QY19, QY17, QY05, QY20. IY01 makes RGB signal for CRT by matrix, from Y(luminance), U(B-Y), and V(R-Y). IY01 has process of contrast, brightness, ACL, for luminance, and colour saturation for chrominance, and has auto cut-off for RGB output, and they are controlled by I2C by I001, except ACL (ACL is controlled by CRT current). Finally RGB signals are output from pin 24, 22, and 20 of IY01 and fed to CRT base P.C.B.

Chrominance Circuit:

In comb filter mode, the chrominance signal is obtained from comb filter UY01. And it is inputted to pin 3 of I301 then output from pin 13 and fed to pin 25 of I501 via Q305.

The chrominance signal is decoded to U(B-Y), and V(R-Y), by I501.

In comb filter off mode, the chrominance signal is separated from composite video what is inputted pin 26 of I501, by internal band pass filter and fed to decode circuit as well.

The decoded U & V signals are then input to pin 2 & 3 of I503 to adjust timing to Y signal. U,V signals are then sent to UY02, digital scan converter, and are converted to twice frequency as well as Y signal (100Hz-U,V). And also they are improved colour transient.

Then the signals are sent to pin 6 & 7 of IY01, and IY01 makes RGB from Y, U, and V.

Scan Velocity Modulation

As a general rule, the video signal is degraded during its transmission, and also by the frequency characteristics of the television's circuitry. This normally results in a gentle rise or fall at the sections brightness level change.

To overcome this, the velocity modulation circuit produces a compensation signal by differentiating the video signal, then adding it to the velocity modulation coil on the neck of the CRT to control the speed of the electron beam.

The video signal at QY19 emitter is applied to the base of Q802 on the CRT base P.C.B. It is then differentiated by C826/R829 etc. And this signal is amplified by Q803, Q804, Q805, and Q806. Then the signal is translated to low impedance by Q807 and Q808, and is translated to current by Q810, Q811, Q812, and Q813, in order to apply V.M. coil. This helps to maintain a constant picture clarity, thereby providing a true representation of the transmitted signal.

External Input and Output

Input

The video signal from scart socket AV1 is sent to pin 11 of I301 via Q310, and from scart socket AV2 is sent to pin 5 of I301, and from front phono jack AV3 is sent to pin 8 of I301. Then these are selected by I301 and output from pin 17 of I301.

S-VHS luminance and chrominance inputs fed via the scart socket AV2, are applied to pin 5 and 6 of I301 then output from pin 14 and 13 of I301.

S-VHS luminance and chrominance inputs fed via the front S-jack AV3, are applied to pin 8 and 10 of I301 then output from pin 14 and 13 of I301.

The switching configuration is required to output the selected signal is determined by the I2C input at pin 2 and 4 of I301, which will change depending on which scart socket is connected, or with the input selection from the on-screen menus.

External R, G, and B inputs from computers etc. are connected to scart socket AV1. These are then input directly to pin 21, 20, and 19 of I501. The external blanking signal is also connected to pin 18 of I501, to change external from internal. Then RGB signals are corded to Y, U, and V, and output from pin 12, 13, and 14 of I501.

Output

The signal for TV-OUT (AV1) is output from pin 2 of I.F. P.C.B, PISB connector, via Q308, and Q309.

The signal for MONITOR-OUT (AV2) is connected to pin 22 of I501, via Q302, Q301, and Q303.

Deflection output circuits:

After receiving 2H and 2V pulse and 27MHz clock signal from pin 10, 11 and 8 of UY02 each, horizontal output from pin 20 of IV02 is applied to the base of Q701.

T701 couples the output of Q701 to the line output transistor Q702. Both these transistors are powered by the +B supply of 150V.

The line pulse available at pin 1 of the flyback transformer is rectified by D713, smoothed by C743, and supplies approximately +200V to power the output I.C.'s of the CRT base.

This is applied to D1A2 via R739 and R740, producing the +33V supply required for correct operation of the tuner.

Q704 and Q705 stages ensure the E.H.T. remains stabilized with changes in on-screen brightness etc. This works as follows:-

The voltage at pin 4 of the flyback transformer is applied to the base of Q704 via R716 and D709. The voltage at the emitter of this transistor is then used as the drive for Q705. The resulting drive current at the collector of Q705 controls the inductance of T703, which will influence the voltage at pin 9 of the flyback transformer.

Therefore, should a change in brightness take place on the

screen, the voltage at pin 4 of the flyback transformer will change, altering the inductance of T703, and as a result a constant voltage level is maintained at pin 9 of the flyback transformer stabilizing the E.H.T.

The vertical outputs from pin 10 and 11 of IV02 are input to pin 1 and 2 of I601 which is DC coupled vertical deflection and east-west output IC IV02 delivers symmetrical current signals.

The vertical driver circuit is a bridge configuration. The deflection coils is connected between the output amplifiers, which are driven in phase opposition. R602 and R603 connected in series with the deflection coil provides internal feed back information. The differential input circuit is voltage driven. R601 connected between the differential input determines the output current through the deflection coil.

The deflection adjustments, amplitude, linearity, centre position etc., can be controlled with IIC by micro.

I601 is powered by +45V and +15V supplies. +45V supply is applied to pin 8. +45V is regulated by Q603 from +50V supply which is obtained from pin 8 of flyback transformer and is rectified by D712.

Under certain fault conditions, the E.H.T. potential can become excessive. To prevent this happening, the +50V supply is fed via potential divider R753/R754 to D718. If the E.H.T. rises dramatically, the threshold of the zener will be exceeded, and it will supply a voltage to the gate of Q708 via R754, turning it on.

As a result, pin 1 of I999 is pulled "Low", and then +13 voltage will drop. +14V and +7V will also drop.

Thereby the chassis will prevent further E.H.T. generation until the fault is removed.

R754 monitors the current of the horizontal output stages. Should a short circuit exist, the increased voltage drop across R759 will cause Q707 to conduct. A voltage is then applied to the gate of Q708 via R757 and R764, turning it on.

East - West Output Circuit:

I601 has also east-west amplifier. This is an inverting amplifier which is current driven with sink current.

The east-west output signal from pin 6 of IV02 is input to pin 12 of I601 via R611. The east-west adjustment, horizontal width, pincushion, phase, etc. can be controlled with IIC by micro. The complete correction wave form is made available from pin 11 of I601. It is then applied to the diode modulation circuitry of Q702 stage via Q602 and L705 etc.

A portion of the beam current from pin 4 of the flyback transformer is input to pin 12 of I601 via C6141 and R621. This provides correction for the breathing effect that can sometimes occur during sudden changes in brightness.

Power Supply Circuit:

When the chassis is switched on, a half wave rectified voltage is applied to pin 9 of I901 via D902, R901 and R902.

When this voltage reaches approximately 8V, I901 will begin to operate.

A voltage will then be included in T999, and a feedback voltage is applied to pin 9 of I901 via D904 to maintain its operation. However, a few cycles of operation are required for this feedback voltage to reach and maintain the required 8V operating level. Therefore, during this period, a higher feedback voltage is obtained from T999 via D903. This turns on Q901, and supplies I901 with the required operating voltage at pin 9.

Once the voltage level via D904 has reached the 8V potential, the emitter voltage of Q901 will be greater than the base voltage, and Q901 will turn off.

The internal oscillating stage controls the on-time of I901, and this stage is itself controlled by the voltage level at pin 7.

This voltage is supplied from pin 4 of I999.

QP14 stage controls the +B voltage regulation.

The base voltage of QP14 is set to a pre-determined level by the resistor network RP18, RP37, RP19, and RP20. The emitter is held to approximately 7V by DP08.

Should the +B voltage rise, the base voltage will become more positive than the emitter, and this difference is amplified by the transistor and applied to pin 2 of I999.

This causes the output from pin 4 of I999 to change, resulting in a voltage change at pin 7 of I901. This alters the operation of the oscillator stage. And thus the on-time is changed. In this way, +B voltage regulation is maintained.

Should a short circuit exist on the low tension supply rails, either DP4 or DP15 or DP16 will conduct and QP15 will turn on.

This applies a voltage to the base of QP13, turning it hard on, and pulling "Low" the cathode of DP05.

Consequently, the drive to pin 2 of I999 is changed, and the resulting change in the voltage level at pin 7 of I901 will cause this I.C. to shut down until the fault is removed.

DP02 produces approximately +14V, which is smoothed by CP03.

This is then fed to IP03, IP04 and QP02.

These produce the +12V, +8V and 11V chassis supplies respectively.

The rectified voltage of DP02 is also applied to IP01.

This provides the +5V required by I001.

DP03 produces approximately +7V, which is smoothed by CP05.

This is then fed to IP05 and IP06.

These produce the +5VA and +5VD chassis supplies respectively.

The voltage rectified by DP01 produces the +25V required to drive the audio stages.

During the standby mode, outputs of IP03, IP05 and IP06 will also be turned off, thereby removing the +12V, +5VA and +5VD supplies.

During standby, the drive to QP12 is also removed. As a result, the drive to QP13 is increased via RP24/DP09. This changes the drive to pin 2 of I999, and consequently the voltage at pin 7 of I901 will be changed.

Under this condition, I901 is placed into its "light load" mode, which will lower the power consumption of the chassis during standby.

Teletext circuit:

The two I.C.s., which control the teletext operations are:

IY03 – Data slicer/Decoder

IY0 – Memory (CL2995TAN/CL28500TAN – 4M bit, CP2893TAN – 1M bit)

The data and clock signals from pins 43 and 47 of I001, are input to IY03 at pins 20 and 19, and the red, green and blue teletext signals are output from pins 39, 38 and 37.

During teletext mode, a "High" is output from pin 36 of IY03. This is applied with the red, green and blue signals to IY01. The teletext red, green and blue signals are applied to IY01 at pins 12, 11, and 10, and the blanking signal to pin 13.

The teletext outputs emerge from pins 24, 22 and 20 of the IY01, and are then applied to the C.R.T. base.

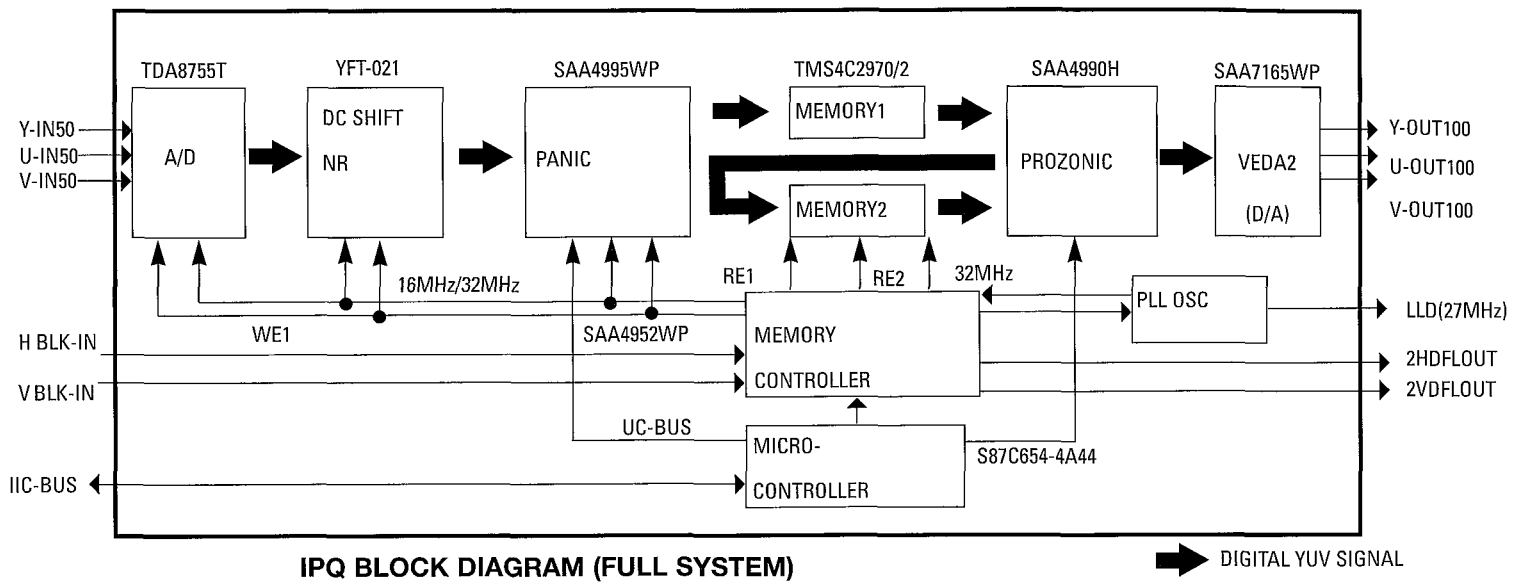
The video Signal from IC301 is input to the teletext I.C. and applied to pins 42 of IY03.

IY04 is the memory, which stores and retrieves all relevant data required for operating and storing favourite pages etc.

DIGITAL DOUBLE SCAN-CONVERTER UNIT (HC508x)

The main feature of this digital unit is frequency double scan conversion of video signals and sync. signals (vertical sync. signal is converted from 50Hz to 100Hz, and horizontal sync. signal is converted from 15.625kHz to 31.25kHz). The other features of this unit are for example, noise reduction, line flicker reduction, CTI (colour transient improvement), sharpness and zoom (vertical and horizontal) etc. These functions are controlled by IIC-BUS from main micro-controller (I001).

This Unit is powered +5V and +8V supply fed into pins 1, 2 and 6 of PQSC respectively. The three input 50Hz video signals Y, U, V are input to this unit at pins 8, 10 and 12 of PQSA. The 100Hz video signals (double frequency video signals) are output from pins 5, 3 and 1 of PQSA. The horizontal and vertical sync. signals are input to this unit at pins 2, 5 and 6 of PQSC respectively, then the double frequency sync. signals are output from pins 10 and 11 of PQSD. Pin 4 of PQSD in this unit is reset signal for original digital NR IC. The phase locked clock signal (27MHz) that is used as standard clock in deflection controller (TDA9151B) is produced in this unit. The PLL clock is output from pin 8 of PQSD, then input to TDA9151B at pin 14.



IPQ BOARD IC FUNCTION TABLE

IC NO	IC NAME		HC5081 (CL28500TAN)	HC5082 (CL2995TAN)	HC5083 (CP2893TAN)	FUNCTION
IC01	TDA8755T	A/D CONVERTER	O	O	O	ANALOGUE TO DIGITAL (Y-8bits, U-2bits, V-2bits) CONVERTER
IC08	YFT-021	DC SHIFT NR	O	—	—	NOISE REDUCTION BY DC SHIFT
IC09	SAA4995WP	PANIC	O	—	—	HORIZONTAL SIZE CHANGES (PANORAMA, 4:3, ETC)
IC03	TMS4C2970/2	MEMORY1	O	O	O	FIELD MEMORY1 (FOR YUV SIGNAL CONVERSION FROM 50Hz TO 100Hz)
IC04	TMS4C2970/2	MEMORY2	O	O	—	FIELD MEMORY2 (FOR LINE FLICKER REDUCTION AND DIGITAL NOISE REDUCTION)
IC05	SAA4990H	PROZONIC	O	O	—	VERTICAL ZOOM, DIGITAL NOISE REDUCTION, LINE FLICKER REDUCTION
IC06	SAA7165WP	VEDA2(D/A)	O	O	O	DIGITAL TO ANALOGUE CONVERTER, CTI, Y PEAKING
IC02	SAA4952WP	MEMORY CONTROL	O	O	O	TIMING CONTROL, HV DEF PULSE GENERATOR
IC07	S87C654-4A44	MICRO CONTROLLER	O	O	O	SYSTEM CONTROL BY I ² C INPUT
IC10~12	74HCT4046 74HCT4066	PLL OSC	O	O	O	REFERENCE CLOCK (16/27/32MHz) GENERATOR

IPQ CIRCUIT DESCRIPTION

1. HC5082/HC5083

IPQ board should input analogue YUV signals of 50Hz or 60Hz.

In IPQ board these YUV signals go to IC01 TDA8755T (via LPF L015 in case of Y signal) at first in order to convert analogue YUV to digital YUV with 4:1:1 format. The 4:1:1 format consists of 8 bits-Y, 2 bits-U and V converted by 16MHz clock at pin 17 of IC01 for HC5082/5083.

Then digital YUV signals are connected to IC03 field memory 1. The field memory has 2 clock inputs, one of which is 16MHz to write normal digital YUV into the memory and the other of which is 32MHz to read its stored digital YUV from the memory at double speed so that digital YUV signals are changed from the original 50/60Hz to the converted 100/120Hz at this stage.

In case of HC5082

The converted digital YUV signals then go to IC05 so called PROZONIC which is connected to the other field memory IC04 to perform the additional features such as LINE FLICKER REDUCTION and DIGITAL NOISE REDUCTION (DNR).

For example, DNR can be done by comparing the present field data stored into IC03 with previous field data stored in IC04 and treating output field data with some particular factor.

The converted digital YUV signals then go to IC06 so called VEDA2 which can mainly convert digital YUV signals to analogue YUV signals. These analogue YUV signals are double scanned signals. IC06 VEDA2 also contributes to performing COLOUR TRANSIENT IMPROVEMENT(CTI) and Y-PEAKING. While Y-IN50 signal has sync pulse, this Y-OUT100 does not have sync pulse.

IPQ board also should input normal H-pulse and V-pulse.

These normal H-pulse and V-pulse go to IC02 so called ECO4, memory controller which manages timing pulses (eg. RE1, WE1 etc.) and clocks (16MHz, 32MHz etc.) in IPQ board. Every output pulses and clocks are synchronized with coming H/V-pulses and furthermore 2H/2V-pulses are created in IC02 and PLL OSC circuit.

PLL OSC circuit consists of 3 oscillator circuits. One is LLD, 27MHz output from IPQ board and used for DEF reference clock. Another is LLA, 16MHz (for HC5082/5083) or 32MHz (for HC5081) which is used for acquisition clock (eg. for writing into memory). The other is LLD, 32MHz which is used for display clock (eg. for reading from memory).

Each oscillator circuits is oscillated by valicap diode BBY40 and valuable coils.

IC07 is micro-controller for IPQ which inputs commands from a main micro-controller through IIC bus and controls necessary ICs.

2. HC5081

It is the same that analogue YUV signals go to IC01 and are converted to digital YUV with 4:1:1 format.

However the clock rate at pin 17 of IC01 is 32MHz in this system because YUV signal should be converted to the double speed at IC09 so called PANIC (before IC03 field memory1) in order to perform PANORAMA and 4:3 compression. IC09 PANIC has some line memories inside to do so.

IC08 located between IC01 and IC03 can perform DC SHIFT NOISE REDUCTION which is effective on dynamic picture.

The converted digital YUV signals go to IC05 after passing through IC03. IC05 performs VERTICAL ZOOM in addition to the same function as HC5082/5083.

IC08 and IC09 are located on the small additional board.

PICTURE AND CONTROL ADJUSTMENTS

AGC(R245) ALIGNMENT

- (1) With the signal received, apply heat run for more than two minutes to avoid the influence of circuit temperature drift.
- (2) Connect a voltmeter of at least 100k ohm internal resistance to the A.G.C. terminal (PAGA connector) of the tuner.
- (3) Receive the channel below.
- (4) Adjust A.G.C. potentiometer R245 until the following voltage is obtained.

	Receive signal		Voltage setting(V)
	Ch	Level	
B/G, L multi model	40	-50dBm (+59dBuV 75 ohm shorted)	Maximum Voltage (about 9V) - (1.0V +/- 0.1V)

NOTE: CH must be selected by CH direct selection in which micro cannot follow AFC level.

FOR POWER

+B VOLTAGE ADJUSTMENT

- (1) AC input voltage = 230V +/- 5V / 50Hz
- (2) Turn +B voltage VR (RP19) to mid-point (if pre-adjustment not done).
- (3) Receive Philips circuit pattern. Switch on chassis and set the brightness and contrast to maximum.
- (4) After applying heat run for 30 sec. or more, turn RP19 gradually and adjust +B (re-check after 2 minutes heat run).

Measuring point: +B voltage C728 + side

Gnd

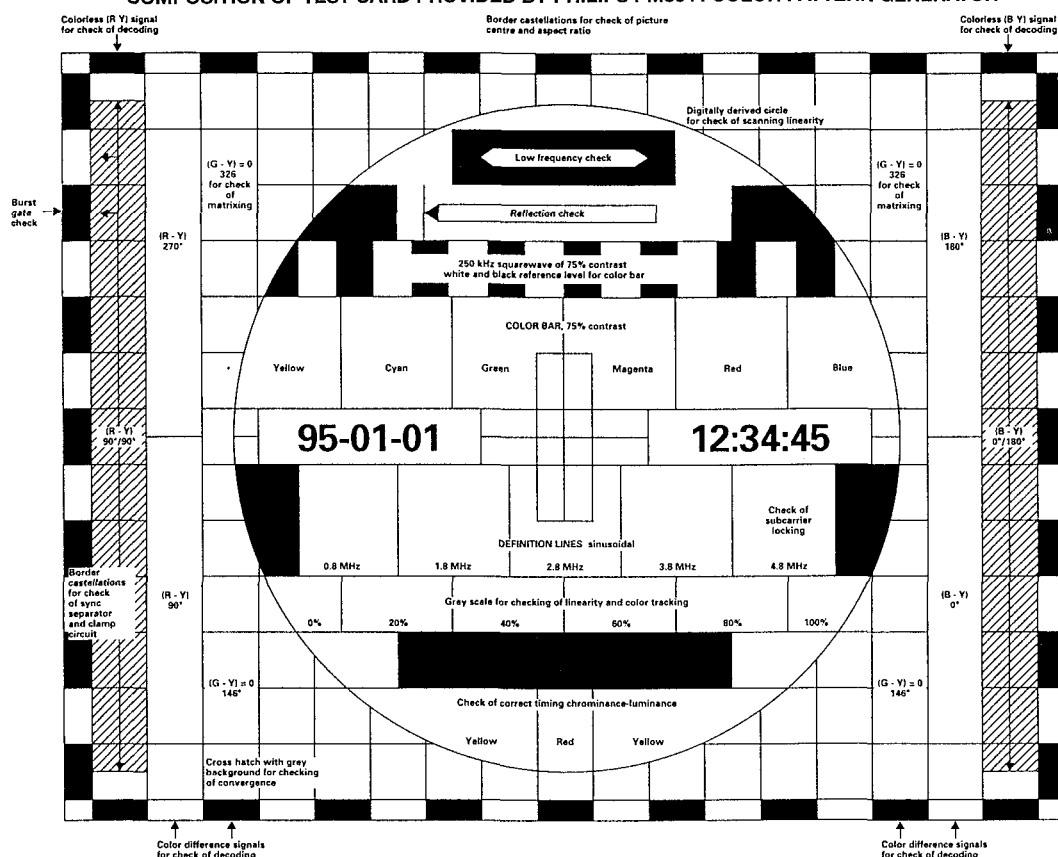
C728 - side

- (5) Set the value of +B voltage to the value shown in the table below.

Model	+B Voltage(V)
CP2893TAN CL2995TAN CL28500TAN	150V +/- 0.2V

- (6) Short circuit test (CP01, CP03, CP05). PSU should go into intermittent oscillation. (Supply may have to be removed to restart).
- (7) Stand-by check. +B should go to <50, >40. +5, +12V should be 0V.

COMPOSITION OF TEST CARD PROVIDED BY PHILIPS PM5644 COLOR PATTERN GENERATOR



SUB POWER SUPPLY ADJUSTMENT (CL2995TAN/CL28500TAN only)

- (1) Switch on power supply (mains input 230V +/- 5V 50Hz)
- (2) Measure +9.5V output.. If output is greater than 9.8V then cut R9107(220k 1/4W)
- (3) Re-check +9.5V output:: Output must be +9.5V +/- 0.3V.

FINAL ALIGNMENT (BY SOFTWARE ADJUSTMENT)

The adjustment MENU can be captured referring to 2.1.1 SYSTEM REG. SETTING

PICTURE POSITION / SHAPE

Before adjusting VERTICAL and HORIZONTAL points, the following data should be set beforehand.

			2893	2995	28500
CNT1	E7	VSCO	29	23	0B
CNT2	00	VSTS	0E	0F	0C
VSLB	20	EWCM	23	1D	2C
HOFC	00				
CLAS	00				
VOEW	33				
VWAT	00				

(1) At first **PAL PHILIPS pattern** is received and adjusted referring to 3.1.1 VERTICAL ADJUSTMENT and 3.1.2 HORIZONTAL ADJUSTMENT.

(2) Then **NTSC (CIRCLE pattern)** is received and adjusted referring to 3.1.1 and 3.1.2.

VERTICAL (AMPLITUDE and POSITION) ADJUSTMENT

- (1) V SIZE is reduced until seeing upper checker flag (castellations) by adjusting VAMP data.
- (2) V WAT data should be set on the point that the top of the upper checker flag is saturated. At first it is set to 00, then it is increased by that point. If it has already been saturated at 00, it remains as it is.
- (3) V SIZE is expanded until upper checker flag can be seen a little by adjusting VAMP data.
- (4) The lower part is changed to balance between upper flag and lower flag by adjusting VSMB data.
- (5) If V CENTRE is not located in the centre, the lower digit of VOEW should be changed to be adjusted. After that VSMB is adjusted again as (4).

NOTE: The lower digit of VOEW can be changed upward only by pressing right arrow key.

- (6) V SIZE should be expanded until both upper and lower flag cannot be seen by adjusting VAMP data. Then two more steps of its data are added.

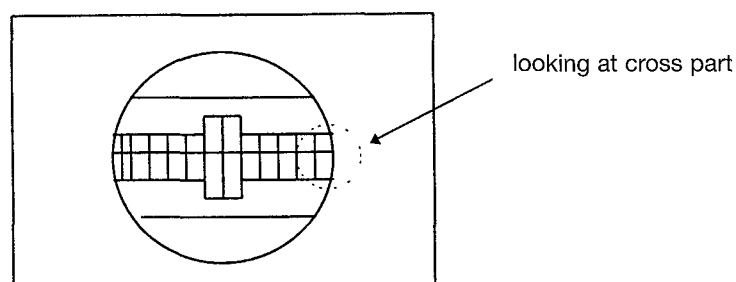
HORIZONTAL (TILT and POSITION) ADJUSTMENT

- (1) Both left and right checker flag should be displayed by adjusting EWWR data.
- (2) The left and right checker flag should be balanced by adjusting HPHS data.
- (3) H SIZE should be expanded until both left and right checker flag cannot be seen by adjusting EWWR data. Then two more steps of its data are added.
- (4) EWCP is set to 00.
- (5) The both vertical lines at the edges of left and right should be straight by adjusting EWPR data. (E/W adjustment. At first it may be barrel.)
- (6) The corner of E/W should be adjusted with EWCP data.
- (7) Repeat (5) and (6) if necessary
- (8) The upper digit of VOEW data should be changed to be adjusted if can be seen.

NOTE: The upper digit of VOEW can be changed upward only by pressing left arrow key.

FOCUS ADJUSTMENT

- (1) Receive PHILIPS pattern.
- (2) Adjust FOCUS volume to be clear at cross part at the right centre.



SCREEN CONTROL/CUT OFF ADJUSTMENT

- (1) Confirm CONTRAST MAX, BRIGHTNESS CENTRE.
- (2) Change to AVI mode with no picture.
- (3) Adjust SCREEN volume at the point that CPT becomes dark (not bright).

WHITE BALANCE ADJUSTMENT (BY SOFTWARE ADJUSTMENT OF TDA4780)

The adjustment MENU is captured referring to SYSTEM REG. SETTING.

PREPARATION

- (1) COLOUR TEMPERATURE TO BE ADJUSTED

SINGAPORE 9300 THE OTHER 7400

- (2) FIXED VALUE

Among adjusted values, the following values should be fixed, so these values should be confirmed and changed if not the same before adjustment.

	CP2893TAN	CL22995TAN	CL28500TAN
RGAN	-	-	-
GGAN	1E	20	20
BGAN	-	-	-
RLEV	-	-	-
GLEV	1E	1E	1E
BLEV	-	-	-
PDLT	3F	3F	3F
GAMM	20	30	28
CNT1	C0	C0	C0
CNT2	40	40	40
CNT3	94	94	94

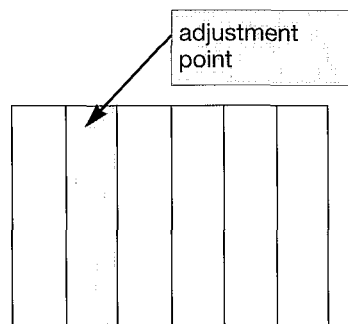
WHITE BALANCE ADJUSTMENT

- (1) Receive WHITE (100%) pattern and observe.
- (2) At the beginning, all values (RGAN and BGAN) should be the same as GREEN (GGAN).
- (3) Adjust RGAN and BGAN to be target temperature.
HIGH LIGHT W/B ADJUSTMENT
- (4) Receive GRAY SCALE pattern and observe the point shown right.
- (5) At the beginning, all values (RLEV and BLEV) should be the same as GREEN (GLEV).
- (6) Adjust RLEV and BLEV to be the target temperature.

LOW LIGHT W/B ADJUSTMENT

- (7) Receive WHITE (100%) pattern again and confirm colour temperature. If it does not mean the target, adjust RGAN and BGAN again.

NOTE: Be careful not to touch OSD part with measurement tool.



P.W.B. ASSEMBLY ADJUSTMENT FOR

A. SIGNAL

B. SYSTEM REG. SETTING

The following data should be set on each model to make its own functions available.

Pressing ADJ SEL key (or turning MAIN SW on with both VOL + and - keys pressed) causes the menu screen for adjustment to appear.

	REG.1	REG.2
CP2893TAN(WORK B)	85	84
CL2995TAN(WORK A)	C4	9A
CL28500TAN(WORK C)	D4	9F

NOTE: Pressing MENU key causes the change of menu screen as follows;

SYSTEM REG → TDA9151(DEF. ADJUSTMENT) → TDA4780 (W/B etc ADJUSTMENT) →

2.1.2 PREPARATION ADJUSTMENT

- (1) +B adjustment RP19..... Centre.
- (2) Screen VR (FBT)..... Centre-clockwise fully.
- (3) Turn on set. Adjust +B to approximately 150V. (Pre adjustment only – fill adjustment in section 2.2.1).

2.1.3 AFC ALIGNMENT

L202 ALIGNMENT

- (1) Apply relevant RF signal
 - (a) B/G, L multi model---CH05
- (2) On dual/multistandard receivers select B/G standard.
- (3) Enter frequency on CTV controls to ensure AFC loop is off.
- (4) Connect oscilloscope and voltmeter to pin 6 PISA connector of IF P.C.B.
- (5) Adjust L202 until fast rate of change is seen on the oscilloscope.
- (6) Adjust L202 so that the voltmeter reads 2.5V +/- 0.2V.

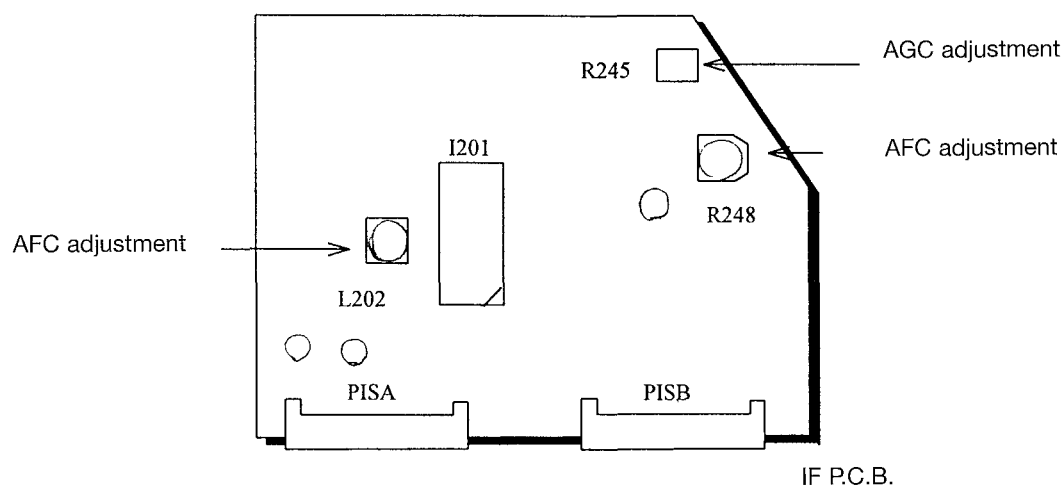
R248 Alignment (CL28500TAN/CL2995TAN (L multi model) only)

- (1) Apply L' standard RF signal.---(CH04 is L' standard RF signal in HHEE-MD).
- (2) Select L' standard on CTV controls (System L VHF band 1).
- (3) Enter frequency on CTV controls to ensure AFC loop is off.
- (4) Connect oscilloscope and voltmeter to pin 6 PISA connector of IF P.C.B.
- (5) Adjust R248 until a fast rate of change is seen on the oscilloscope.
- (6) Adjust R248 so that the voltmeter reads 2.5V +/- 0.2V.

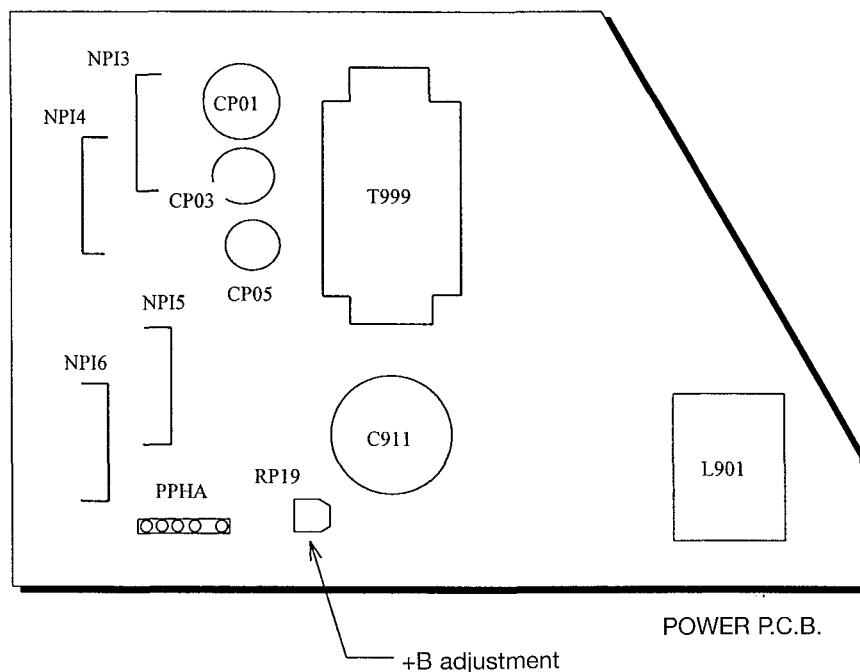
*Notice: R248 Alignment must be adjusted after L202 adjustment.

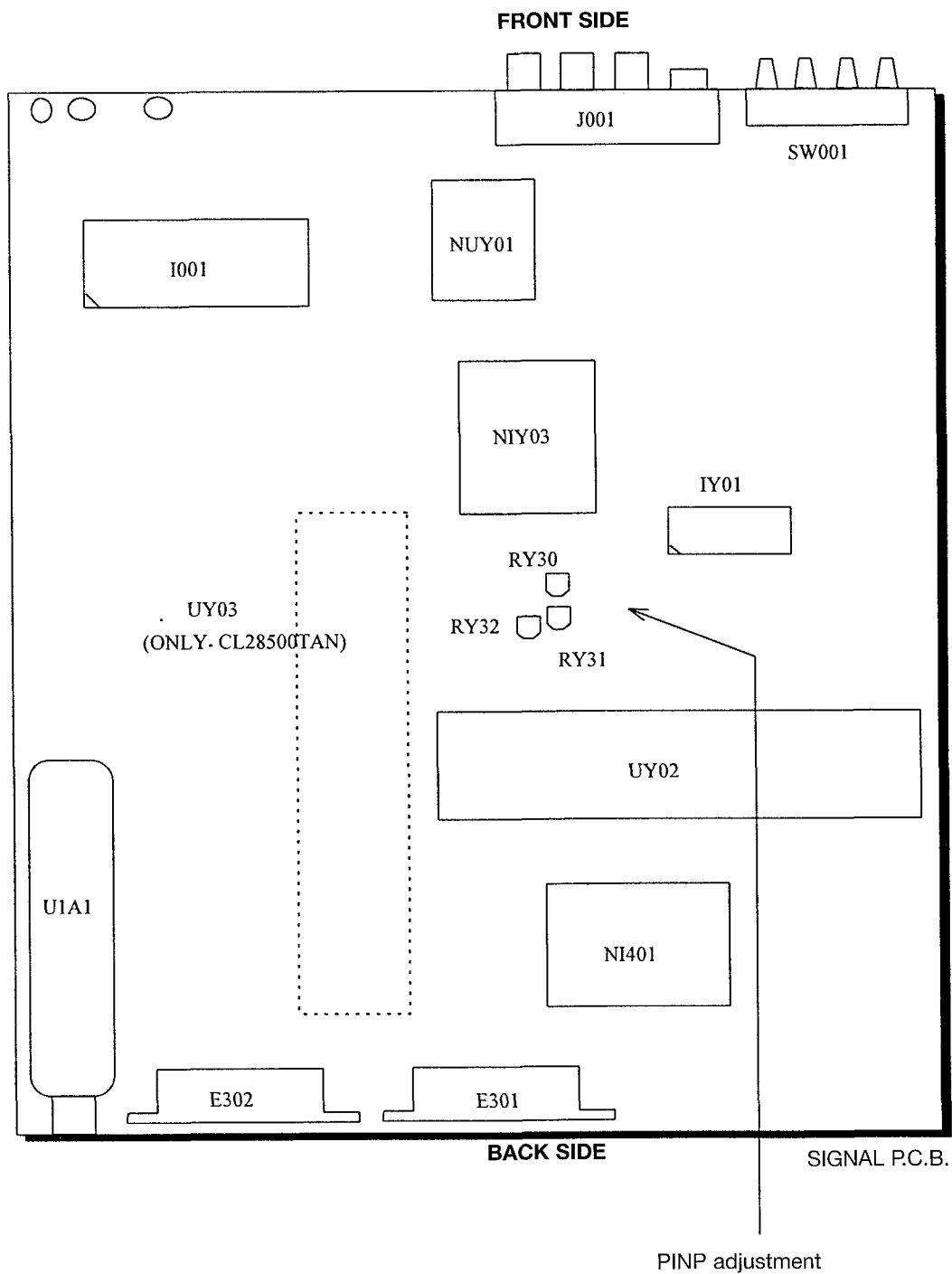
ADJUSTMENT POINT

- (1) FOR IF P.C.B. 9AGC, AFC adjustment)

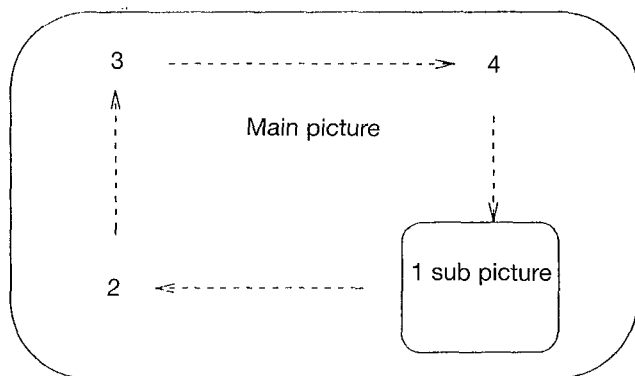


- (2) FOR POWER P.C.B. (+B adjustment)





1) 1 picture mode

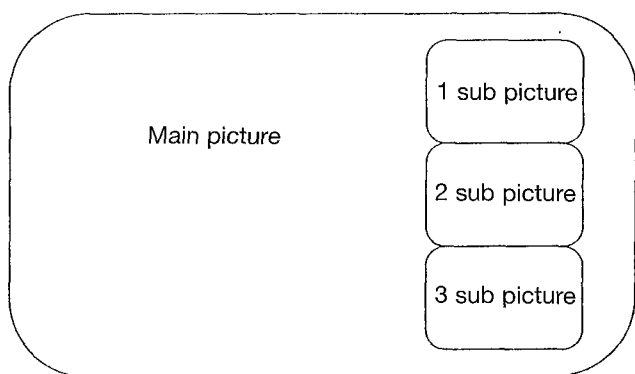


Sub picture

Sub picture is able to operate as following.

1 → 2 → 3 → 4 → 1....

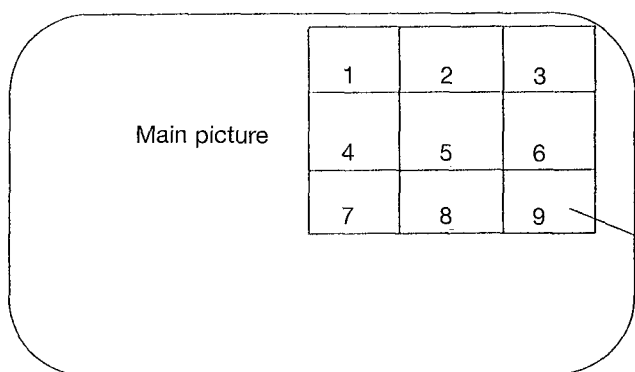
2) 3 picture mode



This mode has 3 operations.

- a) STOROBO
- b) TV SCAN
- c) AV SCAN

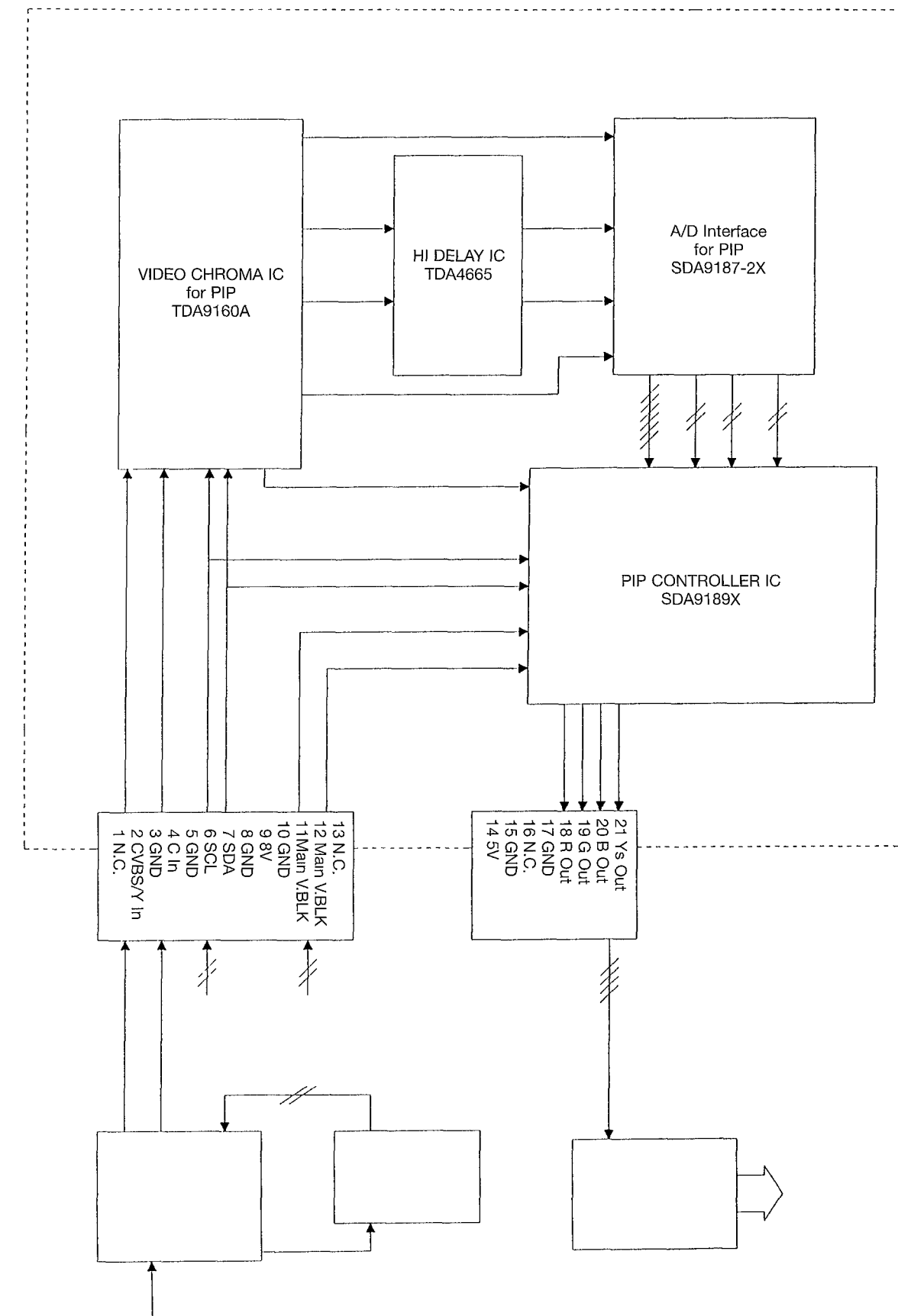
3) 9 picture mode



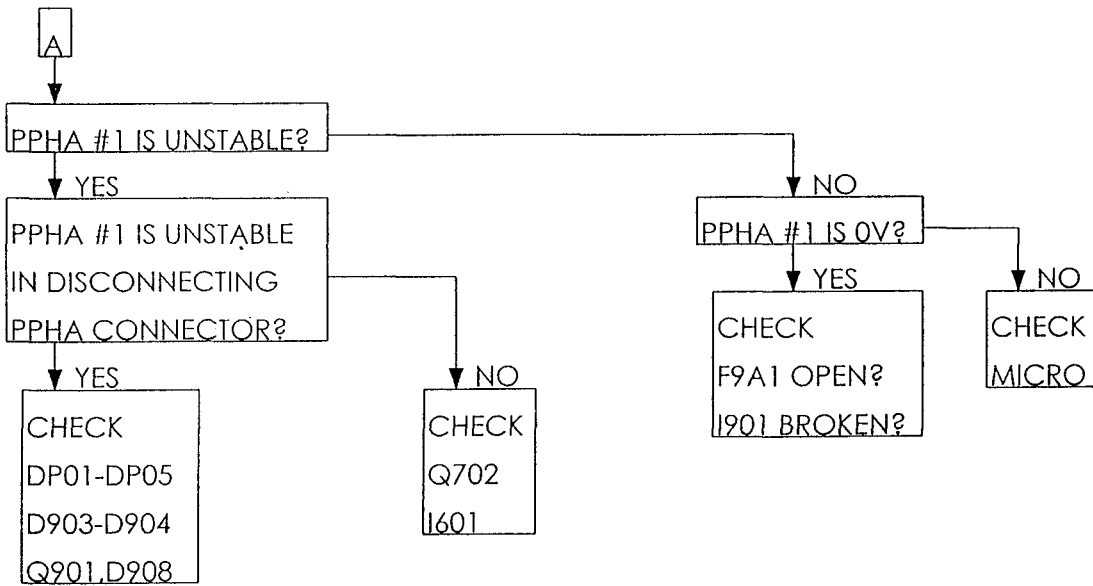
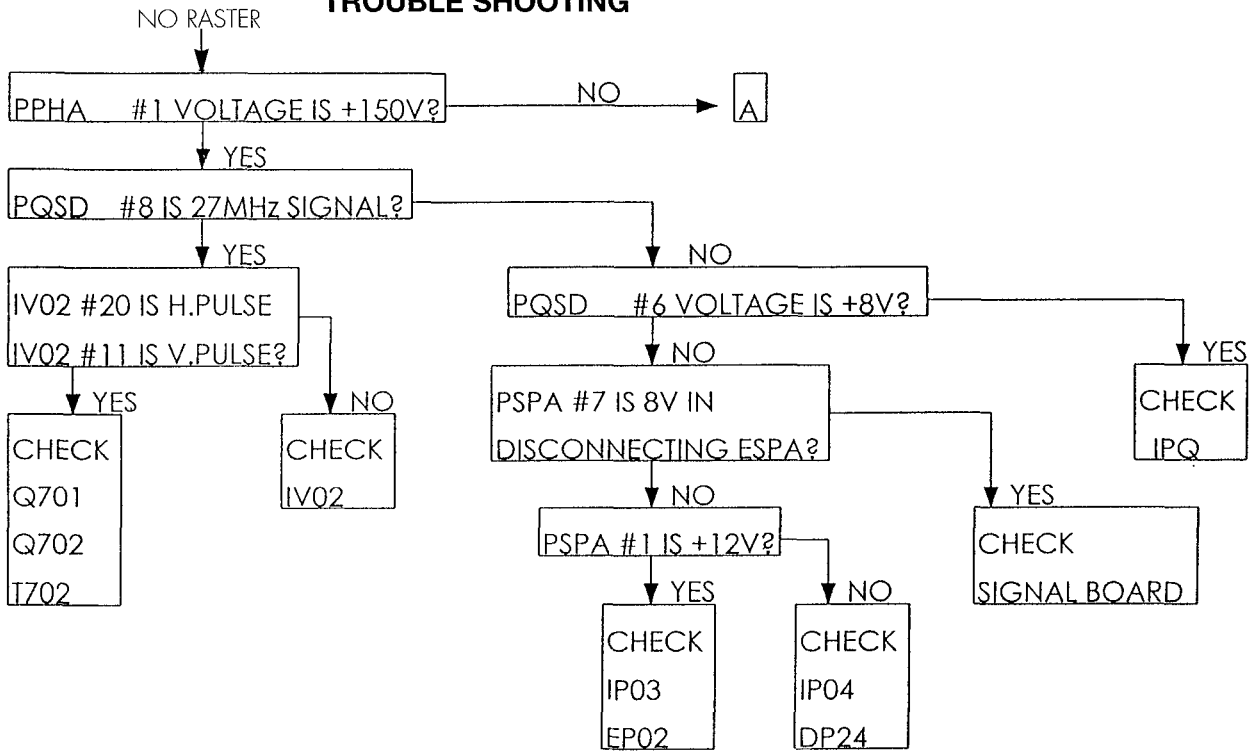
This mode has 2 operations.

- a) STOROBO
- b) TV SCAN

sub picture



TROUBLE SHOOTING



MICROCONTROLLER

PIN CONFIGURATION AND FUNCTIONS OF MICROCONTROLLER

I001 M37270MF

Pin No.	NAME	I/O	FUNCTION
1	H.SYNC	I	2H.SYNC PULSE (31.25KHz) INPUT
2	V.SYNC	I	2V.SYNC PULSE (100Hz) INPUT
3	POWERGOOD-IN	I	+8V IDENTIFICATION
4	I/R	I	REMOTE CONTROLLER INPUT
5	AV1-IN	I	AV SW STATUS INPUT
6	AV2-IN	I	
7	DATA	I/O	DATA IN/OUT
8	CLOCK	O	CLOCK OUT
9	VIDEO-IN	I	AV1 SW LEVEL IDENT
10	SVHS	I	SVHS SW STATUS INPUT
11	S-POS/NEGA	O	N.C.
12	S-M/BG., I	O	N.C.
13	S-L/L'	O	N.C.
14	ENABLE	O	DOLBY CONTROL
15	SHARPNESS	-	N.C.
16	VM MUTE	O	V.M. ON/OFF ON: H, OFF: L
17	HP-IN	I	HP STATUS INPUT IN: L
18	SMOOZE	I	SOUND MUTE ON/OFF
19	V. PULSE IN	I	V.SYNC. PULSE (50Hz) INPUT
20	V.SYNC. OUT	-	N.C.
21	S-BG/I	O	N.C.
22	ALARM	O	ALARM SOUND OUTPUT
23	LOAD	-	N.C.
24	+5V	I	+5V INPUT
25	FILTER-IN	-	N.C.
26	RESISTOR-IN	-	N.C.
27	CAPACITOR-IN	-	N.C.
28	NC	-	N.C.
29	CNVSS	-	GND
30	X-IN	I	8MHz OSCILLATION
31	X-OUT	O	
32	VSS	-	GND

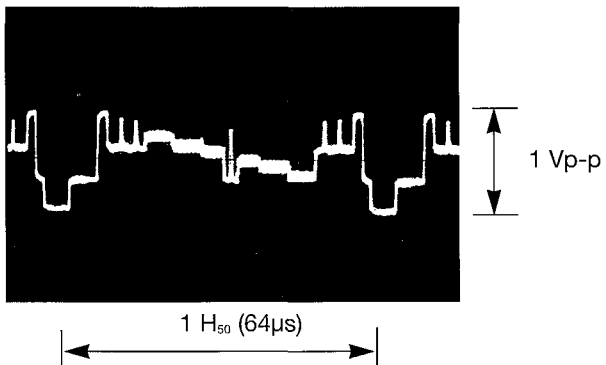
Pin No.	NAME	I/O	FUNCTION
33	VCC	-	POWER SUPPLY +5V
34	OSC1	-	26MHz OSCILLATION (FOR OSD)
35	OSC2	-	
36	RESET	I	RESET SIGNAL
37	LED. POWER	I	LED ON/OFF
38	MAIN ON/OFF	I	MAIN SW ON/OFF (ON: H, OFF: L)
39	PHANTOM	I	N.C.
40	I2	O	N.C.
41	I1	O	N.C.
42	SDA2	I/O	IIC-BUS CONTROLL (E ² PROM)
43	SDA	I/O	IIC-BUS CONTROLL
44	SUB ON/OFF	I	N.C.
45	SCL2	O	IIC-BUS CONTROLL (E ² PROM)
46	MUTE	O	SOUND MUTE ON/OFF (ON: H, OFF: L)
47	SCL	O	IIC-BUS CONTROLL
48	WIDE AI	O	WIDE AI ON/OFF (ON: L, OFF: H)
49	BLK2	O	OSD BLANKING
50	VOL-	I	VOLUME KEY CONTROL
51	VOL+	I	
52	PROG-	I	PROGRAM KEY CONTROL
53	PROG+	I	
54	PAL/NTSC	O	PAL/NTSC SW (PAL: H, NTSC: L)
55	M-M/BG.I(SYS.4)	O	IF CONTROL *
56	RGB SW	O	RGB ON/OFF (ON: H, OFF: L)
57	M-BG I(SYS.3)	O	IF CONTROL *
58	SVHS	-	N.C.
59	M-L/L' (SYS 2)	O	IF CONTROL *
60	M-POS/NEG(SYS.1)	O	IF CONTROL *
61	BLK	O	OSD BLANKING
62	B	O	OSD R G B SIGNAL
63	G	O	
64	R	O	

* IF CONTROL

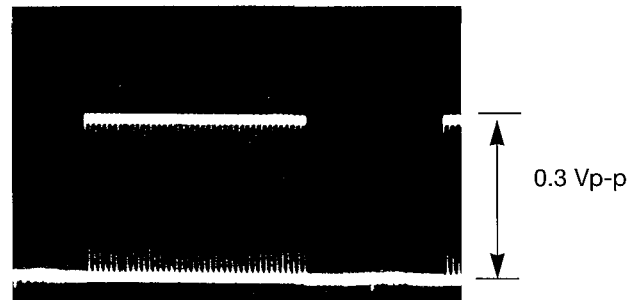
	BG	I	DK	L	L'
M-POS/NEG	L	H	H	H	H
M-L/L	L	H	L	L	H
M-BG/I	L	L	L	H	H
M-M/BG.I	H	H	H	H	L

WAVEFORMS

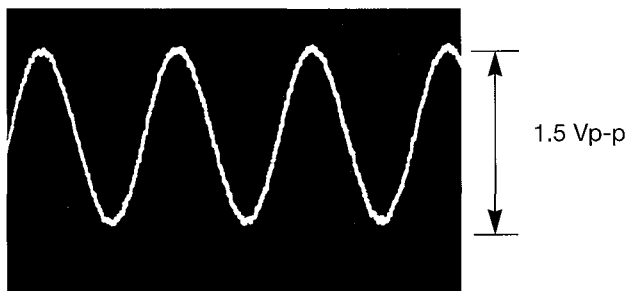
(1) PI5B (2) IF PACK
COMPOSITE



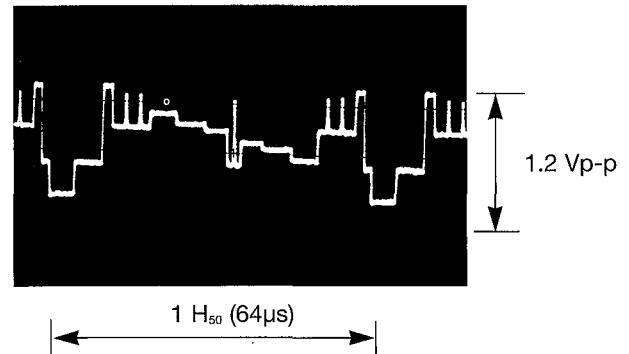
(4) IY01 (10) (Rin)
TEXT OUTPUT



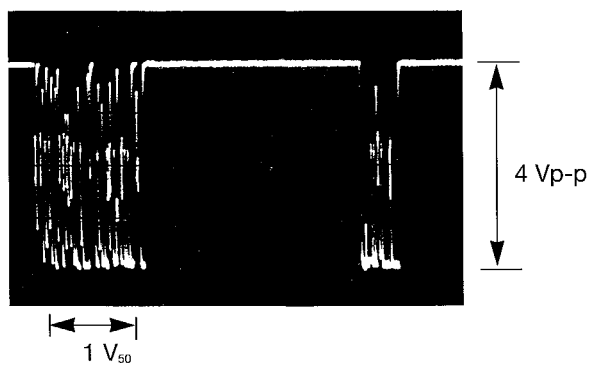
(2) I401A (50)
L/R OUTPUT (400 Hz)



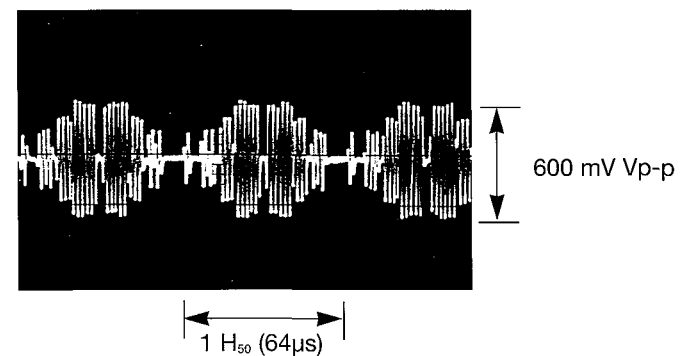
(5) I501 (26)
Y/CVB5 INPUT



(3) TUNER (4) SDA/(5) SCL
I²C BUS DATA

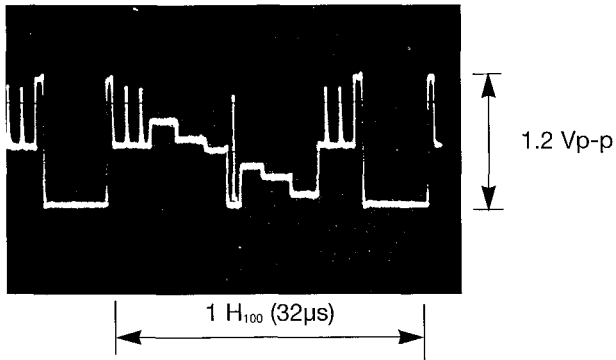


(6) I501 (25)
C INPUT



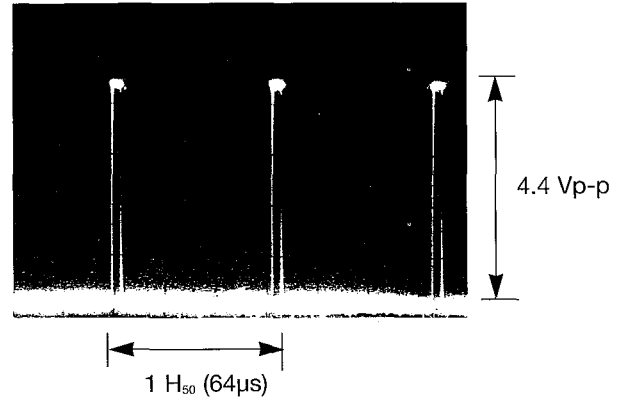
(7) PQSA (5) (IPQ)

Y-OUT 100



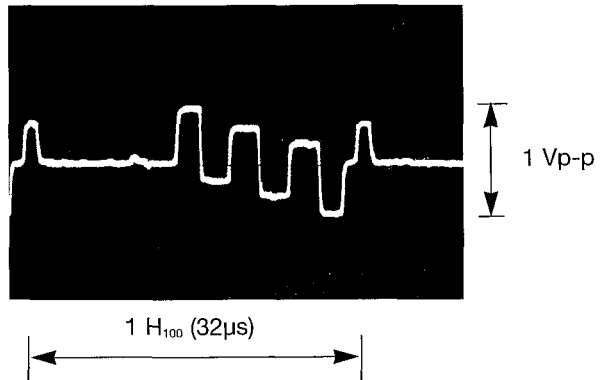
(10) PQSC (5) (IPQ)

H-BLK (50) IN



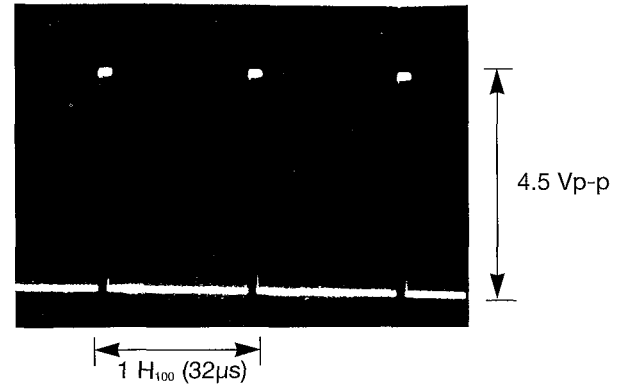
(8) PQSA (3) (IPQ)

U-OUT 100



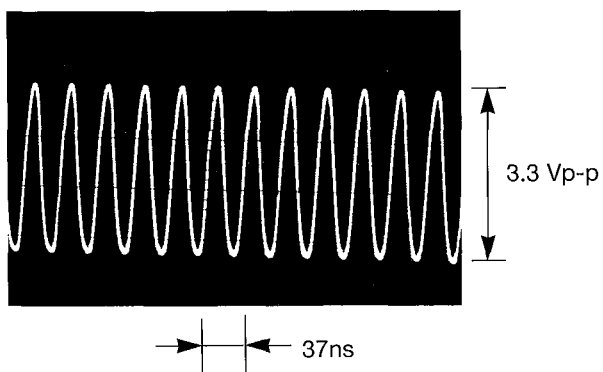
(11) PQSD (10) (IPQ)

2HDFL-OUT



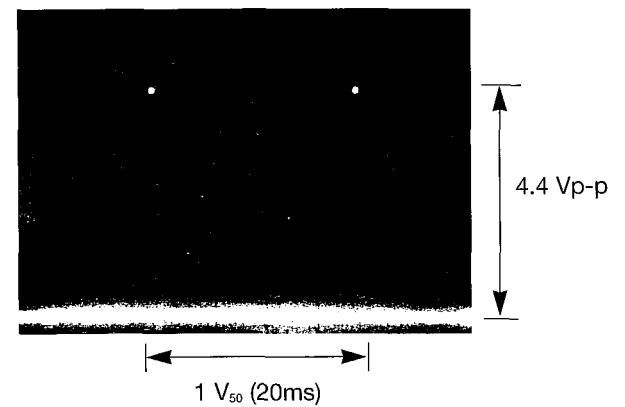
(9) PQSD (8) (IPQ)

LLD (27 MHz)



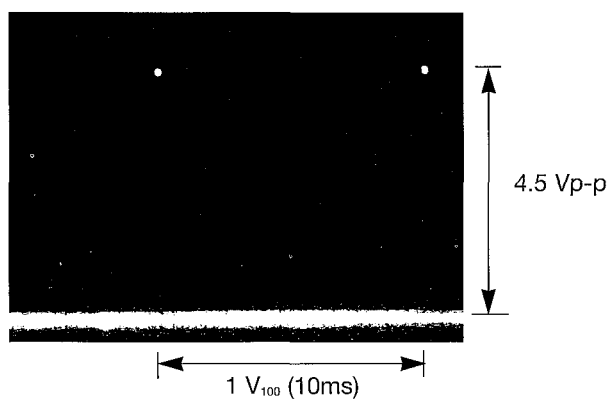
(12) PQSC (6) (IPQ)

V. BLK (50) IN



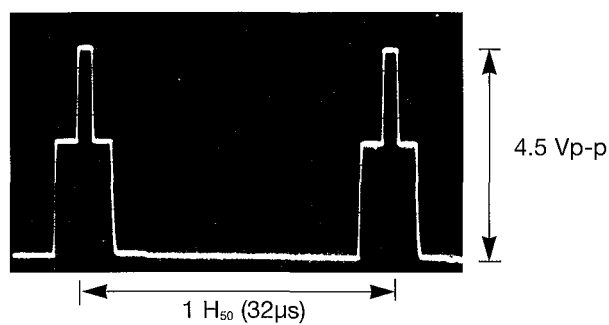
(13) PQSB (11) (IPQ)

2 V0FL OUT



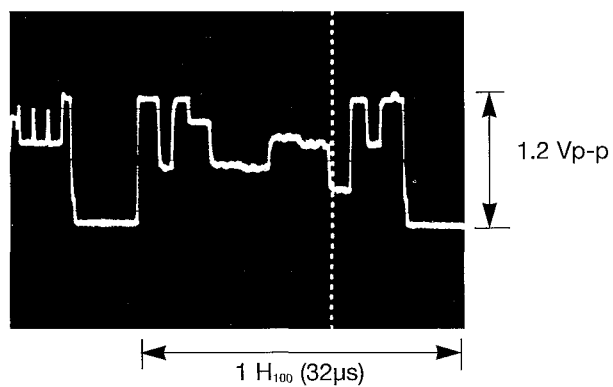
(16) IY01 (14)

SC



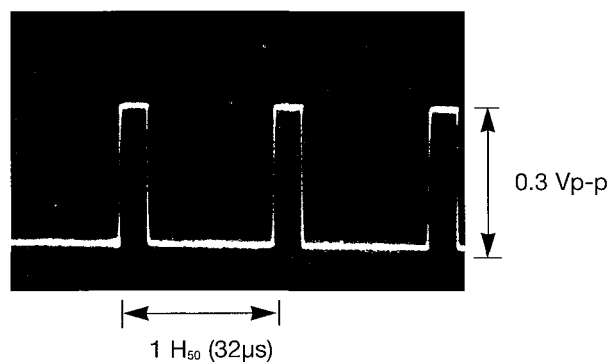
(14) IYO1 (24)

R OUT



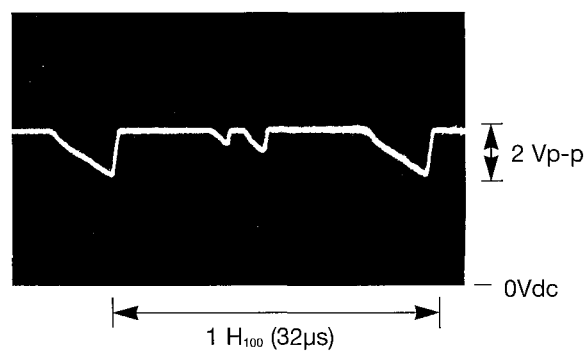
(17) IY01 (1)

OSD BLK



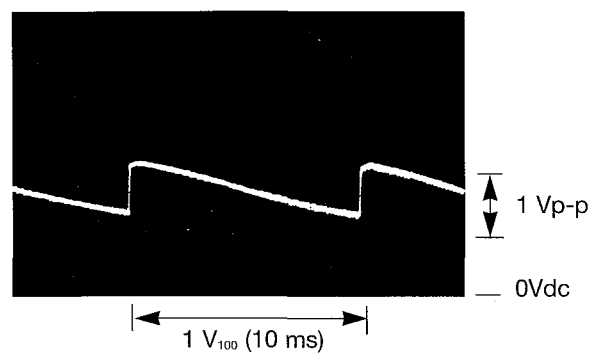
(15) PSV (6)

F/B



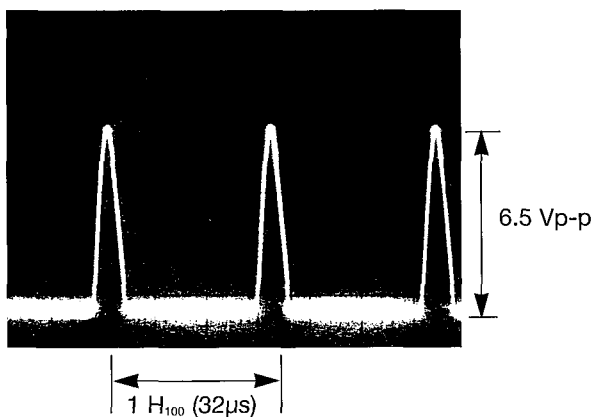
(18) IV02

V OUT A



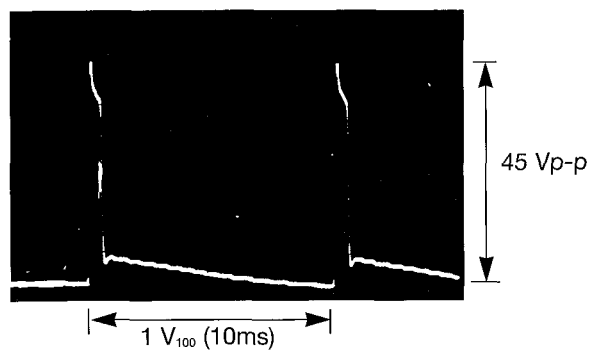
(19) IV02 (1)

HFB



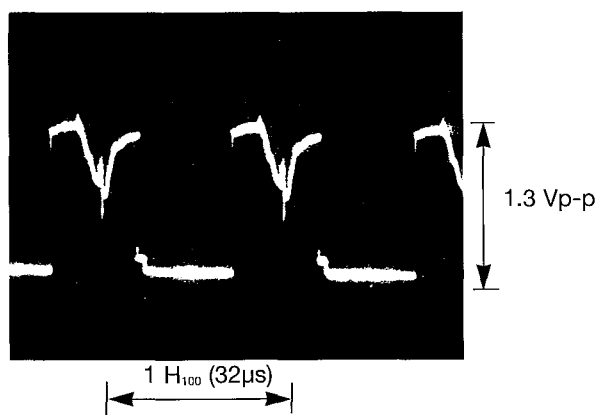
(22) I601 (9)

V OUT



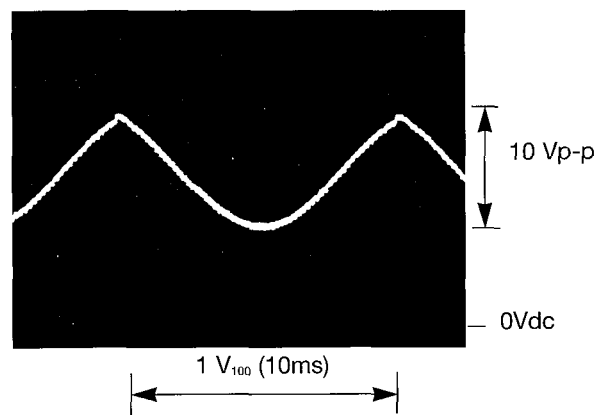
(20) IV02 (20)

H OUT



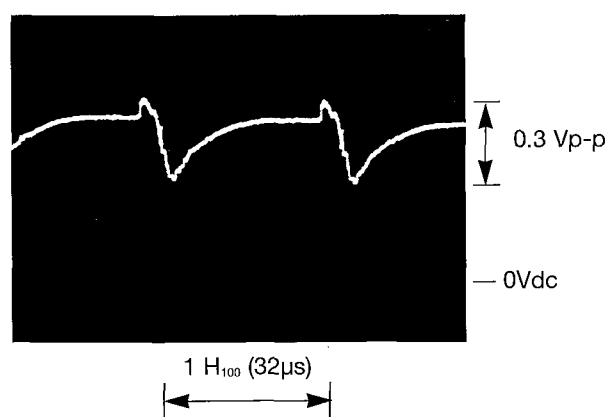
(23) I601 (11)

E-W



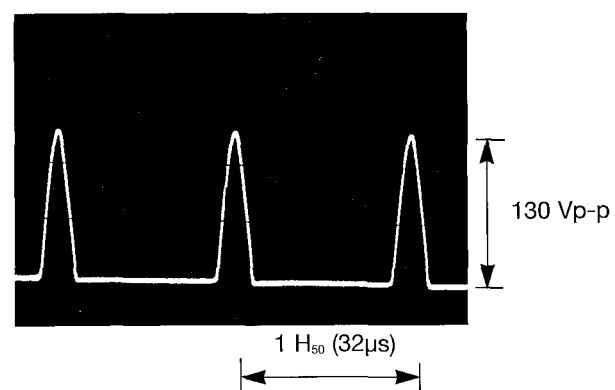
(21) IV02 (6)

EW OUT



(24) Q702 (C)

H OUT



VOLTAGE MEASUREMENTS

THE VOLTAGES IN THE 100 Hz CIRCUIT

I001	
PIN	VOLTAGE
3	4.8V
38	5.0V
50	5.0V
51	5.0V
52	5.0V
53	5.0V

I501			
PIN	VOLTAGE	PIN	VOLTAGE
1	2.2V	14	2.6V
2	2.2V	15	0.1V
3	2.6V	24	4.0V
4	2.6V	25	0.0V
12	2.2V	26	3.3V
13	2.6V		

I502	
PIN	VOLTAGE
11	3.0V
12	3.0V
14	1.4V
16	1.4V

I503			
PIN	VOLTAGE	PIN	VOLTAGE
2	1.5V	14	1.6V
3	1.5V	17	5.0V
4	0.0V	18	2.5V
7	1.4V	19	2.5V
8	1.9V	20	0.0V

IY01	
PIN	VOLTAGE
6	3.9V
7	3.9V
8	3.5V
15	3.7V
20	1.3V
22	1.4V
24	1.6V

IY02	
PIN	VOLTAGE
2	2.2V
5	2.1V
6	5.0V
7	2.8V
8	2.8V

IY03	
PIN	VOLTAGE
30	0.0V
31	0.0V
32	0.0V
33	0.0V
42	0.9V

I301			
PIN	VOLTAGE	PIN	VOLTAGE
1	3.1V	12	10.4V
3	5.1V	13	8.0V
5	3.4V	14	3.6V
6	5.0V	16	3.5V
8	3.4V	17	3.5V
9	10.4V	18	8.0V
10	5.0V	20	3.1V

UY01			
PIN	VOLTAGE	PIN	VOLTAGE
7	0.0V	18	1.2V
9	4.9V	21	1.7V
12	4.9V	23	3.0V
15	2.0V	25	2.0V
16	2.2V		

THE VOLTAGES IN THE CIRCUIT

I302	
PIN	VOLTAGE
1	6.3V
2	6.3V
3	6.2V
5	6.2V
6	6.3V
7	6.3V

PISA	
PIN	VOLTAGE
2	0.0V
6	2.4V
10	1.7V

PISB	
PIN	VOLTAGE
2	0.4V
7	1.4V

I401A			
PIN	VOLTAGE	PIN	VOLTAGE
11	4.5V	50	3.9V
25	1.6V	51	3.9V
29	2.8V	56	2.0V
47	3.9V	57	2.0V
48	3.9V		

I801			
PIN	VOLTAGE	PIN	VOLTAGE
1	2.8V	7	2.0V
2	12.0V	8	2.0V
3	2.8V	9	2.0V
6	2.3V		

Q802	
PIN	VOLTAGE
B	1.0V
E	0.3V

Q803	
PIN	VOLTAGE
B	3.7V
E	3.1V
C	11.2V

Q804	
PIN	VOLTAGE
C	10.0V

Q805	
PIN	VOLTAGE
B	10.0V
E	10.8V

Q806	
PIN	VOLTAGE
B	10.0V
E	10.8V
C	2.6V

Q807	
PIN	VOLTAGE
B	6.6V
E	6.0V

Q808	
PIN	VOLTAGE
B	5.4V

Q809	
PIN	VOLTAGE
B	0.0V
E	0.0V
C	0.4V

Q810	
PIN	VOLTAGE
B	140V
E	140V
C	115V

Q811	
PIN	VOLTAGE
B	0.8V
E	0.8V
C	23V

Q812	
PIN	VOLTAGE
B	115V
E	115V
C	70V

Q813	
PIN	VOLTAGE
B	23V
E	23V
C	75V

THE VOLTAGES IN THE CIRCUITRY

I201			
PIN	VOLTAGE	PIN	VOLTAGE
1	3.3V	18	0.0V
2	3.3V	19	3.3V
4	0.2V	20	2.1V
5	0.2V	21	1.4V
10	1.2V	22	1.4V
12	2.3V	23	2.0V
13	2.4V	31	3.3V
16	1.9V	32	3.3V
17	2.7V		

PSPB	
PIN	VOLTAGE
3	3.5V

PPHA	
PIN	VOLTAGE
1	150V
3	60V

I601	
PIN	VOLTAGE
2	2.0V
4	14.8V
8	46.0V
12	0.7V

IA01			
PIN	VOLTAGE	PIN	VOLTAGE
3	3.9V	15	4.9V
5	3.9V	18	4.9V
9	4.0V	20	4.0V
10	4.0V	23	4.0V
13	4.0V	24	4.0V

IA03	
PIN	VOLTAGE
2	1.8V
3	16.6V
4	1.8V
8	15.2V
10	15.2V

IA04	
PIN	VOLTAGE
2	1.8V
3	16.4V
4	1.8V
8	14.8V
10	14.8V

IA05	
PIN	VOLTAGE
1	3.1V
3	3.1V
5	0.5V
6	0.0V
7	0.0V
8	0.5V

SERVICE MODE INFORMATION

MODE SW

REG1 C4
REG2 9A

1. MODE SW

These data should be as follows:

MODEL NAME	REG. 1	REG. 2
CL28500TAN	D4	9F
CL2995TAN	C4	9A
CP2893TAN	85	84

2. TDA1951

ITEM	FUNCTION
VAMP	Vertical amplitude
VSCO	Vertical S-correction
VSTS	Vertical start scan
VOEW	Vertical off-centre shift/EW trapezium correction
EWWR	EW width/width ratio
EWPR	EW parabola/width ratio
EWCP	EW corner/parabola ratio
EWCM	EHT compensation
HPHS	Horizontal phase
HOFC	Horizontal off-centre shift
CLAS	Clamp Shift
CNT1	Control 1
VSMB	Vertical slope MSB
VSLB	Vertical slope LSB
VWAT	Vertical wait
CNT2	Control 2

TDA9151

VAMP	0C	HPHS	33
VSCO	35	HOFC	00
VSTS	0B	CLAS	00
VOEW	37	CNT1	E7
EWWR	37	VSMB	15
EWPR	17	VSLB	20
EWCP	31	VWAT	00
EWCM	24	CNT2	00

TDA4780

RGAN	1E	CNT1	C0
GGAN	20	CNT2	40
BGAN	15	CNT3	94
RLEV	07		
GLEV	1E		
BLEV	24		
PDLT	3F		
GAMM	28		

3. TDA4780

ITEM	FUNCTION
RGAN	Red gain
GGAN	Green gain
BGAN	Blue gain
RLEV	Red level reference
GLEV	Green level reference
BLEV	Blue level reference
PDLT	Peak drive limit
GAMM	Gamma
CNT1	Control register 1
CNT2	Control register 2
CNT3	Control register 3

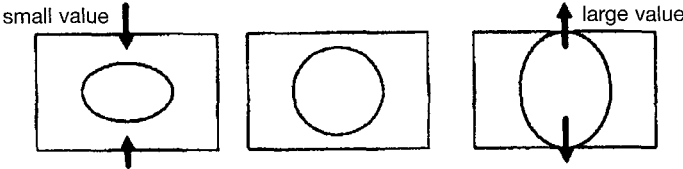
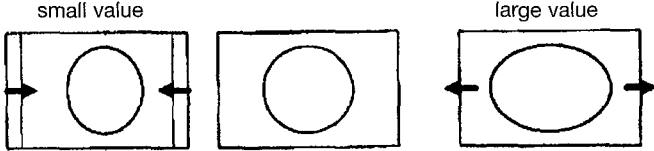
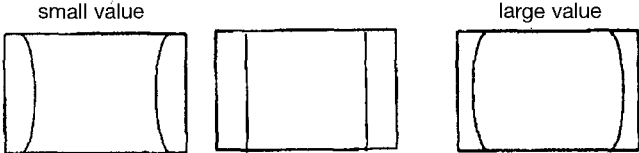
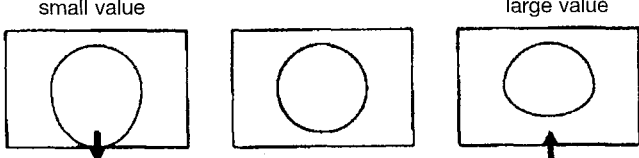
MODE REG SPEC.

REG. 1

BIT	ITEM	DATA
D7	—	should be 1
D6	DOLBY	0; w/o DOLBY, 1; with DOLBY
D5	—	should be 0
D6	PINP	0, w/o PINP, 1; with PINP
D3	—	should be 0
D2	—	should be 1
D1	SOUND SYS2	(00); L-MULTI, (0), B only
D0	SOUND SYS1	(10); —, (11), —

REG. 2

BIT	ITEM	DATA
D7	—	should be 1
D6	—	should be 0
D5	—	should be 0
D4	PICTURE	0, no COMB/WIDE AI, 1; COMB/WIDE AI
D3	IPQ1	(00); FULL (new IPQ), (01), w/o PANIC/PROZONIC
D2	IPQ0	(10); w/o PANIC, (11); FULL (old IPQ)
D1	NTSC3.58	0, NO, 1; YES
D0	LSNR	0; NO, 1, YES

ITEM	FUNCTION	adj./fix
VAMP	V-SIZE is changed. 	adjust
VSCO	Fixed value; 0B for CL28500TAN, 23 for CL2995TAN, 29 for CP2893TAN	fix
VSTS	Fixed value, 0C for CL28500TAN, 0F for CL2995TAN, 0E for CP2893TAN	fix
VOEW	V-centre position; Lower digit (0 to 7) changed by right arrow key EW trapezium correction, Upper digit (0 to 7) changed by left arrow key	adjust
EWWR	H-size can be changed 	adjust
EWPR	Parabola is adjusted. 	adjust
EWCP	Corner parabola is adjusted	adjust
EWCM	Fixed value; 2C for CL28500TAN, 1D for CL2995TAN, 23 for CP2893TAN	fix
HPHS	H-position is changed	adjust
HOFC	Fixed value, 00 for all models	fix
CLAS	Fixed value, 00 for all models	fix
CNT1	Fixed value; E7 for all models	fix
VSMB	V-size of lower part is adjusted. 	adjust
VSLB	Fixed value, 20 for all models	fix
VWAT	Fixed value; 00 for all models	fix
CNT2	Fixed value; 00 for all models	fix

TDA4780

ITEM	FUNCTION	adj./fix
RGAN	HIGH LIGHT WHITE BALANCE is adjusted	adjust
GGAN	HIGH LIGHT WHITE BALANCE is adjusted	adjust
BGAN	HIGH LIGHT WHITE BALANCE is adjusted	adjust
RLEV	LOW LIGHT WHITE BALANCE is adjusted	adjust
GLEV	LOW LIGHT WHITE BALANCE is adjusted	adjust
BLEV	LOW LIGHT WHITE BALANCE is adjusted	adjust
PDLT	Fixed value; 3F for all models	fix
GAMM	Fixed value; 28 for CL28500TAN, 20 for CL2995TAN, 20 for CP2893TAN	fix
CNT1	Fixed value, C0 for all models	fix
CNT2	Fixed value; 40 for all models	fix
CNT3	Fixed value; 94 for all models	fix

OPERATING GUIDES AND QUICK GUIDES

	PART NO.	LANGUAGE
OPERATING GUIDES CP2893TAN-300	X831383	SWEDISH
	X831429	SPANISH + GERMAN
	X831441	NORWEGIAN
QUICK GUIDES CP2893TAN-300	X831384	SWEDISH
	X831430	SPANISH + GERMAN
	X831442	NORWEGIAN
OPERATING GUIDES CL28500TAN-300	X831374	SWEDISH
	X831389	SPANISH + GERMAN
	X831400	ENGLISH + FRENCH
	X831457	NORWEGIAN
QUICK GUIDES CL28500TAN-300	X831375	SWEDISH
	X831390	SPANISH + GERMAN
	X831401	ENGLISH + FRENCH
	X831458	NORWEGIAN
OPERATING GUIDES CP2995TAN-300	X831374	SWEDISH
	X831389	SPANISH + GERMAN
	X831400	ENGLISH + FRENCH
	X831457	NORWEGIAN
QUICK GUIDES CP2995TAN-300	X831375	SWEDISH
	X831390	SPANISH + GERMAN
	X831401	ENGLISH + FRENCH
	X831458	NORWEGIAN
OPERATING GUIDES CP2995TAN-081	X831400	ENGLISH + FRENCH
QUICK GUIDES CP2995TAN-081	X831401	ENGLISH + FRENCH

PRESENTATION PARTS

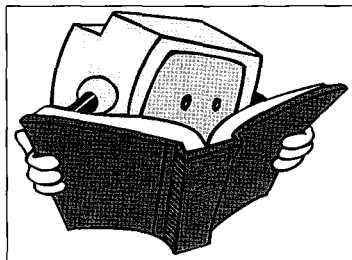
	TYPE	PART No.
⚠ CRT Type 2893 MODEL	A66EAK252X54	T166023
⚠ CRT Type 28500 MODEL	W66ESF002X44	T166022
⚠ CRT Type 2995 MODELS	A66EGD038X322	T180005
⚠ Cabinet BACK 28500 MODEL		X240631
⚠ Cabinet BACK 2893 + 2995 MODELS		X240555
FRONT FRAME 2893 MODEL		SA00005
FRONT FRAME 28500 MODEL		SA00009
FRONT FRAME 2995 MODELS		SA00006
HITACHI BADGE		X640281
I.R./L.E.D. LENS 2893 MODEL		X425073
I.R./L.E.D. LENS 28500 MODEL		X425076
I.R./L.E.D. LENS 2995 MODELS		X425072
⚠ FILTERED MAINS LEAD		E846662
MAINS KNOB 2893 MODEL		X321131
MAINS KNOB 28500 MODEL		X321151
MAINS KNOB 2995 MODELS		X321122
REMOTE HANDSET 28500 MODEL		X100061
REMOTE HANDSET 2893 + 2995 MODELS		X100062

MISCELLANEOUS PARTS

TYPE	PART No.
⚠ DEGAUSSING COIL	J2274362
⚠ CHASSIS FRAME 28500 + 2995 MODELS	N937013P
⚠ CHASSIS FRAME 2893 MODEL	N937015P
SCART LEAD 28500 + 2995TAN-300 MODELS	E847141
SCART LEAD 2995TAN-081 MODEL	E847145
SPEAKERS 2893 MODEL	E511129
SPEAKERS 28500 + 2995 MODELS	E511122
SPEAKER BOX ASSY	A305902

HITACHI

CL28500TAN
CL2995TAN
CP2898TAN



MANUEL D'ENTRETIEN

ATTENTION:

Avant d'effectuer l'entretien de cet appareil, il est important que le technicien chargé de cette intervention lise au préalable les paragraphes "Précautions concernant la sécurité" et "Avis concernant la sécurité du produit" qui se trouvent dans ce manuel d'entretien.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Norme de télévision 625 lignes,
STANDARD BG
... .. (Modèles CP)
STANDARD BG+L (Modèles CP)

Canaux UHF, VHF et CATV

Impédance d'entrée d'antenne 75 ohm
(sans équilibre)

Vision I F. 38,9 MHz

Sélecteurs de chaînes

- Programme vers le haut/vers le bas
- ENTREE DIRECTE du numéro de chaîne
- Fréquence ENTREE DIRECTE SUR LE MENU DE REGLAGE

Consommation de courant

Modèles 2893 152 W
Modèles 2995 164 W
Modèles 28500 166 W

Tubes d'images

2893 de type 66 cm
2995 de type 68 cm
28300 de type 66 cm (Format 16:9)

Tension secteur 220V~240V 50 Hz

Fusible T4.0 de type A

Etant donné qu'il s'agit d'un circuit de base, les valeurs des composants et des spécifications peuvent être améliorées à tout moment.

FRANÇAIS

PRECAUTIONS CONCERNANT LA SECURITE

AVERTISSEMENT: veuillez prendre les précautions suivantes :

1. N'installez, n'enlevez ou ne manipulez jamais le tube image sans porter des lunettes de sécurité. Ces opérations doivent s'effectuer à l'écart de toutes personnes ne portant pas de telles lunettes. Durant la manipulation du tube image, gardez votre corps éloigné de ce dernier le plus possible.
2. Lorsqu'une opération de réparation sera nécessaire, connectez impérativement un transformateur d'isolement entre le secteur et le téléviseur avant de toucher à n'importe quelle partie du châssis.
3. Lorsque vous replacerez le châssis dans le coffret du téléviseur, vérifiez que tous les dispositifs protecteurs ont bien été remis en place.
4. A terme d'une réparation, remplacez les câbles et fils à leurs emplacements d'origine, en particulier en ce qui concerne les fils R.V.B. situés autour des circuits HT.
5. Utilisez toujours un composant de rechange du fabricant. Remplacez toujours les pièces d'isolement d'origine, et conservez la longueur des fils. Les composants particulièrement critiques sont indiqués par un Δ sur la liste de pièces ; ne pas les remplacer par des composants d'autres marques. En cas de court-circuit, changez également les composants présentant des traces de surchauffe.
6. Avant de rendre un téléviseur réparé au client, le technicien réparateur devra l'avoir soigneusement testé afin de s'assurer qu'il peut être utilisé sans danger d'électrocution et qu'aucun dispositif protecteur incorporé à l'appareil par le constructeur n'est devenu défectueux ou n'a été endommagé par inadvertance durant la réparation.

Il est donc recommandé d'effectuer les vérifications suivantes pour garantir la protection des clients comme des techniciens réparateurs.

ISOLEMENT

La résistance d'isolement ne doit pas être inférieure à 10 M ohms à 500 V c.c. entre les pôles principaux et toute pièce métallique accessible.

De même, aucun contournement ou percement ne doit se produire durant le test de rigidité électrique qui consistera à appliquer 3 kV c.a. ou 4,25 Kv c.c. pendant deux secondes entre les pôles principaux et les pièces métalliques accessibles.

HAUTE TENSION

La haute tension devra toujours être maintenue à la valeur indiquée pour le châssis et pas plus haut. Un fonctionnement à un voltage plus élevé pourrait provoquer une destruction du tube image ou une panne de l'alimentation HT, et dans certaines circonstances, il pourrait provoquer une émission de rayons X légèrement supérieure aux niveaux prévus.

La haute tension dans le châssis ne devra donc en aucun cas dépasser 29 kV.

RAYONS X

TUBES : la source principale de rayons X dans cet appareil est le tube image. Le tube installé dans le châssis a été spécialement construit pour limiter les rayons X.

Pour continuer à maintenir cette protection contre les rayons X, remplacez le tube par un autre du même type que celui installé à l'usine et approuvé par HITACHI.

AVIS CONCERNANT LA SECURITE DU PRODUIT

De nombreuses pièces et composants mécaniques et électriques des téléviseurs HITACHI ont des caractéristiques spéciales liées à la sécurité. Ces caractéristiques sont rarement évidentes à l'examen à l'oeil nu, et la protection qu'ils offrent ne sera pas nécessairement obtenue en utilisant des composants de rechange ayant un voltage, une puissance de consommation, etc., plus élevés. Les pièces de rechange ayant de telles caractéristiques de sécurité spéciales sont identifiées par le symbole Δ sur les schémas et dans la liste de pièces de rechange contenus dans ce manuel.

L'utilisation d'un composant d'une autre marque n'ayant pas les mêmes caractéristiques de sécurité que la pièce de rechange HITACHI recommandée indiquée sur cette liste peut entraîner une électrocution, un incendie, l'émission de rayons X ou un autre risque ou danger.

Nous révisons continuellement la sécurité de nos produits et émettons de temps à autre de nouvelles instructions. Pour avoir les tous derniers renseignements, consultez toujours le manuel de réparation HITACHI. Vous pouvez souscrire à ce service ou obtenir des exemplaires supplémentaires des manuels de réparation HITACHI contre versement d'une somme minimale en vous adressant à votre société de vente HITACHI nationale.

LABEL CE

La plaque d'identification de certains de ces modèles peut porter le label CE.

Ceci indique que le téléviseur contient des pièces qui ont été spécifiquement approuvées pour être compatibles électromagnétiquement à des niveaux spécifiés.

Par conséquent, lorsque vous remplacez toute pièce de ce téléviseur, utilisez seulement la pièce appropriée, figurant dans la liste de pièces de ce manuel d'entretien pour faire en sorte que cette norme soit maintenue.

De même, assurez-vous de bien respecter l'emplacement d'origine des fils, car cela peut également influencer la radiation / l'immunité électromagnétique.

POUR DECHARGER LE TUBE

L'étage de sortie de la base de temps ligne peut créer des tensions de plus de 25 kV ; si vous devez enlever le capuchon THT, déchargez le capuchon d'anode au châssis par l'intermédiaire d'une résistance élevée avant de le déconnecter du tube.

SUPPLEMENT SUR LE FONCTIONNEMENT DU TELEVISEUR

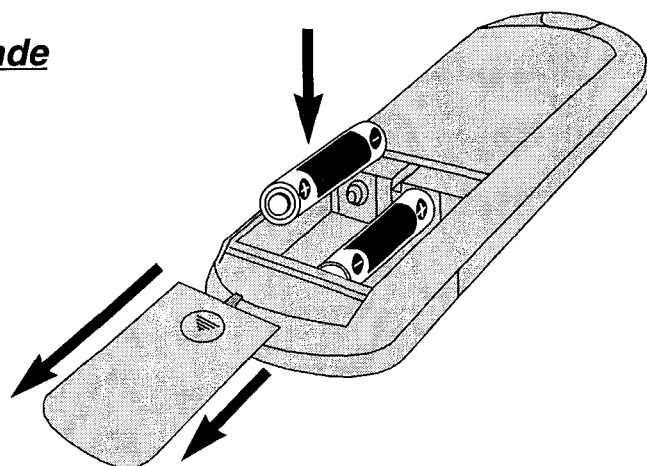
**Les pages suivantes sont extraites
du Guide d'utilisation du client
pour aider les techniciens à
régler le téléviseur**

(REMARQUE: LES NUMEROS DE PAGES AUXQUELS CERTAINES PARTIES DE CETTE SECTION SE REFERENT SONT UNIQUES AU GUIDE DE FONCTIONNEMENT. ILS NE SE RAPPORTENT PAS AUX NUMEROS DE PAGES DU GUIDE D'ENTRETIEN DONT CETTE SECTION FAIT PARTIE INTEGRANTE.)

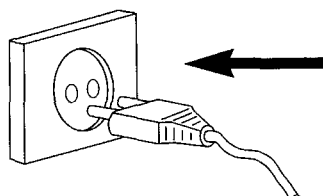
NOTE IMPORTANTE : il est essentiel de maintenir un espace d'au moins 100 mm sur les côtés, sur l'arrière et sur le dessus du téléviseur de façon à assurer une ventilation suffisante. Le non respect de cette consigne risque de faire chauffer les composants internes et d'en réduire par conséquent la durée de vie.

Insertion des piles dans la télécommande

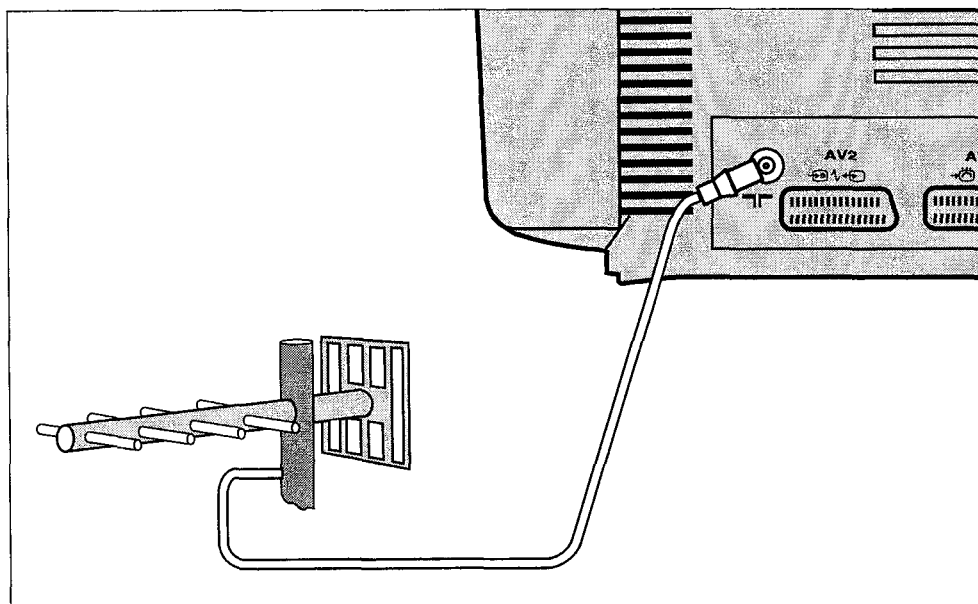
Retirez le couvercle du logement des piles de la télécommande en appuyant sur , puis faites glisser le couvercle dans la direction des flèches. Insérez les batteries fournies de manière à ce que les pôles + et - correspondent à ceux indiqués sur la télécommande et les piles.



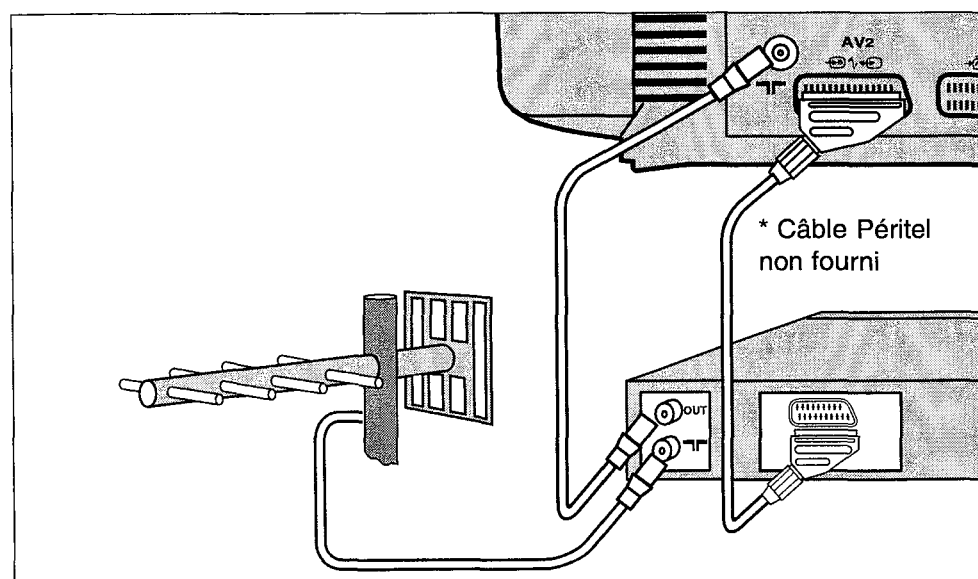
Installation du téléviseur



1. Installation du téléviseur uniquement



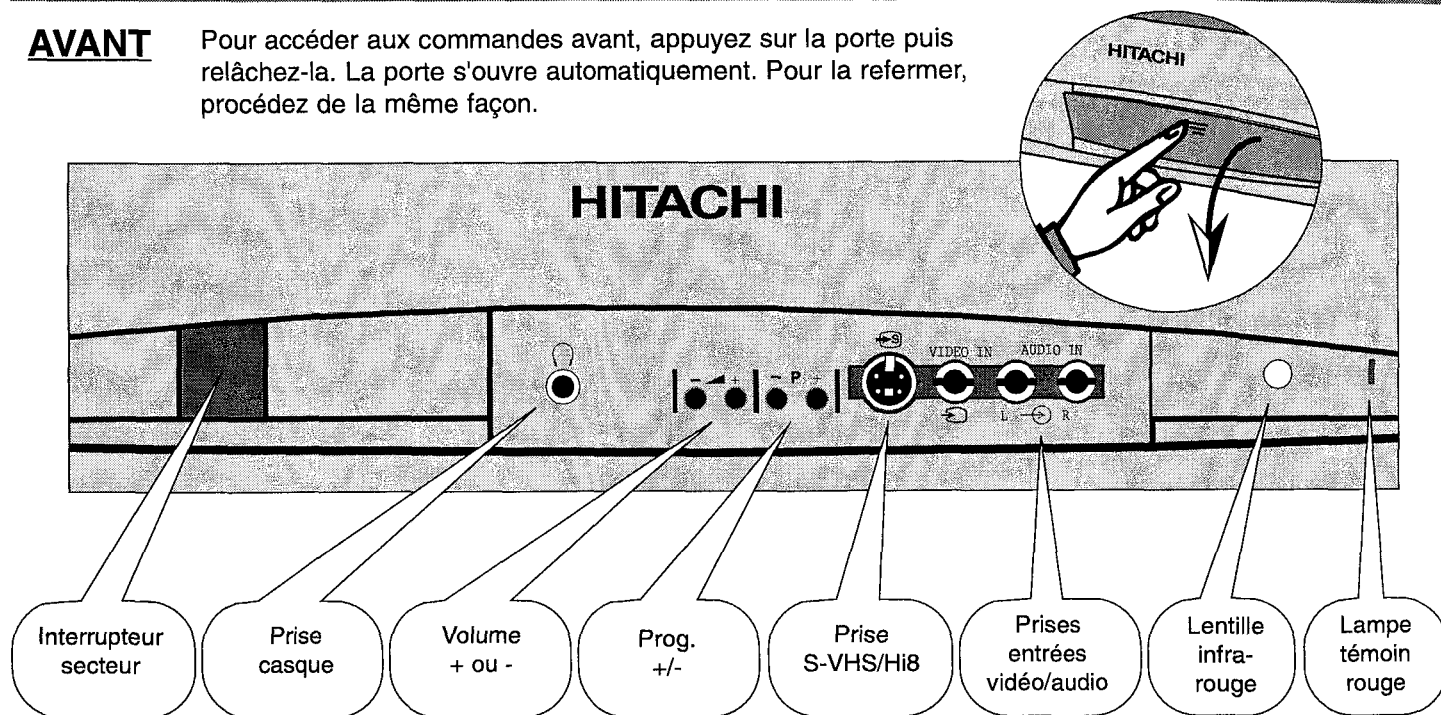
2. Installation du téléviseur et d'un magnétoscope



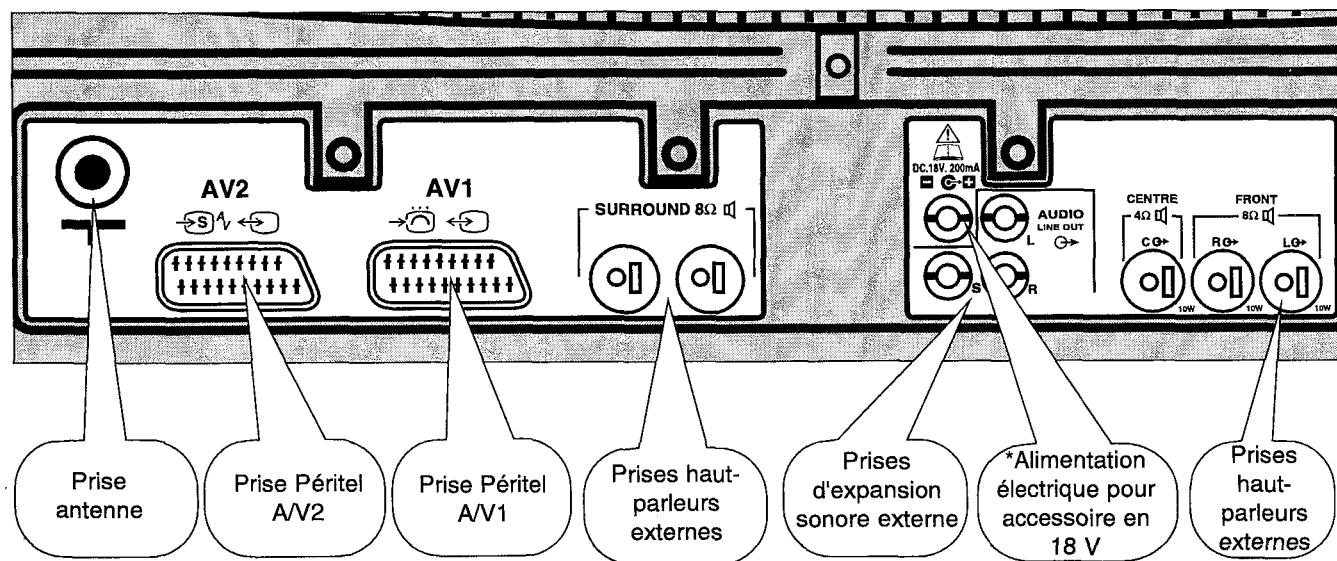
* Note : pour améliorer la qualité du son et images de votre téléviseur, nous vous recommandons fortement de relier votre téléviseur à votre magnétoscope en utilisant un câble Péritel. Ce câble Péritel est essentiel pour visionner des films en stéréo si votre magnétoscope est un modèle stéréo. Vous pouvez vous procurer ce câble Péritel en vous adressant à votre concessionnaire Hitachi ou à n'importe quel bon magasin de composants électriques.

AVANT

Pour accéder aux commandes avant, appuyez sur la porte puis relâchez-la. La porte s'ouvre automatiquement. Pour la refermer, procédez de la même façon.



ARRIERE



* La prise électrique pour accessoire s'utilise uniquement avec des systèmes Hitachi. **NE BRANCHEZ PAS D'AUTRES SYSTEMES OU EQUIPEMENTS EXTERNES SUR CETTE PRISE.** Le non-respect de cette consigne risque de provoquer des dégâts irrémediables sur votre équipement. En cas de doute, consultez votre concessionnaire.

BOUTON TV

Appuyez sur ce bouton pour revenir au fonctionnement TV normal à partir du mode TELETEXTE ou de menus d'affichage à l'écran.

BOUTON DE VEILLE

Lorsque vous appuyez sur ce bouton, l'image et le son disparaissent. Appuyez à nouveau sur ce bouton pour remettre le téléviseur en marche. Si le téléviseur doit être laissé inutilisé pendant de longues périodes, il faut l'éteindre en utilisant le commutateur MARCHE/ARRET.

BOUTON DE SILENCIEUX

Ce bouton coupe le son ou le restitue alternativement.

BOUTONS 0 - 9

Utilisez ces boutons pour sélectionner les numéros de chaînes et les numéros de pages TELETEXTE.

Pour saisir des numéros de chaînes supérieurs à 9, tapez le deuxième chiffre dans les 2 secondes.

BOUTON DE CHAÎNE PRÉCÉDENTE

Appuyez sur ce bouton pour ramener à l'écran la chaîne précédemment visualisée. Si, par exemple, vous avez sélectionné la chaîne numéro 5 après avoir visionné la chaîne numéro 2, vous ramenez à l'écran la chaîne numéro 2 en appuyant sur ce bouton.

BOUTONS DE MENU ET DE CURSEUR

Ces boutons sont utilisés pour appeler à l'écran les affichages de menu et modifier vers le haut ou vers le bas les réglages de menu. En mode de fonctionnement normal du téléviseur, les boutons et et et peuvent également respectivement augmenter ou diminuer le volume sonore et le numéro de chaîne. En mode TELETEXTE, appuyez sur et pour faire apparaître respectivement la page suivante ou précédente. En mode TELETEXTE, appuyez sur le bouton MENU pour sélectionner votre page favorite et les options FASTEXT/TOPEXT.

BOUTON TV/AV

Appuyez sur ce bouton pour passer de la réception d'émissions TV à des signaux d'appareils externes.

BOUTON STEREO/MONO I-II-▽

Commute entre son STEREO et son mono. ▽ apparaît sur l'écran en mode mono. Si une émission existe avec un choix de langues, ce bouton passe de la langue I à la langue II et au son mono.

BOUTON TELETEXTE

Appuyez sur ce bouton pour entrer en mode TELETEXTE.

BOUTON D'ECLAIRAGE

Une pression sur ce bouton allume le bloc de touches pendant 8 secondes.

BOUTON DE RAPPEL

Appuyez sur ce bouton pour afficher le numéro de la chaîne à l'écran et d'autres informations.

BOUTON D'INDEX

Appuyez sur ce bouton pour afficher la page d'index du magazine TELETEXTE visionné.

BOUTON CH

Si la fréquence ou le numéro de canal d'une émission est connu, vous pouvez appuyer sur ce bouton et saisir ensuite la fréquence ou le numéro de canal au moyen des boutons 0 à 9.

*** BOUTON SATELLITE**

Ce bouton vous permet d'agir au moyen de la télécommande sur les commandes d'équipement satellite. Cette fonction n'est possible qu'après avoir programmé la télécommande pour l'adapter à votre équipement. Ceci est expliqué plus loin.

*** BOUTON VCR**

Ce bouton vous permet d'agir sur les commandes de votre magnétoscope au moyen de la télécommande. Cette fonction n'est accessible qu'après avoir programmé la télécommande pour l'adapter à votre magnétoscope. Ceci est expliqué plus loin.

*** BOUTONS DU MAGNETOSCOPE**

Appuyez sur le bouton pour rembobiner la cassette vidéo.

Appuyez sur le bouton pour mettre en route la lecture de cassettes vidéo.

Appuyez sur le bouton pour arrêter le mode lecture de la cassette vidéo.

Appuyez sur le bouton pour une avance rapide du déroulement de la cassette vidéo.

BOUTON D'ARRÊT SUR L'IMAGE

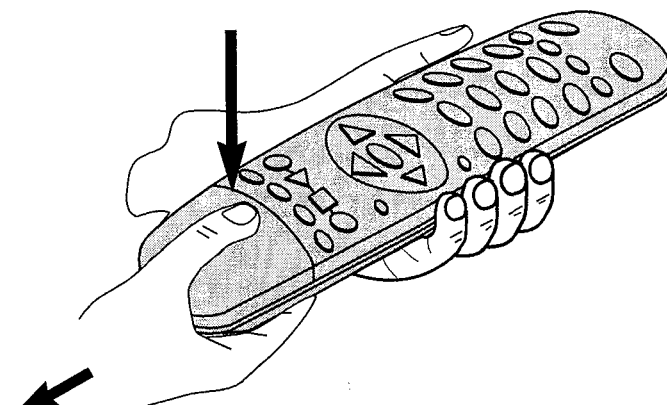
Appuyez sur ce bouton à une reprise pour effectuer un arrêt sur l'image. Appuyez une deuxième fois pour revenir à un défilement normal des images.

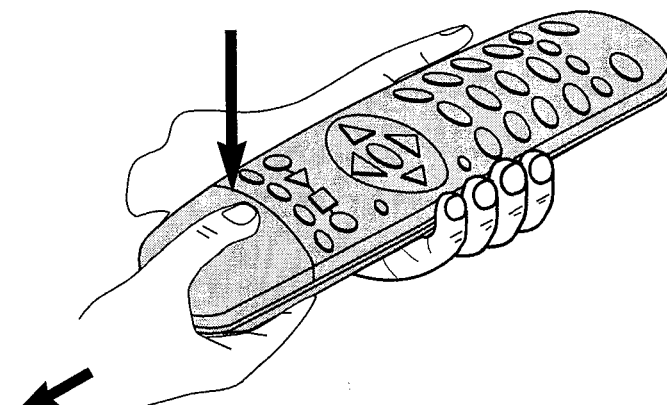
BOUTONS A CODE COULEUR

En mode FASTEXT ou page favorite, appuyez sur ces boutons pour provoquer l'affichage du sujet correspondant à la couleur affichée.

*** Si vous possédez déjà un équipement HITACHI (magnétoscope ou récepteur satellite), vous n'avez pas besoin de programmer la télécommande pour les faire fonctionner. Les codes appropriés ont été programmés dans la télécommande lors de la fabrication.**

La télécommande des modèles 28500 offre des fonctions supplémentaires. Consultez la section ultérieure de ce manuel consacrée à ces modèles 28500.

La télécommande possède un compartiment où l'on trouve des boutons qui ne sont que peu fréquemment utilisés. Pour avoir accès à ces boutons, tenez fermement à la main la télécommande et appuyez simultanément sur la partie marquée  du couvercle de la télécommande tout en tirant vers le bas. Les boutons cachés apparaissent. Vous en trouverez une brève explication dans le reste de cette page.



FONCTION TELETEXTE

BOUTON REV

Affiche des informations cachées concernant certaines pages, par exemple, dans les pages de questions jeux.

Ce bouton vous permet également d'utiliser l'option de déplacement de l'image (modèles 28500 uniquement).

FONCTION TELETEXTE

BOUTON UPD

Appuyez sur ce bouton pour faire revenir l'affichage de l'image télévisée pendant que se poursuit la recherche ou la mise à jour d'une page TELETEXTE.

BOUTON PRESET

* Cette télécommande peut être programmée pour faire fonctionner la plupart des magnétoscopes et récepteurs satellites. Après avoir réglé le code approprié correspondant à votre magnétoscope, etc., appuyez sur ce bouton pour l'enregistrer en mémoire. La manière de programmer ce code est expliquée plus loin.

FONCTION TELETEXTE

BOUTON EXP

Une première pression sur ce bouton provoque l'expansion au double de sa taille de la moitié supérieure de la page TELETEXTE. Une deuxième pression provoque l'expansion de la moitié inférieure de la page, et une troisième pression remet la page à sa taille normale.

*** Si vous avez déjà un équipement HITACHI (magnétoscope ou récepteur satellite) vous n'avez pas besoin de programmer la télécommande pour les faire fonctionner. Les codes appropriés ont été programmés dans la télécommande lors de la fabrication.**

BOUTON 16/9 (Modèles 95)

Pour une adaptation aux émissions sur grand écran, appuyez sur ce bouton pour passer du rapport de vision normal (4:3) au format 16/9.

BOUTON 16/9 (Modèles 28500)

Appuyez autant de fois qu'il le faut sur ce bouton pour passer aux différentes options grand écran (voir section consacrée aux modèles 28500).

FONCTION TELETEXTE

BOUTON DE MAINTIEN

Appuyez sur ce bouton pour maintenir à l'écran une page de texte. Appuyez à une deuxième reprise pour reprendre le défilement normal des pages.

BOUTON VCR REC

Appuyez pour commencer l'enregistrement.

N.B. : * cette télécommande ne peut agir sur votre magnétoscope qu'après avoir été programmée pour cela. Cette programmation est expliquée plus loin.

BOUTON ESC

Une pression sur ce bouton vous permet de rétablir le fonctionnement normal de votre téléviseur à partir d'un menu.

FONCTION TELETEXTE

BOUTON MIX

Une pression sur ce bouton vous permet de voir simultanément un programme télévisé et une page TELETEXTE.



Pour simplifier ces interventions, tous les réglages de votre téléviseur peuvent se faire en utilisant la télécommande et l'écran d'affichage à code de couleur. Avant de commencer, assurez-vous que vous avez correctement installé votre téléviseur (voir page 3). Suivez les instructions ci-dessous pour régler votre téléviseur et pour en programmer les chaînes. **N.B.** : nous vous recommandons d'attribuer à votre chaîne vidéo le numéro 0. Avant de commencer les opérations de réglage, vérifiez que vous avez branché et mis en circuit les appareils externes requis (magnétoscope ou satellite) afin de permettre à votre téléviseur de chercher tous les signaux disponibles et de les mémoriser.

OP. 1

Appuyez sur le bouton **MENU** pour faire apparaître le menu ci-contre.

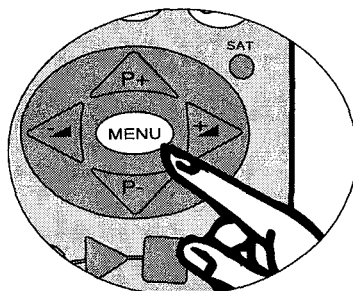


IMAGE
SON
SURROUND
TIMER
PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 2

Appuyez sur le bouton ▼ pour choisir l'option **SET UP** puis sur le bouton ▶.

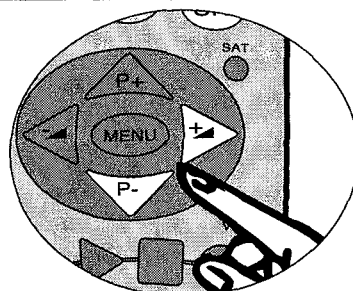
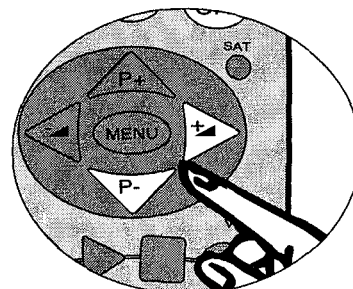


IMAGE
SON
SURROUND
TIMER
PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 3

La page **SET UP MENU** ci-contre apparaît. Appuyez sur le bouton ▼ pour choisir l'option **EASY SET UP** puis sur le bouton ▶.



RECHERCHE
REGLAGE FIN
DIRECT PROG
PROG. ECHANGE
LANGUE
DOLBY PRE.REG
FACILE PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 4

Après avoir sélectionné l'option **EASY SET UP**, le menu **LANGUAGE** (ci-dessous) vient s'inscrire pendant quelques secondes.

ENGLISH
FRANCAIS
DEUTSCH
ESPAÑOL
NORSK

Choisissez la langue de votre choix en appuyant sur la touche ▼. Ensuite, appuyez sur le bouton **MENU**.

OP. 5

Le menu **ACCORD AUTO** (ci-dessous) apparaît. Choisissez l'option **SON** et appuyez sur les touches ◀▶ pour sélectionner le type de son que vous souhaitez. Une fois cette sélection terminée, appuyez sur le bouton **MENU** pour poursuivre cette procédure.

SON SYSTEME [L]
TOUT PROG. [47MHz]

Choisissez maintenant l'option **TOUT PROG.** en utilisant la touche ▼ puis appuyez sur la touche ▶ pour lancer la procédure d'auto-réglage. Votre téléviseur cherche alors toutes les émissions disponibles dans votre région et les met en mémoire. Dès que cette recherche est terminée, appuyez sur le bouton **MENU** pour passer à l'opération suivante.

Les opérations suivantes de réglage sont décrites à la page 8...

OP. 6 Dès que vous appuyez sur le bouton **MENU**, le menu ci-dessous apparaît. Il vous propose deux options. L'option **PROCHAIN** permet de ranger les chaînes dans l'ordre souhaité (cette fonction est expliquée à l'Opération 7). L'option **REPEAT** vous permet de recommencer la procédure de recherche. Cela peut s'avérer nécessaire si vous avez oublié de brancher un appareil externe comme, par exemple, un magnétoscope lors de la recherche initiale.

ALLER PROCHAIN
REPEAT

OP. 7 Si vous souhaitez modifier l'ordre des chaînes obtenues lors de la procédure **ACCORD AUTO**, il vous suffit de procéder comme suit. Cependant, si vous êtes satisfait par ce réglage, il vous suffit d'appuyer sur le bouton **ESC** qui est l'une des commandes cachées de votre télécommande.

Pour changer la position d'une chaîne, procédez comme suit.

00C22	10C00	20C00	30C00	40C00
01547	11C00	21C00	31C00	41C00
02623	12C00	22C00	32C00	42C00
03525	13C00	23C00	33C00	43C00
04615	14C00	24C00	34C00	44C00
05C00	15C00	25C00	35C00	45C00
06C00	16C00	26C00	36C00	46C00
07C00	17C00	27C00	37C00	47C00
08C00	18C00	28C00	38C00	48C00
09C00	19C00	29C00	39C00	49C00
ECHANGE 03525L TFI ET 03525L TFI				

PROG. ECHANGE

Choisissez la chaîne que vous souhaitez modifier (ci-dessus, c'est la chaîne 03 qui est ainsi sélectionnée). Appuyez sur le bouton **MENU** (la barre du menu indique le numéro de chaîne choisi).

0 2 6 2 3



Fréquence

Numéro de chaîne

Le menu **PROG. ECHANGE** contient le numéro de la chaîne et sa fréquence, son numéro CH, son numéro S ou l'emplacement AV. Les deux premiers chiffres correspondent au numéro de la chaîne.

00C22	10C00	20C00	30C00	40C00
01547	11C00	21C00	31C00	41C00
02623	12C00	22C00	32C00	42C00
03525	13C00	23C00	33C00	43C00
04615	14C00	24C00	34C00	44C00
05C00	15C00	25C00	35C00	45C00
06C00	16C00	26C00	36C00	46C00
07C00	17C00	27C00	37C00	47C00
08C00	18C00	28C00	38C00	48C00
09C00	19C00	29C00	39C00	49C00
ECHANGE 03525L TFI ET 01547L TV5				

PROG. ECHANGE

Choisissez maintenant le nouvel emplacement en utilisant les boutons ◀ ▶ ▼ ▲ pour sélectionner la nouvelle position recherchée pour ce numéro de chaîne. La ligne **EXCHANGE** qui se trouve au bas du menu indique le numéro de chaîne que vous souhaitez modifier ainsi que le nouvel emplacement de cette chaîne. Appuyez sur le bouton **MENU** de votre télécommande pour compléter cette intervention. Vous pouvez procéder de la même façon pour permuter d'autres chaînes. Dès que vous avez terminé cette intervention, appuyez sur le bouton **ESC** qui est l'une des commandes cachées de votre télécommande.

Outre la méthode ACCORD AUTO, vous pouvez régler manuellement votre téléviseur. Cette méthode de réglage est utile si vous connaissez vos fréquences d'émissions locales et vos numéros de chaînes CH ou S. Vous pouvez ainsi attribuer ces numéros à n'importe quel numéro de chaîne de votre choix. Ce menu vous permet également de modifier le nom d'une chaîne ou de la programmer sur ce menu. Pour procéder à un réglage manuel et attribuer des noms de chaînes à votre téléviseur, effectuez la procédure simple décrite ci-après.

OP. 1

Appuyez sur le bouton **MENU**. Utilisez le bouton **▼** pour choisir l'option **PRE.REG** puis appuyez sur le bouton **►**.

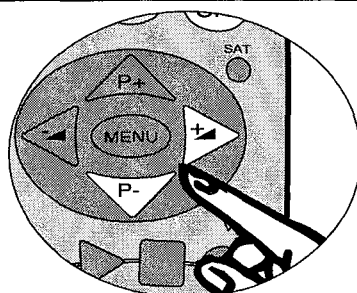
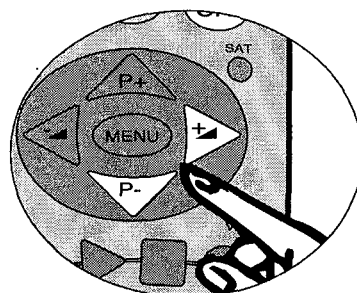


IMAGE
SON
SURROUND
TIMER
PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 2

La page **PRE.REG MENU** ci-contre apparaît. Appuyez sur le bouton **▼** pour choisir l'option **DIRECT PROG.** puis sur le bouton **►**.



RECHERCHE
REGLAGE FIN
DIRECT PROG.
PROG. ECHANGE
LANGUE
DOLBY PRE.REG
FACILE PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 3

Le menu **DIRECT PROG.** ci-dessous apparaît. Utilisez les boutons **▼** et **▲** pour choisir le numéro de votre chaîne que vous souhaitez modifier ou à laquelle vous désirez attribuer une fréquence ou un numéro CH ou S.

00C22	10C00	20C00	30C00	40C00
01547	11C00	21C00	31C00	41C00
02623	12C00	22C00	32C00	42C00
03525	13C00	23C00	33C00	43C00
04615	14C00	24C00	34C00	44C00
05C00	15C00	25C00	35C00	45C00
06C00	16C00	26C00	36C00	46C00
07C00	17C00	27C00	37C00	47C00
08C00	18C00	28C00	38C00	48C00
09C00	19C00	29C00	39C00	49C00
DIRECT PROG.	01547L	TV5		

Dès que vous avez choisi le numéro de chaîne que vous souhaitez modifier (dans l'exemple, la chaîne numéro 01 est mise en valeur), utilisez le bouton **►** pour choisir l'option **FREQUENCY**. Tapez la nouvelle fréquence en appuyant sur les touches 0 à 9 de votre télécommande. Lorsque vous commencez à saisir cette fréquence, l'écran suivant apparaît.

DIRECT PROG. **015--** **TV5**

Vous pouvez également attribuer un nom aux chaînes en employant le mode **DIRECT PROG.** Choisissez le numéro de chaîne que vous souhaitez modifier en procédant comme indiqué ci-dessus à droite. Utilisez le bouton **►** pour choisir le nom de la chaîne (voir ci-dessous).

DIRECT PROG. **01547L** **T---**

Le premier chiffre est mis en valeur. Utilisez les touches **▼** et **▲** pour faire défiler tous les caractères mis à votre disposition. Lorsque vous êtes satisfait de votre choix, sélectionnez le chiffre suivant en utilisant le bouton **►** et recommencez la procédure décrite ci-dessus jusqu'à ce que vous ayez donné un nom complet à la chaîne. Procédez de la même façon pour donner un nom à d'autres chaînes, si vous le souhaitez.

Si vous le préférez, vous pouvez également saisir maintenant les numéros CH ou S. Pour cela, il vous suffit de choisir le numéro de chaîne que vous souhaitez modifier, en procédant comme indiqué précédemment. Utilisez le bouton **►** pour choisir l'option **FREQUENCY**. Appuyez sur le bouton **CH** de votre télécommande jusqu'à ce que l'indication **CH-** ou **S-** apparaisse. Tapez la nouvelle fréquence en appuyant sur les touches 0 à 9 de votre télécommande.

Lorsque vous avez terminé cette intervention et si vous souhaitez quitter le menu **DIRECT PROG.**, appuyez sur le bouton **MENU** pour revenir au menu **PRE.REG** ou sur le bouton **ESC** pour rétablir le fonctionnement normal de votre téléviseur.

Réglage fin : si vous estimez qu'il faut améliorer le réglage de votre appareil, procédez comme indiqué ci-après.

OP. 1

Appuyez sur le bouton **MENU**. Utilisez le bouton **▼** pour l'option **PRE.REG** puis appuyez sur le bouton **►**.

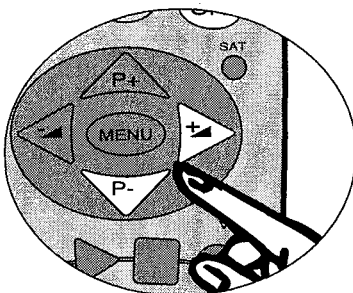
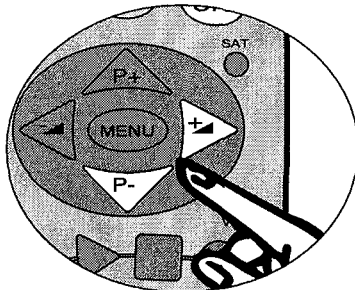


IMAGE
SON
SURROUND
TIMER
PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

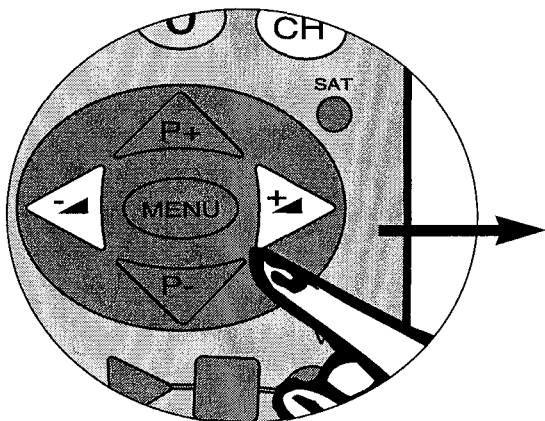
OP. 2

Le menu **PRE.REG** ci-contre apparaît. Appuyez sur le bouton **▼** pour choisir **REGLAGE FIN** puis sur le bouton **►**.



RECHERCHE
REGLAGE FIN
DIRECT PROG
PROG. ECHANGE
LANGUE
DOLBY PRE.REG
FACILE PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 3 La bande de réglage fin apparaît au bas de l'écran (voir ci-dessous). Utilisez les boutons **◀** et **►** pour procéder au réglage requis. Pour quitter ce menu **REGLAGE FIN**, appuyez sur le bouton **MENU** pour revenir au menu **PRE.REG** ou sur le bouton **ESC** pour rétablir le fonctionnement normal de votre téléviseur.



Point central

Barre de réglage

Vous pouvez également accéder au menu **LANGUE** en passant par le menu **PRE.REG**. Pour changer de langue, il faut au préalable obtenir le menu **PRE.REG** en procédant comme indiqué aux Opérations 1 et 2 de la page 7. Choisissez maintenant l'option **LANGUE** avec le bouton **▼**, puis appuyez sur le bouton **►** pour accéder au menu **LANGUE**. Utilisez le bouton **▼** pour choisir la langue souhaitée. Une fois cette intervention terminée, appuyez sur le bouton **MENU** pour revenir au menu **PRE.REG** ou sur **ESC** pour quitter ce mode.

ENGLISH
FRANCAIS
DEUTSCH
ESPAÑOL
NORSK

MENU RECHERCHE : ce menu vous permet de rechercher de nouvelles chaînes et de leur attribuer un numéro spécifique, de changer le format de diffusion (PAL, SECAM ou NTSC), d'effectuer une recherche automatique de nouvelles diffusions et de sauter des numéros de chaînes sélectionnés. Vous pouvez utiliser ce menu à la place des menus DIRECT PROG. et FACILE PRE.REG.

OP. 1

Appuyez sur le bouton MENU, utilisez le bouton ▼ pour choisir l'option PRE.REG puis appuyez sur le bouton ►.

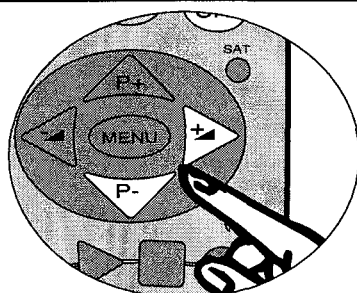
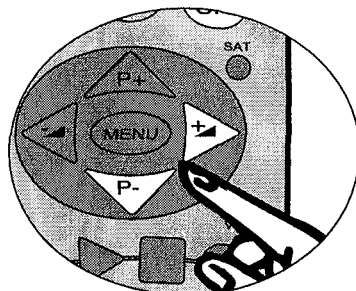


IMAGE
SON
SURROUND
TIMER
PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 2

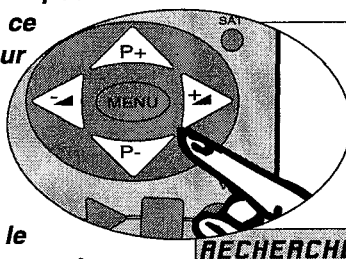
Le menu PRE.REG illustré ci-contre apparaît. Appuyez sur le bouton ▼ pour choisir l'option RECHERCHE puis sur le bouton ►.



RECHERCHE
REGLAGE FIN
DIRECT PROG
PROG. ECHANGE
LANGUE
DOLBY PRE.REG
FACILE PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 3

Le menu RECHERCHE apparaît (voir ci-dessous). Choisissez l'option PROG. NO puis choisissez un numéro de chaîne en appuyant sur les touches ◀ et ▶ de votre télécommande. Dès que vous avez choisi un numéro spécifique, appuyez sur le bouton ▼ pour choisir l'option RECHERCHE. Si vous appuyez à ce moment-là sur le bouton ◀ ou ▶, votre téléviseur effectue automatiquement une recherche vers le haut ou vers le bas, sur toute la bande de diffusion jusqu'à identification d'une chaîne de télévision. Cependant, si après avoir choisi l'option RECHERCHE, vous appuyez à plusieurs reprises CH, vous pouvez saisir la fréquence ou le numéro CH- ou S-. Ce menu RECHERCHE vous permet également d'attribuer des prises AV à des numéros spécifiques de chaînes. Consultez l'Opération 7 de la page 12. Lorsque vous avez terminé cette intervention, appuyez sur le bouton MENU pour revenir au menu PRE.REG ou sur le bouton ESC pour quitter ce mode de réglage.

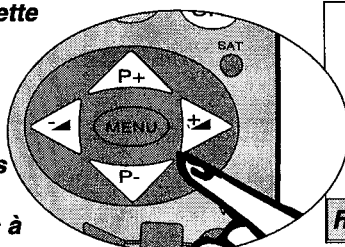


PROG. NO	[05]
RECHERCHE	[495MHz]
SAUT	[SANS]
SON	[L]
COLEUR	[AUTO]
TOUT PROG.	▶

RECHERCHE

OP. 4

La fonction SAUT du menu RECHERCHE vous permet de sauter différents numéros de chaînes tout en utilisant les boutons PROG + et PROG -. Cette fonction est utile lorsqu'il n'y a pas de diffusion sur un numéro spécifique de chaîne. Pour utiliser cette fonction SAUT, choisissez le menu PRE. REG (Opérations 1 et 2 ci-dessus) pour le numéro de chaîne souhaité. Appuyez maintenant sur le bouton ▼ pour choisir l'option SAUT puis sur le bouton ► pour mettre en circuit la fonction SAUT. Pour annuler cette fonction, recommencez cette procédure. Vous pouvez utiliser cette fonction SAUT sur autant de numéros de chaînes que vous le souhaitez. Les numéros de chaînes ainsi sautés restent accessibles en sélectionnant leurs numéros correspondants et en utilisant les boutons 0 à 9 du bloc à touches de la télécommande. Lorsque vous avez terminé cette intervention, appuyez sur le bouton MENU pour revenir au menu PRE.REG ou sur la touche ESC pour quitter ce mode.



RECHERCHE

PROG. NO	[05]
RECHERCHE	[495MHz]
SAUT	[SANS]
SON	[L]
COLEUR	[AUTO]
TOUT PROG.	▶

REMARQUE : le bouton CH sert à saisir à tout moment une valeur CH ou S. Il vous suffit d'appuyer sur le bouton CH de votre télécommande puis de taper le numéro souhaité. Appuyez à deux reprises sur le bouton CH pour saisir le numéro S.

OP. 5 Le mode COULEUR du menu RECHERCHE vous permet de définir un format spécifique d'image (PAL, USECAM ou NTSC) sur un numéro spécifique de chaîne. Pour utiliser ce mode COULEUR sur un numéro spécifique de chaîne, procédez comme

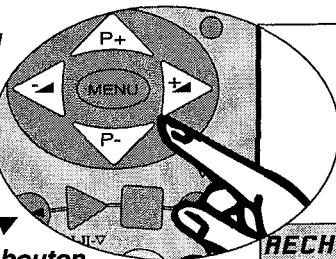
indiqué aux Opérations 1 et 2 de la page 11 pour obtenir le menu RECHERCHE.

Choisissez l'option PROG. NO. Choisissez ensuite un numéro de chaîne en appuyant

sur les boutons ◀ et ▶ de votre télécommande. Après avoir sélectionné un

numéro de chaîne, appuyez sur le bouton ▼ pour choisir l'option COULEUR. Utilisez le bouton

▶ pour choisir PAL, SECAM, NTSC4 : 43 ou AUTO. Nous vous recommandons de sélectionner AUTO car ce mode détermine automatiquement le format du programme diffusé. Cependant, votre téléviseur risque de ne pas reconnaître certaines chaînes dont les signaux sont faibles. Dans ce cas, il vous faudra attribuer un format spécifique à un numéro de chaîne. Après avoir terminé cette intervention, appuyez sur le bouton MENU pour revenir au menu PRE.REG ou sur ESC pour quitter cette procédure.



PROG. NO	[05]
RECHERCHE	[495MHz]
SAUT	[SANS]
SON	[L]
COULEUR	[AUTO]
TOUT PROG.	▶

OP. 6 La fonction TOUT PROG. du menu RECHERCHE vous permet de procéder à un réglage automatique à partir d'un numéro spécifique de chaîne. Par exemple, vous pouvez utiliser la procédure ACCORD AUTO à partir du numéro de chaîne 5, si vous le souhaitez. Cette fonction est utile lorsque des chaînes supplémentaires ou nouvelles sont proposées ou lorsque vous avez branché des équipements externes supplémentaires sur votre téléviseur. Pour commencer une recherche automatique

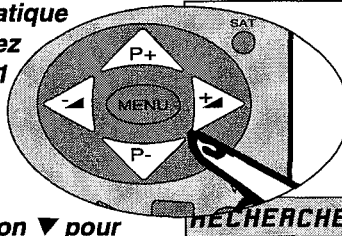
à partir d'un numéro spécifique de chaîne, procédez comme indiqué aux Opérations 1 et 2 de la page 11

pour obtenir le menu RECHERCHE. Choisissez l'option PROG. NO. Choisissez un numéro de

chaîne en appuyant sur les boutons ◀ et ▶ de votre télécommande. Après avoir sélectionné un

numéro spécifique de chaîne, appuyez sur le bouton ▼ pour

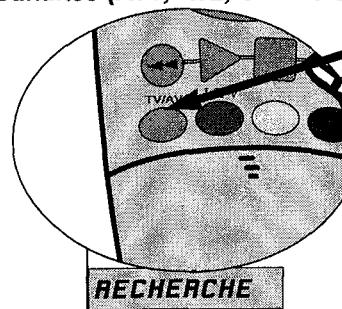
choisir l'option TOUT PROG. Utilisez le bouton ▶ pour lancer la procédure de recherche automatique. Votre téléviseur scrute alors la totalité de la bande de fréquence et mémorise tous les signaux décelés. Une fois cette intervention terminée, appuyez sur le bouton MENU pour revenir au menu PRE.REG ou sur ESC pour quitter ce mode.



PROG. NO	[05]
RECHERCHE	[495MHz]
SAUT	[SANS]
SON	[L]
COULEUR	[AUTO]
TOUT PROG.	▶

OP. 7 Vous pouvez également utiliser le menu RECHERCHE pour attribuer des prises audio (AV) spécifiques à certains numéros de chaînes. Par exemple, vous pouvez attribuer la prise AV1 à la chaîne numéro 00 afin d'assurer un branchement d'une prise Péritel à une autre prise Péritel entre votre magnétoscope et votre téléviseur. Pour attribuer des prises AV à des numéros de chaînes, procédez comme indiqué aux Opérations 1 et 2 de la page 11 pour obtenir le menu RECHERCHE. Choisissez l'option PROG. NO. Choisissez un numéro de chaîne en appuyant sur les boutons ◀ et ▶ de votre télécommande. Après avoir sélectionné un numéro spécifique de chaîne, appuyez sur le bouton ▼ pour choisir l'option RECHERCHE. Appuyez à plusieurs reprises sur le bouton TV/AV de votre télécommande pour obtenir la source AV souhaitée (AV1, AV2, SAV3 etc.). Le schéma suivant vous indique l'agencement AV de votre téléviseur.

MODE	PRISE	EMPLACEMENT	EQUIPEMENT
AV1	Péritel AV1	Arrière	Magnétoscope et satellite etc.
RGB	Péritel AV1	Arrière	Equipment informatique etc.
AV2	Péritel AV2	Arrière	Magnétoscope et satellite etc.
AV2S	Péritel AV2	Arrière	Equipment en S-VHS
AV3	Phono et vidéo	Avant	Magnétoscope VHS, caméscope etc.
AV3S	Phono et Hi8 (S-VHS)	Avant	Magnétoscope et caméscope S-VHS et caméscope Hi8



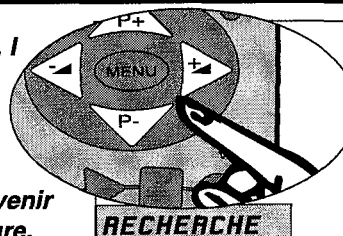
Bouton TV/AV

PROG. NO	[05]
RECHERCHE	[495MHz]
SAUT	[SANS]
SON	[L]
COULEUR	[AUTO]
TOUT PROG.	▶

* Vous ne pouvez choisir AV3/AV3S qu'après avoir branché des équipements externes sur les prises avant.

Une fois cette intervention terminée, appuyez sur le bouton MENU pour revenir au menu SET UP ou sur ESC pour quitter ce mode.

OP. 8 L'option SON vous permet de sélectionner différentes normes de systèmes sonores (BG, L, I ou DK). Pour sélectionner l'un de ces modes, choisissez l'option SON du menu RECHERCHE en utilisant la touche ▼ puis appuyez sur la touche ▶ pour sélectionner la norme de votre choix. Une fois cette sélection terminée, appuyez sur le bouton MENU pour revenir au menu PRE.REG ou sur ESC pour quitter cette procédure.



PROG. NO	[05]
RECHERCHE	[495MHz]
SAUT	[SANS]
SON	[L]
COULEUR	[AUTO]
TOUT PROG.	▶

Le menu SURROUND permet de sélectionner l'un des modes de son. Ces modes sont les suivants : SANS, DOLBY PROLOGIC, DOLBY 3 STEREO, DISCO, STADIUM, ARENE et "SPATIALISATION" 3DS. Chaque mode crée des effets sonores différents. Les paragraphes suivants fournissent une description de chaque mode et de la procédure de sélection.

Pour sélectionner un mode, appuyez sur le bouton MENU de votre télécommande pour faire apparaître le menu principal. Utilisez la touche ▼ pour choisir un mode puis sur la touche ► pour le sélectionner. Une fois ce choix fait, appuyez de nouveau sur le bouton MENU pour mémoriser cette sélection et revenir au menu principal.

STEREO

Lorsque vous sélectionnez ce mode STEREO, votre téléviseur produit un son stéréo haute définition.

STEREO

DOLBY PROLOGIC

DOLBY 3 STEREO

SALLE DE CONCERT

DISCO

STADIUM

ARENE

3DS

DOLBY PROLOGIC

Ce mode permet l'obtention d'un son "cinéma" parfait. Ce mode convient particulièrement aux émissions qui s'accompagnent du sigle DOLBY SURROUND. Vous devez également sélectionner cette option pour regarder des films sur bande (vérifiez au préalable que votre magnétoscope est un modèle stéréo et est bien raccordé à votre téléviseur par un conducteur Péritel).

DOLBY 3 STEREO

DOLBY 3 STEREO a le même effet que DOLBY PROLOGIC sur un téléviseur mais n'utilise que les canaux de gauche, de droite et du centre, créant ainsi un son raffiné apprécié des téléspectateurs qui regardent un programme dans une petite pièce. Ce mode convient également particulièrement aux films qui s'accompagnent du sigle DOLBY SURROUND.

SALLE DE CONCERT

Cette option reproduit un son ambiant et est tout particulièrement conçue pour voir des programmes en monophonie.

DISCO

L'effet sonore DISCO produit un son proche de celui d'une boîte de nuit. Vous devez sélectionner ce mode pour regarder les émissions de musique ou de rock ou pour écouter des stations radio transmises par satellite.

STADIUM

Le mode sonore STADIUM recrée l'effet d'un stade en plein air. Lors d'émissions en stéréo, le circuit interne du téléviseur crée un effet d'écho qui donne au téléspectateur l'illusion d'être dans un stade. Sélectionnez ce mode pour regarder des manifestations sportives (football, athlétisme, etc.).

ARENE

Le mode ARENE a le même effet sonore que le mode STADIUM, si ce n'est que le son a un écho plus doux qui ressemble à celui d'un lieu de spectacle comble. Sélectionnez ce mode pour regarder des émissions de rock ou de musique (concerts en plein air, festivals, etc.).

3DS

Ce mode offre une bande sonore beaucoup plus importante en provenance de votre téléviseur et donne l'impression que le son vient d'un côté de la salle et non pas des haut-parleurs internes alors que la voie centrale importante consacrée aux dialogues n'est pas modifiée et semble venir du côté de l'écran. Sélectionnez ce mode 3DS pour la majorité des programmes télévisés.

REMARQUE : pour apprécier au maximum l'effet 3DS, vous devez écouter un programme en stéréo comportant des informations actives venant de la gauche et de la droite.

Ce menu vous permet de définir vos niveaux préférentiels d'écoute et d'équilibrer les niveaux sonores en provenance des différents haut-parleurs. Votre téléviseur a également une fonction "RETARD" accessible par le biais de ce menu. Cette fonction "RETARD" crée un effet sonore spécial que vous pouvez modifier en ajustant les sources sonores venant de l'avant, de la partie centrale et de l'arrière. Pour programmer ce menu DOLBY PRE.REG, procédez comme indiqué ci-après.

OP. 1

Appuyez sur le bouton MENU. Utilisez la touche ▼ pour choisir l'option PRE.REG puis sur la touche ►.

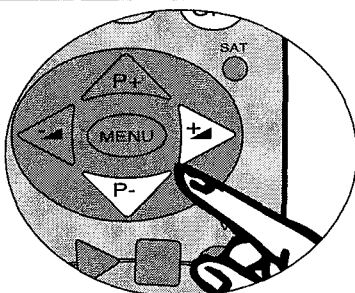
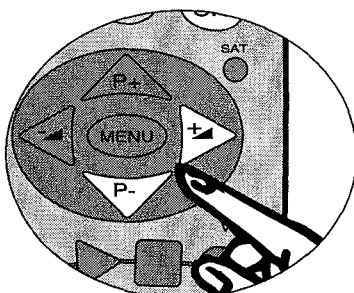


IMAGE
SON
SURROUND
TIMER
PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 2

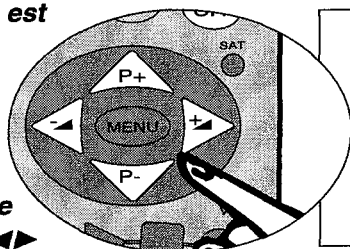
Le menu PRE.REG est illustré ci-contre. Utilisez la touche ▼ pour choisir l'option DOLBY PRE.REG puis sur la touche ►.



RECHERCHE
REGLAGE FIN
DIRECT PROG
PROG. ECHANGE
LANGUE
DOLBY PRE.REG
FACILE PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 3

Le menu DOLBY PRE.REG est illustré ci-contre. Utilisez les touches ▼▲ pour choisir l'option VOLUME PRINCIPAL, GAUCHE, CENTRAL, DROIT ou SURROUND. Ces commandes vous permettent de pré-régler le volume de chaque source de son en appuyant sur les touches ◀▶ de votre télécommande. Une fois cette sélection terminée, le son normal est remplacé par un signal de bruit. Le réglage de ce mode est plus simple que celui du son normal. Si vous avez des haut-parleurs externes, vérifiez qu'ils sont bien branchés sur votre téléviseur avant d'ajuster le menu DOLBY PRE.REG (consultez la page 18 pour vérifier le branchement des haut-parleurs externes).

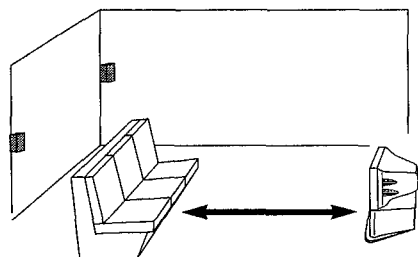


GAUCHE	
CENTRAL	
DROIT	
SURROUND	
RETARD	[AVANT]

Le menu Dolby PRE. REG propose un autre mode : RETARD. La fonction RETARD a trois options : AVANT, CENTRE et ARRIERE. Chaque option dépend de la distance entre votre téléviseur et vous-même. Consultez les illustrations ci-dessous pour déterminer l'option qui convient le mieux. Sélectionnez ces effets en choisissant l'option RETARD à l'aide de la touche ▼ puis en appuyant sur les touches ◀▶ pour choisir l'une des deux options proposées.

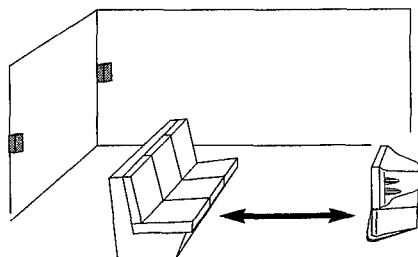
1. Choisissez l'option ARR. du mode RETARD si vous pensez que le schéma ci-dessous représente plus ou moins exactement votre situation.

ARRIERE



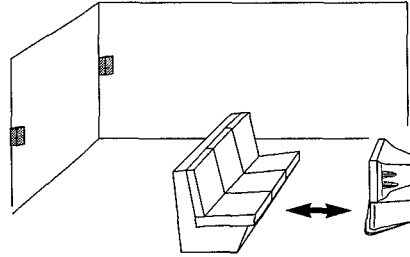
2. Si vous pensez que vous êtes assis à mi-distance entre le téléviseur et les haut-parleurs arrière, comme illustré ci-dessous, Choisissez l'option CENTR. du mode RETARD.

CENTRE



3. Si vous vous asseyez relativement près de votre téléviseur, comme illustré ci-dessous, vous choisissez l'option AVANT de la fonction RETARD.

AVANT



REGLAGES DE L'IMAGE : le menu IMAGE vous permet d'ajuster différents paramètres de l'image : le contraste, la luminosité, la couleur, la définition, etc. Ce menu IMAGE contient également un sous-menu qui contrôle d'autres paramètres : modulation de la vitesse, amélioration transitoire de la couleur et contrôle du blanc et de la couleur. Pour ajuster ces différents paramètres, procédez comme indiqué ci-dessous.

OP. 1

Appuyez sur le bouton MENU.
Utilisez le bouton ▼ pour
choisir l'option IMAGE puis
appuyez sur le bouton ►.

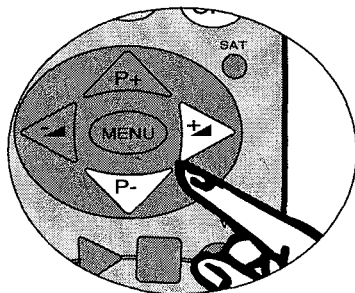


IMAGE
SON
SURROUND
TIMER
PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 2

Le premier écran qui apparaît est le menu **PERSONNEL [PRE.REG]**. Ce menu vous permet de choisir différents effets à l'image. Pour activer ce menu, appuyez sur la touche ▲. Choisissez maintenant l'un des paramètres de commande en appuyant sur la touche ▼▲ puis sur la touche ► pour confirmer votre choix. Nous vous suggérons d'essayer chaque mode pour identifier le réglage que vous préférez. Après avoir choisi un mode, si vous souhaitez passer au menu IMAGE, choisissez l'option **PERSONNEL [PRE.REG]** puis appuyez sur la touche ►. Le menu IMAGE apparaît. Il vous permet de choisir et de régler différents paramètres standard de réglage de l'image : le **CONTRASTE**, la **COULEUR**, la **DEFINITION**, etc.

Outre ces menus IMAGE, votre téléviseur comporte également un sous-menu offrant des fonctions sophistiquées : **LFR** (réduction de la fréquence de ligne), **WIDE AI** (amélioration du contraste), **COMB FILTER** (filtre numérique), etc. Ces fonctions renforcent et améliorent la qualité visuelle de l'image. Nous vous suggérons d'essayer chaque option pour identifier celle que vous préférez. Pour accéder à ces paramètres sophistiqués, choisissez l'option **PROCHAIN** sur le menu IMAGE puis appuyez sur la touche ►. Le menu image sophistiquée apparaît alors (voir ci-contre). Utilisez les touches ▼▲ pour choisir un paramètre spécifique puis les touches ◀▶ pour amener ces paramètres sur la valeur de votre choix.

STANDARD
DYNAMIQUE
THEATRE
DOUX
PERSONNEL [PRE.REG]

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
PROCHAIN ►

LFR	[SANS]
WIDE AI	[AVEC]
COMBFILTEE	[AVEC]
UM	[SANS]
CTI	[AVEC]
DNR	[AUTO]
BLANC	[NORM.]
PROCHAIN ►	

0 Contraste

1 Couleur

2 Teinte

3 Luminosité

4 Définition

REGLAGES DU SON : le menu SON vous permet d'ajuster différents paramètres : le volume principal, les aigus, les graves, etc. Ce menu SON vous permet également de régler les paramètres des écouteurs. L'un de ces paramètres permet d'écouter simultanément deux langues en provenance du téléviseur et des écouteurs. Pour ajuster ces paramètres sonores, procédez de la manière suivante.

OP. 1

Appuyez sur le bouton MENU. Utilisez le bouton ▼ pour choisir l'option SON puis appuyez sur le bouton ►.

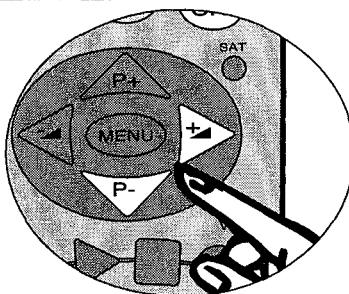
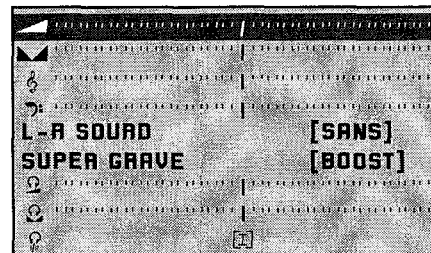


IMAGE
SON
SURROUND
TIMER
PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 2

Le menu SON (ci-contre) apparaît. Utilisez les boutons curseurs pour choisir un paramètre spécifique (dans l'exemple, l'option VOLUME a été sélectionnée). Utilisez le guide suivant qui donne la définition des différents symboles. Utilisez les boutons curseurs pour régler ce paramètre en fonction de vos préférences. La fonction WOOFER du menu SON vous permet de régler les graves dans le haut-parleur des graves. Ces effets sonores portent l'appellation : COUPE, MED et BOOST. L'option COUPE met ce haut-parleur hors circuit. L'option MED produit des graves de niveau moyen et l'option BOOST maximise les graves. Pour sélectionner l'un de ces réglages, choisissez l'option WOOFER à l'aide du bouton ▼. Sélectionnez ensuite le mode recherché en appuyant à plusieurs reprises sur le bouton ► de votre télécommande.



REMARQUE : vous ne pouvez pas sélectionner les options d'équilibre haut-parleurs dans les modes DOLBY PROLOGIC, DOLBY 3 STEREO et 3DS.

Le menu SON contient les paramètres sonores de votre téléviseur et ceux des écouteurs : volume écouteurs, équilibre écouteurs et écouteurs en deux langues. Vous pouvez écouter simultanément le téléviseur et les écouteurs. Pour cela, il suffit d'augmenter ou diminuer le volume du téléviseur lorsque ce dernier fonctionne dans le mode normal et après avoir branché les écouteurs sur le téléviseur. Cet appareil offre une autre fonction utile : la possibilité d'écouter un programme en deux langues : une langue passe par les haut-parleurs du téléviseur et la deuxième par les écouteurs. Pour utiliser cette fonction à deux langues, branchez au préalable vos écouteurs dans leurs prises puis augmentez le volume du téléviseur pour entendre le son en provenance du téléviseur et des écouteurs. Choisissez maintenant l'option Headphone dual language du menu SON en appuyant sur le bouton MENU puis sur le bouton ▼. Utilisez le bouton ► pour sélectionner l'option Dual language 1 ou II. Pour sortir du menu SON, appuyez sur le bouton MENU qui vous ramène au menu principal ou sur le bouton ESC de votre télécommande.

Volume principal	Equilibre haut-parleurs (droit/gauche)	Equilibre haut-parleurs (avant/arrière)	Ecouteurs -
Aigus	Graves	Volume écouteurs	deux langues
			Equilibre écouteurs

La fonction Timer de votre téléviseur vous permet de mettre en route votre appareil en utilisant un compte à rebours. Vous pouvez utiliser cette fonction TIMER pour mettre en marche votre téléviseur ou l'arrêter. Il vous suffit de programmer une durée en heures ou en minutes sur votre télécommande. Cette fonction comporte également une alarme qui peut s'avérer utile lorsque vous avez des rendez-vous ou lorsque vous souhaitez vous réveiller le matin de bonne heure. Outre ces fonctions, le menu TIMER peut programmer l'arrêt automatique de votre téléviseur dès qu'aucun programme n'est diffusé. Pour utiliser cette fonction TIMER, procédez comme suit.

OP. 1

Appuyez sur le bouton **MENU**.
Utilisez le bouton **▼** pour choisir l'option **TIMER** puis appuyez sur le bouton **►**.

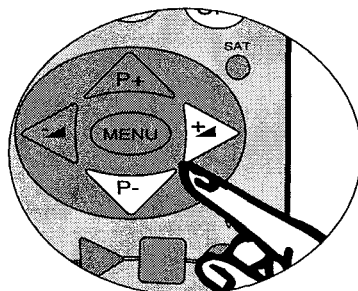


IMAGE
SON
SURROUND
TIMER
PRE.REG
▲▼ POUR CHOISIR
ALORS PRESSEZ ◀▶

OP. 2

Le menu **TIMER** ci-contre apparaît. Pour arrêter votre téléviseur au bout d'une durée spécifique (dans l'exemple 1 heure et 25 minutes), choisissez l'option **ARRET** à l'aide des boutons **▼** et **▲**. Choisissez maintenant la durée recherchée en utilisant le bouton 0 à 9 de votre télécommande. Commencez par les chiffres correspondants aux heures puis à ceux des minutes. Dans l'exemple, il faut donc appuyer sur 0, 1, 2 et 5. Votre téléviseur s'arrête et passe dans le mode Veille au bout d'une heure et vingt-cinq minutes. (Cette fonction se met en route dès que vous quittez le menu **TIMER**).

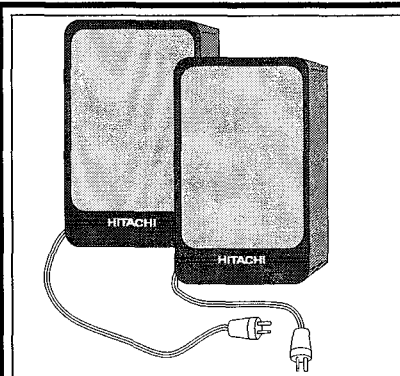
Pour mettre en route votre téléviseur au bout d'une durée spécifique, choisissez l'option **EN MARCHE** puis procédez comme indiqué ci-dessus et tapez la durée souhaitée.
N.B. : pendant cette intervention, votre téléviseur doit rester dans le mode de Veille.

EN MARCHE	00:00
ARRET	01:25
ALARME	0:00
AUTO ARRET	[NON]

Votre téléviseur contient également une alarme qui fonctionne suivant le principe indiqué ci-dessus. Cependant, le compte à rebours ne peut pas dépasser 2 heures et 59 minutes. Une alarme sonore se déclenche pendant environ 3 secondes.

Si une chaîne arrête ses émissions, votre téléviseur détecte automatiquement la perte de signaux et s'arrête dans le mode de Veille au bout de trente minutes environ. Vous pouvez annuler cette fonction sur le menu **TIMER**. Pour cela, choisissez l'option **AUTO ARRET** du menu **TIMER** puis l'option **EN MARCHE** ou **ARRET** en appuyant sur les boutons **◀** et **▶** de votre télécommande. Pour sortir du menu **TIMER**, appuyez sur le bouton **MENU** qui vous ramène au menu principal ou sur le bouton **ESC** de votre télécommande.

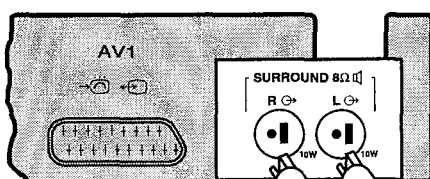
Branchement de haut-parleurs externes : si votre téléviseur est équipé d'un système à haut-parleurs arrière actifs, suivez les consignes figurant dans le mode d'emploi remis avec ce système pour bien brancher votre appareil. Cependant, si vous avez l'intention de brancher d'autres haut-parleurs, procédez comme indiqué ci-dessous.



Vous pouvez, si vous le souhaitez, personnaliser votre téléviseur en ajoutant des haut-parleurs externes. Ces derniers amélioreront le confort de l'écoute. Votre fournisseur HITACHI peut vous conseiller sur les haut-parleurs qui conviennent à votre téléviseur.

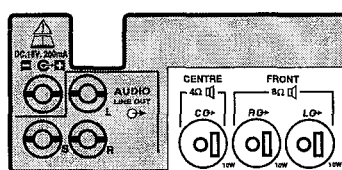
INSTALLATION Avant d'installer vos haut-parleurs, vous devez choisir avec soin leur emplacement.

1. Votre siège doit se trouver à égale distance de vos haut-parleurs et du téléviseur.
2. Dans la mesure du possible, installez ces haut-parleurs au niveau de la tête ou juste au-dessus.
3. Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstacles devant les haut-parleurs afin de ne pas gêner votre confort d'écoute.



Vers haut-parleur surround arrière droit

Vers haut-parleur surround arrière gauche

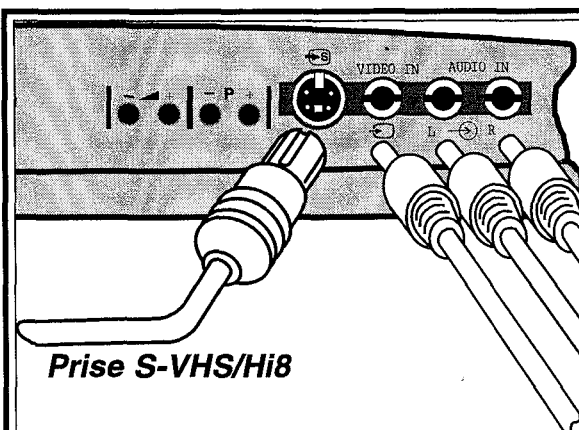


Vers haut-parleur avant gauche

Vers haut-parleur avant droit

Vers haut-parleur central

Raccordement audio externe : toutes les prises audio (AV) à l'arrière de votre téléviseur permettent de brancher des appareils audio (caméscopes, magnétoscopes, satellites, ordinateur, consoles de jeux, etc.).

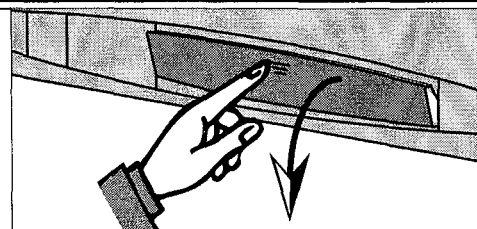


Entrée Audio droite

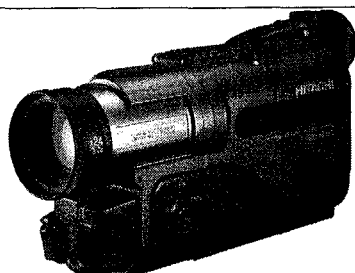
Entrée Audio gauche

Entrée vidéo

Prise S-VHS/Hi8

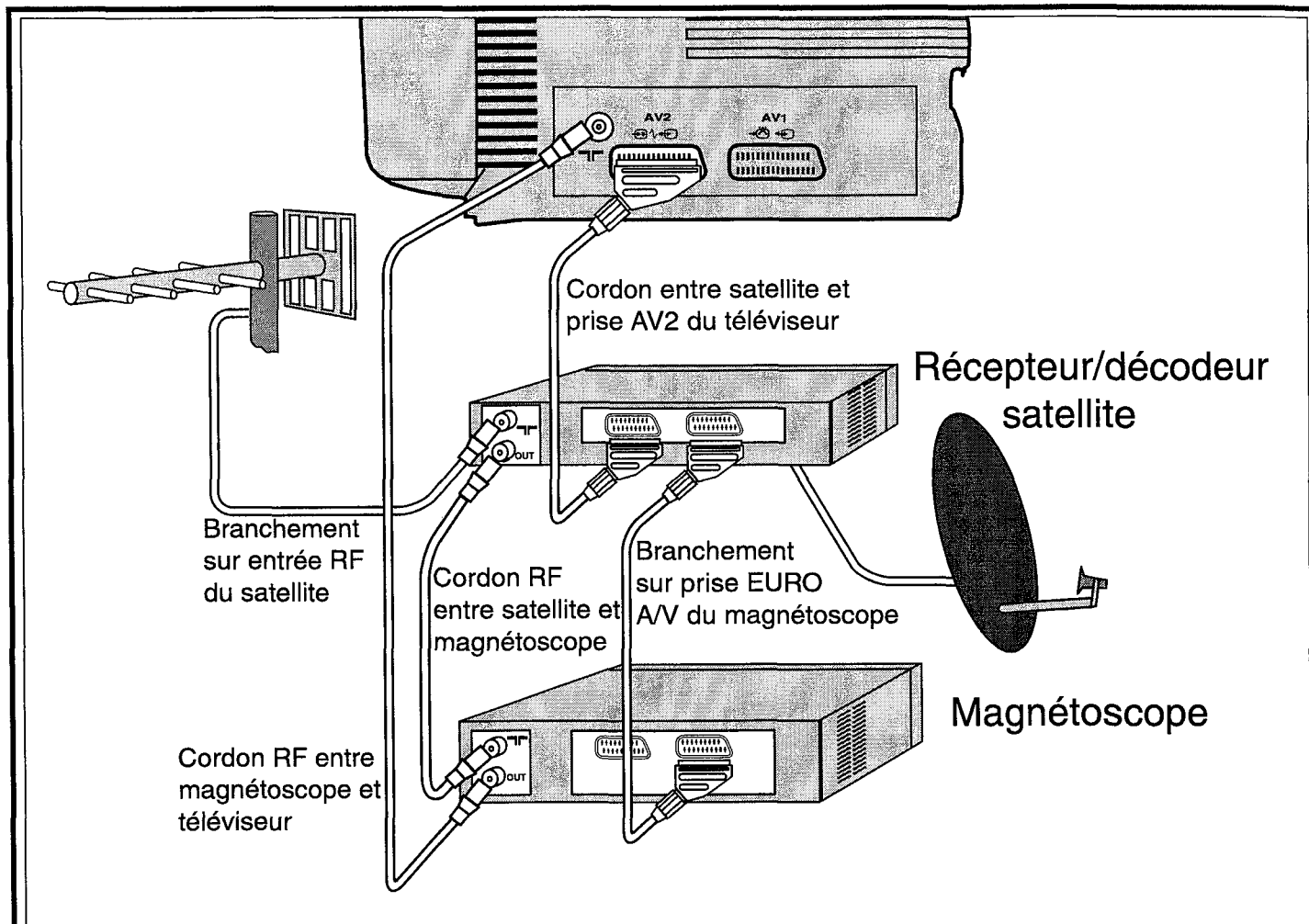


Les prises audio (AV) qui se trouvent à l'avant de votre téléviseur sont dissimulées derrière la porte avant. Pour y accéder, appuyez momentanément sur cette porte pour l'ouvrir. Raccordez votre équipement au téléviseur comme indiqué sur l'illustration ci-dessus. Si vous avez branché un équipement audio standard, appuyez à plusieurs reprises sur le bouton TV/AV de votre télécommande pour obtenir le mode AV3 (qui apparaît à l'écran). Cependant, si vous avez branché un équipement S-VHS ou Hi8, appuyez à plusieurs reprises sur le bouton TV/AV pour obtenir sur l'écran le mode SAV3. Suivez les instructions remises avec votre équipement externe pour commencer à vous en servir.



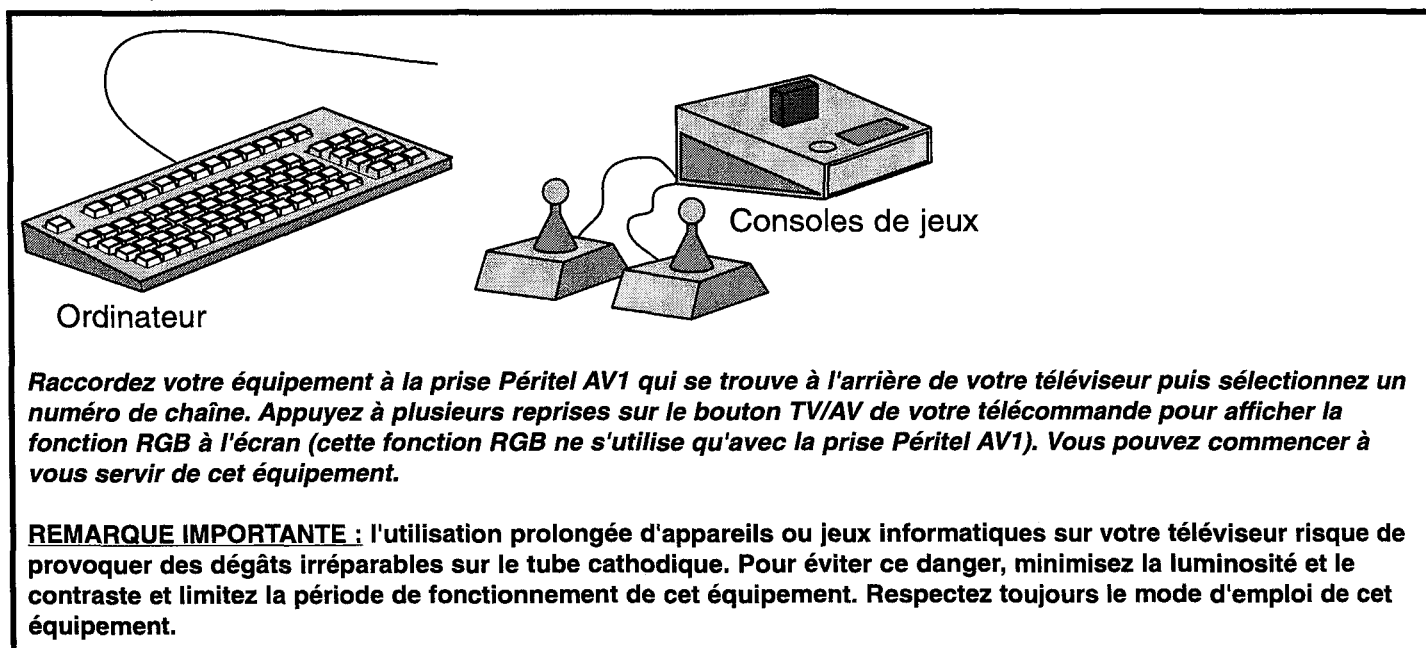
Application type - Caméscope

Vous pouvez brancher un équipement externe sur la prise PériTel AV1 ou AV2 qui se trouve au dos de votre appareil. En général, nous vous suggérons de raccorder un magnétoscope ou un système satellite à la prise AV2. L'illustration suivante présente la meilleure méthode de raccordement d'un magnétoscope ou d'un équipement satellite à votre téléviseur.



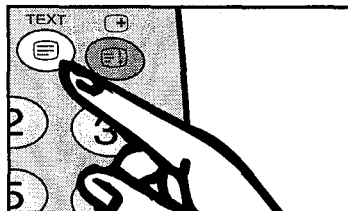
Pour raccorder de façon permanente un appareil externe (comme illustré ci-dessus), il vous faudra probablement attribuer un nom de chaîne à la prise AV2. Procédez comme indiqué à l'Opération 7 de la page 12 (Menu RECHERCHE). N. B. : si votre équipement satellite ou votre magnétoscope fonctionne en stéréo, il faut utiliser des câbles PériTel pour obtenir le son stéréo en provenance de votre téléviseur. Votre fournisseur HITACHI peut vous remettre ces câbles. Vous pouvez également vous les procurer en vous adressant à la plupart des bons magasins de composants électriques.

Vous pouvez aussi utiliser la prise AV1 qui se trouve au dos de votre téléviseur pour y raccorder un ordinateur ou des consoles de jeux. Pour brancher et utiliser cet équipement, respectez les consignes qui l'accompagnent.



Raccordez votre équipement à la prise PériTel AV1 qui se trouve à l'arrière de votre téléviseur puis sélectionnez un numéro de chaîne. Appuyez à plusieurs reprises sur le bouton TV/AV de votre télécommande pour afficher la fonction RGB à l'écran (cette fonction RGB ne s'utilise qu'avec la prise PériTel AV1). Vous pouvez commencer à vous servir de cet équipement.

REMARQUE IMPORTANTE : l'utilisation prolongée d'appareils ou jeux informatiques sur votre téléviseur risque de provoquer des dégâts irréparables sur le tube cathodique. Pour éviter ce danger, minimisez la luminosité et le contraste et limitez la période de fonctionnement de cet équipement. Respectez toujours le mode d'emploi de cet équipement.



Pour passer au mode Télétex, appuyez sur le bouton  de votre téléviseur. En haut de l'écran apparaît l'en-tête de page. Il s'agit du numéro de la page de Télétex avec indication de la date et de l'heure.



Sujets Fasttext

Lors d'une transmission en FASTEXT, 4 sujets viennent s'afficher en couleur au pied de la page.

Pour sélectionner l'un de ces sujets et l'afficher, appuyez sur le bouton de la couleur correspondante sur la télécommande.

Dès que cette page est à l'écran, 4 nouveaux sujets apparaissent. Vous pouvez continuer de sélectionner ces sujets aussi longtemps que vous le souhaitez.

Cependant, si vous souhaitez visionner une page de votre choix, saisissez le numéro à 3 chiffres de cette page en

utilisant les touches 0 à 9 de la télécommande.

Si vous vous trompez en appuyant sur un chiffre, complétez la série de trois chiffres, puis recommencez la saisie du numéro complet à trois chiffres.

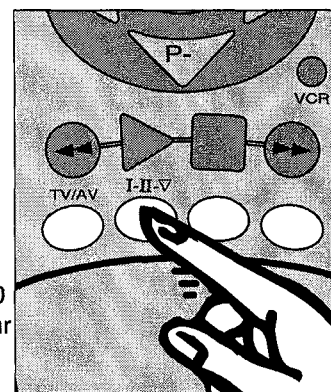
Option Page favorite

Cette option vous permet d'enregistrer en mémoire jusqu'à 4 pages et d'en obtenir un affichage quasi instantané. Il peut s'agir des pages que vous consultez le plus souvent et qui sont donc vos pages favorites.

Saisie, mémorisation et consultation des pages favorites

Pour saisir et mémoriser une première page favorite, accédez au mode Favorite Page en appuyant sur le bouton MENU (le bouton MENU vous permet de sélectionner les options Sub, Favorite et Normal qui correspondent aux sous-pages, aux pages favorites et aux pages normales). Pour changer une page favorite, appuyez sur le bouton qui a la même couleur que le numéro de page que vous souhaitez modifier. (voir ci-contre).

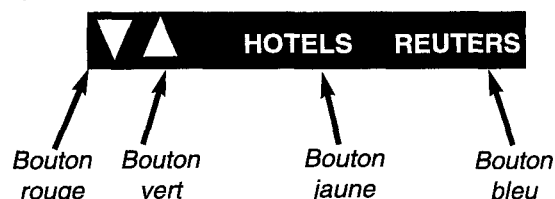
Saisissez le nouveau numéro de page que vous voulez faire apparaître en utilisant les boutons 0 à 9 de la télécommande. Ce numéro est mémorisé dès qu'il est saisi. Répétez ce processus pour mémoriser d'autres pages favorites. Pour consulter une page favorite, appuyez sur le bouton MENU puis sur le bouton coloré approprié de votre télécommande.



Utilisation de Toptext *(le cas échéant)

En ce qui concerne les émissions Toptext, procédez comme indiqué ci-dessous :

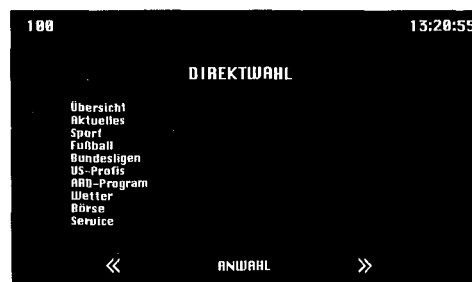
Appuyez sur le bouton  pour afficher la page Toptext. Au pied de cette page apparaît un affichage similaire à celui de l'exemple ci-dessous. Cet affichage respecte un code couleur et il vous suffit d'appuyer sur le bouton de même couleur de votre télécommande pour activer les fonctions suivantes. Une pression sur le bouton rouge diminue la page de texte. Une pression sur le bouton vert augmente la page de texte. Utilisez le bouton jaune ou bleu pour afficher le sujet de votre choix. Lorsque ces sujets sont choisis, une liste de sujets disponibles s'affiche. Pour obtenir ces pages, utilisez les boutons 0 à 9 ou les boutons de codes de couleur + ou - de votre télécommande.



MENU LISTE FAVORITE (HITLIST)

Ce menu HITLIST contient un certain nombre de pages que les diffuseurs considèrent comme les plus populaires. Pour obtenir ce menu, procédez comme indiqué ci-après :

1. En fonctionnement Toptext, appuyez sur le bouton  de votre télécommande. Plusieurs pressions sur ce bouton d'index permettent de passer du menu TOP au menu HITLIST puis au menu Normal Top. La LISTE FAVORITE (HITLIST) vient s'afficher (voir exemple ci-contre).
2. Appuyez sur le bouton ▼ ou ▲ de votre télécommande pour choisir le sujet souhaité puis sur le bouton MENU pour afficher ce sujet.
3. Répétez ce processus si vous le souhaitez.
4. Pour revenir au mode normal de fonctionnement de votre téléviseur, appuyez sur le bouton .



Some of the teletext functions described below can only be accessed by pressing the buttons under the concealed front cover. Press the  symbol above the name HITACHI, then pull downward to reveal those buttons.

EXP button

The first press will expand the top half of the page to double its size. A second press expands the bottom half, whilst a third press returns the page to its normal size.

MIX button

Press this button to superimpose the teletext information onto the television picture. This allows you to view the T.V. picture whilst reading the selected teletext page.

HOLD button

If the page on display contains sub-pages, pressing this button will prevent the displayed page from changing. This allows you to read it at your own leisure. Press once more to release the HOLD condition.

REV Button

Press this button if you wish to display the hidden information contained on some pages, e.g. quiz pages.

UPD Button

Once you have entered a page number, you can press this button to return the T.V. picture to the screen whilst the teletext page is being searched for. Once the page is ready for display, the teletext header appears at the top of the screen.

Press the  button to display the page.

INDEX Button

Pressing this button when in FASTEXT mode will display the index page of the teletext magazine on view.

P+ and P- Buttons

By pressing the P+ and P- buttons you can step forward or back to existing pages respectively.

For 28500 Wide Screen 16 x 9 options, please refer to 28500 Section later in the manual.

16:9 BROADCASTS

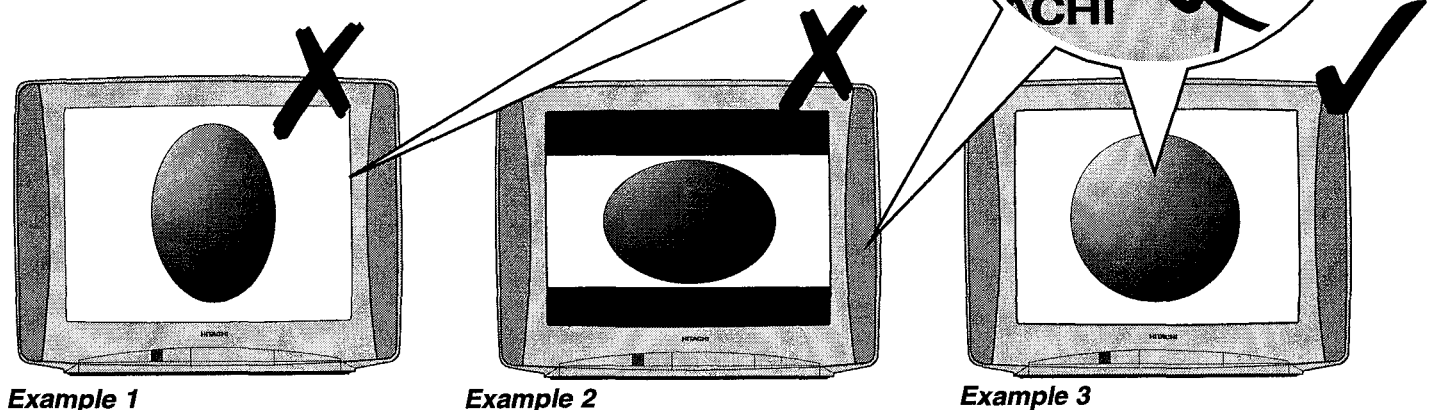
This TV is able to display the picture in two formats, NORMAL MODE and WIDE SCREEN MODE. For general viewing of standard TV broadcasts, the NORMAL MODE should be selected. However, some broadcasting stations, especially satellite stations may transmit TRUE WIDE SCREEN broadcasts. Also, some camcorders can record and playback in TRUE WIDE SCREEN format.

To distinguish between NORMAL and WIDE SCREEN transmissions follow this guide:

If you view a Wide Screen broadcast in the Normal format, the aspect ratio will be incorrect i.e. figures look long and narrow, as shown in example 1 below.

If a Normal broadcast is viewed in Wide Screen format, the aspect ratio will also be incorrect i.e. figures look wide and short, as shown in example 2 below.

Once you have identified a particular ratio and wish to change it, press the 16:9 button, this is located in the concealed compartment of your handset. **Example 3 shows a 16:9 broadcast set to the correct format.**



Example 1

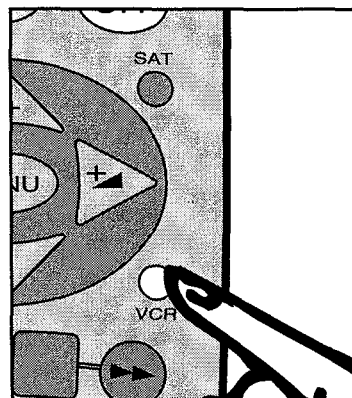
Example 2

Example 3

Cette télécommande permet d'utiliser la plupart des types de magnétoscopes et de récepteurs satellites actuellement sur le marché.

Il vous suffit pour cela de saisir, à l'aide de la télécommande, le code à trois chiffres attribué à votre modèle.

Vous trouverez la liste complète de ces CODES aux Pages 24 et 25.



METHODE POUR LE MAGNETOSCOPE

1. Appuyez sur le bouton VCR de votre télécommande puis, avant de le relâcher, appuyez sur le bouton PRESET .
2. Consultez la liste des CODES et utilisez les boutons 0 à 9 de la télécommande pour saisir le numéro à trois chiffres de votre magnétoscope. Après avoir entré le dernier chiffre, la télécommande ramène votre téléviseur dans son mode de fonctionnement normal.
3. Vous pouvez maintenant vous servir de la télécommande pour utiliser les fonctions LECTURE, ENREGISTREMENT, AVANCE RAPIDE, REMBOBINAGE et STOP de votre magnétoscope en appuyant tout simplement sur les boutons correspondants sur votre télécommande (consultez la Page 7).

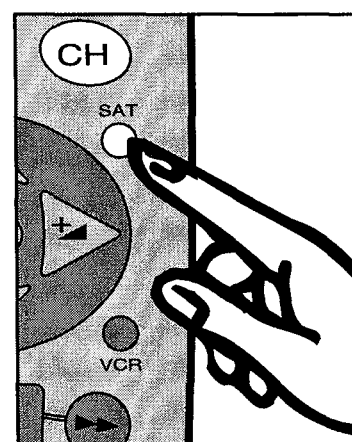
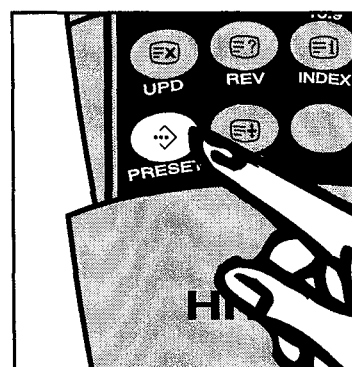
AUTRES OPERATIONS :

Augmentation ou diminution du numéro de chaîne du magnétoscope :

Appuyez sur le bouton VCR de votre télécommande puis, avant de le relâcher, appuyez sur le bouton P+ ou P-.

Mise hors circuit du magnétoscope (mode de veille) :

Appuyez sur le bouton VCR de votre télécommande puis, avant de le relâcher, appuyez sur le bouton . Répétez cette procédure pour ramener votre magnétoscope dans son mode de fonctionnement normal.



METHODE POUR SATELLITE

1. Appuyez sur le bouton SAT de la télécommande puis, sans le relâcher, appuyez sur le bouton PRESET .
2. Consultez la liste des CODES et utilisez les boutons 0 à 9 de la télécommande pour saisir le numéro à trois chiffres de votre équipement. Après avoir entré le dernier chiffre, la télécommande ramène votre téléviseur dans son mode de fonctionnement normal.

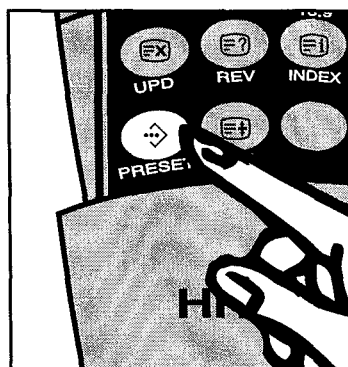
Augmentation ou diminution du numéro de chaîne satellite :

Appuyez sur le bouton SAT de votre télécommande puis, avant de le relâcher, appuyez sur le bouton P+ ou P-.

Mise hors circuit du récepteur satellite (mode de veille) :

Appuyez sur le bouton SAT de votre télécommande puis, sans le relâcher, appuyez sur le bouton . Répétez cette procédure pour ramener votre récepteur satellite dans son mode de fonctionnement normal.

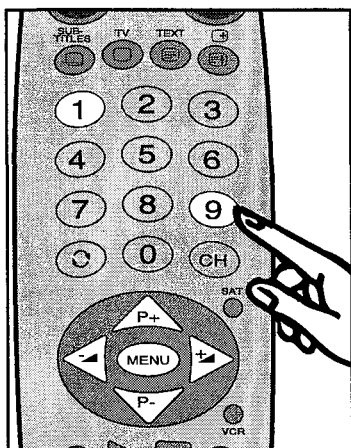
VEUILLEZ NOTER : après avoir inséré des piles neuves dans cette télécommande, vous devez de nouveau enregistrer ces codes magnétoscope et récepteur satellite.



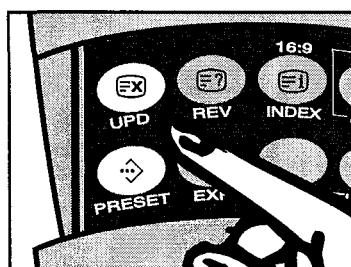
METHODE DE REGLAGE PAS-A-PAS

Dans les années à venir, de nouveaux modèles seront mis sur le marché et risquent de ne pas figurer sur la liste des CODES.

Si cela se produit, la méthode de réglage pas-à-pas peut vous aider.



1. Appuyez sur le bouton VCR ou SAT de la télécommande puis, sans le relâcher, appuyez sur le bouton PRESET .
2. Saisissez le code 991 en appuyant sur les boutons 9, 9 et 1 de la télécommande.
3. Pointez la télécommande vers l'équipement sélectionné au Paragraphe 2 (magnétoscope ou satellite) et appuyez sur le bouton P+ ou P-.
Si le numéro de chaîne de cet équipement change, cela veut dire que le réglage actuel de la télécommande convient.
Appuyez sur le bouton PRESET pour enregistrer.
La télécommande contrôle maintenant les fonctions de votre magnétoscope ou de votre récepteur satellite, comme expliqué à la Page 22.



4. Si le numéro de chaîne ne change pas, faites glisser vers le bas le couvercle supérieur de la télécommande, appuyez sur le bouton UPD puis appuyez de nouveau sur le bouton P+ ou P-.
5. Si le numéro de chaîne ne change toujours pas, appuyez de nouveau sur le bouton UPD puis sur P+ ou P- ; continuez cette opération pas-à-pas jusqu'à ce que le numéro de chaîne change. Appuyez alors sur le bouton pour enregistrer.

NOTE : si après environ 50 de ces cycles pas-à-pas, la télécommande n'agit toujours pas sur votre appareil, cela signifie probablement que ce code n'est pas disponible.

MAGNETOSCOPES

MARQUE	CODE
ASA	107 063
Adventura	026
Aiwa	026
Akai	132 341
Amstrad	026
Audiovox	063
Asuka	063
Baird	130
Bell & Howell	130
Blaupunkt	252 221 060
CGE	026
Calix	063
Carver	107
Citizen	063
Craig	063
Daewoo	071
DeGraaf	068
Decca	026 107
Dumont	026 130 107
Dynatech	026
Electrohome	063
Electrophonic	063
Emerex	058
Emerson	026 063 069
Fidelity	026
Finlandia	107 130
Finlux	026 130 107 068
Firstline	069 071 063
Fisher	130 072
Funai	026
GEC	107
Garrard	026
Goldstar	063
Goodmans	026
Graetz	130
Gradiente	026
Granada	130 107 072
Grandin	063 026
Grundig	221 252 107 373
Harley Davidson	026
Headquarter	072
Hitachi	068 026
ITT	130 072 132 410
ITV	063
Imperial	026
Interfunk	107
JVC	093 034 410
Kendo	132
Kenwood	072 093 410
Kodak	063
Loewe	063 107
Logik	240
Lloyd	026
Luxor	132 072 069
LXI	063
Magnavox	107

MAGNETOSCOPES

MARQUE	CODE
Manesth	071
Marantz	107
Marta	063
Mediator	107
M-Electronic	026
Memorex	130 063 026 072 074
Metz	221 188 373
MGA	069
Minerva	221
Minolta	068
Mitsubishi	069 107 093
Motorola	074
MTC	026
Multitech	026
Murphy	026
NEC	093
Neckermann	107
Nikko	063
Nokia	130 132 072 240
Nordmende	410
Oceanic	026
Okano	341
Olympus	252
Optimus	063 074 458
Osaki	026 063
Otto Versand	107
Palladium	063
Panasonic	252 188
Penney	063 068
Pentax	068
Perdio	026
Philips	107
Phonola	107
Pilot	063
Pioneer	093 107
Profitronic	240
Proline	026
Pye	107
Quarter	072
Quartz	072
Quelle	107
Radiola	107
Radio Shack	026 063
Radix	063
Randex	063
RCA	068 132
Realistic	072 072 026 063 130
Rex	410
Ricoh	060
Roadstar	063 240
SBR	107
SEG	240
SEI	107
Saba	410
Salora	069 072 132
Samsung	071 240 458

MAGNETOSCOPES

MARQUE	CODE
Sansui	093
Sanky	074
Sanyo	072
Schaub Lorenz	026
Schneider	026 107
Scott	071 069
Sears	063 068 072 130
Sharp	074
Siemens	221 130 063
Silva	063
Sinudyne	107
Sontec	063
Sony	060 058
STS	068
Sunstar	026
Sylvania	026 069 107
Symphonic	026
Tashiko	026
Tatung	026 107
Teac	026
Technics	188
Teknika	063 026
Telefunken	410
Tensai	026
Thomson	410
Toshiba	069 071 410
Totevision	063
Universum	221 026 132 107 063
Yoko	240

RECEPTEURS SATELLITE

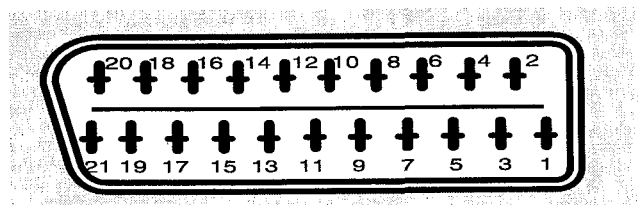
MARQUE	CODE
Akai	541
Alba	481 541
Amstrad	278 371 487
Astra	134
BT	541
Cambridge	282 370 541
DNT	226
Ferguson	362
Fidelity	278
Finlux	134 481 370
Fuba	198
Gooding	597
Grundig	354 597
Hirschmann	423
Hitachi	481
ITT	198 134 541
JVC	541
Kathrein	226
Luxor	134 198
Manhattan	481
Marantz	226
Maspro	354 362
Matsui	370
Nokia	134 354 198 423 481
Oxford	370
Pace	354 481 366
Panda	481
Philips	226 481 354
Radiola	226
Saba	362
Sabre	481
Salora	134 198
Sat	481
Satec	354
Tantec	362 481
Thomson	481
TechniSat	288
Ventana	226
Wisi	481

En général, vous ne devriez avoir aucun problème pour faire fonctionner votre téléviseur. Cependant, certaines difficultés de fonctionnement peuvent se produire à la suite d'une mauvaise compréhension d'une consigne ou d'une utilisation incorrecte de cet appareil. Avant de contacter notre service après vente, consultez le guide suivant qui permet d'identifier et corriger rapidement les problèmes de ce type.

IDENTIFICATION DU PROBLEME	RAISON POSSIBLE	ACTION
<i>Pas d'image ou de son lors de la mise sous tension.</i>	<i>Le téléviseur est probablement dans le mode de veille (vérifiez si le témoin rouge est allumé).</i>	<i>Appuyez sur le bouton veille  à une reprise pour actionner votre téléviseur (attendez environ 5 secondes avant qu'une image n'apparaisse).</i>
<i>L'écran reste noir après avoir appuyé sur le bouton de veille.</i>	<i>Votre téléviseur a probablement été débranché dans un mode AV mémorisé.</i>	<i>Appuyez sur un numéro connu de chaîne de télévision de votre télécommande pour ramener votre téléviseur dans son mode normal de fonctionnement.</i>
<i>L'écran devient brusquement noir ou un écran noir apparaît lorsque vous choisissez une autre chaîne.</i>	<i>La station de télévision peut avoir une panne provisoire d'émission ou les signaux de diffusion sont interrompus à la suite de la</i>	<i>Consultez votre station locale de télévision.</i>
<i>L'image est bruyante (effet de neige) et/ou plusieurs images apparaissent.</i>	<i>L'antenne a probablement bougé et/ou est mal raccordée à votre téléviseur.</i>	<i>Examinez la position de l'antenne. Vérifiez que l'antenne est bien raccordée à votre téléviseur.</i>
<i>L'image ou le son est déformée ou de mauvaise qualité.</i>	<i>Procédez à un réglage plus poussé et plus précis de votre téléviseur.</i>	<i>Effectuez la procédure de réglage et de réglage précis décrite à la section "Réglage de votre téléviseur" de ce manuel.</i>
<i>La télécommande ne fonctionne pas.</i>	<i>Les piles sont à plat ou la lentille infra-rouge de votre téléviseur ou de votre télécommande est obstruée.</i>	<i>Changez les piles de votre télécommande ou supprimez les obstacles entre votre téléviseur et la télécommande.</i>
<i>L'apparition d'un numéro CH entraîne la déformation ou la perte de l'image ou du son.</i>	<i>Vous avez probablement sélectionné un numéro de CH utilisant un système sonore différent (BG, L, I DK, etc.).</i>	<i>Choisissez le menu PRE. REG et attribuez au numéro CH souhaité un numéro de chaîne ainsi que le système sonore correct.</i>

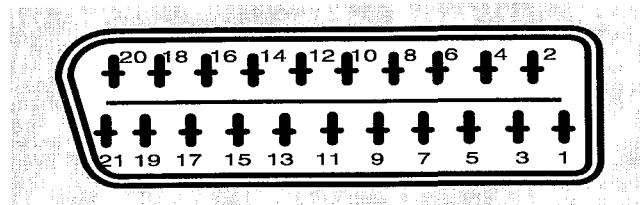
Normes TV	625 lignes doubles
Couverture de canaux	Canaux VHF-L, VHL-H et UHF
Sélection de chaînes	Boutons de chaînes UP/DOWN ▲▼ sur panneau de commande avant et 99 chaînes sur la télécommande
Impédance d'antenne.....	75 ohms non compensés
Tubes téléviseur.....	type 66 cm
Tension secteur	220 - 240 V c.a. 50 Hz
Haut-parleurs internes	4 de type 6 x 12 cm
Puissance consommée	2995 164 W environ / 28500 166 W environ
Poids	35,7 kg environ
Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	762 x 591 x 494 mm
Piles de la télécommande	2 piles HITACHI SUM-3 ou de type "AA" équivalentes

PRISE PERITEL AV1



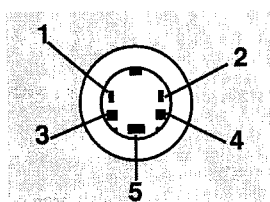
N° DE BROCHE	FONCTION
1	SORTIE AUDIO (DROITE)
2	ENTREE AUDIO (DROITE)
3	SORTIE AUDIO (GAUCHE)
4	MASSE AUDIO
5	MASSE BLEU
6	ENTREE AUDIO (GAUCHE)
7	ENTREE BLEU
8	ENTREE COMMUTATION
9	MASSE VERT
10	NON UTILISEE
11	ENTREE VERT
12	NON UTILISEE
13	MASSE ROUGE
14	MASSE (OBTURATION)
15	ENTREE ROUGE
16	ENTREE DE STATUT (OBTURATION)
17	MASSE VIDEO
18	MASSE VIDEO
19	SORTIE VIDEO COMPOSITE
20	ENTREE VIDEO COMPOSITE
21	MASSE

PRISE PERITEL AV2



N° DE BROCHE	FONCTION
1	SORTIE AUDIO (DROITE)
2	ENTREE AUDIO (DROITE)
3	SORTIE AUDIO (GAUCHE)
4	MASSE AUDIO
5	NON UTILISEE
6	ENTREE AUDIO (GAUCHE)
7	NON UTILISEE
8	ENTREE COMMUTATION
9	NON UTILISEE
10	NON UTILISEE
11	NON UTILISEE
12	NON UTILISEE
13	MASSE CHROMINANCE
14	NON UTILISEE
15	ENTREE CHROMINANCE S-VIDEO
16	NON UTILISEE
17	MASSE VIDEO
18	NON UTILISEE
19	SORTIE VIDEO COMPOSITE
20	VIDEO COMPOSITE OU LUMINANCE
	COMPOSITE S-VHS
21	MASSE

PRISE S-VHS



BROCHE	FONCTION
1	Entrée chrominance
2	Entrée luminance
3	Masse chrominance
4	Masse luminance
5	Masse de châssis

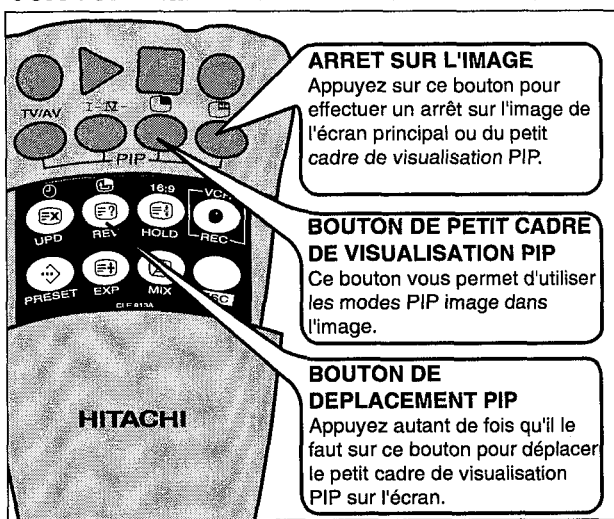
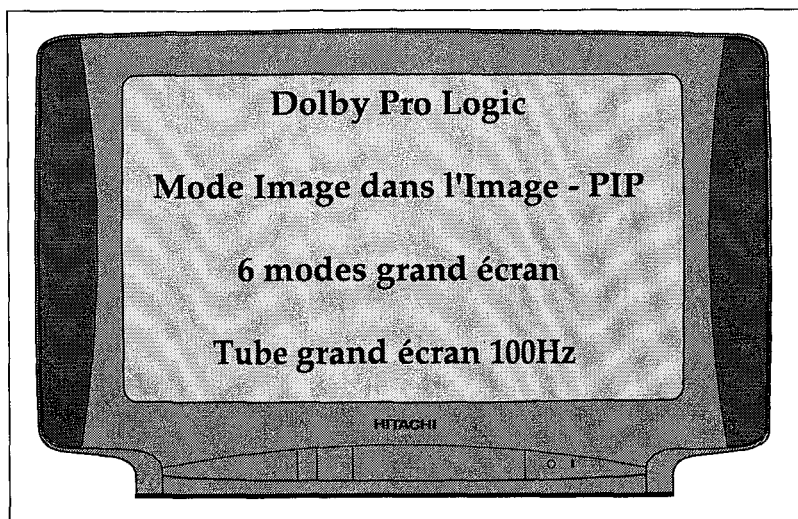
HITACHI

TELEVISEUR GRAND ECRAN MODELE 28500

Fonctions supplémentaires

Nous vous félicitons d'avoir acheté le dernier modèle de téléviseur grand écran Hitachi. Ce modèle 28500 offre des fonctions supplémentaires.

Télécommande des modèles 28500



REMARQUE : la télécommande du guide principal diffère de celle qui accompagne le modèle 28500. La télécommande 28500 vous permet de piloter directement les fonctions PIP "image dans l'image".

IMAGE DANS L'IMAGE : PIP Il vous permet de visualiser simultanément 2 programmes à l'écran. Pour cela, il fait apparaître sur la totalité de l'écran le programme diffusé par la chaîne principale et une diffusion secondaire apparaît dans un petit cadre plus petit qui se trouve également sur l'écran. En outre, d'autres fonctions PIP permettent de reproduire trois ou neuf cadres de visualisation pour exploiter un système stroboscopique et pour utiliser une fonction très utile de visualisation sur votre téléviseur. Ce modèle comporte également une fonction Arrêt sur l'image qui vous permet de saisir une image en appuyant tout simplement sur un bouton. Procédez comme indiqué ci-dessous pour sélectionner et utiliser ces fonctions PIP. * **REMARQUE : vous ne pouvez faire apparaître deux programmes simultanés à l'écran que si votre téléviseur est raccordé à un magnétoscope, un satellite ou un appareil externe.**

FONCTION PIP A UN SEUL CADRE REDUIT : lorsque vous sélectionnez ce mode, un seul petit cadre de visualisation PIP apparaît sur l'écran de votre téléviseur. Pour choisir cette fonction, procédez comme indiqué ci-après... (chaque fois que vous remettez en route votre téléviseur, il revient automatiquement dans ce mode).

OP. 1 : appuyez sur le bouton MENU de votre télécommande puis choisissez le mode PIP en appuyant sur le bouton ▼. Appuyez maintenant sur le bouton à curseur pour confirmer ce mode PIP (voir ci-contre).

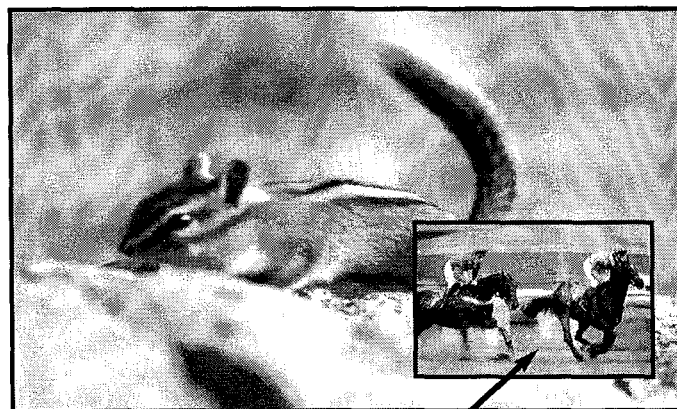
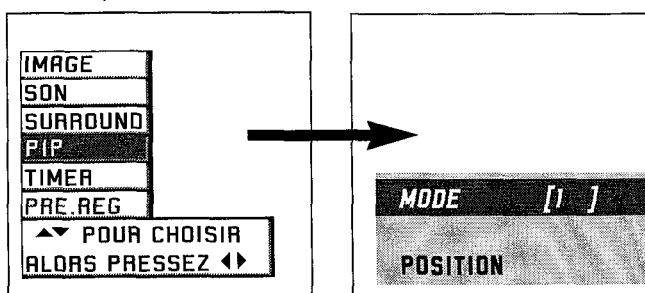
OP. 2 : donnez à la fonction MODE la valeur 1 en choisissant cette fonction MODE à l'aide des touches ◀▶ puis en appuyant autant de fois qu'il le faut sur la touche à curseur de votre télécommande pour faire apparaître le chiffre [1] entre crochets.

OP. 3 : pour sortir de ce menu PIP, appuyez autant de fois qu'il le faut sur le bouton MENU de votre télécommande.

OP. 4 : maintenant, chaque fois que vous appuyez sur le bouton , le petit cadre de visualisation PIP apparaît à l'écran. Vous pouvez déplacer ce petit cadre aux quatre coins de l'écran en appuyant sur le bouton  qui se trouve dans le compartiment des commandes cachées de votre télécommande. Appuyez une nouvelle fois sur le bouton  pour faire disparaître ce petit cadre PIP.

OP. 5 : pour effectuer un arrêt sur l'image du petit cadre PIP, appuyez tout simplement sur le bouton  de votre télécommande.

Pour voir simultanément deux programmes en utilisant cette fonction PIP, il faut au préalable brancher un appareil externe (magnétoscope et/ou satellite) sur votre téléviseur en utilisant une ou deux prises Péritel. Consultez le fonctionnement décrit à la page 29.



Ecran de visualisation PIP

Procédez comme indiqué ci-après pour faire apparaître des programmes externes dans le petit cadre de visualisation PIP.

OP. 1 : vérifiez que votre équipement externe est bien raccordé à votre téléviseur par l'intermédiaire d'une des prises Péritel AV (vous pouvez également brancher un appareil du type caméscope sur les prises AV avant [AV3]).

OP. 2 : appuyez sur le bouton  pour faire apparaître le petit cadre de visualisation PIP.

OP. 3 : appuyez autant de fois qu'il le faut sur le bouton TV/AV pour faire apparaître l'identification de la source à sélectionner dans le petit cadre de visualisation PIP, à savoir AV1, AV2 ou AV3.

OP. 4 : mettez en route votre équipement externe pour l'afficher dans le petit cadre de visualisation PIP ; pour cela, sélectionnez différents numéros de chaînes sur un magnétoscope pour les faire apparaître dans le petit cadre PIP.

La fonction PIP vous permet également de faire apparaître dans ce petit cadre des programmes télévisés tout en regardant un film provenant de votre magnétoscope, de votre télévision satellite ou d'un caméscope.

OP. 5 : lorsque vous regardez un programme provenant d'une source externe (comme, par exemple, une cassette pré-enregistrée de magnétoscope), appuyez sur le bouton  de votre télécommande pour faire apparaître le petit cadre de visualisation PIP.

OP. 6 : vous pouvez maintenant regarder des programmes diffusés par une télévision dans le petit cadre PIP en appuyant sur le bouton  ou  de votre télécommande.



Source télévisée

Source externe



Source externe

Source télévisée

FONCTION PIP A 3 ET 9 PETITS CADRES : dans ces modes, votre téléviseur peut faire apparaître une fonction à trois ou neuf petits cadres PIP. Vous pouvez ainsi regarder trois ou neuf petits cadres en utilisant un effet stroboscopique ou une fonction de visualisation sur votre téléviseur. Procédez comme indiqué ci-après.

L'effet stroboscopique permet à votre téléviseur de faire apparaître une série d'images arrêtées à l'écran dans le mode PIP à 3 ou 9 petits cadres. Vous pouvez vous servir de cette possibilité pour regarder des manifestations sportives et voir ainsi chaque image individuelle saisie.

OP. 1 : appuyez sur le bouton MENU puis choisissez l'option PIP. Sélectionnez le mode PIP en appuyant sur le bouton . Le menu PIP ci-contre apparaît.

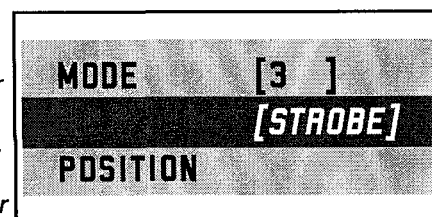
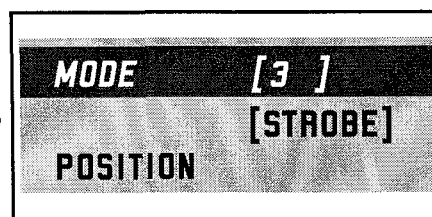
OP. 2 : utilisez le bouton  pour choisir l'option MODE. Appuyez autant de fois qu'il le faut sur le bouton  pour sélectionner le mode 3 ou 9.

OP. 3 : dès que vous avez choisi un mode, une option apparaît sous ce mode. Il s'agit du mode CH SCAN ou STROBO. Si vous choisissez le mode CH SCAN, passez à l'Opération 4. Si le mode STROBO est déjà sélectionné, passez à l'Opération 5.

OP. 4 : pour passer du mode CH SCAN au mode STROBO, choisissez le mode CH SCAN en utilisant le bouton  ou . Appuyez maintenant autant de fois qu'il le faut sur le bouton à curseur pour sélectionner le mode STROBO.

OP. 5 : pour sortir de ce menu, appuyez autant de fois qu'il le faut sur le bouton MENU.

OP. 6 : lorsque vous appuyez maintenant sur le bouton PIP , votre téléviseur passe dans le mode à 3 ou 9 petits cadres de visualisation et fait immédiatement défiler dans le mode stroboscopique chaque image saisie sur ces petits cadres.



Option à 3 petits cadres



Option à 9 petits cadres

FONCTIONS DE VISUALISATION PIP A 3 OU 9 PETITS CADRES : la fonction CH SCAN vous permet de visualiser toutes les diffusions disponibles en utilisant le système PIP. Cette fonction est utile pour regarder des programmes diffusés sur d'autres chaînes. Pour exploiter cette fonction CH SCAN, procédez comme indiqué ci-après.

OP. 1 : appuyez sur le bouton MENU et choisissez l'option PIP. Sélectionnez le mode PIP en appuyant sur le bouton ►. Le menu PIP apparaît alors à l'écran.

OP. 2 : utilisez le bouton ► pour choisir l'option MODE. Appuyez maintenant autant de fois qu'il le faut sur le bouton ► pour sélectionner le mode à 3 cadres ou à 9 cadres.

OP. 3 : choisissez maintenant l'option CH SCAN sous l'option MODE. Si la mention STROBO apparaît, passez à l'Opération 4. En revanche, si la mention CH SCAN apparaît, passez à l'Opération 5.

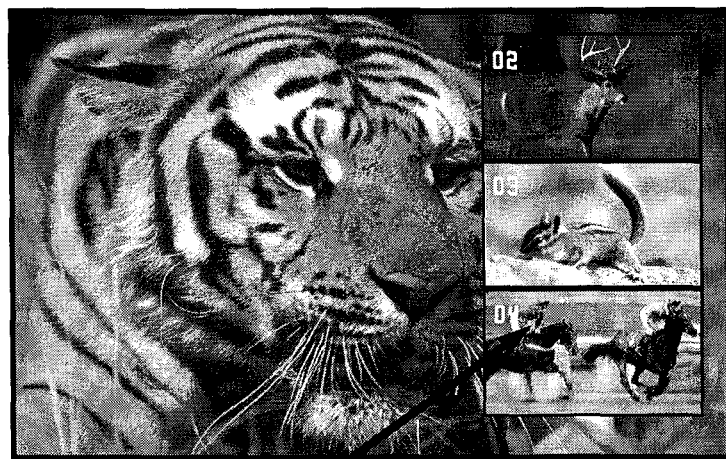
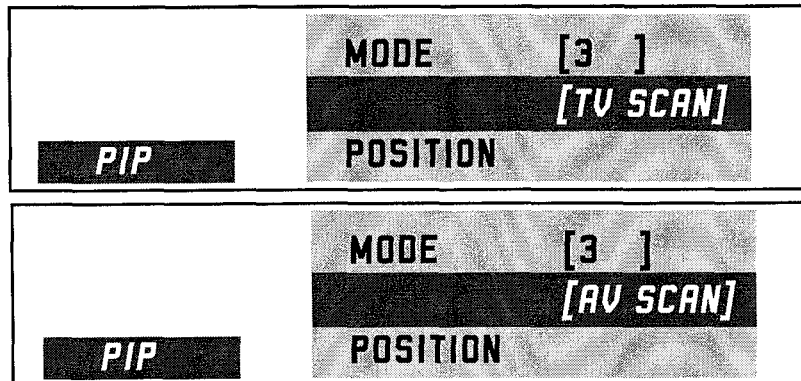
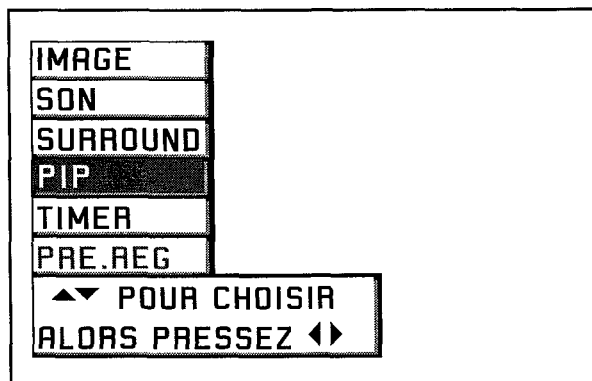
OP. 4 : pour passer du mode STROBO au mode CH SCAN, choisissez le mode STROBO en utilisant le bouton ▼ ou ▲. Appuyez maintenant autant de fois qu'il le faut sur le bouton ► pour sélectionner le mode CH SCAN.

OP. 5 : pour sortir de ce menu, appuyez autant de fois qu'il le faut sur le bouton MENU.

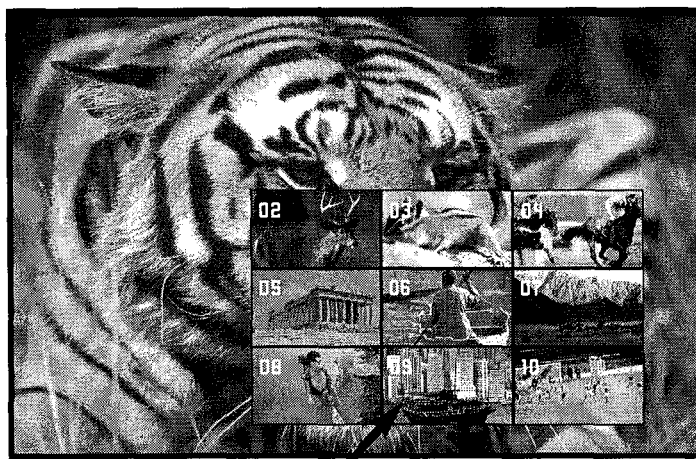
OP. 6 : lorsque vous appuyez sur le bouton PIP , votre téléviseur passe dans le mode à 3 ou 9 petits cadres de visualisation et commence immédiatement à faire défiler tous les programmes diffusés disponibles. Il y a un arrêt sur l'image principale de votre téléviseur pendant cette recherche et chaque petit cadre fait apparaître un programme diffusé par une chaîne et le numéro approprié de cette chaîne, à savoir 02, 03, etc.

OP. 7 : lorsque votre téléviseur a ainsi fait apparaître tous les programmes diffusés, cette fonction de scrutation s'arrête. Pour reprendre le mode normal de fonctionnement de votre téléviseur, appuyez une nouvelle fois sur le bouton PIP.

Outre l'option CH SCAN, vous disposez également de l'option AV SCAN qui vous permet d'effectuer une scrutation au niveau de toutes les prises AV disponibles pour identifier les programmes externes qu'elles envoient. Pour sélectionner cette option, procédez comme indiqué aux Opérations 1 à 7 ci-dessus. Cependant, lorsque vous êtes à l'Opération 4, appuyez autant de fois qu'il le faut sur le bouton ► pour sélectionner l'option AV SCAN. **REMARQUE IMPORTANTE : cette option AV SCAN n'est disponible que dans le MODE 3.**



Option à 3 petits cadres

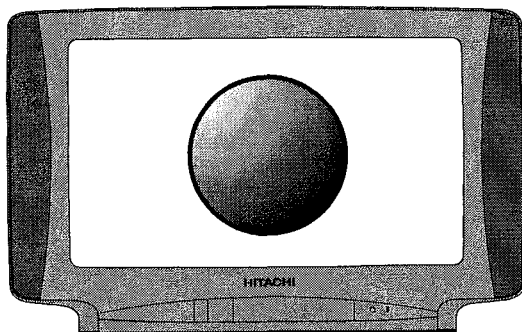


Option à 9 petits cadres

FONCTION D'ARRET SUR L'IMAGE : elle vous permet de saisir et d'arrêter une image à l'écran, chaque fois que vous le souhaitez, en appuyant sur un seul bouton. Lorsque vous appuyez sur le bouton , l'image diffusée reste en permanence à l'écran. L'écran ne reprend son fonctionnement normal que lorsque vous appuyez une nouvelle fois sur le bouton d'arrêt sur l'image. Cette fonction est tout particulièrement utile lorsque vous regardez des programmes qui affichent un texte à l'écran pendant de courtes périodes comme, par exemple, un programme culinaire présentant une recette.

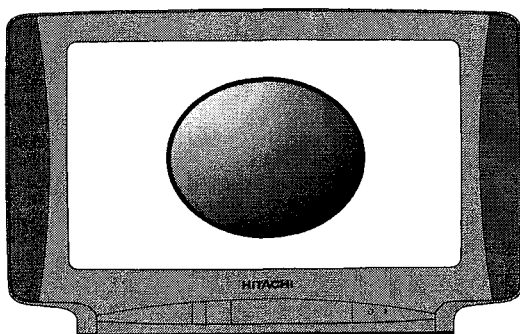
Votre téléviseur est en mesure de produire 6 options grand écran en appuyant tout simplement autant de fois qu'il le faut sur le bouton 16:9 qui se trouve dans le compartiment des commandes cachées. Vous pouvez sélectionner ces options en fonction des types de programmes diffusés : 16 x 9, 4 x 3, 14 x 9, etc. Votre téléviseur a également une fonction AUTO qui identifie le format écran transmis. Cette fonction AUTO fait automatiquement passer votre téléviseur au format approprié. * **REMARQUE : seules certaines stations émettrices transmettent cette option. Vérifiez que cette option est bien disponible.**

Exemple 1



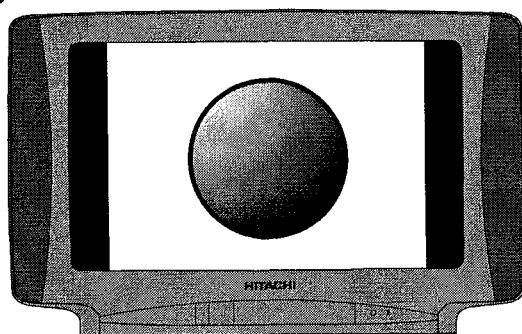
AUTO : dans ce mode, votre téléviseur détecte automatiquement le format de diffusion d'un programme et présente ce programme à l'écran sous le format correct. Nous vous recommandons de sélectionner ce mode AUTO pour la majorité des programmes télévisés. Votre téléviseur passe automatiquement au mode AUTO chaque fois que vous le mettez en route.

Exemple 2



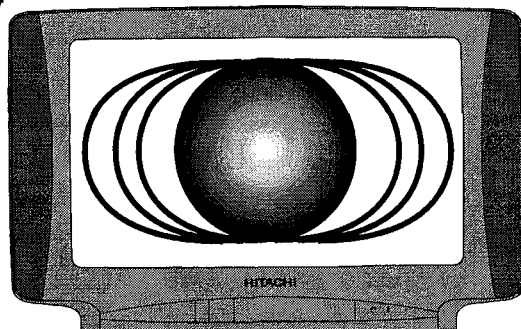
16/9 : cette option permet de programmer le mode GRAND ECRAN sur votre téléviseur. Sélectionnez l'option 16 x 9 lorsque vous regardez des films ou programmes diffusés en format grand écran VRAI (exemple 1). Cependant, lorsque vous choisissez cette option pour regarder des programmes diffusés en format 4 x 3, certains caractères peuvent sembler légèrement étirés (exemple 2).

Exemple 3



4/3 : sélectionnez cette option pour regarder des images au format standard 4 x 3. Lorsque vous sélectionnez cette option, votre téléviseur peut comporter une barre noire sur les deux côtés de l'écran (exemple 3). C'est tout à fait normal car votre téléviseur comprime l'image sur le plan horizontal afin de recréer l'effet en format 4 x 3.

Exemple 4



NORMAL : lorsque vous sélectionnez ce mode, l'image occupe la totalité de l'écran.

PANORAMIQUE : ce mode ressemble beaucoup au mode NORMAL. Cependant, l'option PANORAMIQUE maintient le centre de l'écran en respectant les proportions standard alors que les côtés de l'image sont repoussés vers les bords de votre téléviseur (exemple 4).

DESCRIPTION DES CIRCUITS pour châssis A5WK

Circuits sonores :

La sortie FI de la broche 1 du Tuner est envoyée à la broche 2 du PIES de la carte FI.

Le signal Nicam FI est émis par la broche 7 du POISE de la carte FI et est envoyé à la broche 25 de MSP3410. Le signal sonore Mono sort de la broche 10 du POISE de la carte FI et est envoyé à la broche 28 de MSP3410.

Le type de sortie dépendra de la transmission reçue et des entrées des commandes Horloge et Données I²C aux broches 9 et 8 de MSP3410.

Le MSP3410 comprend un circuit à commutation multiple et est commandé par les entrées I²C des commandes Horloge et Données aux broches 9 et 8.

Les sorties audio de gauche et de droite émergent des broches 56 et 57 ou 47 et 48 pour être envoyées aux broches 3 et 5 ou 28 et 30 d'IA01 (TDA9860).

Les sorties de gauche et de droite qui émergent des broches 24 et 9 d'IA01 sont ensuite envoyées à la carte de traitement de DOLBY SURROUND et EFFETS. Cette carte permet au client de sélectionner les effets sonores souhaités, à savoir DOLBY PRO LOGIC, STEREO 3 DOLBY, SALLE DE CONCERT, DISCO, STADE, ARENE et 3DS. Elle est commandée par les 3 commandes de Bus en ligne d'IC001.

Les signaux audio de gauche et de droite sont renvoyés par la carte de traitement DOLBY SURROUND et EFFETS et appliqués aux broches 23 et 10 d'IA01. Ce circuit intégré contient des circuits internes qui influencent les basses, les aiguës et la balance. Les entrées des commandes Horloge et Données aux broches 16 et 17 commandent toutes ces fonctions.

IA01 a des voies audio séparées pour les sorties Hauts-parleurs et Casque. Ceci permet à l'utilisateur de régler différents niveaux de volume et de balance s'il le souhaite. Les sorties Casque de gauche et de droite proviennent des broches 20 et 13. Elles sont envoyées aux broches 7 et 6 d'IA05 et ressortent aux broches 1 et 3 pour être ensuite appliquées à la prise Casque.

Les sorties Hauts-parleurs de gauche et de droite sont obtenues à partir des broches 18 et 15 d'IA01, puis envoyées aux broches 5 et 1 d'IA03 qui est le C.I. de sortie du son.

Les signaux de gauche et de droite sont ensuite émis par les broches 8 et 10 appliquées aux Hauts-parleurs.

Les sorties de gauche et de droite des broches 18 et 15 d'IA01 sont également envoyées à IA02.

Ce CI émet un signal mixte à partir des broches 6 et 7, qui est utilisé comme signal d'accentuation des basses pour le haut-parleur ASW. Il est envoyé à la broche 5 d'IA04, puis ressort aux broches 8 et 10. Il est ensuite transmis au haut-parleur ASW.

Carte de traitement DOLBY SURROUND et EFFETS :

IC4600 est le CI de décodage DOLBY PRO LOGIC. Les canaux de gauche et de droite qui sortent des broches 24 et 9 d'IA01 sont appliqués aux broches 9 et 10 d'IC4600.

En mode DOLBY, ce CI fait sortir 4 canaux, à savoir le canal de gauche, de droite, du centre et le canal Surround.

En mode DOLBY, le canal Surround contient des informations identiques, qui sont alimentées aux deux hauts-parleurs Surround, de gauche et de droite.

IC4600 doit être informé du moment où il doit émettre les canaux 4 ou 3, ce qui se fait en appliquant les 3 commandes de bus en ligne.

En mode PRO LOGIC, les canaux avant de gauche et de droite sont émis par les broches 37 et 36 d'IC4600 et traversent IC4601 et IC4900. Ils sont ensuite appliqués aux broches 23 et 10 d'IA01 pour y être traités et sont émis vers les hauts-parleurs, comme cela a précédemment été expliqué.

Le canal Surround est alimenté à partir de la broche 35 d'IC4600 et envoyé vers la broche 10 d'IC4601. Il est ensuite envoyé à IC4601 pour que le retardement de 15m, 20m ou 25m requis, le filtrage passe-bas de 7 KHz et la réduction sonore DOLBY "B" modifiée puissent avoir lieu. Il est alors envoyé à la broche 5 d'IC4603, puis émerge à la broche 15 après traitement du volume, des basses et des aiguës. Les sorties de hauts-parleurs Surround obtenues des broches 20 et 13 sont envoyées aux broches 1 et 5 d'IC4700 qui est le CI de sortie sonore.

Le canal du centre sort à la broche 34 d'IC4600 et est envoyé à la broche 28 d'IC4603. Il émerge à la broche 18 après traitement des basses et des aiguës, puis est envoyé à la broche 1 IC4800, qui est le CI de sortie central.

FONCTIONNEMENT DU SEQUENCEUR SONORE

Pour régler les niveaux de sortie du haut-parleur de façon à ce qu'ils soient adaptés à l'acoustique d'une pièce, un séquenceur sonore est incorporé à cette carte. Il émet un bruit blanc sur chacun des canaux à tour de rôle, de façon à ce que le client puisse régler chaque niveau de sortie en fonction de son environnement. Ceci permet d'obtenir des résultats optimum en mode de fonctionnement DOLBY Pro Logic.

Circuits de luminance :

Le signal vidéo composite sort de la carte FI à la broche 2 du connecteur PISB. Il est ensuite envoyé à la broche 20 d'I301 via C312. Il ressort à la broche 17 et est envoyé au CI Télétexte IY03 et au filtre à peigne digital UY01, qui sépare la luminance et la chrominance du signal vidéo composite. Ceci améliore la réponse de l'image et réduit la couleur transversale lorsque le filtre à peigne est activé (consulter la 2ème page du menu d'image à l'écran).

Les signaux de luminance et chrominance sont ensuite envoyés respectivement aux broches 1 et 3 d'I301. Ils ressortent aux broches 14 et 13 en mode filtre à peigne ou S-VHS.

Le signal de luminance (mode filtre à peigne ou S-VHS) ou de vidéo composite (filtre à peigne désactivé) est envoyé à la broche 26 d'I501 via Q304.

Le signal de luminance est traité par I501 qui est équipé d'une ligne à retard (ajustez le minutage y/c pour le processus de chrominance) et d'un piège à chrominance (seulement lorsque le mode filtre à peigne est désactivé).

Il sort ensuite de la broche 12 d'I501, pour être transmis à la broche 7 d'I503 (booster d'images). Cette puce renforce le contraste d'images par rapport au contraste d'origine en utilisant la méthode d'analyse par histogramme.

Le signal est émis à partir de la broche 14 d'I503, puis est envoyé au convertisseur du balayage de l'image digital (UY02). Il est ensuite converti à deux fois la fréquence. Un composant de tir est également ajouté. La fonction du convertisseur de balayage de l'image digital est détaillée dans l'autre section de ce manuel.

Le signal de luminance converti (100 Hz-Y) sort de la broche 6 du connecteur PDSA d'UY02. Il est ensuite envoyé à la broche 8 d'IY01 et au circuit de modulation de la vitesse de balayage via QY19, QY17, QY05, QY20. IY01 produit le signal R.V.B. nécessaire au tube cathodique par l'intermédiaire de la matrice, à partir de Y (luminance), U (B-Y) et V(R-Y). IY01 est équipé d'un processus de contraste, luminosité, ACL, pour la luminance et la saturation de couleurs pour la chrominance. Il possède une coupure automatique pour la sortie R.V.B. Ces éléments sont contrôlés par I2C par I001, sauf ACL (qui est contrôlé par le courant du tube cathodique). Enfin, les signaux R.V.B. sont émis des broches 24, 22 et 20 d'IY01 et transmis à la carte de la base du tube cathodique.

Circuit de chrominance :

En mode filtre à peigne, le signal de chrominance est émis par le filtre à peigne UY01. Il est envoyé à la broche 3 d'I301, ressort à la broche 13 et est transmis à la broche 25 d'I501 via Q305. Le signal de chrominance est décodé à U(B-Y) et V(R-Y) par I501.

Lorsque le mode filtre à peigne est désactivé, le signal de chrominance est séparé du signal vidéo composite qui est envoyé à la broche 26 d'I501 par l'intermédiaire d'un filtre à bande passante interne et transmis au circuit de décodage.

Les signaux U & V décodés sont ensuite envoyés aux broches 2 & 3 d'I503 pour ajuster le minutage par rapport au signal Y. Les signaux U et V sont ensuite envoyés vers le convertisseur du balayage de l'image digital UY02. Ils sont convertis à deux fois la fréquence, avec le signal Y (100 Hz-U,V). La couleur transitoire est également améliorée. Puis les signaux sont envoyés aux broches 6 & 7 d'IY01 et IY01 produit les signaux R.V.B. à partir de Y, U et V.

Modulation de la vitesse de balayage :

En règle générale, le signal vidéo se dégrade pendant sa transmission et sous l'influence des caractéristiques de fréquence du circuit de télévision. Ceci produit normalement une augmentation ou une diminution légère aux endroits où les niveaux de luminosité changent.

Pour pallier ce problème, le circuit de modulation de la vitesse produit un signal de compensation en différenciant le signal vidéo, puis en l'ajoutant à la bobine de modulation de la vitesse au tourillon du tube cathodique pour contrôler la vitesse du faisceau d'électrons.

Le signal vidéo présent à l'émetteur QY19 est appliqué à la base de Q802 sur la carte de la base du tube cathodique. Il est différencié par C826/R829 etc. Ce signal est ensuite amplifié par Q803, Q804, Q805 et Q806. Il est ensuite traduit en impédance basse par Q807 et Q808 et en courant par Q810, Q811, Q812 et Q813 pour appliquer la bobine de modulation de vitesse. Ceci contribue à maintenir une clarté constante de l'image, et offre ainsi une vraie représentation du signal transmis.

Entrée et sortie externes :

Entrée

Le signal vidéo en provenance de la prise Péritel AV1 est envoyé à la broche 11 d'I301 via Q310. Il est envoyé à la broche 5 d'I301 à partir de la prise Péritel AV2, et à la broche 8 d'I301 à partir de la prise phono avant AV3. Ces signaux sont ensuite sélectionnés par I301 et ressortent à la broche 17 d'I301.

Les signaux d'entrée de luminance et chrominance S-VHS transmis par l'intermédiaire de la prise Péritel AV2 sont appliqués aux broches 5 et 6 d'I301, puis ressortent aux broches 14 et 13 d'I301.

Les signaux d'entrée de luminance et chrominance S-VHS transmis par l'intermédiaire de la prise S avant AV3 sont appliqués aux broches 8 et 10 d'I301, puis ressortent aux broches 14 et 13 d'I301.

La configuration de commutation requise pour émettre le signal sélectionné est déterminée par l'entrée I2C aux broches 2 et 4 d'I301. Elle changera selon la prise Péritel qui est connectée ou selon l'entrée sélectionnée sur les menus à l'écran.

Les signaux d'entrée R, V et B externes en provenance des ordinateurs, etc., sont connectés à la prise Péritel AV1. Ils sont ensuite envoyés directement aux broches 21, 20 et 19 d'I501. Le signal de suppression externe est aussi connecté à la broche 18 d'I501 pour passer d'interne à externe. Ensuite, les signaux R.V.B. sont câblés à Y, U et V et ressortent aux broches 12, 13 et 14 d'I501.

Le signal "TV-OUT" (AV1) sort de la broche 2 de la carte FI, du connecteur PISB, via Q308 et Q309.

Le signal "MONITOR-OUT" (AV2) est connecté à la broche 22 d'I501 via Q302, Q301 et Q303.

Circuits de sortie de déviation :

Après avoir reçu une impulsion 2H et 2V ainsi qu'un signal Horloge de 27 MHz de chacune des broches 10, 11 et 8 d'UY02, la sortie horizontale en provenance de la broche 20 d'IV02 est appliquée à la base de Q701.

T701 transmet la sortie de Q701 au transistor de sortie en ligne Q702. Ces deux transistors sont alimentés par l'alimentation +B de 150V. L'impulsion de ligne disponible à la broche 1 du transformateur THT est rectifiée par D713, filtrée par C743 et fournit environ +200V pour alimenter les CI de sortie de la base du tube cathodique.

Ceci est appliqué à D1A2 via R739 et R740, et produit l'alimentation de +33V requise pour un bon fonctionnement du tuner.

Les étages Q704 et Q705 font en sorte que la THT reste stable lorsque la luminosité à l'écran change, etc. Cela fonctionne ainsi : la tension à la broche 4 du transformateur THT est appliquée à la base de Q704 via R716 et R709. La tension à l'émetteur de ce transistor est ensuite utilisée comme moteur de Q705. Le courant d'attaque qui en résulte au collecteur de Q705 contrôle l'induction de T703, ce qui influence la tension à la broche 9 du transformateur THT.

Par conséquent, en cas de changement de luminosité à l'écran, la tension à la broche 4 du transformateur THT change, modifiant ainsi l'induction de T703, et en conséquence, un niveau de tension constant est maintenu à la broche 9 du transformateur THT, ce qui stabilise la THT.

Les signaux de sortie verticaux en provenance des broches 10 et 11 d'IV02 sont envoyés aux broches 1 et 2 d'I601 qui sont une déviation verticale couplée à courant continu et le CI de sortie Est-Ouest, IV02, produit des signaux de courant symétriques.

Le circuit conducteur vertical est une configuration en pont. Les bobines de déflexion sont connectées entre les amplificateurs de sortie, qui fonctionnent en opposition de phase. R602 et R603 connectés en série avec la bobine de déflexion donnent des informations de feedback interne. Le circuit d'entrée différentiel est alimenté par la tension. R601, qui est connecté entre l'entrée différentielle détermine le courant de sortie à travers la bobine de déflexion.

Les ajustements, l'amplitude, la linéarité, la position centrale, etc., de la déviation, peuvent être contrôlés avec IIC par micro.

I601 est alimenté par des alimentations de +45 V et +15 V. L'alimentation de +45 V est appliquée à la broche 8. Elle est régulée par Q603 à partir de l'alimentation de +50 V obtenue à partir de la broche 8 du transformateur THT et est corrigée par D712.

En présence de certaines conditions de panne, le potentiel THT peut devenir excessif. Pour éviter cela, l'alimentation de +50 V est alimentée par l'intermédiaire du diviseur de tension R753 / R754 et envoyée à D718. Si la THT augmente de façon importante, le seuil du zéner sera dépassé et il fournira une tension à la porte de Q708 via R754 et l'activera.

En conséquence, la broche 1 d'I999 est mise à l'état "bas", et la tension +B chute. Les tensions +14 V et +7 V chutent également.

Le châssis empêchera donc une génération supplémentaire de THT jusqu'à ce que la panne soit réparée.

R759 contrôle le courant des étages de sortie horizontaux. En cas de court-circuit, la tension augmentée chute à travers R759, entraînant Q707 à conduire. Une tension est ensuite appliquée à la porte de Q708 via R757 et R764 et l'active.

Circuit de sortie Est-Ouest :

I601 a également un amplificateur Est-Ouest. Il s'agit d'un amplificateur à anode négative alimenté par un courant descendant.

Le signal de sortie Est-Ouest en provenance de la broche 6 d'IV02 est envoyé à la broche 12 d'I601 via R611. L'ajustement Est-Ouest, l'amplitude horizontale, le coussin, la phase, etc., peuvent être commandés par IIC par micro. La forme d'onde de correction complète est accessible à partir de la broche 11 d'I601. Elle est ensuite envoyée au circuit de modulation de la diode de l'étage Q702 via Q602 et L705, etc. Une partie du courant de faisceau en provenance de la broche 4 du transformateur THT est envoyée à la broche 12 d'I601 via C614 et R621. Ceci permet de corriger l'effet de souffle qui peut parfois se produire lors des changements brusques de luminosité.

Circuit d'alimentation :

Lorsque le châssis est activé, une tension corrigée de demi-onde est appliquée à la broche 9 d'I901 via D902, R901 et R902.

Lorsque cette tension atteint environ 8 V, I901 commence à fonctionner.

Une tension est ensuite induite en T999 et une tension de feedback est appliquée à la broche 9 d'I901 via D904 pour en maintenir le fonctionnement. Cependant, quelques cycles de fonctionnement sont nécessaires pour que cette tension atteigne et conserve le niveau de fonctionnement SV requis. Par conséquent, pendant cette période, une tension de feedback plus élevée est obtenue de T999 via D903. Ceci met Q901 en marche, et fournit à I901 la tension de fonctionnement requise à la broche 9.

Lorsque le niveau de tension via D904 aura atteint le potentiel de 8 V, la tension d'émission de Q901 sera plus importante que la tension de base et Q901 s'éteindra.

L'étage oscillant interne commande la durée de conduction d'I901. Il est lui-même contrôlé par le niveau de tension présent à la broche 7. Cette tension est fournie par la broche 4 d'I999.

L'étage QP14 commande la régulation de tension +B.

La tension de base de QP14 est réglée à un niveau prédéterminé par le réseau de résistances RP18, RP37, RP19 et RP20. L'émetteur est maintenu à environ 7 V par DP08.

Lorsque la tension +B augmente, la tension de base devient plus positive que l'émetteur. Cette différence est amplifiée par le transistor et appliquée à la broche 2 d'I999. Ceci entraîne la modification de la sortie de la broche 4 d'I999, ainsi qu'un changement de tension à la broche 7 d'I901. Ceci modifie le fonctionnement de l'étage d'oscillation. Ainsi, la durée de conduction est modifiée et la régulation de la tension +B maintenue. En cas de court-circuit sur les rails d'alimentation à faible tension, DP14, DP15 ou DP16 conduira et QP15 s'activera. Ceci applique une tension à la base de QP13, le mettant en marche et faisant passer la cathode de DP05 à l'état "bas".

En conséquence, l'alimentation vers la broche 2 d'I999 est modifiée, et le changement qui en résulte dans le niveau de tension à la broche 7 d'I901 entraîne la désactivation de ce CI jusqu'à ce que la panne ait été réparée.

DP02 produit une tension d'environ +14 V, qui est filtrée par CP03. Ceci est ensuite envoyé à IP03, IP04 et QP02.

Ces derniers produisent les alimentations du châssis respectives de +12 V, +8 V et 11 V. La tension corrigée de DP02 est également appliquée à IP01.

Ceci produit la tension de +5 V requise par I001.

DP03 produit une tension d'environ +7 V, qui est filtrée par CP05, puis transmise à IP05 et IP06.

Ces derniers produisent les alimentations de châssis de +5 VA et +5 VD respectivement. La tension corrigée par DP01 produit la tension de +25 V requise pour conduire les étages audio.

Lors du fonctionnement en mode veille, I001 éliminera les alimentations de tension vers QP01, QP09 et QP10 et ces transistors s'éteindront. Du fait que QP01 est désactivé, QP02 est également désactivé et l'alimentation de +11 V

utilisée pour obtenir la tension de +8 V pour I402 est éliminée.

Lors du fonctionnement en mode veille, les sorties de IP03, IP05 et IP06 seront aussi désactivées, éliminant ainsi les alimentations de +12 V, +5 VA et +5 VD. En mode de veille, l'alimentation vers QP12 est également éliminée. En conséquence, l'alimentation vers QP13 est augmentée via RP24/DP09. Ceci modifie l'alimentation à la broche 2 d'I999 et, en conséquence, la tension à la broche 7 d'I901 est modifiée.

Dans ce cas, I901 est mis en mode "charge légère", ce qui diminue la consommation en puissance du châssis en mode de veille.

Circuit Télétex

Les deux CI qui contrôlent le fonctionnement en mode Télétex sont les suivants:

IY03 – Limiteur / Décodeur de données

IY04 – Mémoire (CL2995TAN/CL28500TAN – bit 4M, CP2893TAN – bit 1M)

Les signaux de commande Horloge et Données en provenance des broches 43 et 47 d'I001 sont envoyés à IY03 aux broches 20 et 19 et les signaux Télétex rouge, vert et bleu sont émis à partir des broches 39, 38 et 37.

En mode Télétex, un signal "haut" est émis à partir de la broche 36 d'IY03. A ce signal sont appliqués les signaux rouge, vert et bleu à IY01. Les signaux Télétex rouge, vert et bleu sont appliqués à IY01 aux broches 12, 11 et 10 et le signal de suppression est appliqué à la broche 13.

Les sorties Télétex émergent des broches 24, 22 et 20 d'IY01 et sont ensuite appliquées à la base du tube cathodique. Le signal vidéo d'IC301 est envoyé au CI de Télétex et appliqué à la broche 42 d'IY03.

IY04 est la mémoire qui stocke et extrait toutes les données requises pour faire fonctionner et stocker les pages préférées, etc.

UNITE DE CONVERTISSEUR DU BALAYAGE DE L'IMAGE DIGITAL DOUBLE (HC508x)

La caractéristique principale de cette unité digitale est la double conversion du balayage de fréquence des signaux vidéo et de synchronisation (le signal de synchronisation vertical est converti de 50 Hz à 100 Hz, et le signal de synchronisation horizontal est converti de 15,625 kHz à 31,25 kHz). Les autres caractéristiques de cette unité sont, par exemple, la réduction de bruit, la réduction du scintillement de ligne, le CTI (amélioration de la transition de couleur), la définition de l'image et le zoom (vertical et horizontal), etc.. Ces fonctions sont commandées par le IIC-bus à partir du micro-contrôleur principal (I001).

L'unité est alimentée par des alimentations de +5 V et +8 V envoyées respectivement aux broches 1, 2 et 6 de PQSC. Les trois signaux vidéo d'entrée de 50 Hz Y, U et V sont envoyés vers cette unité aux broches 8, 10 et 12 de PQSA. Les signaux vidéo de 100 Hz (signaux vidéo double fréquence) sortent des broches 5, 3 et 1 de PQSA. Les signaux de synchronisation horizontaux et verticaux sont envoyés à cette unité aux broches 2, 5 et 6 de PQSC respectivement. Les signaux de synchronisation de double fréquence sont ensuite émis à partir des broches 10 et 11 de PQSD. La broche 4 de PQSD dans cette unité est le signal de remise à zéro pour le signal digital d'origine NR IC. Le signal Horloge verrouillé en phase (27 MHz) qui est utilisé comme horloge standard dans le contrôleur de déflexion (TDA9151B) est produit dans cette unité. La commande Horloge PLL est émise par la broche 8 de PQSD, puis envoyée à TDA9151B à la broche 14.

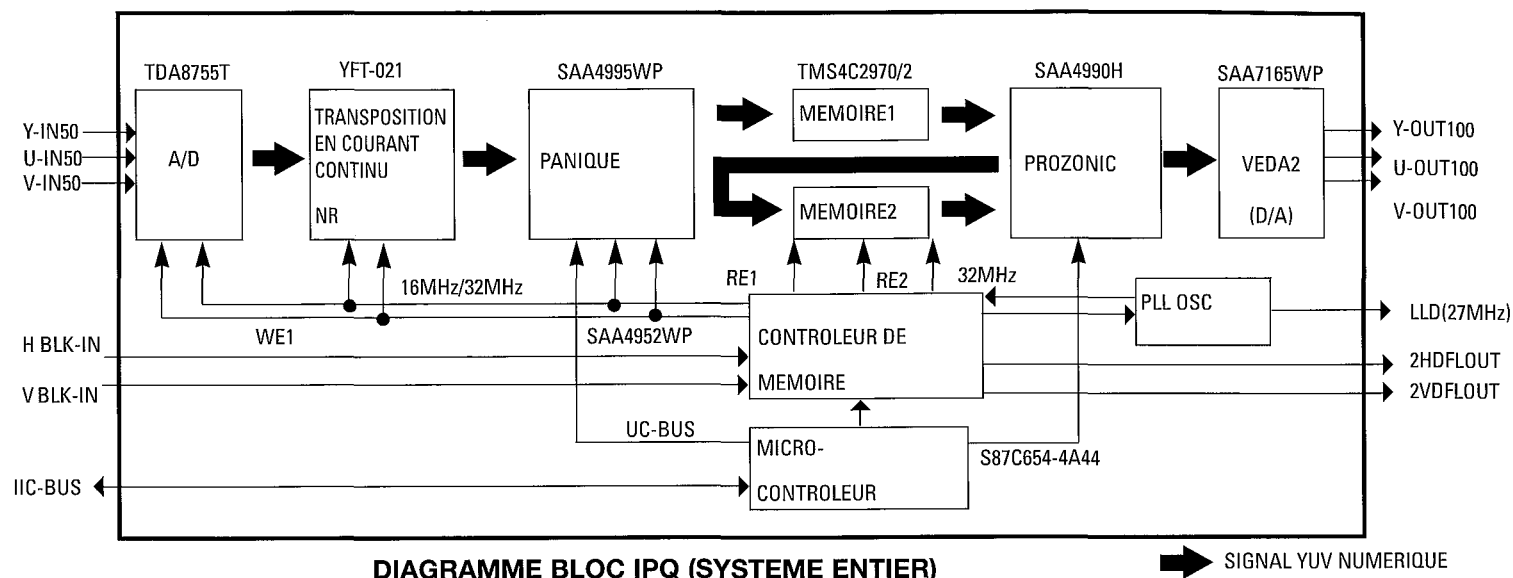


TABLE DES FONCTIONS CI DE LA CARTE IPQ

NO CI	NOM CI		HC5081 (CL28500TAN)	HC5082 (CL2995TAN)	HC5083 (CP2893TAN)	FONCTION
IC01	TDA8755T	CONVERTISSEUR ANALOGIQUE/ NUMERIQUE	O	O	O	CONVERTISSEUR ANALOGIQUE/NUMERIQUE (Y-8bits, U-2bits, V-2bits)
IC08	YFT-021	TRANSPOSITION EN COURANT CONTINU NR	O	—	—	REDUCTION DU BRUIT PAR TRANSPOSITION EN COURANT CONTINU
IC09	SAA4995WP	PANIQUE	O	—	—	CHANGEMENTS DE TAILLE HORIZONTALE (PANORAMA, 4:3, etc)
IC03	TMS4C2970/2	MEMOIRE1	O	O	O	MEMOIRE DE CHAMP 1 (CONVERSION DU SIGNAL YUV DE 50Hz TO 100Hz)
IC04	TMS4C2970/2	MEMOIRE2	O	O	—	MEMOIRE DE CHAMP 2 (REDUCTION DU SCINTILLEMENT ET DU BRUIT NUMERIQUE)
IC05	SAA4990H	PROZONIC	O	O	—	ZOOM VERTICAL, REDUCTION DU BRUIT NUMERIQUE DU SCINTILLEMENT
IC06	SAA7165WP	VEDA2 (NUMERIQUE/ ANALOGIQUE)	O	O	O	CONVERTISSEUR NUMERIQUE/ANALOGIQUE, CT1, ALIGNEMENT DE CRETE Y
IC02	SAA4952WP	CONTROLE MEMOIRE	O	O	O	COMMANDE DE MINUTAGE, SYNCHRONISEUR DEF. HV
IC07	S87C654-4A44	MICRO-CONTROLEUR	O	O	O	COMMANDE DE SYSTEME PAR ENTREE IIC
IC10~12	74HCT4046 74HCT4066	OSC PLL	O	O	O	GENERATEUR HORLOGE DE REFERENCE (16/27/32MHz)

DESCRIPTION DU CIRCUIT IPQ

1. HC5082/HC5083

La carte IPQ devrait recevoir des signaux YUV analogiques de 50Hz ou 60Hz.

Au niveau de la carte IPQ, ces signaux YUV sont d'abord envoyés au TDA8755T d'IC01 (via LPF L015 pour le signal Y) pour que les signaux YUV analogiques soit convertis en signaux YUV numériques avec un format 4:1:1. Le format 4:1:1 est constitué de signaux Y-8bits, U-2bits et V convertis par l'horloge 16MHz à la broche 17 d'IC01 pour HC5082/5083.

Ces signaux YUV numériques sont ensuite connectés à la mémoire de champ 1 d'IC03. La mémoire de champ a deux entrées d'horloge : l'une est de 16MHz et sert à inscrire les signaux YUV numériques normaux dans la mémoire et l'autre est de 32MHz et sert à lire les signaux YUV numériques qui y sont stockés à partir de la mémoire à double vitesse de sorte que les signaux YUV numériques passent des 50/60Hz d'origine aux 100/120Hz convertis à ce stade.

En cas de HC5082

Les signaux YUV numériques convertis passent ensuite au PROZONIC d'IC05 qui est connecté à l'autre mémoire de champ d'IC04 pour exécuter les caractéristiques supplémentaires telles que la REDUCTION DU SCINTILLEMENT et la REDUCTION DU BRUIT NUMERIQUE (DNR).

Par exemple, la DNR peut être effectuée en comparant les données de champ actuelles stockées en IC03 avec les données de champ précédentes stockées en IC04 et en traitant les données de champ de sortie avec un facteur particulier.

Les signaux YUV numériques convertis passent ensuite au VEDA2 d'IC06, qui permet principalement de convertir les signaux YUV numériques en signaux YUV analogiques. Ces signaux YUV analogiques sont des signaux balayés à deux reprises. Le VEDA2 d'IC06 contribue également à l'AMELIORATION DE LA TRANSITION DE LA COULEUR (CTI) et à l'ALIGNEMENT DE CRETE-Y. Le signal Y-IN50 a une impulsion de synchronisation, alors que le signal Y-OUT100 n'a pas d'impulsion de synchronisation.

La carte IPQ devrait également recevoir des impulsions H et V normales.

Ces impulsions H et V normales sont envoyées au EC04 d'IC02, un contrôleur de mémoire qui gère les impulsions de minutage (par exemple RE1, WE1, etc) et les signaux Horloge (16MHz, 32MHz, etc) de la carte IPQ. Chaque impulsion et signal Horloge de sortie est synchronisé avec les impulsions H/V entrantes. De plus, des impulsions 2H/2V sont créées au niveau d'IC02 et du circuit OSC PLL.

Le circuit OSC PLL est constitué de 3 circuits oscillateurs. Le premier est le LLD, sortie 27MHz de la carte IPQ - il est utilisé pour la DEF. de l'horloge de référence. Le deuxième est le LLA, 16 Mhz (pour HC5082/5083) ou 32MHz (pour HC5081) qui est utilisé pour l'horloge d'acquisition (par exemple pour écrire dans la mémoire). Le troisième est le LLD, 32MHz, qui est utilisé pour l'horloge d'affichage (par exemple pour lire à partir de la mémoire).

On fait osciller chaque circuit oscillateur à l'aide d'une diode valicap BBY40 et de bobines.

IC07 est le micro-contrôleur d'IPQ qui intègre les commandes reçues d'un micro-contrôleur principal par l'intermédiaire du bus IIC et commande les CI adéquats.

2. HC5081

Même chose : les signaux YUV analogiques sont envoyés à IC01 et convertis en signaux YUV numériques avec un format 4:1:1.

Cependant, la cadence d'impulsion à la broche 17 d'IC01 est de 32MHz dans ce système, parce que le signal YUV doit être converti à la double vitesse au signal PANIQUE d'IC09 (avant la mémoire de champ 1 d'IC03) pour effectuer un PANORAMA et une compression 4:3. Le signal PANIQUE d'IC09 comprend quelques mémoires de ligne à cet effet.

IC08, situé entre IC01 et IC03, peut effectuer une REDUCTION DU BRUIT DE TRANSPOSITION EN COURANT CONTINU efficace sur l'image dynamique.

Les signaux YUV numériques convertis sont envoyés à IC05 après être passés par IC03. IC05 effectue un ZOOM VERTICAL en plus de la même fonction que HC5082/5083.

IC08 et IC09 sont situés sur la petite carte supplémentaire.

REGLAGES DE L'IMAGE ET DES COMMANDES

ALIGNEMENT CAG (R245)

- (1) Le signal étant reçu, effectuer un essai d'échauffement pendant plus de deux minutes afin d'éviter l'influence de la dérive thermique des circuits.
- (2) Connecter un voltmètre ayant une résistance interne d'au moins 100 k Ω à la borne CAG (connecteur PAGA) du sélecteur de canaux.
- (3) Régler le sélecteur de canaux sur le canal ci-dessous.
- (4) Régler le potentiomètre R245 de CAG jusqu'à obtenir la tension indiquée ci-dessous.

	Signal reçu		Tension de consigne (V)
	Canal	Niveau	
B/G, multi modèle L	40	-50dBm (+59dBuV 75 Ω court-circuité)	Tension maximum (environ 9V) - (1,0V $\pm$ 0,1V)

NOTA: Le canal doit être sélectionné par sélection directe de canal. Le micro ne peut suivre le niveau de CAF.

POUR L'ALIMENTATION

RÉGLAGE DE TENSION +B

- (1) Tension c.a. d'alimentation = 230V $\pm$ 5V / 50Hz
- (2) Tourner le dispositif de réglage de tension +B (RP19) dans la position médiane (si aucun pré-réglage n'a été effectué).
- (3) Régler le sélecteur de canaux de façon à ce que la mire de circuit Philips soit affichée. Brancher le châssis et régler la luminosité et le contraste au maximum.
- (4) Après avoir effectué un essai d'échauffement pendant 30 secondes ou plus, tourner RP19 petit à petit et régler la tension +B (vérifier de nouveau après 2 minutes d'échauffement).

Point de mesure : tension +B côté +

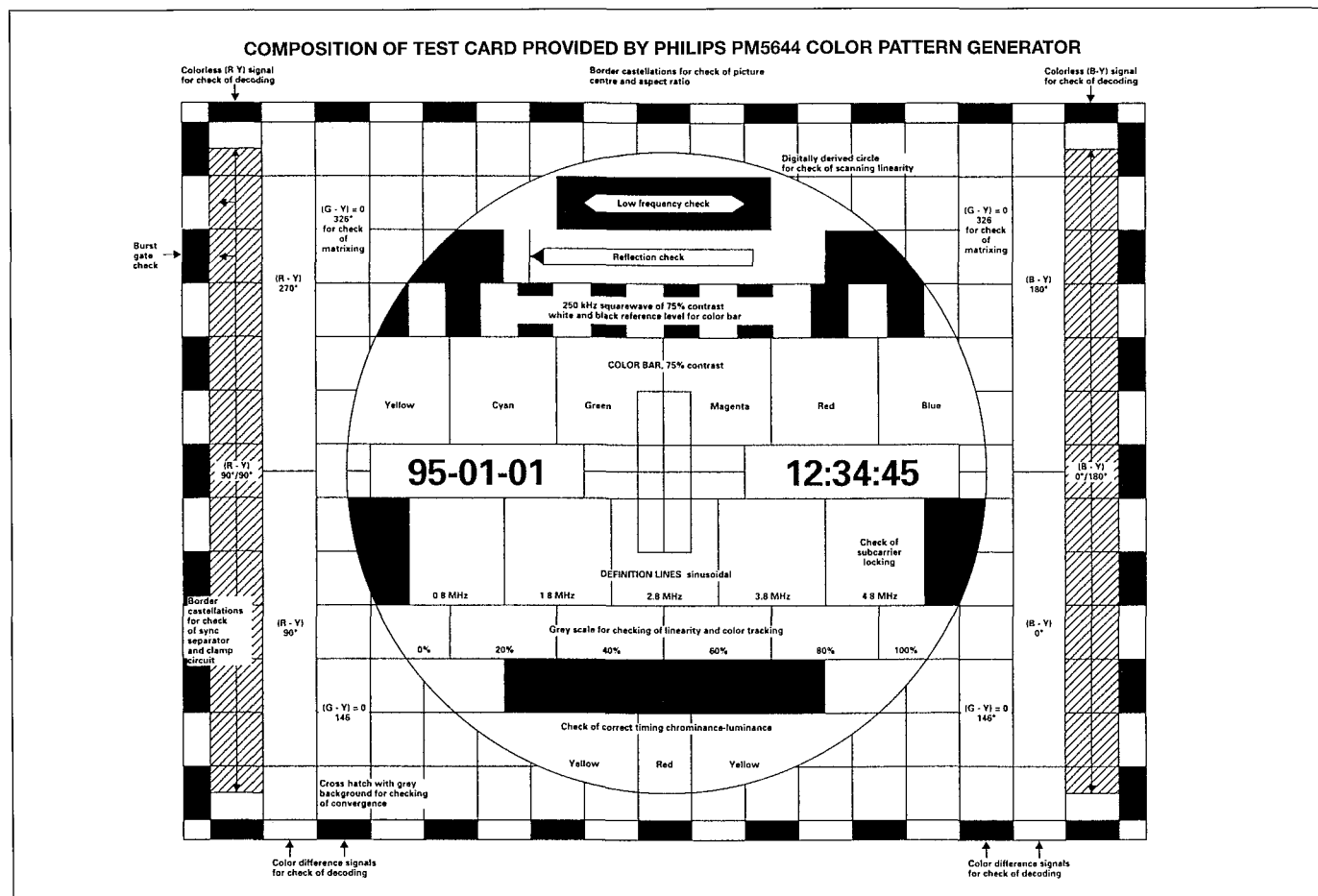
Masse

C728 côté -

- (5) Régler la valeur de la tension +B sur la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous.

Modèle	Tension +B (V)
CP2893TAN	150V $\pm$ 0,2V
CL2995TAN	
CL28500TAN	

- (6) Effectuer un essai de court-circuit (CP01, CP03, CP05). Le bloc d'alimentation devrait entrer en oscillations intermittentes. (Il est possible qu'il faille enlever l'alimentation pour remettre en marche).
- (7) Vérification de mode d'attente. +B devrait devenir <50, >40. +5, +12V devrait être 0V.



RÉGLAGE DE SOUS-ALIMENTATION (CL2995TAN/CL28500TAN seulement)

- (1) Brancher l'alimentation (alimentation secteur 230V $\pm$ 5V 50Hz).
- (2) Mesurer la sortie de +9,5V. Si cette sortie est supérieure à 9,8V, réduire R9107 (220k 1/4W)
- (3) Vérifier de nouveau la sortie +9,5V. Elle doit être de +9,5V $\pm$ 0,3V.

ALIGNEMENT FINAL (RÉGLAGE PAR LOGICIEL)

On peut afficher le MENU de réglage en procédant comme indiqué dans le paragraphe 2.1.1 intitulé RÉGLAGE ENREGISTRÉ DU SYSTÈME

POSITION/FORME DE L'IMAGE

Il faut régler les données suivantes avant d'effectuer le réglage VERTICAL et le réglage HORIZONTAL:

			2893	2995	28500
CNT1	E7	VSCO	29	23	0B
CNT2	00	VSTS	0E	0F	0C
VSLB	20	EWCM	23	1D	2C
HOFC	00				
CLAS	00				
VOEW	33				
VWAT	00				

- (1) On règle tout le sélecteur de canaux de façon à obtenir la mire **PAL PHILIPS** et on règle l'image en se reportant aux paragraphes 3.1.1 RÉGLAGE VERTICAL et 3.1.2 RÉGLAGE HORIZONTAL.
- (2) Puis on règle le sélecteur de canaux de façon à obtenir la mire **NTSC (CERCLE)** et on règle l'image en se reportant aux paragraphes 3.1.1 et 3.1.2.

RÉGLAGE VERTICAL (AMPLITUDE et POSITION)

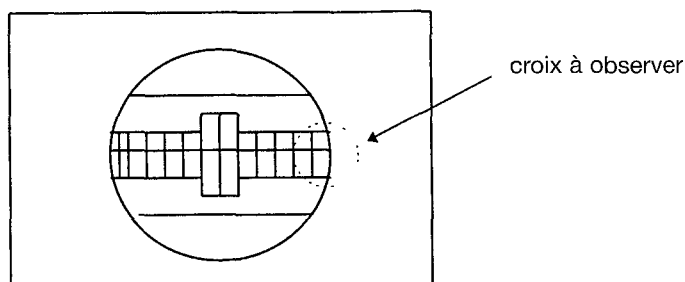
- (1) La TAILLE VERTICALE est réduite jusqu'à ce qu'on voie le drapeau quadrillé supérieur (créneaux) en réglant les données VAMP.
 - (2) Il faut régler les données VWAT jusqu'au moment où le haut du drapeau quadrillé supérieur est saturé. Elles sont tout d'abord réglées à 00 puis elles sont augmentées jusqu'à obtenir le réglage désiré. Si le haut du drapeau est déjà saturé à 00, les données restent réglées à ce niveau.
 - (3) On augmente la TAILLE VERTICALE jusqu'à ce qu'on puisse voir un peu le drapeau quadrillé supérieur en réglant les données VAMP.
 - (4) On change la partie inférieure de façon à équilibrer l'image entre le drapeau supérieur et le drapeau inférieur en réglant les données VAMP.
 - (5) Si le CENTRE VERTICAL n'est pas situé au centre, il faut changer le chiffre inférieur de VOEW afin de le régler. On règle ensuite de nouveau VSMB en procédant comme décrit dans le paragraphe (4).
- NOTA: On ne peut augmenter le chiffre inférieur de VOEW qu'en appuyant sur la touche flèche de droite.
- (6) La TAILLE VERTICALE doit être agrandie jusqu'à ne plus pouvoir voir le drapeau supérieur et le drapeau inférieur en réglant les données VAMP. Deux entrées supplémentaires de données sont alors effectuées.

RÉGLAGE HORIZONTAL (DISTORSION et POSITION)

- (1) Il faut faire apparaître le drapeau quadrillé de gauche et celui de droite en réglant les données EWWR.
 - (2) Il faut équilibrer l'image entre le drapeau quadrillé de gauche et celui de droite en réglant les données HPHS.
 - (3) On augmente la TAILLE HORIZONTALE jusqu'à ce qu'on ne puisse plus voir le drapeau quadrillé de gauche ni celui de droite en réglant les données EWWR. Deux entrées supplémentaires de données sont alors effectuées.
 - (4) On règle EWCP à 00.
 - (5) On règle les données EWPR jusqu'à ce que les lignes verticales sur le bord droit et le bord gauche de l'écran soient droites (Réglage E/W. Elles peuvent être bombées initialement).
 - (6) Il faut régler le coin de E/W avec les données EWCP.
 - (7) Répéter les opérations (5) et (6) si besoin est.
 - (8) Il faut régler le chiffre supérieur des données VOEW si on peut le voir.
- NOTA: On ne peut augmenter le chiffre supérieur de VOEW qu'en appuyant sur la touche flèche de gauche.

RÉGLAGE DE LA FOCALISATION

- (1) Régler le sélecteur de canaux de façon à ce que la mire PHILIPS soit affichée.
- (2) Régler la FOCALISATION de façon à ce qu'elle soit nette à l'endroit de la croix sur la droite du centre.



RÉGLAGE D'ÉCRAN/RÉGLAGE DE COUPURE

- (1) Confirmer CONTRASTE MAXI., LUMINOSITÉ, CENTRE.
- (2) Régler l'appareil sur le mode AV1 sans image.
- (3) Régler l'ÉCRAN jusqu'au moment où CPT devient sombre (pas brillant).

RÉGLAGE DE L'ÉQUILIBRAGE DES BLANCS (PAR RÉGLAGE DE TDA4780 PAR LOGICIEL)

On peut afficher le MENU de réglage en consultant le paragraphe 2.1.1 intitulé RÉGLAGE ENREGISTRÉ DU SYSTÈME

PRÉPARATIFS

- (1) TEMPÉRATURE DE COULEUR À RÉGLER

SINGAPOUR 9300 AUTRES 7400

- (2) VALEUR FIXÉE

Parmi les valeurs réglées, les valeurs suivantes doivent être réglées. Il faut changer ces valeurs et les confirmer si elles ne sont pas les mêmes avant le réglage

	CP2893TAN	CL22995TAN	CL28500TAN
RGAN	-	-	-
GGAN	1E	20	20
BGAN	-	-	-
RLEV	-	-	-
GLEV	1E	1E	1E
BLEV	-	-	-
PDLT	3F	3F	3F
GAMM	20	30	28
CNT1	C0	C0	C0
CNT2	40	40	40
CNT3	94	94	94

RÉGLAGE D'ÉQUILIBRAGE DES BLANCS

- (1) Régler le sélecteur de canaux de façon à ce que la mire des BLANCS (100%) soit affichée et l'observer.
- (2) Au début, toutes les valeurs (RGAN et BGAN) devraient être les mêmes que VERT (GGAN).
- (3) Régler RGAN et BGAN sur la température voulue.

RÉGLAGE D'ÉQUILIBRAGE DES BLANCS FORTE LUMINOSITÉ

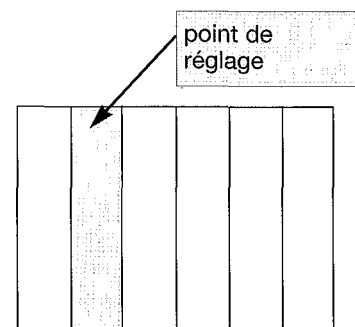
- (4) Régler le sélecteur de canaux de façon à ce que la mire de l'ÉCHELLE DE GRIS soit affichée et observer si le point est à droite.
- (5) Au début, toutes les valeurs (RLEV et BLEV) devraient être les mêmes que VERT (GLEV).

- (6) Régler RLEV et BLEV sur la température voulue

RÉGLAGE D'ÉQUILIBRAGE DES BLANCS FAIBLE LUMINOSITÉ

- (7) Régler le sélecteur de canaux de façon à ce que la mire des BLANCS (100%) soit affichée et confirmer la température de couleur. Si elle ne correspond pas à la température voulue, régler de nouveau RGAN et BGAN.

NOTA: Faire attention de ne pas toucher la partie OSD avec l'outil de mesure.



RÉGLAGE DE L'ENSEMBLE PLAQUETTES

A. SIGNAL

B. ÉGLAGE ENREGISTRÉ DU SYSTÈME

Les réglages suivants devraient être enregistrés sur chaque modèle pour que ses fonctions soient disponibles. En appuyant sur la touche ADJ SEL ou en branchant le commutateur MAIN SW avec les touches VOL+ et - toutes deux enfoncées, on fait apparaître le menu de réglage.

	REG.1	REG.2
CP2893TAN(WORK B)	85	84
CL2995TAN(WORK A)	C4	9A
CL28500TAN(WORK C)	D4	9F

NOTA: Quand on appuie sur la touche MENU, on fait changer le menu affiché sur l'écran comme suit :

RÉGLAGE SYSTÈME → TDA9151 (RÉGLAGE DEF.) → TDA4780 (RÉGLAGE ÉQUILIBRAGE DES BLANCS etc) →

2.1.2 PRÉPARATION AU RÉGLAGE

- (1) Régler +B RP19..... au centre.
- (2) VR écran (FBT)..... au centre à fond en sens horaire.
- (3) Brancher l'appareil. Régler +B à environ 150V (Pré-réglage uniquement - régler comme indiqué dans le paragraphe 2.2.1).

2.1.3 ALIGNEMENT CAF

ALIGNEMENT L202

- (1) Appliquer le signal RF pertinent.
 - (a) B/G, multi modèle L---Canal 05
- (2) Sur les récepteurs à double fonction/multinormes, sélectionner la norme B/G.
- (3) Entrer la fréquence sur les commandes CTV pour être sûr que la boucle CAF soit désactivée.
- (4) Connecter l'oscilloscope et le voltmètre à la broche 6 du connecteur PISA de la plaquette imprimée IF.
- (5) Régler L202 jusqu'à ce qu'une vitesse de changement rapide soit observée sur l'oscilloscope.
- (6) Régler L202 de sorte que le voltmètre indique $2,5V \pm 0,2V$.

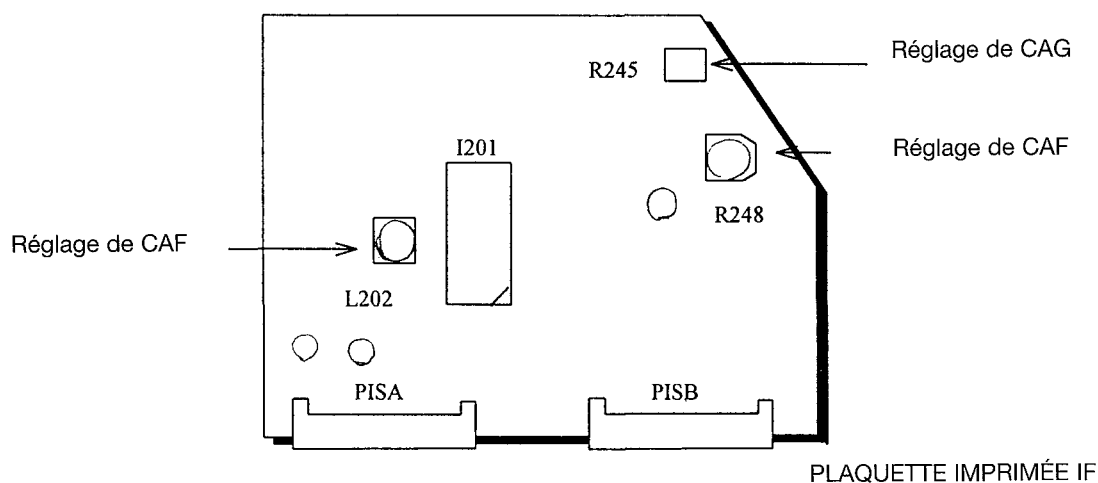
ALIGNEMENT R248 (CL28500TAN/CL2995TAN (multi modèle L') uniquement)

- (1) Appliquer le signal RF de la norme L' (le canal 04 transmet le signal RF norme L' dans HHEE-MD).
- (2) Sélectionner la norme L' sur les commandes CTV (bande VHF 1 système L).
- (3) Entrer la fréquence sur les commandes CTV pour être sûr que la boucle CAF soit désactivée.
- (4) Connecter l'oscilloscope et le voltmètre à la broche 6 du connecteur PISA de la plaquette imprimée IF.
- (5) Régler R248 jusqu'à ce qu'une vitesse de changement rapide soit observée sur l'oscilloscope.
- (6) Régler R248 de sorte que le voltmètre indique $2,5V \pm 0,2V$.

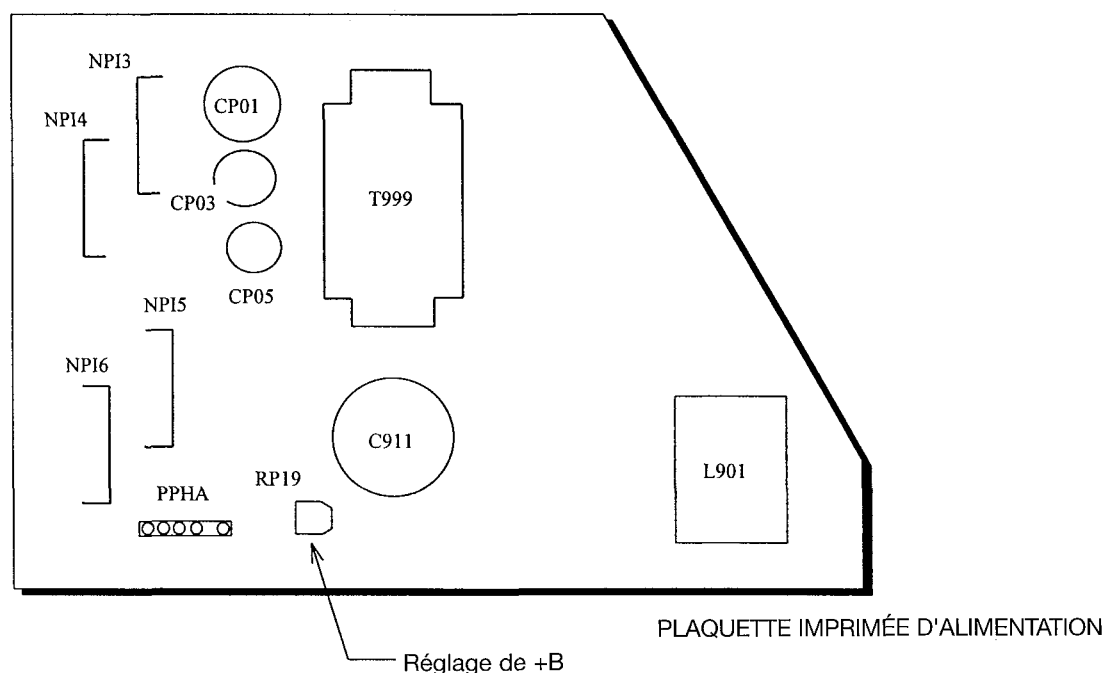
*Nota: Il faut régler l'alignement R248 après avoir réglé l'alignement L202.

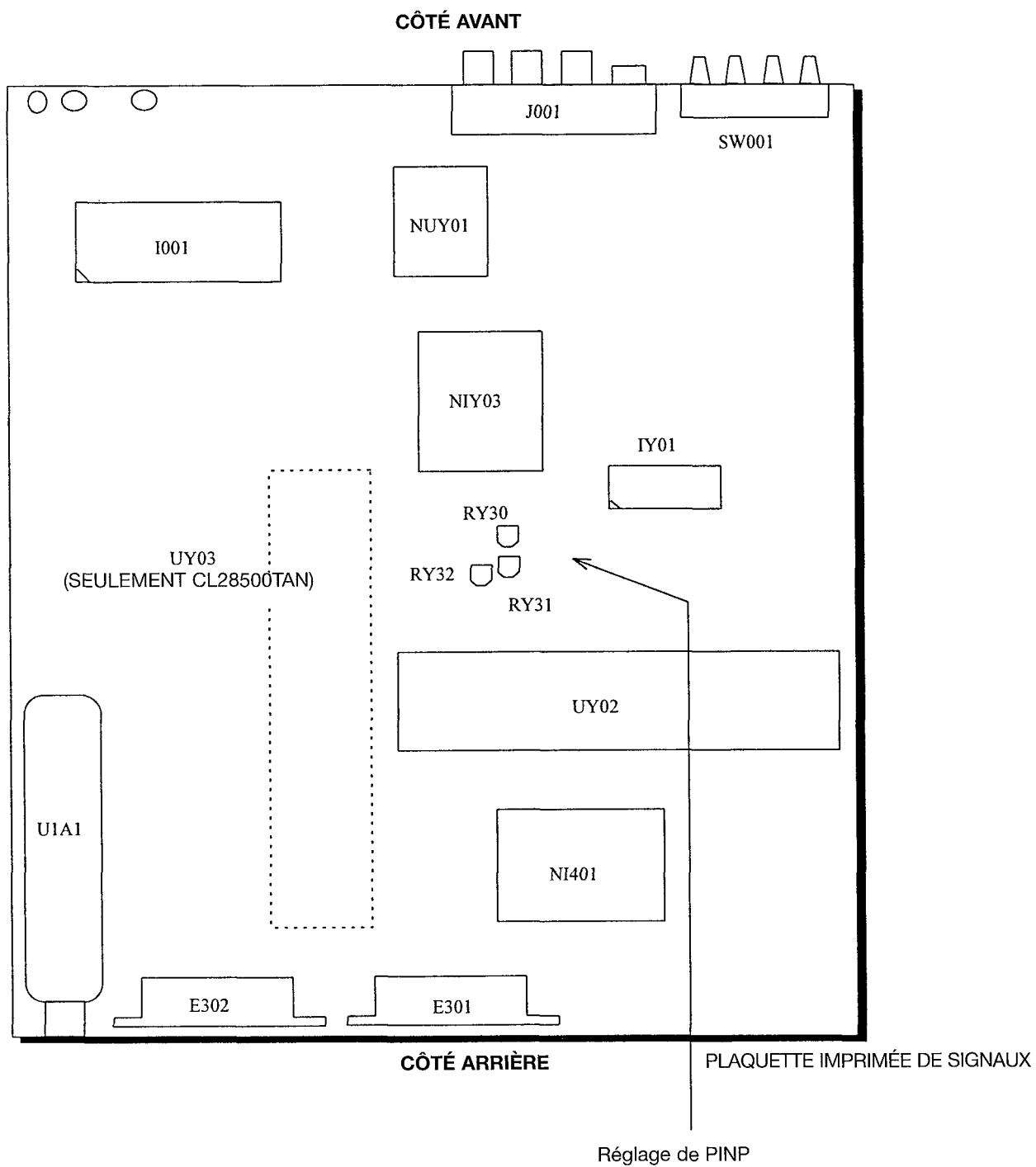
POINT DE RÉGLAGE

- (1) POUR PLAQUETTE IMPRIMÉE IF (réglage de CAG et de CAF)

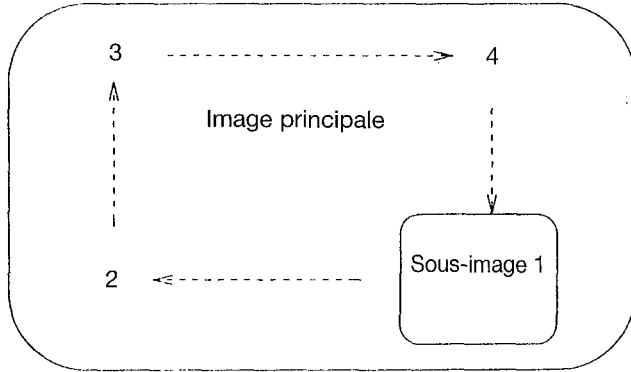


- (2) POUR PLAQUETTE IMPRIMÉE D'ALIMENTATION (réglage de +B)





1) Mode Images 1

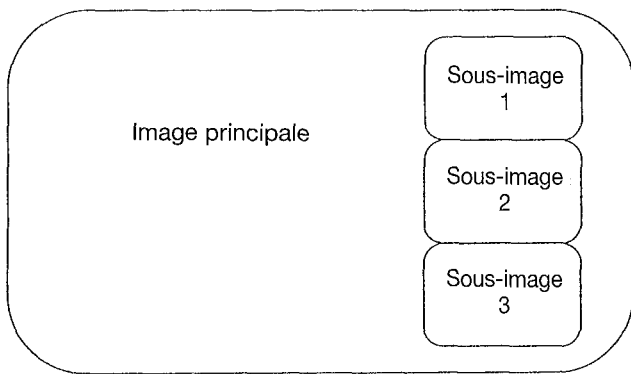


Sous-image

La sous-image peut fonctionner comme suit:

1 → 2 → 3 → 4 → 1....

2) Mode Images 3



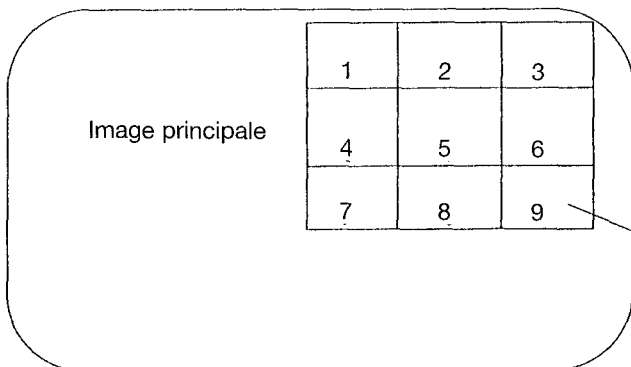
Ce mode a 3 fonctionnements

a) STOROBO

b) TV SCAN

c) AV SCAN

3) Mode Images 9

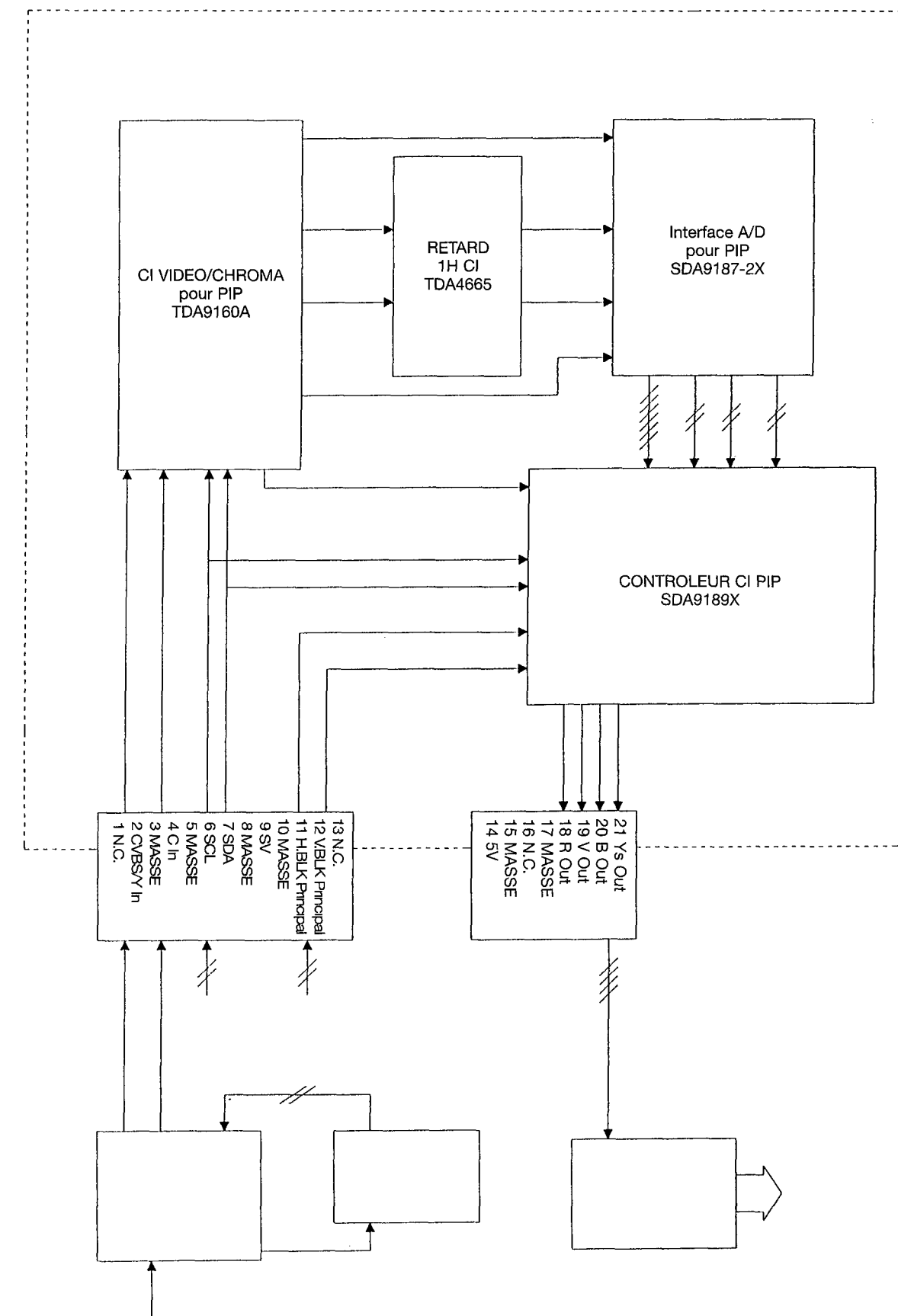


Ce mode a 2 fonctionnements.

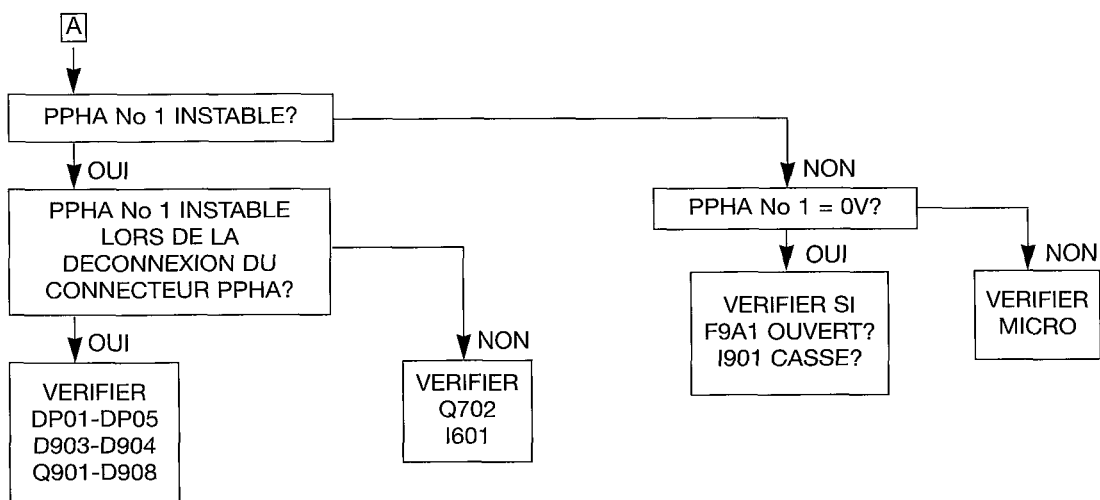
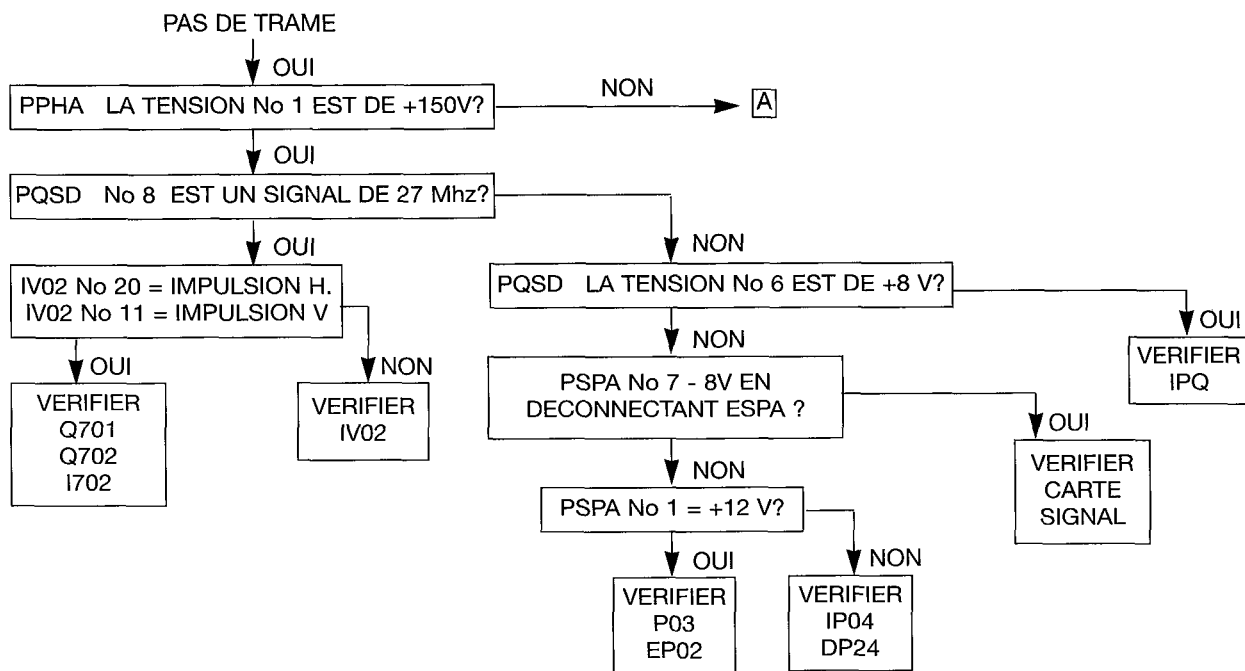
a) STOROBO

b) TV SCAN

Sous-image



DEPANNAGE



MICROCONTROLEUR

CONFIGURATION DES BROCHES ET FONCTIONS DU MICROCONTROLEUR

I001 M37270MF

No broche	NOM	I/O	FONCTION
1	SYNC. H.	I	Entrée impulsion (31 25KHz) Sync. 2H
2	SYNC. V.	I	Entrée impulsion (100Hz) Sync. 2V
3	Conduite Collectrice-In	I	Identification +8V
4	I/R	I	Entrée contrôleur a distance
5	AV1-IN	I	Entrée état AV SW
6	AV2-IN	I	
7	Donnees	I/O	Données In/Out Contrôle Dolby
8	Horloge	O	
9	Video-In	I	Ident. Niveau AV1 SW
10	SVHS	I	Entrée Etat Commutateur SVHS
11	S-POS/NEGA	O	N.C.
12	S-M/BG., I	O	N.C.
13	S-L/L'	O	N.C.
14	Valider	O	Contrôle Dolby
15	Nettete	-	N.C.
16	Coupure du Son V.M	O	VM. On/Off On: H, Off: L
17	HP-In	I	Entrée Etat HP In: L
18	Filtrer	I	Coupure Son On/Off
19	Impulsion V-In	I	Entrée impulsion (50Hz) V. Sync
20	SYNC V Out	-	N.C.
21	S-BG/I	O	N.C.
22	Alarme	O	Entrée Son Alarme
23	Charger	-	N.C.
24	+5V	I	Entrée +5V
25	Filtrer-In	-	N.C.
26	Resistance-In	-	N.C.
27	Condensateur-In	-	N.C.
28	NC	-	N.C.
29	CNVSS	-	Masse
30	X-In	I	Oscillation 8MHz
31	X-Out	O	
32	VSS	-	Masse

No broche	NOM	I/O	FONCTION
33	VCC	-	Alimentation+5V
34	OSC1	-	Oscillation 26 MHz (pour OSD)
35	OSC2	-	
36	Remise à Zero	I	Signal Remise à Zero
37	Alimentation LED	I	LED On/Off
38	Comm. Princip On/Off	I	Comm. Principal. On/Off (On: H, Off: L)
39	Fantome	I	N.C.
40	I2	O	N.C.
41	I1	O	N.C.
42	SDA2	I/O	Contrôle IIC-Bus (E ² Prom)
43	SDA	I/O	Contrôle IIC-Bus
44	Sub On/Off	I	N.C.
45	SCL2	O	Contrôle IIC-Bus (E ² Prom)
46	Coupure Son	O	Coupure Son On/Off (On: H, Off: L)
47	SCL	O	Contrôle IIC-Bus
48	A1 Large	O	A1 Large On/Off (On: L, Off: H)
49	Noir2	O	Suppression OSD
50	Vol-	I	Commande Touche Volume
51	Vol+	I	
52	Prog-	I	Commande Touche Programme
53	Prog+	I	
54	PAL/NTSC	O	Interrupteur PAL/NTSC (PAL: H, NTSC: L)
55	M-M/BG I(Sys.4)	O	Contrôle FI *
56	Commutateur RVB	O	RGB On/Off (On: H, Off: L)
57	M-BG.I(SYS 3)	O	Contrôle FI *
58	SVHS	-	N.C.
59	M-L/L' (Sys 2)	O	Contrôle FI *
60	M-Pos/Neg(Sys.1)	O	Contrôle FI *
61	Noir	O	Suppression OSD
62	B	O	Signal RVB OSD
63	G	O	
64	R	O	

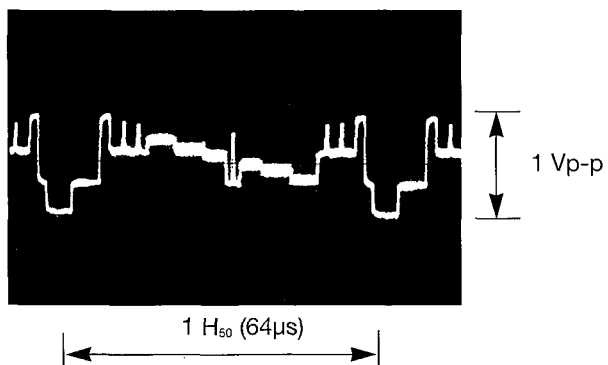
* CONTROLE FI

	BG	I	DK	L	L'
M-POS/NEG	L	H	H	H	H
M-L/L	L	H	L	L	H
M-BG/I	L	L	L	H	H
M-M/BG.I	H	H	H	H	L

FORMES D'ONDES (Modele A5WK 100 Hz)

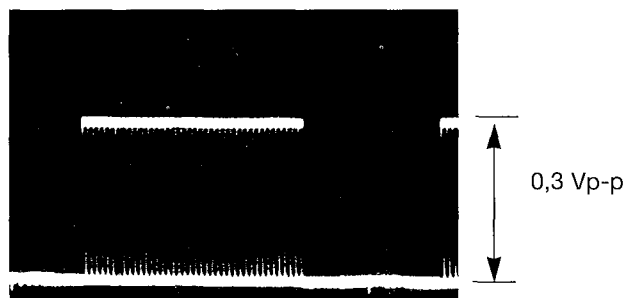
(1) PI5B (2) IF PACK

COMPOSITE



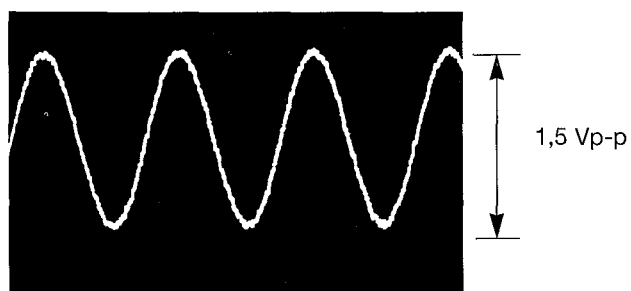
(4) IY01 (10) (Rin)

TEXT OUTPUT



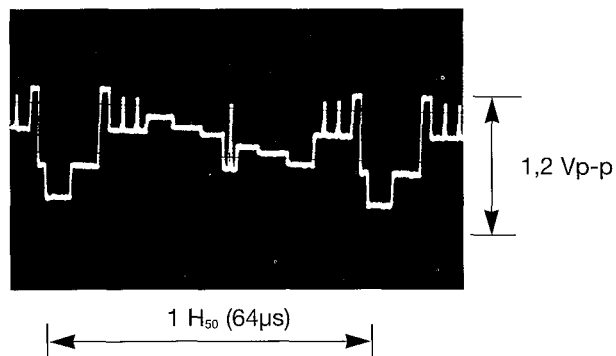
(2) I401A (50)

L/R OUTPUT (400 Hz)



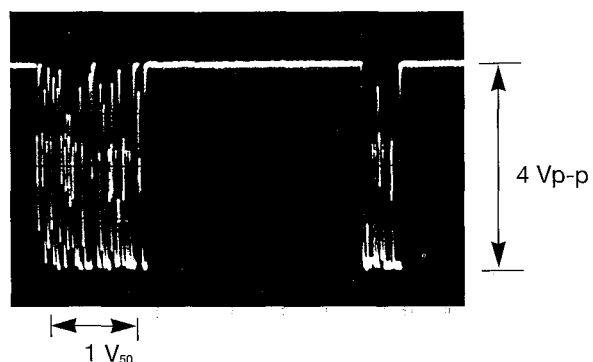
(5) I501 (26)

Y/CVB5 INPUT



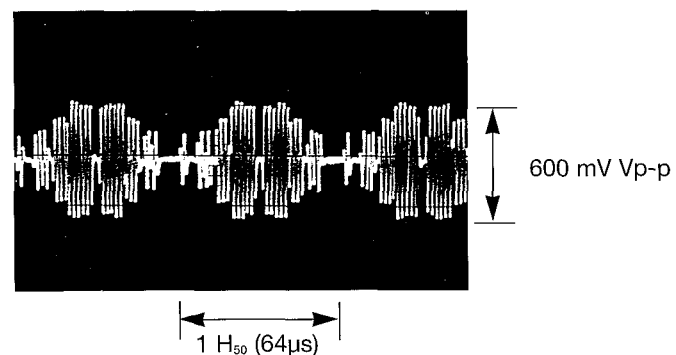
(3) TUNER (4) SDA/(5) SCL

I²C BUS DATA



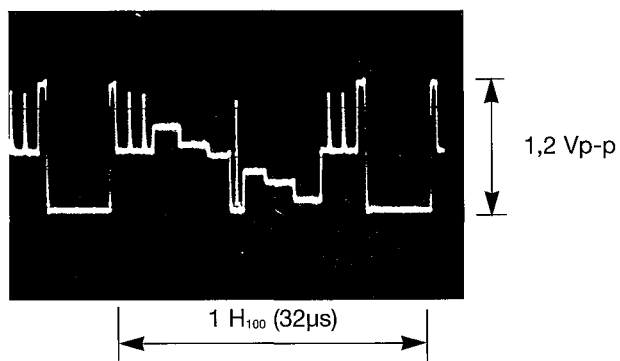
(6) I501 (25)

C INPUT



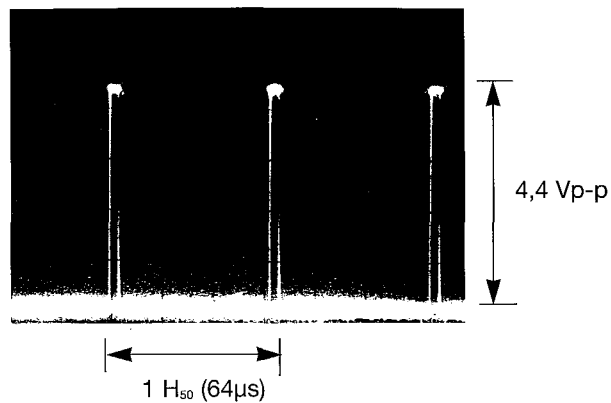
(7) PQSA (5) (IPQ)

Y-OUT 100



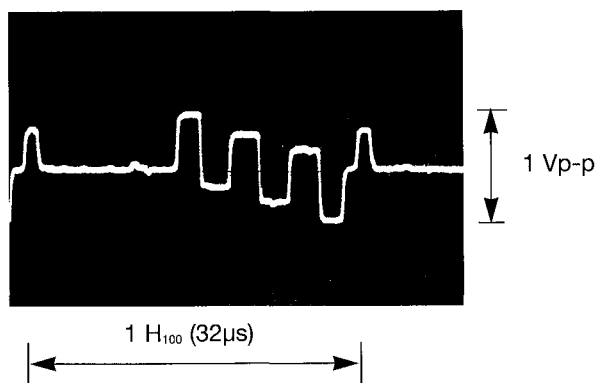
(10) PQSC (5) (IPQ)

H-BLK (50) IN



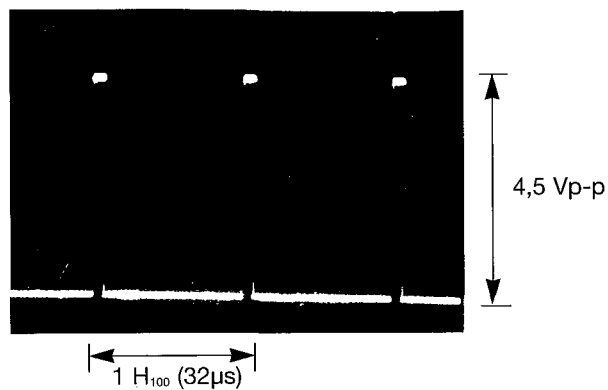
(8) PQSA (3) (IPQ)

U-OUT 100



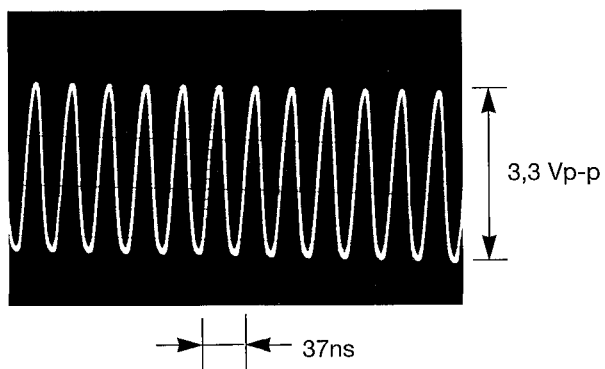
(11) PQSD (10) (IPQ)

2HDFL-OUT



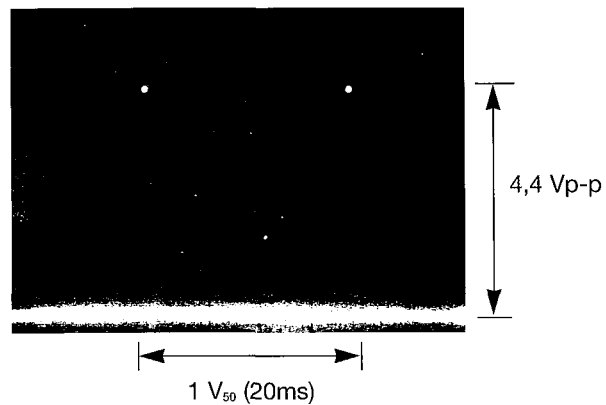
(9) PQSD (8) (IPQ)

LLD (27 MHz)



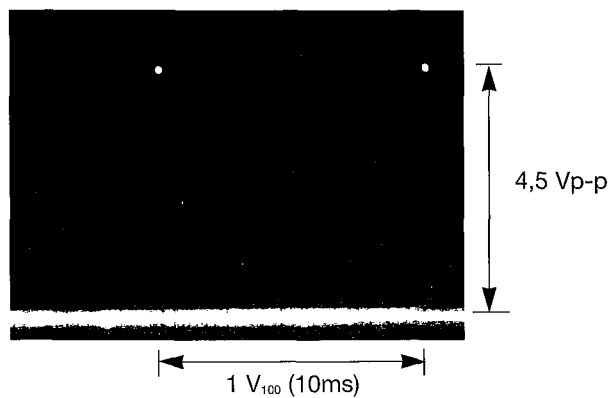
(12) PQSC (6) (IPQ)

V. BLK (50) IN



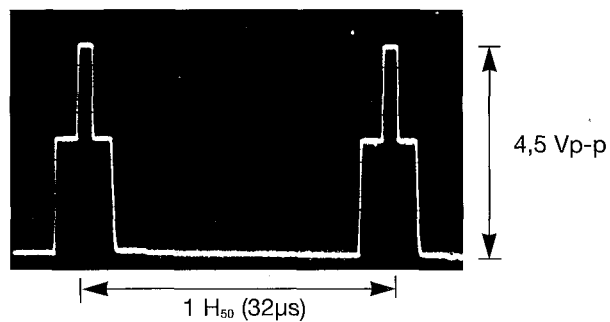
(13) PQSB (11) (IPQ)

2 V0FL OUT



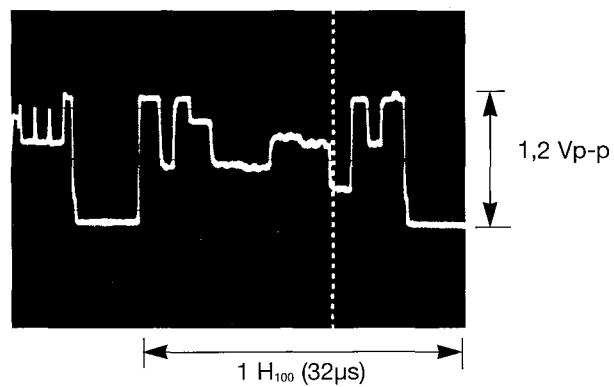
(16) IY01 (14)

SC



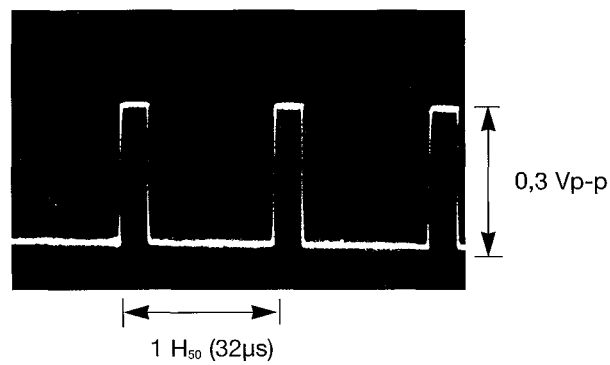
(14) IY01 (24)

R OUT



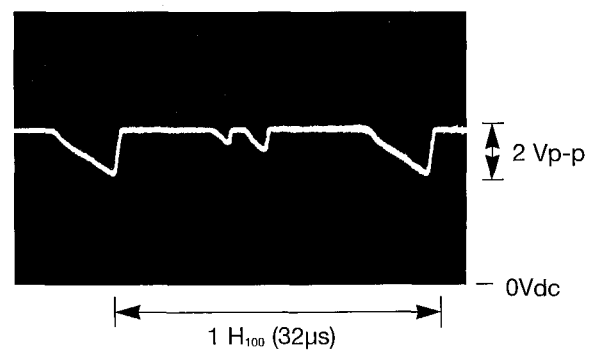
(17) IY01 (1)

OSD BLK



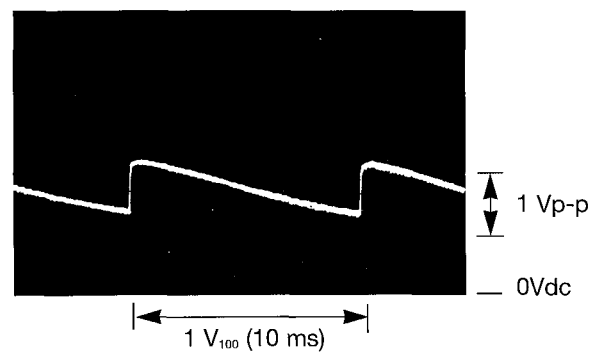
(15) PSV (6)

F/B



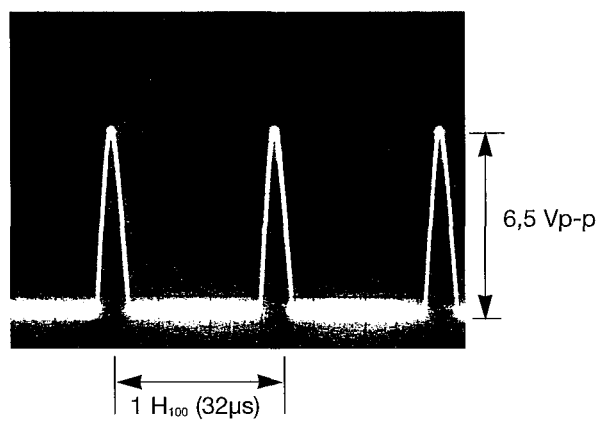
(18) IV02

V OUT A



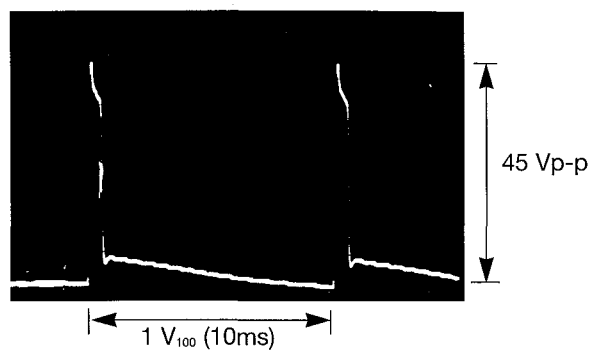
(19) IV02 (1)

HFB



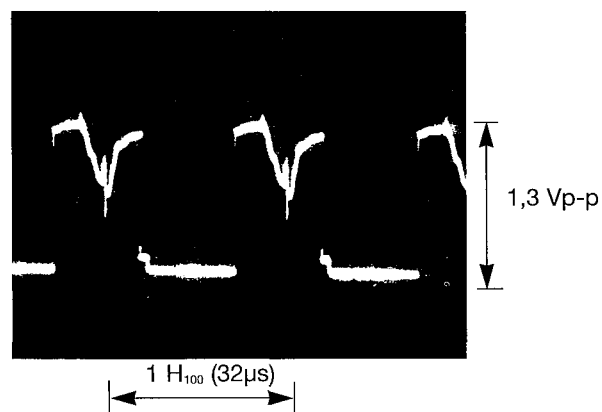
(22) I601 (9)

V OUT



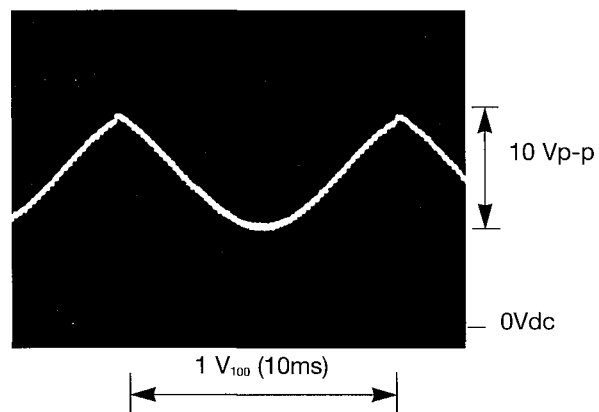
(20) IV02 (20)

H OUT



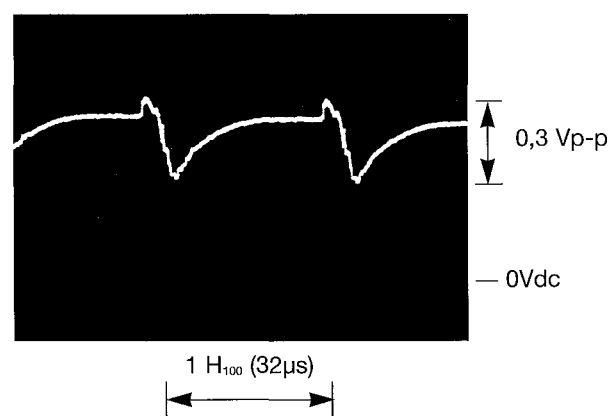
(23) I601 (11)

E-W



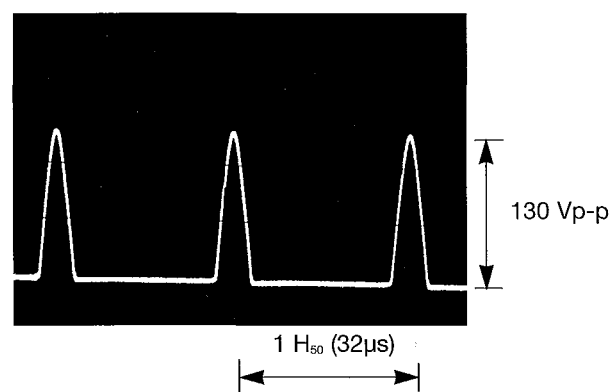
(21) IV02 (6)

EW OUT



(24) Q702 (C)

H OUT



TABLEAUX DE TENSION

LES TENSIONS DANS LE CIRCUIT 100 Hz

I001	
BROCHE	TENSION
3	4,8V
38	5,0V
50	5,0V
51	5,0V
52	5,0V
53	5,0V

I501			
BROCHE	TENSION	BROCHE	TENSION
1	2,2V	14	2,6V
2	2,2V	15	0,1V
3	2,6V	24	4,0V
4	2,6V	25	0,0V
12	2,2V	26	3,3V
13	2,6V		

I502	
BROCHE	TENSION
11	3,0V
12	3,0V
14	1,4V
16	1,4V

I503			
BROCHE	TENSION	BROCHE	TENSION
2	1,5V	14	1,6V
3	1,5V	17	5,0V
4	0,0V	18	2,5V
7	1,4V	19	2,5V
8	1,9V	20	0,0V

IY01	
BROCHE	TENSION
6	3,9V
7	3,9V
8	3,5V
15	3,7V
20	1,3V
22	1,4V
24	1,6V

IY02	
BROCHE	TENSION
2	2,2V
5	2,1V
6	5,0V
7	2,8V
8	2,8V

IY03	
BROCHE	TENSION
30	0,0V
31	0,0V
32	0,0V
33	0,0V
42	0,9V

I301			
BROCHE	TENSION	BROCHE	TENSION
1	3,1V	12	10,4V
3	5,1V	13	8,0V
5	3,4V	14	3,6V
6	5,0V	16	3,5V
8	3,4V	17	3,5V
9	10,4V	18	8,0V
10	5,0V	20	3,1V

UY01			
BROCHE	TENSION	BROCHE	TENSION
7	0,0V	18	1,2V
9	4,9V	21	1,7V
12	4,9V	23	3,0V
15	2,0V	25	2,0V
16	2,2V		

LES TENSIONS DANS LE CIRCUIT

I302	
BROCHE	TENSION
1	6,3V
2	6,3V
3	6,2V
5	6,2V
6	6,3V
7	6,3V

PISA	
BROCHE	TENSION
2	0,0V
6	2,4V
10	1,7V

PISB	
BROCHE	TENSION
2	0,4V
7	1,4V

I401A			
BROCHE	TENSION	BROCHE	TENSION
11	4,5V	50	3,9V
25	1,6V	51	3,9V
29	2,8V	56	2,0V
47	3,9V	57	2,0V
48	3,9V		

I801			
BROCHE	TENSION	BROCHE	TENSION
1	2,8V	7	2,0V
2	12,0V	8	2,0V
3	2,8V	9	2,0V
6	2,3V		

Q802	
BROCHE	TENSION
B	1,0V
E	0,3V

Q803	
BROCHE	TENSION
B	3,7V
E	3,1V
C	11,2V

Q804	
BROCHE	TENSION
C	10,0V

Q805	
BROCHE	TENSION
B	10,0V
E	10,8V

Q806	
BROCHE	TENSION
B	10,0V
E	10,8V
C	2,6V

Q807	
BROCHE	TENSION
B	6,6V
E	6,0V

Q808	
BROCHE	TENSION
B	5,4V

Q809	
BROCHE	TENSION
B	0,0V
E	0,0V
C	0,4V

Q810	
BROCHE	TENSION
B	140V
E	140V
C	115V

Q811	
BROCHE	TENSION
B	0,8V
E	0,8V
C	23V

Q812	
BROCHE	TENSION
B	115V
E	115V
C	70V

Q813	
BROCHE	TENSION
B	23V
E	23V
C	75V

LES TENSIONS DANS LE CIRCUIT

I201			
BROCHE	TENSION	BROCHE	TENSION
1	3,3V	18	0,0V
2	3,3V	19	3,3V
4	0,2V	20	2,1V
5	0,2V	21	1,4V
10	1,2V	22	1,4V
12	2,3V	23	2,0V
13	2,4V	31	3,3V
16	1,9V	32	3,3V
17	2,7V		

PSPB	
BROCHE	TENSION
3	3,5V

PPHA	
BROCHE	TENSION
1	150V
3	60V

I601	
BROCHE	TENSION
2	2,0V
4	14,8V
8	46,0V
12	0,7V

IA01			
BROCHE	TENSION	BROCHE	TENSION
3	3,9V	15	4,9V
5	3,9V	18	4,9V
9	4,0V	20	4,0V
10	4,0V	23	4,0V
13	4,0V	24	4,0V

IA03	
BROCHE	TENSION
2	1,8V
3	16,6V
4	1,8V
8	15,2V
10	15,2V

IA04	
BROCHE	TENSION
2	1,8V
3	16,4V
4	1,8V
8	14,8V
10	14,8V

IA05	
BROCHE	TENSION
1	3,1V
3	3,1V
5	0,5V
6	0,0V
7	0,0V
8	0,5V

INFORMATIONS RELATIVES AU MODE DE SERVICE

MODE SW

REG1 C4
REG2 9A

1. MODE SW

Ces données devraient être suit:

NOM DU MODELE	REG 1	REG. 2
CL28500TAN	D4	9F
CL2995TAN	C4	9A
CL2893TAN	85	84

2. TDA1951

TDA9151

VAMP	0C	HPHS	33
VSCO	35	HOFC	00
VSTS	0B	CLAS	00
VOEW	37	CNTI	E7
EWWR	37	VSMB	15
EWPR	17	VSLB	20
EWCP	31	VWAT	00
EWCM	24	CNT2	00

ARTICLE	FONCTION
VAMP	Amplitude verticale
VSCO	Correction S verticale
VSTS	Balayage de début vertical
VOEW	Transposition excentrée verticale/Correction en trapèze EW
EWWR	Rapport largeur/largeur EW
EWPR	Rapport parabole/largeur EW
EWCP	Rapport coin/parabole EW
EWCM	Compensation THT
HPHS	Phase horizontale
HOFC	Transposition excentrée horizontale
CLAS	Changement de verrouillage
CNTI	Commande 1
VSMB	Pente verticale MSB
VSLB	Pente verticale LSB
VWAT	Attente verticale
CNT2	Commande 2

TDA4780

RGAN	1E	CNT1	C0
GGAN	20	CNT2	40
BGAN	15	CNT3	94
RLEV	07		
GLEV	1E		
BLEV	24		
PDLT	3F		
GAMM	28		

3. TDA4780

ARTICLE	FONCTION
RGAN	Gain rouge
GGAN	Gain vert
BGAN	Gain bleu
RLEV	Référence niveau rouge
GLEV	Référence niveau vert
BLEV	Référence niveau bleu
PDLT	Limite de commande de crête
GAMM	Gamma
CNT1	Registre de commande 1
CNT2	Registre de commande 2
CNT3	Registre de commande 3

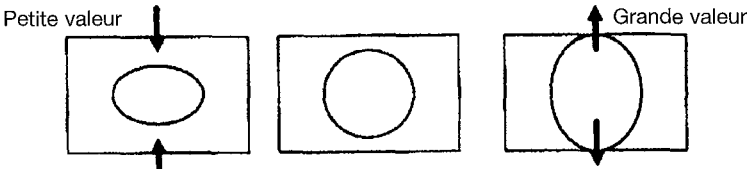
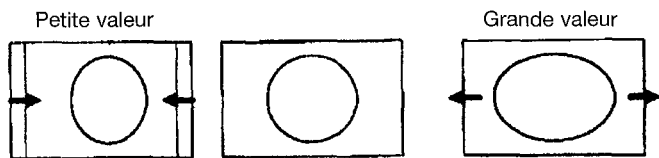
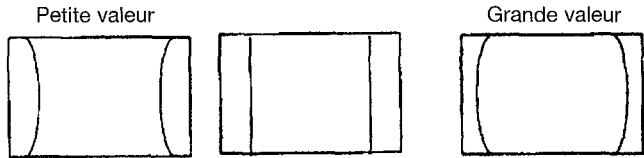
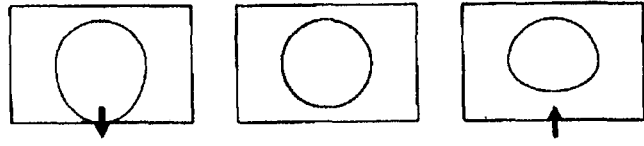
SPEC. REG MODE

REG. 1

BIT	ARTICLE	DONNEES
D7	—	Devrait être 1
D6	DOLBY	0; sans DOLBY, 1; avec DOLBY
D5	—	Devrait être 0
D4	PINP	0; sans PINP, 1; avec PINP
D3	—	Devrait être 0
D2	—	Devrait être 1
D1	SON SYS2	(00); L-MULTI, (01); B uniquement
D0	SON SYS1	(10); —, (11); —

REG. 2

BIT	ARTICLE	DONNEES
D7	—	Devrait être 1
D6	—	Devrait être 0
D5	—	Devrait être 0
D4	IMAGE	0; pas de COMB/WIDE AI, 1; COMB/WIDE AI
D3	IPQ1	(00); ENTIER (nouveau IPQ), (01); sans PANIQUE/PROZONIC
D2	IPQ0	(10), sans PANIQUE, (11); ENTIER (ancien IPQ)
D1	NTSC3..58	0; NON, 1; OUI
D0	LSNR	0, NON, 1; OUI

ARTICLE	FONCTION	Ajuster/Fixer
VAMP	La DIMENSION V est modifiée 	Ajuster
VSCO	Valeur fixé; 0B pour CL28500TAN, 23 pour CL2995TAN, 29 pour CP2893TAN	Fixer
VSTS	Valeur fixé; 0C pour CL28500TAN, 0F pour CL2995TAN, 0E pour CP2893TAN	Fixer
VOEW	Position centre-V; Chiffre inférieur (0 à 7) modifié par la touche directionnelle de droite Correction en trapèze EW, Chiffre supérieur (0 à 7) modifié par la touche directionnelle de gauche	Ajuster
EWWR	La dimension H peut être modifiée 	Ajuster
EWPR	La parabole est ajustée 	Ajuster
EWCP	La parabole de coin est ajustée	Ajuster
EWCM	Valeur fixé; 2C pour CL28500TAN, 1D pour CL2995TAN, 23 pour CP2893TAN	Fixer
HPHS	La position H est modifiée	Ajuster
HOFC	Valeur fixé; 00 pour tous les modèles	Fixer
CLAS	Valeur fixé; 00 pour tous les modèles	Fixer
CNT1	Valeur fixé; E7 pour tous les modèles	Fixer
VSMB	La dimension V de la partie inférieure est ajustée 	Ajuster
VSLB	Valeur fixé; 20 pour tous les modèles	Fixer
VWAT	Valeur fixé; 00 pour tous les modèles	Fixer
CNT2	Valeur fixé; 00 pour tous les modèles	Fixer

ARTICLE	FONCTION	Ajuster/Fixer
RGAN	L'EQUILIBRAGE DES BLANCS DE LA LUMIERE PRINCIPALE est ajusté	Ajuster
GGAN	L'EQUILIBRAGE DES BLANCS DE LA LUMIERE PRINCIPALE est ajusté	Ajuster
BGAN	L'EQUILIBRAGE DES BLANCS DE LA LUMIERE PRINCIPALE est ajusté	Ajuster
RLEV	L'EQUILIBRAGE DES BLANCS DE LA LUMIERE RESIDUELLE est ajusté	Ajuster
GLEV	L'EQUILIBRAGE DES BLANCS DE LA LUMIERE RESIDUELLE est ajusté	Ajuster
BLEV	L'EQUILIBRAGE DES BLANCS DE LA LUMIERE RESIDUELLE est ajusté	Ajuster
PDLT	Valeur fixé; 3F pour tous le modèles	Fixer
GAMM	Valeur fixé; 28 pour CL28500TAN, 20 pour CL2995TAN, 20 pour CP2893TAN	Fixer
CNT1	Valeur fixé, C0 pour tous le modèles	Fixer
CNT2	Valeur fixé, 40 pour tous le modèles	Fixer
CNT3	Valeur fixé; 94 pour tous le modèles	Fixer

GUIDES DE L'OPERATEUR ET PETITS GUIDES

MODELES : CP2893TAN-300, CL28500TAN-300, CL2995TAN-081, CL2995TAN-300

	No PIECE	LANGUE
GUIDES DE L'OPERATEUR CP2893TAN-300	X831383	SUEDOIS
	X831429	ESPAGNOL + ALLEMAND
	X831441	NORVEGIEN
PETITS GUIDES CP2893TAN-300	X831384	SUEDOIS
	X831430	ESPAGNOL + ALLEMAND
	X831442	NORVEGIEN
GUIDES DE L'OPERATEUR CL28500TAN-300	X831374	SUEDOIS
	X831389	ESPAGNOL + ALLEMAND
	X831400	ANGLAIS + FRANCAIS
	X831457	NORVEGIEN
PETITS GUIDES CL28500TAN-300	X831375	SUEDOIS
	X831390	ESPAGNOL + ALLEMAND
	X831401	ANGLAIS + FRANCAIS
	X831458	NORVEGIEN
GUIDES DE L'OPERATEUR CP2995TAN-300	X831374	SUEDOIS
	X831389	ESPAGNOL + ALLEMAND
	X831400	ANGLAIS + FRANCAIS
	X831457	NORVEGIEN
PETITS GUIDES CP2995TAN-300	X831375	SUEDOIS
	X831390	ESPAGNOL + ALLEMAND
	X831401	ANGLAIS + FRANCAIS
	X831458	NORVEGIEN
GUIDE DE L'OPERATEUR CP2995TAN-081	X831400	ANGLAIS + FRANCAIS
PETITS GUIDE CP2995TAN-081	X831401	ANGLAIS + FRANCAIS

PIECES DE PRESENTATION

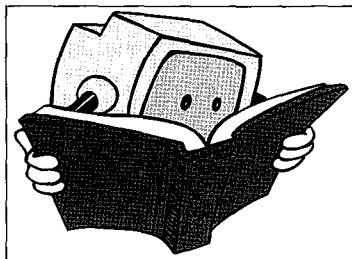
	TYPE	No. PIECE
⚠ TUBE CATHODIQUE TYPE MODELE 2893	A66EAK252X54	T166023
⚠ TUBE CATHODIQUE TYPE MODELE 28500	W66ESF002X44	T166022
⚠ TUBE CATHODIQUE TYPE MODELES 2995	A66EGD038X322	T180005
⚠ ARRIERE COFFRET MODELE 28500		X240631
⚠ ARRIERE COFFRET MODELES 2893 + 2995		X240555
CADRE AVANT MODELE 2893		SA00005
CADRE AVANT MODELE 28500		SA00009
CADRE AVANT MODELES 2995		SA00006
BADGE HITACHI		X640281
OBJECTIF I.R./L.E.D. LENS MODELE 2893		X425073
OBJECTIF I.R./L.E.D. LENS MODELE 28500		X425076
OBJECTIF I.R./L.E.D. LENS MODELES 2995		X425072
⚠ CORDON SECTEUR FILTRE		E846662
BOUTON INTERRUPTEUR SECTEUR MODELE 2893		X321131
BOUTON INTERRUPTEUR SECTEUR MODELE 28500		X321151
BOUTON INTERRUPTEUR SECTEUR MODELES 2995		X321122
TELECOMMANDE MODELE 28500		X100061
TELECOMMANDE MODELES 2893 + 2995		X100062

PIECES DIVERSES

TYPE	No PIECE
⚠ BOBINE DE DEMAGNETISATION	J2274362
⚠ CADRE CHASSIS MODELES 28500 + 2995	N937013P
⚠ CADRE CHASSIS MODELE 2893	N937015P
CABLE PERITEL MODELES 28500 + 2995TAN-300	E847141
CABLE PERITEL MODELE 2995TAN-081	E847145
ENCEINTE HAUT-PARLEUR MODELE 2893	E511129
ENCEINTE HAUT-PARLEUR MODELES 28500 + 2995	E511122
ASSEMBLAGE ENCEINTE HAUT-PARLEUR	A305902

HITACHI

CL28500TAN
CL2995TAN
CP2893TAN



WARTUNGSHANDBUCH

VORSICHT:

Vor Öffnen des Gehäuses unbedingt die "Sicherheitshinweise" und "Hinweise zur Produktsicherheit" in diesem Wartungshandbuch lesen.

TECHNISCHE DATEN

Fernsehnorm ... 625 Zeilen, STANDARD BG
(Modelle CP)
STANDARD BG+L (Modelle CP)
Fernsehnorm. ... 625 Zeilen
Fernsehnorm I (nur GB)
Fernsehnorm I BG (CP-Modelle)

Kanäle ... UHF-Bereich
VHF-Bereich
CATV-Bereich

Antenneneingangsimpedanz ... 75 Ohm
unsymmetrisch

Bild-Zwischenfrequenz ... 38,9 MHz

Senderwahl

- Programm auf/ab
- Kanal-Nr DIREKTEINGABE
- Frequenz DIREKTEINGABE ZUM
ABSTIMM-MENÜ

Leistungsaufnahme

Modelle 2893..... 152 W
Modelle 2995... 164 W
Modelle 28500 .. 166 W

Bildröhre

2893 ... 66 cm
2995 ... 68 cm
28300. ... 66 cm (16:9 Format)

Netzspannung ... 220V~240V 50 Hz

Sicherung .. T4.0A

Die Daten in diesem Service-Handbuch können sich bei Verbesserungen ändern.

DEUTSCH

SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG: Bitte beachten Sie nachstehende Sicherheitshinweise.

1. Beim Einbauen, Ausbauen oder Bewegen der Bildröhre sind unbedingt Sicherheitshandschuhe gegen Glassplitter zu tragen. Personen, die keine entsprechenden Handschuhe tragen, sollten sich fernhalten. Bildröhre immer vom Körper weg halten.
2. Vor Wartungsarbeiten und Öffnen des Geräts ist stets ein Trenntransformator zwischen der Stromversorgung und dem Gerät anzubringen.
3. Beim Wiederausammenbau des Geräts sicherstellen, daß alle Sicherheitseinrichtungen wieder angebracht wurden.
4. Bei Wartungsarbeiten ursprüngliche Verdrahtung beachten. Vor allem bei den Hochspannungsstromkreisen ist auf korrekte Verdrahtung zu achten.
5. Verwenden Sie stets Originalersatzteile des Herstellers. Immer nur Originalabstandsstücke verwenden und Kabellängen beibehalten. Besonders wichtige Teile sind auf der Teileliste mit Δ gekennzeichnet und sollten niemals durch Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Bei einem Kurzschluß sind alle Teile, bei denen Überhitzungserscheinungen zu erkennen sind, auszutauschen.
6. Bevor ein Gerät an den Kunden zurückgesandt wird, muß der Service-Techniker das Gerät gründlich überprüfen, um sicherzustellen, daß ein Betrieb ohne Gefahr durch Stromschläge möglich ist und daß keine der Sicherheitseinrichtungen des Geräts defekt ist oder bei den Wartungsarbeiten versehentlich beschädigt wurde.

Für fortgesetzte Sicherheit von Kunden und Service-Technikern wird deshalb empfohlen, nachstehende Überprüfungen durchzuführen.

ISOLIERUNG

Der Isolationswiderstand zwischen den Hauptpolen und jeglichen zugänglichen Metallteilen sollte mindestens 10 M Ω bei 500 V GS betragen. Darüberhinaus sollte beim Prüfen der Durchschlagsfestigkeit durch Anlegen von 3 kV WS oder 4,25 kV GS für zwei Sekunden zwischen den Hauptpolen und zugänglichen Metallteilen kein Über- oder Durchschlag erfolgen.

HOCHSPANNUNG

Hochspannung sollte den für das Gerät angegebenen Nennwert niemals überschreiten. Der Betrieb bei höheren Spannungen kann zum Ausfall der Bildröhre oder der Hochspannungsversorgung führen. Unter gewissen Umständen könnte Röntgenstrahlung entstehen, die die vorgesehenen Werte etwas überschreitet. Hochspannung darf auf keinen Fall 29 kV überschreiten.

RÖNTGENSTRAHLUNG

BILDRÖHRE: Die Hauptquelle für Röntgenstrahlung bei diesem Gerät ist die Bildröhre. Die für die o.g. genannte Funktion verwendete Bildröhre in diesem Gerät ist speziell so konstruiert, daß sie wenig Röntgenstrahlung erzeugt.

Für fortgesetzten Schutz vor Röntgenstrahlung ist deshalb die Bildröhre nur gegen eine Bildröhre desselben Typs wie die Originalbildröhre von HITACHI zu ersetzen.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT

Viele elektrische und mechanische Teile in HITACHI-Fernsehempfängern verfügen über spezielle Sicherheitseinrichtungen, die bei Sichtprüfungen oft nicht gleich ins Auge fallen. Auch kann es sein, daß sich der Schutz, den sie gewöhnlich bieten, durch Ersatzteile, die für höhere Spannungen, Leistung usw. ausgelegt sind, nicht erzielen läßt. Teile mit diesen speziellen Sicherheitseinrichtungen sind auf den Schaltplänen und Ersatzteillisten in diesem Wartungshandbuch mit Δ gekennzeichnet.

Bei der Verwendung von anderen Ersatzteilen, die nicht dieselben Sicherheitseigenschaften wie die von HITACHI empfohlenen und in den Teilelisten in diesem Wartungshandbuch aufgeführten Teile besitzen, kann es zu Stromschlägen, Feuer, erhöhter Röntgenstrahlung oder anderen Gefahren kommen. Die Produktsicherheit wird ständig überprüft, und von Zeit zu Zeit werden diesbezüglich neue Anweisungen herausgegeben. Die jüngsten Informationen finden Sie jeweils im aktuellsten HITACHI Wartungshandbuch. Für eine geringe Gebühr erhalten Sie zusätzliche Exemplare oder ein Abonnement der HITACHI Wartungshandbücher von Ihrer HITACHI SALES CORPORATION.

CE-GEPRÜFT

Für einige dieser Modelle ist auf dem Typenschild das CE-Zeichen.

Dies bedeutet, daß das Fernsehgerät Teile enthält, die speziell überprüft wurden und Störfreiheit gemäß den entsprechenden Vorschriften garantieren.

Verwenden Sie deshalb beim Austauschen von Teilen dieses Fernsehgeräts nur entsprechende, in der Teileliste dieses Wartungshandbuchs aufgeführte Teile, um sicherzustellen, daß diese Störfreiheit weiterhin garantiert ist.

Achten Sie auch darauf, die ursprüngliche Verdrahtung wieder herzustellen, da dies auch Auswirkungen auf die Störfreiheit haben kann.

ENTLADUNG DER BILDRÖHRE

In der Zeilenablenkstufe können Spannungen von über 25 kV entstehen. Wenn der Hochspannungskondensator ausgebaut werden muß, Anode vor dem Ausbauen aus der Röhre über hochohmigen Widerstand an Gehäuse entladen.

BESCHREIBUNG DES SCHALTKREISES für Chassis A5WK

Tonschaltkreise :

Das ZF-Ausgangssignal ab Pin 1 des Tuners wird an Pin 2 von PIES der ZF-Leiterplatte gegeben.

Das Nicam-ZF-Signal wird von Pin 7 von POISE der ZF-Leiterplatte ausgegeben, danach wird es zum Eingangssignal der MSP3410 an Pin 25. Das Monoklangsignal wird von Pin 10 von POISE der ZF-Leiterplatte ausgegeben, danach wird es zum Eingangssignal von MSP3410 an Pin 28.

Der Typ des Ausgangssignals wird von der empfangenen Rundfunksendung und den I²C-Taktgeber- und Dateneingaben an 9 und 8 von MSP3410 abhängen.

Im Bauteil MSP3410 ist ein Mehrfachschaltkreis einbezogen, und wird durch den I²C-Taktgeber und die Dateneingänge an den Pins 9 und 8 gesteuert.

Die linken und rechten Audioausgangssignale treten an den Pins 56 und 57 oder 47 und 48 aus, und werden dann zu Pins 3 und 5 oder Pins 28 und 30 von IA01(TDA9860) gegeben.

Die linken und rechten Ausgänge, die an den Pins 24 und 9 von IA01 austreten, werden dann an die "DOLBY SURROUND" - und EFFEKT-Verarbeitungsleiterplatte gespeist. Diese Leiterplatte ermöglicht dem Kunden die verschiedenen Klangeffekte auszuwählen, d.h. DOLBY PRO LOGIC, DOLBY 3 STEREO, CONCERT HALL, DISCO, STADIUM, ARENA, und 3DS., und sie wird durch die Befehle der 3-Leitungs-Sammelschiene ab dem integrierten Schaltkreis IC001 gesteuert.

Die linken und rechten Audiosignale kommen ab der "DOLBY SURROUND" - und EFFEKT-Verarbeitungsleiterplatte zurück und werden an die Pins 23 und 10 von IA01 angelegt. Dieser integrierte Schaltkreis enthält Innenschaltungen, die Baßton, Hörenton und Abgleich beeinflussen.

IA01 weist separate Audiowege für Lautsprecher- oder Kopfhörerausgänge auf. Dieses gestattet, falls erwünscht, die Einstellung verschiedener Lautstärke- und Abgleichpegel. Man erhält die Ausgangssignale für die linken und rechten Kopfhörer ab den Pins 20 und 13. Sie werden dann an das Bauteil IA05 an Pins 7 und 6 gegeben, ab Pins 1 und 3 ausgegeben, danach an die Kopfhörerbuchse angelegt.

Man erhält die Ausgangssignale für die rechten und linken Lautsprecher ab Pins 18 und 15 von IA01, danach werden sie an Pins 5 und 1 von IA03 gegeben, welches der integrierte Schaltkreis für die Tonausgangsleistung ist.

Die linken und rechten Signale werden dann ab den Pins 8 und 10 ausgegeben und an die Lautsprecher angelegt.

Die linken und rechten Ausgangssignale ab Pins 18 und 15 von IA01 werden außerdem an IA02 gegeben.

Dieser integrierte Schaltkreis gibt ein gemischtes Signal ab Pins 6 und 7 aus, das dafür benutzt wird ein Baßton-Verstärkungssignal für die A.S.W.-Lautsprecher bereitzustellen. Es wird an Pin 5 von IA05 eingegeben, dann ab Pins 8 und 10 ausgegeben. Es wird anschließend an den A.S.W.-Lautsprecher gespeist.

"DOLBY SURROUND" - und EFFEKT-Verarbeitungsleiterplatte

Der IC4600 ist der integrierte "DOLBY PRO LOGIC" - Dekodierschaltkreis. Die Ausgangssignale der rechten und linken Kanäle ab Pins 24 und 9 von IA01 werden an Pins 9 und 10 von IC4600 angelegt.

Wenn DOLBY-Betriebsart gewählt worden ist, gibt dieser integrierte Schaltkreis 4 Kanäle aus, d.h. Links, Rechts, Mitte und "Surround" (Raumschall).

In DOLBY-Betriebsart enthält der Raumschallkanal identische Information, die sowohl den linken als auch den rechten Raumschalllautsprecher gespeist wird.

Der integrierte Schaltkreis IC4600 muß informiert werden, wenn er 4 oder 3 Kanäle ausgeben soll.

Dieses geschieht durch Anwendung von Befehlen der 3-Leitungs-Sammelschiene.

In der "PRO LOGIC"-Betriebsart werden die linken und rechten vorderen Kanäle ab Pins 37 und 36 des integrierten

Schaltkreises IC4600 und durch die integrierten Schaltkreise IC4601 und IC4900 ausgegeben, und an Pins 23 und 10 von IA01 für weitere Verarbeitung und Ausgabe an die Lautsprecher, wie bereits erläutert, angelegt.

Das Raumschallkanalsignal wird ab Pin 35 des integrierten Schaltkreises IC4600 an Pin 10 des integrierten Schaltkreises IC4601 gespeist. Es wird anschließend in den integrierten Schaltkreis IC4601 für die benötigte 15 ms oder 20 ms oder 25 ms Verzögerung, 7 kHz Tiefpaßfilterung und modifizierte DOLBY "B" Rauschminderung eingegeben. Es wird dann an Pin 5 des integrierten Schaltkreises IC4603 gegeben und tritt dann, nach Lautstärken-, Baß- und Hörentonverarbeitung, an Pin 15 aus. Die, von Pins 20 und 13 erhaltenen, Ausgangssignale der Raumschalllautsprecher werden dann an Pins 1 und 5 des integrierten Schaltkreises IC4700 gegeben, welches der integrierte Schaltkreis für die akustische Leistung ist.

Der Mittelkanal wird ab Pin 34 des integrierten Schaltkreises IC4600 an Pin 28 des integrierten Schaltkreises IC4603 gespeist, tritt dann, nach Lautstärken-, Baß- und Hörentonverarbeitung, an Pin 18 aus, wird dann an Pins 1 des integrierten Schaltkreises IC4800 gegeben, welches der integrierte Schaltkreis für die zentrale abgegebene Leistung ist.

RAUSCHSEQUENCER — BETRIEB

Um die Leistungspegel der Lautsprecher der Akustik des Raumes entsprechend einzustellen, ist ein Rauschsequencer in diese Leiterplatte einbezogen. Dieser gibt der Reihe nach auf jedem der Kanäle weißes Rauschen aus, so daß der Kunde jeden Leistungspegel seiner Umgebung entsprechend einstellen kann. Dieses stellt optimale Resultate während des DOLBY Pro Logic -Betriebs sicher.

Stromkreise für Bildleuchtdichte :

Das zusammengesetzte Bildsignal wird ab der ZF-Leiterplatte an Pin 2 des PISB-Verbinders ausgegeben. Es wird dann über C312 an Pin 20 von I 301 geleitet. Dann ab Pin 17 ausgegeben und zum integrierten Teletext-Schaltkreis IC 1Y03 und dem 3-Leitungs-Digitalkammfilter UY01 gespeist, der Bildleuchtdichte und Chrominanz vom zusammengesetzten Videosignal trennt. Bei eingeschaltetem Kammfilter soll dieses die Bildansprechempfindlichkeit verbessern und Übergangsfarbe reduzieren (auf der 2. Bildseite des Bildschirmmenüs zu finden).

Die Bildleuchtdichte- und Buntsignale werden dann an Pin 1 bzw. 3 von I301 gegeben. Ausgegeben werden sie ab Pin 14 und 13, wenn in Kammfilter- oder S-VHS-Betriebsart.

Das Bildleuchtdichtesignal (Kammfilter- oder S-VHS-Betriebsart) oder das zusammengesetzte Videosignal (Betriebsart Kammfilter aus) wird über Q394 an Pin 26 von I501 gegeben.

Das Bildleuchtdichtesignal wird durch I501 verarbeitet, das eine Laufzeitkette (justieren Sie Ihre augenblickliche Zeiteinstellung für den Chrominanzprozeß) und eine Chrominanzfalle (diese ist nur für die Betriebsart Kammfilter aus) aufweist.

Es wird dann ab Pin 12 von I501 ausgegeben, danach an Pin 7 von I503 (Bildverstärker) gespeist. Durch Anwendung der Histogramm-Analysiermethode macht dieser Chip den Bildkontrast größer als ursprünglich.

Das Signal wird ab Pin 14 von I503 ausgegeben, dann an den digitalen Abtastwandler (UY02) gegeben, und das Signal wird auf die doppelte Frequenz gewandelt. Und außerdem wird ein Booster-Bauteil hinzugefügt. Die Funktion des digitalen Abtastumwandlers ist im anderen Teil dieses Handbuchs aufgezeigt.

Das umgewandelte Bildleuchtdichtesignal (100 Hz - Y) wird ab Pin 6 des PDSA-Verbinders von UY02 ausgegeben. Danach an Pin 8 von IY01 und über QY17, QY17, QY05, QY20 an den Abtastgeschwindigkeits-Modulations-schaltkreis gegeben. IY01 macht das RGB-Signal durch Matrix für die CRT (Kathodenstrahlröhre), ab Y (Bildleuchtdichte), U (B-Y), und V (R-Y).

IY01 hat einen Prozeß für Kontrast, Helligkeit, weiterentwickelte CMOS-Logik (ACL), Bildleuchtdichte, und Farbsättigung für Chrominanz, und weist automatische Abschaltung für den RGB-Ausgang auf, und sie werden von I2C durch I001 gesteuert, außer die weiterentwickelte CMOS-Logik (ACL wird durch CRT-Strom gesteuert). Abschließend werden die RGB-Signale ab Pin 24, 22 und 20 von IY01 ausgegeben und an die Leiterplatte der CRT-Basis gespeist.

Chrominanzschaltkreis:

In der Betriebsart mit Kammfilter erhält man das Buntsignal ab dem Kammfilter UY01. Und es wird an Pin 3 von I301 gegeben, dann ab Pin 13 ausgegeben und über Q305 an Pin 25 von I501 gespeist.

Das Buntsignal wird durch I501 an U (B-Y) und V (R-Y) dekodiert.

In der Betriebsart mit abgeschaltetem Kammfilter wird das Buntsignal vom zusammengesetzten Videosignal getrennt, welches durch den internen Bandpaßfilter an Pin 26 von I501 gegeben sowie zum Dekodierschaltkreis gespeist wird.

Die dekodierten U- und V-Signale werden dann an Pin 2 u. 3 von I503 gegeben, um die zeitliche Zuordnung zum Y-Signal einzustellen. U-, V-Signale werden dann zu UY02, digitalem Abtastwandler, gesandt und auf die doppelte Frequenz sowie Y-Signal (100 Hz - U, V) gewandelt. Und außerdem sind sie ein verbesserter Farbübergang.

Danach werden die Signale an Pin 6 und 7 von IY01 gesandt und IY01 macht RGB aus Y, U und V.

Modulation der Abtastgeschwindigkeit

Meistens wird das Videosignal bei seiner Übermittlung und außerdem durch die Frequenzkenngrößen der Fernseherschaltung schwächer. Dieses führt normalerweise zu einem leichten Anstieg und Abfall der Änderung des Helligkeitsniveaus an den Sektionen.

Um diesen Zustand zu überwinden, produziert die Schaltung für die Modulation der Geschwindigkeit ein Kompensationssignal durch Differenzieren des Videosignals und fügt es dann der Geschwindigkeitsmodulationsspule am Hals der CRT (Kathodenstrahlröhre) hinzu, um die Geschwindigkeit des Elektronenstrahls zu regeln.

Das Videosignal am Emitter QY19 wird an die Basis von Q802 der Leiterplatte an der CRT-Basis angelegt. Es wird dann durch C826/R829 usw. differenziert. Danach wird das Signal durch Q807 und Q808 auf niedrige Impedanz umkodiert, und wird durch Q810, Q811, Q812 und Q813 auf Strom umkodiert, um an die Geschwindigkeitsmodulationsspule angelegt werden zu können.

Dieses hilft die ständige Klarheit des Bilds aufrechtzuerhalten, dadurch wird für eine wirkliche Darstellung des übermittelten Signals gesorgt.

Externer Eingang und Ausgang

Eingang

Das Videosignal ab der AV- bzw. Scart-Steckdose AV1 wird über Q310 an Pin 11 von I301 gesandt, und von der AV- bzw. Scart-Steckdose AV2 wird es an Pin 5 von I301, und ab der vorderen Phonobuchse AV3 wird es an Pin 8 von I301 gesandt.

Diese werden dann durch I301 ausgewählt und ab Pin 17 von I301 ausgegeben.

S-VHS-Bildleuchtdichte- und Chrominanzeingangssignale, die über die AV-Steckdose gespeist werden, werden an Pin 5 und 6 von I301 geleitet und dann an Pin 14 und 13 von I301 ausgegeben.

Die, zur Ausgabe des ausgewählten Signals benötigte, Schaltkonfiguration wird durch den I2C-Eingang an Pin 2 und 4 von I301 bestimmt, die sich in Abhängigkeit davon ändern, welche AV-Steckdose angeschlossen ist, oder mit der Eingabewahl ab den Bildschirmen.

Externe R-, G- und B-Eingaben ab Computern usw. werden an die Scart- bzw. AV-Steckdose AV1 angeschlossen. Diese werden dann direkt an Pin 21, 20 und 19 von I501 gegeben. Außerdem ist das externe Austastsignal an Pin 18 von I501

angeschlossen, um die Veränderung von intern auf extern herbeizuführen.

Danach werden RGB-Signale mittels Schnur an Y, U und V geleitet und ab Pin 12, 13 und 14 von I501 ausgegeben.

Ausgang

Das Signal für TV-AUSGANG (AV1) wird über Q308 und Q309 ab Pin 2 der ZF-Leiterplatte, PISB-Verbinder, ausgegeben.

Das Signal für MONITORAUSGANG (AV2) ist über Q302, Q301 und Q303 an Pin 22 von I501 angeschlossen.

Ablenkausgangskreise:

Nach Erhalt von jeweils einem 2H und 2V Impuls- und 27 MHz-Taktgebersignal ab Pin 10, 11 und 8 von UY02, wird der horizontale Ausgang ab Pin 20 von IV02 an die Basis von Q701 angelegt.

T701 verbindet den Ausgang von Q701 mit dem Leitungsausgangstransistor Q702. Beide dieser Transistoren werden durch die Versorgung +B von 150 V gespeist. Der an Pin 1 des Rücklauftransformators verfügbare Leitungsimpuls wird durch D713 gleichgerichtet, durch C743 geglättet und liefert etwa +200V, um die integrierten Ausgangsschaltkreise der CRT-Basis (Kathodenstrahlröhre) anzutreiben. Dieser wird über R739 und R740 an D1A2 abgelegt und produziert die +33V Versorgung, die zum korrekten Betrieb des Tuners erforderlich ist.

Die Stufen Q704 und Q705 stellen sicher, daß E.H.T. bei Änderungen der Bildschirmhelligkeit usw. stabil bleibt. Dieses funktioniert wie folgt:

Die Spannung an Pin 4 des Rücklauftransformators wird über R716 und D709 an die Basis von Q704 angelegt. Die Spannung am Emitter dieses Transistors wird dann als Antrieb für Q705 verwendet. Der resultierende Antriebsstrom am Kollektor von Q705 regelt die Induktanz von T703, welches die Spannung am Pin 9 des Rücklauftransformators beeinflussen wird.

Deshalb wird sich, bei Auftreten einer Helligkeitsänderung am Bildschirm, die Spannung am Pin 4 des Rücklauftransformators ändern, welches die Induktanz von T703 verändert, und demzufolge wird am Pin 9 des Rücklauftransformators ein konstanter Spannungspegel beibehalten, welches E.H.T. stabilisiert.

Die vertikalen Ausgänge von Pin 10 und 11 von IV02 werden an Pin 1 und 2 von I601 gegeben, welches mit seiner (Gleichstromkopplungs-) galvanisch durchgeschalteten Ablenkung und seinem integrierten Ost-West-Ausgangsschaltkreis IC IV02 symmetrische Stromsignale liefert. Der vertikale Treiberstromkreis ist eine Brückenkonfiguration. Die Ablenkspule ist zwischen den Ausgangsverstärkern angeschlossen, die in Gegenphase angetrieben werden. R602 und R603 in Serienschaltung mit der Ablenkspule stellen interne Rückkopplungs- bzw. Feedback-Information bereit. Der Differenzeingangsschaltkreis wird durch Spannung angetrieben. Der zwischen dem Differenzeingang angeschlossen Bauteil R601 bestimmt den Ausgangsstrom durch die Ablenkspule.

Die Ablenkeinstellung, Amplitude, Linearität, Mittelposition usw. können mit IIC durch Mikrokontroller gesteuert werden. I601 wird durch +45V und +15V Versorgungen angetrieben. Die +45V Versorgung wird an Pin 8 angelegt. Die +45V Versorgung wird durch Q603 ab der +50 V Versorgung geregelt, die man ab Pin 8 des Rücklauftransformators erhält und wird durch D712 gleichgerichtet.

Unter gewissen Fehlerbedingungen kann das E.H.T.-Potential zu übermäßig werden. Um zu verhindern, daß dies geschieht, wird die +50V Versorgung über Potentialteiler R753/R754 an D718 gespeist. Wenn die E.H.T. dramatisch ansteigt, wird der Schwellwert der Zenerdiode überschritten, und sie wird eine Spannung über R754 zum Tor (Gate) von Q708 liefern und es einschalten.

Infolgedessen wird Pin 1 von I999 in den "L-Zustand" versetzt und die Spannung +B wird dann abfallen. +14V und +7V werden ebenfalls abfallen.

Dadurch wird das Chassis weitere E.H.T.-Generation verhindern bis der Fehler behoben ist.

R759 überwacht den Strom der horizontalen Ausgangsstufen. Sollte ein Kurzschluß vorliegen, wird der erhöhte Spannungsabfall über R759 bewirken, daß Q707 leitend wird. Es wird dann eine Spannung über R757 und R764 an das Tor von Q708 angelegt, wodurch es eingeschaltet wird.

Ost-West-Ausgangsschaltkreis

I601 weist außerdem einen Ost-West-Verstärker auf. Es handelt sich dabei um einen invertierenden Verstärker, der mit Senkenstrom angetrieben wird.

Das Ost-West-Ausgangssignal ab Pin 6 von IV02 wird über R611 an Pin 12 von I601 gegeben. Die Ost-West-Einstellung, horizontale Breite, Kissenverzerrung, Phase, usw. können mit IIC durch Mikrokontroller gesteuert werden.

Die komplette Korrekturwellenform wird ab Pin 11 von I601 zur Verfügung gestellt. Sie wird dann an die Diodenmodulationsschaltungen der Stufe Q702 über I602 und L705 usw., angelegt. Ein Teil des Strahlstroms ab Pin 4 des Rücklauftransformators wird über C614 und R621 an Pin 12 von I601 gegeben. Dieses stellt Korrektur für den Atmungseffekt, der manchmal während plötzlicher Veränderungen in der Helligkeit auftreten kann.

Stromversorgungsschaltkreis:

Bei eingeschaltetem Chassis wird über D902, R901 und R902 eine gleichgerichtete Halbwellenspannung an Pin 9 von I901 angelegt. Wenn diese Spannung etwa 8V erreicht, wird I901 zu funktionieren beginnen.

Eine Spannung wird dann in T999 induziert, und eine Rückkopplungsspannung wird über D904 an Pin 9 von I901 angelegt, um seine Funktion aufrechtzuerhalten. Es sind jedoch einige Betriebszyklen erforderlich, um den benötigten Betriebspegel von 8V zu erreichen und beizubehalten. Während dieses Zeitraums wird deshalb über D903 eine höhere Rückkopplungsspannung ab T999 bereitgestellt. Dieses schaltet Q901 ein und versorgt I901 mit der erforderlichen Betriebsspannung an Pin 9.

Sobald der Spannungspegel über D904 das 8V-Potential erreicht hat, wird die Emitterspannung von Q901 größer als die Basisspannung sein, und Q901 wird abschalten.

Die interne Schwingungsstufe steuert die Einschaltzeit von I901, und diese Stufe wird ihrerseits durch den Spannungspegel an Pin 7 gesteuert.

Diese Spannung wird ab Pin 4 von I999 geliefert. Die Stufe QP14 steuert die Spannungsregelung +B. Die Basisspannung von QP14 wird durch das Widerstandsnetzwerk RP18, RP37, RP19 und RP20 auf einen vorbestimmten Pegel eingestellt. Der Emitter wird durch DP08 auf etwa 7V gehalten. Sollte die Spannung +B ansteigen, so wird die Basisspannung positiver als der Emitter werden, und dieser Unterschied wird durch den Transistor verstärkt und an Pin 2 von I999 angelegt. Dieses bewirkt eine Änderung des Ausgangs ab Pin 4 des I999 und führt zu einer Spannungsänderung an Pin 7 von I901. Dieses verändert den Betrieb der Oszillatorstufe. Somit wird die Einschaltzeit geändert. Auf diese Weise wird die Regelung der Spannung +B aufrechterhalten. Sollte ein Kurzschluß an den Niederspannungsverbindungsbusen vorliegen, so werden entweder DP14 oder DP15 oder DP16 leitend und QP15 wird einschalten. Dieses legt Spannung an die Basis von QP13 an, schaltet es hart ein und versetzt die Kathode von DP05 in den "L-Zustand".

Demzufolge wird der Antrieb zu Pin 2 von I999 geändert und die resultierende Änderung im Spannungspegel an Pin 7 von I901 wird bewirken, daß dieser integrierte Schaltkreis abschaltet bis der Fehler behoben worden ist.

DP02 produziert etwa + 14V Spannung, die durch CP03 geglättet wird. Diese wird dann an IP03, IP04 und QP02 gespeist.

Diese produzieren die Chassisversorgungen + 12V, + 8V bzw. 11V. Die gleichgerichtete Spannung von DP02 wird außerdem an IP01 angelegt. Dieses stellt die von I001 benötigten + 5V bereit. DP03 produziert etwa + 7V Spannung, die durch CP05 geglättet wird. Diese wird danach an IP05 und IP06 gespeist.

Diese produzieren die Chassisversorgungen + 5VA bzw. + 5VD. Die durch DP01 gleichgerichtete Spannung produziert die für den Antrieb der Audiostufen benötigten + 25V.

Während des Betriebsbereitschaftsmodus wird I001 die Spannungsantriebe zu QP01, QP09 und QP10 entfernen und diese Transistoren werden abschalten. Weil QP01 abgeschaltet wird, wird QP02 ebenfalls abschalten, und die + 11V Versorgung, die dafür verwendet wurde die + 8V für I402 zu erhalten, wird entfernt.

Während des Betriebsbereitschaftsmodus werden außerdem die Ausgänge von IP03, IP05 und IP06 abgeschaltet, dadurch werden die Versorgungen + 12V, + 5VA und + 5VD entfernt. Während der Betriebsbereitschaft wird außerdem der Antrieb zu QP12 entfernt. Infolgedessen wird über RP24 / DP09 der Antrieb zu QP13 erhöht. Dieses ändert den Antrieb zu Pin 2 von I999 und, demzufolge, wird die Spannung an Pin 7 von I901 geändert.

Unter dieser Bedingung wird I901 in seine Betriebsart "leichte Belastung" versetzt, was den Stromverbrauch des Chassis, während der Betriebsbereitschaft, senken wird.

Teletextschaltkreis:

Die zwei integrierten Schaltkreise, welche die Teletextfunktionen steuern, sind:

IY03 – Datensieb/-dekodierer

IY04 – Speicher (CL2995TAN/CL28500TAN – 4 M Bit, CP2893TAN – 1 M Bit)

Die Daten- und Taktgebersignale ab Pins 43 und 47 werden IY03 an Pins 20 und 19 eingegeben, und die roten, grünen und blauen Teletextsignale werden ab den Pins 39, 38 und 37 ausgegeben.

In der Teletext-Betriebsart wird ab Pin 36 von IY03 ein "Hoch" ausgegeben. Dieses wird mit den roten, grünen und blauen Signalen an IY01 angelegt. Die roten, grünen und blauen Teletextsignale werden an Pins 12, 11 und 10 an IY01 angelegt, und das Austastsignale an Pin 13.

Die Teletext-Ausgangssignale treten an Pins 24, 22 und 20 von IY01 aus und werden dann an die Basis der CRT (Kathodenstrahlröhre) angelegt.

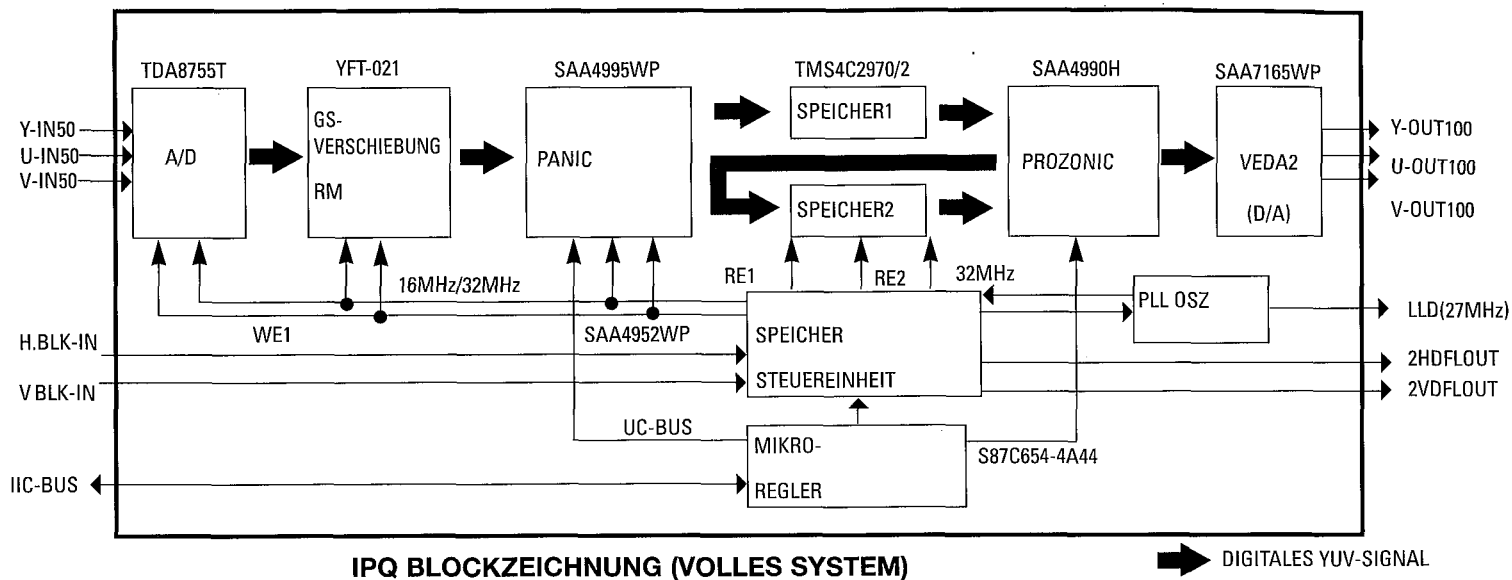
Das Videosignal ab IC301 wird an den integrierten Teletext-Schaltkreis gegeben und an Pins 42 von IY03 angelegt.

IY04 ist der Speicher, der alle relevanten Daten, die zum Betrieb erforderlich sind, speichert und abrufen, und bevorzugte Seiten usw. speichert.

DIGITALE DOPPELABTAST-UMWANDLEREINHEIT (HC508x)

Das Hauptmerkmal dieser Digitaleinheit ist die Frequenz-Doppelabtastumwandlung von Videosignalen und Synchronsignalen (das vertikale Synchronsignal wird von 50 Hz auf 100 Hz umgewandelt, und das horizontale Synchronsignal wird von 15,625 kHz auf 31,25 kHz umgewandelt). Die anderen Merkmale dieser Einheit sind z.B., Geräuschminderung, Zeilenflackerminderung, CTI (Farbübergangsverbesserung), Schärfe und Zoom (vertikal und horizontal) usw. Diese Funktionen werden durch den IIC-BUS ab dem Haupt-Mikrokontroller (I001) gesteuert.

Diese Einheit wird mit + 5V und + 8V angetrieben und die Versorgung wird in die Pins 1, 2 bzw. 6 von PQSC gespeist. Die drei Video-Eingangssignale Y, U, V von 50 Hz werden an Pins 8, 10 und 12 von PQSA in diese Einheit eingegeben. Die Videosignale von 100 Hz (Doppelfrequenz-Videosignale) werden ab Pins 5, 3 und 1 von PQSA ausgegeben. Die horizontalen und vertikalen Synchronsignale werden an Pins 2, 5 bzw. 6 von PQSC in diese Einheit eingegeben, danach werden die Doppelfrequenz-Synchronsignale ab Pins 10 und 11 von PQSD ausgegeben. PQSD in dieser Einheit ist das Rücksetzsignal für den ursprünglichen digitalen integrierten NR-Schaltkreis. Das, als Standard-Taktgeber im Ablenkkontroller (TDA9151B) verwendete, phasenverriegelte Taktgebersignal (27 MHz) wird in dieser Einheit produziert. Das PLL-Taktgebersignal wird ab Pin 8 von PQSD ausgegeben, dann an Pin 14 in den Ablenkkontroller TDA9151B eingegeben.



IPQ-LEITERPLATTE IC-FUNKTIONSTABELLE

IC NR	IC NAME		HC5081 (CL28500TAN)	HC5082 (CL2995TAN)	HC5083 (CP2893TAN)	FUNKTION
IC01	TDA8755T	A/D-UMSETZER	O	O	O	ANALOG-DIGITAL- (Y-8bits, U-2bits, V-2bits) UMSETZER
IC08	YFT-021	GS-VERSCHIEBUNG RM	O	—	—	RAUSCHMINDERUNG DURCH GS-VERSCHIEBUNG
IC09	SAA4995WP	PANIC	O	—	—	HORIZONT GRÖSSENUMSETZER (PANORAMA, 4:3, usw)
IC03	TMS4C2970/2	SPEICHER1	O	O	O	FELDSPEICHER 1(FÜR YUV-SIGNALUMSETZUNG VON 50 Hz AUF 100 Hz)
IC04	TMS4C2970/2	SPEICHER2	O	O	—	FELDSPEICHER 2(FÜR ZEILENFLACKERMINDERUNG UND DIGITALE RAUSCHMINDERUNG)
IC05	SAA4990H	PROZONIC	O	O	—	VERTIKALER ZOOM; DIGITALE RAUSCHMINDERUNG, ZEILENFLACKERMINDERUNG
IC06	SAA7165WP	VEDA2(D/A)	O	O	O	DIGITALER-ANALOG-UMSETZER, CTI, SPITZENWERT-BILDUNG BEI Y
IC02	SAA4952WP	SPEICHERSTEUERUNG	O	O	O	ZEITSTEUERUNG, HV DEF. IMPULSGEBER
IC07	S87C654-4A44	MIKROREGELER	O	O	O	SYSTEMSTEUERUNG DURCH IIC-EINGANG
IC10-12	74HCT4046 74HCT4066	PLL-OSZ	O	O	O	REFERENZ-TAKTGENERATOR (16/27/32 MHz)

BESCHREIBUNG DES IPQ-SCHALTKREISES

1. HC5082/HC5083

Die IPQ-Leiterplatte sollte analoge YUV-Signale von 50 Hz oder 100 Hz eingeben.

In der IPQ-Leiterplatte gehen diese YUV-Signale zuerst zum IC01 TDA8755T (über LPF L015 beim Y-Signal) um analoges YUV zu digitalem YUV mit 4:1:1 umzusetzen. Das 4:1:1-Format besteht aus 8 bits-Y, 2 bits-U und V umgewandelt durch 16 MHz Taktgeber an Pin 17 des IC01 für HC5082/5083.

Danach werden YUV-Signale an den IC03-Feldspeicher 1 angeschlossen. Der Feldspeicher 2 weist 2 Taktgebereingänge auf, wovon einer 16 MHz ist, um normale digitale YUV-Signale in den Speicher zu schreiben und dessen anderer 32 MHz ist, um seine gespeicherten digitalen YUV-Signale mit doppelter Geschwindigkeit aus dem Speicher zu lesen, so daß digitale YUV-Signale von den ursprünglichen 60/60 Hz auf die an diesem Punkt umgesetzten 100/120 Hz geändert werden.

Beim HC5082

Die umgesetzten digitalen YUV-Signale gehen dann zum IC05, dem sogenannten "PROZONIC", der an den anderen Feldspeicher IC04 angeschlossen ist, um die zusätzlichen Merkmale auszuführen, wie z.B. ZEILENFLACKERMINDERUNG und DIGITALE RAUSCHMINDERUNG (DNR/DRM).

Zum Beispiel kann DNR /DRM vorgenommen werden, indem man die derzeitigen Felddaten, die in IC03 eingespeichert sind, mit bisherigen Felddaten vergleicht, die in IC04 gespeichert sind und die Ausgabe-Felddaten mit einem speziellen Faktor behandelt.

Die umgesetzten digitalen YUV-Signale gehen dann zu IC06, dem sogenannten VEDA2, der hauptsächlich digitale YUV-Signale zu analogen YUV-Signalen umwandeln kann. Diese analogen YUV-Signale sind doppelt abgetastete Signale. IC06 VEDA2 trägt außerdem dazu bei FARBÜBERGANGS-VERBESSERUNGEN (CTI) und SPITZENWERT-BILDUNG BEI Y durchzuführen.

Während das Y-IN50 (EINGANG) Signal synchronisierten Impuls hat, weist dieser Y-OUT100 (AUSGANG) keinen synchronisierten Impuls auf.

Die IPQ-Leiterplatte sollte außerdem normale H-Impulse und V-Impulse eingeben.

Diese normalen H-Impulse und V-Impulse gehen zu IC02, der sogenannten ECO4, Speichersteuereinheit,

welche Zeitsteuerimpulse (z.B. RE1, WE1, usw.) und Taktgeneratoren (16 MHz , 32 MHz usw.) in der IPQ-Leiterplatte handhabt. Alle Ausgangsimpulse und Taktgeneratoren werden mit ankommenden H-/V-Impulsen synchronisiert und überdies werden 2H-/2V-Impulse im IC02 und PLL-Schwingkreis (OSC) geschaffen.

Der PLL-OSC (Oszillator mit phasensynchronisierter Schleife) besteht aus 3 Schwingkreisen. Einer ist LLD, 27 MHz Ausgang ab der IPQ-Leiterplatte und wird für den DEF.-Bezugstakter verwendet. Ein anderer ist LLA, 16 MHz (für HC5082/5083) oder 32 MHz (für HC5081), der für den Erfassungstaktgenerator (z.B. zum Scheiben in den Speicher) verwendet wird. Der andere ist LLD, 32 MHz, der für den Anzeigetaktgenerator verwendet wird (z.B. zum Lesen aus dem Speicher).

Jeder der Schwingkreise wird durch eine Diode veränderlicher Kapazität BBY40 und wertvollen Spulen in Schwingung versetzt.

IC07 ist der Mikroregler für IPQ, der Befehle ab einem Hauptmikroregler durch den IIC-Bus eingibt und erforderliche ICs (integrierte Schaltkreise) steuert.

2. HC5081

Genauso geschieht es, daß analoge YUV-Signale zum IC01 gehen und mit Hilfe des 4:1:1 -Formates in digitale YUV-Signale umgesetzt werden.

Doch ist die Taktfrequenz an Pin 17 des IC01 in diesem System 32 MHz , weil das YUV-Signal bei IC09, dem sogenannten PANIC (vor dem IC03 Feldspeicher) auf doppelte Geschwindigkeit umgesetzt werden sollte, um PANORAMA und 4:3 -Kompression auszuführen. Dafür sind in den IC09 PANIC (Schaltkreis) einige Zeilenspeicher eingebaut.

Der integrierte Schaltkreis IC08, der sich zwischen IC01 und IC03 befindet, kann RAUSCHMINDERUNG DURCH GS-VERSCHIEBUNG ausführen, die bei dynamischem Bild wirksam ist.

Die umgesetzten digitalen YUV-Signale gehen zu IC05 nach dem sie durch IC03 hindurchgehen. Der integrierte Schaltkreis IC05 führt VERTIKALEN ZOOM zusätzlich zur selben Funktion wie HC5082/5083 aus.

Die integrierten Schaltkreise IC08 und IC09 befinden sich auf der kleinen zusätzlichen Leiterplatte.

BILD UND EINSTELLUNGEN

AVR-Einstellung (R245)

- (1) Bei eingehendem Signal mindestens 2 Minuten lang warm werden lassen, um Ungenauigkeiten durch Temperaturänderungen zu vermeiden.
- (2) Spannungsmesser mit mindestens 100 k Ω Innenwiderstand an AVR-Anschluß (PAGA-Anschluß) des Tuners anschließen.
- (3) Nachstehenden Kanal einstellen.
- (4) AVR-Potentiometer R245 so einstellen, daß Spannungsmesser nachstehenden Spannung anzeigt.

	Signaleingang		Spannung
	Kanal	Signalpegel	
BG/L-Mehrnormgerät	40	-50dBm (+59dBuV 75 Ω kurzgeschl)	max. Spannung (ca 9V) - (1.0V $\pm$ 0.1V)

HINWEIS: Kanal muß direkt eingegeben werden, damit Mikro AVR-Signal nicht folgen kann.

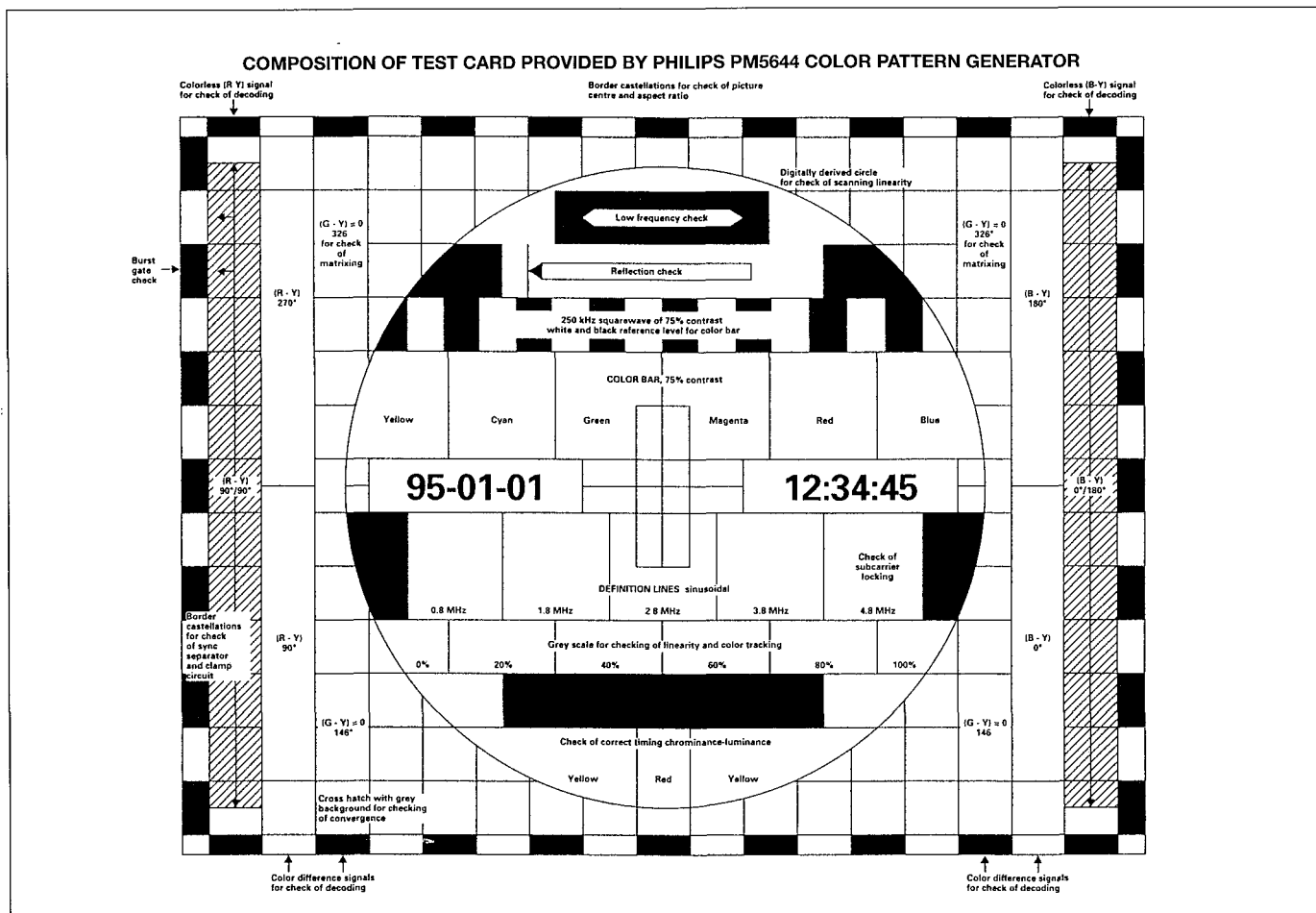
STROMVERSORUNG

EINSTELLEN DER +B-SPANNUNG

- (1) Eingangswechselspannung = 230 V $\pm$ 5 V / 50 Hz
- (2) Variablen Widerstand für +B (RP19) auf mittleren Wert einstellen (wenn nicht voreingestellt).
- (3) Philips-Testbild einstellen. Fernsehgerät einschalten und Helligkeit und Kontrast Hochspannung langsam einstellen (nach 2 Minuten Warmwerdenlassen nochmals überprüfen) auf höchsten Wert einstellen.
- (4) Gerät mindestens 30 Sekunden lang warm werden lassen, dann RP19 und somit
Meßpunkt: +B-Spannung C728 positive Seite
Erde C728 negative Seite
- (5) +B-Spannung auf in nachstehender Tabelle angegebenen Wert einstellen.

Modell	+B-Spannung (V)
CP2893TAN CL2995TAN CL28500TAN	150 V $\pm$ 0,2 V

- (6) Kurzschlußtest (CP01, CP03, CP05). Stromversorgungseinheit sollte zeitweilig oszillieren (Stromversorgung ist vor Neustart eventuell zu unterbrechen).
- (7) Standby-Test: +B-Spannung sollte <50 und >40 sein. +5 V und +12 V sollten 0 V sein.



EINSTELLEN DER NEBENSTROMVERSORGUNG (nur CL2995TAN/CL28500TAN)

- (1) Stromversorgung herstellen (Netzspannung $230\text{ V} \pm 5\text{ V} / 50\text{ Hz}$).
- (2) Überprüfen, ob Ausgangsspannung $+9,5\text{ V}$ beträgt. Bei über $9,8\text{ V}$ R9107 ausschalten ($220\text{ k}\Omega\ 1/4\text{W}$).
- (3) Ausgangssignal nochmals überprüfen. Ausgangsspannung muß $+9,5\text{ V} \pm 0,3\text{ V}$ betragen.

FEINEINSTELLUNG (DURCH SOFTWARE)

Das Einstell-Menü kann wie in 2.1.1 SPEICHERREGISTER EINSTELLEN beschrieben gespeichert werden.

BILDPOSITION UND -FORM

Vor Einstellen der VERTIKAL- und HORIZONTAL-Werte sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

			2893	2995	28500
CNT1	E7	VSCO	29	23	0B
CNT2	00	VSTS	0E	0F	0C
VSLB	20	EWCM	23	1D	2C
HOFC	00				
CLAS	00				
VOEW	33				
VWAT	00				

1) Zuerst PHILIPS-PAL-Testbild einstellen und gemäß 3.1.1

VERTIKALEINSTELLUNG und 3.1.2 **HORIZONTALINSTELLUNG** einstellen.

(2) Dann NTSC-TESTBILD einstellen und gemäß 3.1.1 und 3.1.2 einstellen.

VERTIKALEINSTELLUNG (AMPLITUDE und POSITION)

- (1) Die VERTIKALE HÖHE durch Einstellen von VAMP verringern, bis das Schachbrettmuster am oberen Rand des Bildschirms sichtbar wird.
- (2) VWAT ist so einzustellen, daß das Schachbrettmuster am oberen Rand oben gesättigt ist. Zuerst auf 00 einstellen, dann um diesen Wert erhöhen. Wenn bereits bei 00 Sättigung vorliegt, nicht verstellen.
- (3) Die VERTIKALE HÖHE durch Einstellen von VAMP vergrößern, bis das Schachbrettmuster den oberen Rand des Bildschirms erreicht.
- (4) Durch Einstellen von VSMB wird das Verhältnis zwischen dem unteren und oberen Rand verändert.
- (5) Wenn die VERTIKALE BIDLAGE nicht stimmt, ist die niedrigere Zahl bei VOEW zu ändern. Danach ist VSMB nochmals wie in (4) einzustellen.

HINWEIS: Die niedrigere Zahl bei VOEW kann nur durch Drücken der rechten Pfeiltaste erhöht werden.

- (6) Die VERTIKALE HÖHE ist durch Einstellen von VAMP so zu vergrößern, daß das Schachmuster am oberen und unteren Rand nicht mehr zu sehen ist. Dieser Wert ist um zwei weitere Schritte zu erhöhen.

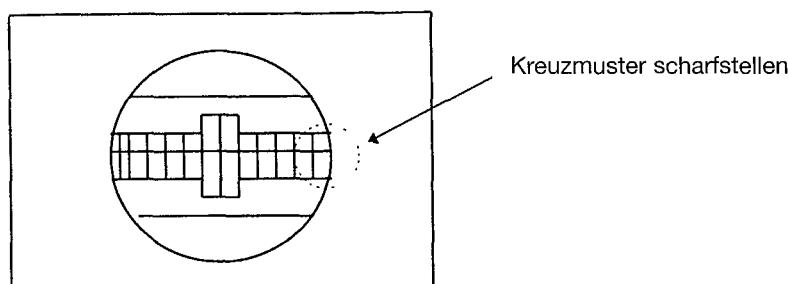
HORIZONTALINSTELLUNG (NEIGUNG und POSITION)

- (1) EWWR so einstellen, daß Schachbrettmuster am linken und rechten Rand sichtbar ist.
- (2) Das Verhältnis zwischen linkem und rechtem Rand durch Einstellen von HPHS einstellen.
- (3) Die HORIZONTALE BREITE durch Einstellen von EWWR vergrößern, bis das Schachbrettmuster am linken und rechten Rand nicht mehr zu sehen ist. Dieser Wert ist um zwei weitere Schritte zu erhöhen.
- (4) EWCP auf 00 einstellen.
- (5) EWPR so einstellen, daß die vertikalen Linien am linken und rechten Rand gerade verlaufen (O-W-Einstellung; Linien können anfangs verzogen sein).
- (6) Die Ecken sind bei der O-W-Einstellung mittels EWCP einzustellen.
- (7) Schritt 5 und 6 ggf. wiederholen.
- (8) Die höhere Zahl von VOEW einstellen (wenn sie sichtbar ist).

HINWEIS: Die höhere Zahl bei VOEW kann nur durch Drücken der linken Pfeiltaste erhöht werden.

EINSTELLEN DER BILDSCHÄRFE

- (1) PHILIPS-Testbild einstellen.
- (2) BILDSCHÄRFE so einstellen, daß Kreuzmuster in der Mitte rechts scharf ist.



EINSTELLEN UND AUSSCHALTEN DES BILDSCHIRMS

- (1) KONTRAST auf Maximum stellen, HELLIGKEIT auf mittleren Wert.
- (2) Ohne Bild in AV1-Modus gehen.
- (3) BILDSCHIRM auf den Wert einstellen, an dem CPT dunkel wird (nicht hell).

WEISSABGLEICH (DURCH SOFTWARE VON TDA4780)

Das Einstell-Menü kann wie in SPEICHERREGISTER EINSTELLEN beschrieben gespeichert werden.

VORBEREITUNG

- (1) FARBTEMPERATUR EINSTELLEN:

SINGAPUR 9300 K
ANDERE 7400 K

- (2) FESTE WERT

Von den einstellbaren Werten sollten die folgenden fest sein. Diese Werte sind also vor dem Einstellen zu überprüfen und ggf. zu ändern, wenn es nicht dieselben sind.

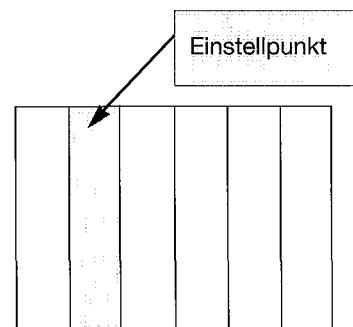
	CP2893TAN	CL22995TAN	CL28500TAN
RGAN	-	-	-
GGAN	1E	20	20
BGAN	-	-	-
RLEV	-	-	-
GLEV	1E	1E	1E
BLEV	-	-	-
PDLT	3F	3F	3F
GAMM	20	30	28
CNT1	C0	C0	C0
CNT2	40	40	40
CNT3	94	94	94

WEISSABGLEICH

- (1) Testbild für WEISSABGLEICH (100%) einstellen.
- (2) Anfangs sollten alle Werte (RGAN und BGAN) dem von GRÜN (GGAN) entsprechen.
- (3) RGAN und BGAN als gewünschte Farbtemperatur einstellen.

HOHE INTENSITÄT WEISSABGLEICH

- (4) GRAUSKALA einstellen und nebenstehend gezeigten Einstellpunkt betrachten.
- (5) Anfangs sollten alle Werte (RGAN und BGAN) dem von GRÜN (CGAN) entsprechen.
- (6) RLEV und BLEV als gewünschte Farbtemperatur einstellen.



- (7) Testbild für WEISSABGLEICH (100%) nochmals einstellen und Farbtemperatur überprüfen. Wenn sie nicht der gewünschten Farbtemperatur entspricht, RGAN und BGAN nochmals einstellen.

HINWEIS: Achten Sie darauf, OSD-Einheit nicht mit Meßinstrument zu berühren.

EINRICHTEN DER PLATINEN

A. SIGNAL

B. SPEICHERREGISTER

Die nachstehenden Daten sind bei jedem Modell einzustellen, um die jeweiligen Funktionen erhältlich zu machen. Durch Drücken von ADJ SEL wird das entsprechende Menü aufgerufen (oder Gerät einschalten und dabei beide Lautstärketasten gedrückt halten).

	REG.1	REG.2
CP2893TAN(WERK B)	85	84
CL2995TAN(WERK A)	C4	9A
CL28500TAN(WERK C)	D4	9F

HINWEIS: Durch Drücken von MENÜ wird der Menübildschirm folgendermaßen verändert:

SYSTEM REG. → TDA9151 (ABL. EINSTELLEN) → TDA4780(WEISSABGL. usw. EINSTELLEN) →

2.1.2 VORBEREITUNG

- 1) +B-Spannung einstellen RP19.....Mitte
- (2) Bildschirm VR (Rücklauftransformator) Mitte - im Uhrzeigersinn bis Anschlag
- (3) Fernsehgerät einschalten. +B-Spannung auf ca. 150 V einstellen (nur Voreinstellung, komplette Einstellung in Abschnitt 2.2.1).

2.1.3 AFR

EINSTELLEN VON L202

- (1) Entsprechendes HF-Signal einstellen
 - (a) BG/L-Mehrnormgerät - Kanal 05
- (2) Bei Zwei-/Mehrnormgeräten BG wählen.
- (3) Frequenz mittels Bedienelement am Fernseher eingeben, um sicherzustellen, daß AVR abgestellt ist.
- (4) Oszilloskop und Spannungsmesser an Pin 6 PISA-Anschluß der Zwischenfrequenz-Platine anschließen.
- (5) L202 so einstellen, daß schnelle Veränderungen am Oszilloskop zu sehen sind.
- (6) L202 so einstellen, daß der Spannungsmesser $2,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ anzeigt.

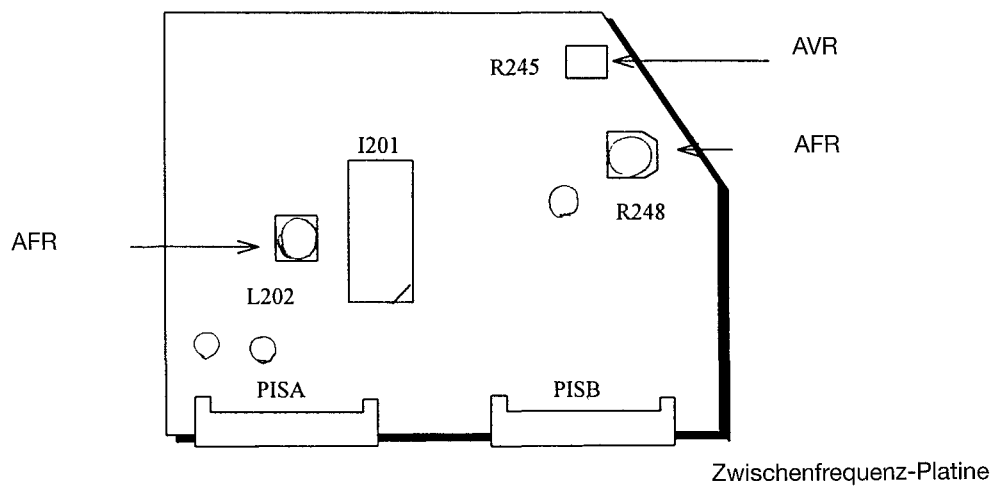
Einstellen von R248 (nur bei CL28500TAN/CL2995TAN (L-Mehrnorm-Modell))

- (1) HF-Signal für L'-Norm einstellen (Kanal 04 ist HF-Signal für L'-Norm in HHEE-MD).
- (2) Mittels Bedienelement L'-Norm wählen (System L VHF-Band 1).
- (3) Frequenz mittels Bedienelement eingeben, um sicherzustellen, daß AVR abgestellt ist.
- (4) Oszilloskop und Spannungsmesser an Pin 6 PISA-Anschluß der Zwischenfrequenz-Platine anschließen.
- (5) R248 so einstellen, daß schnelle Veränderungen am Oszilloskop zu sehen sind.
- (6) R248 so einstellen, daß der Spannungsmesser $2,5 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ anzeigt.

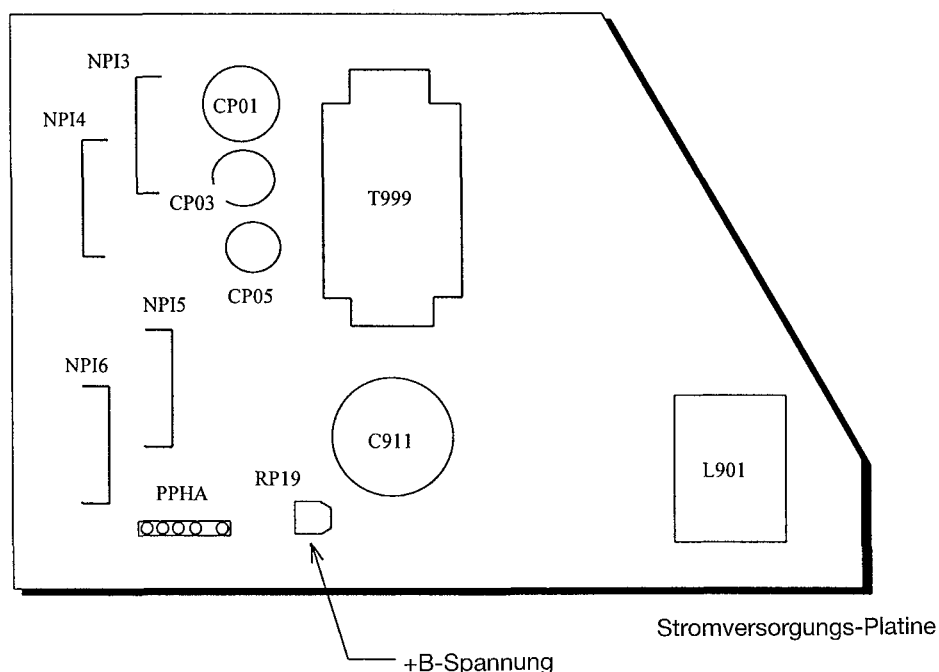
*Hinweis: Es ist zuerst L202, dann R248 einzustellen.

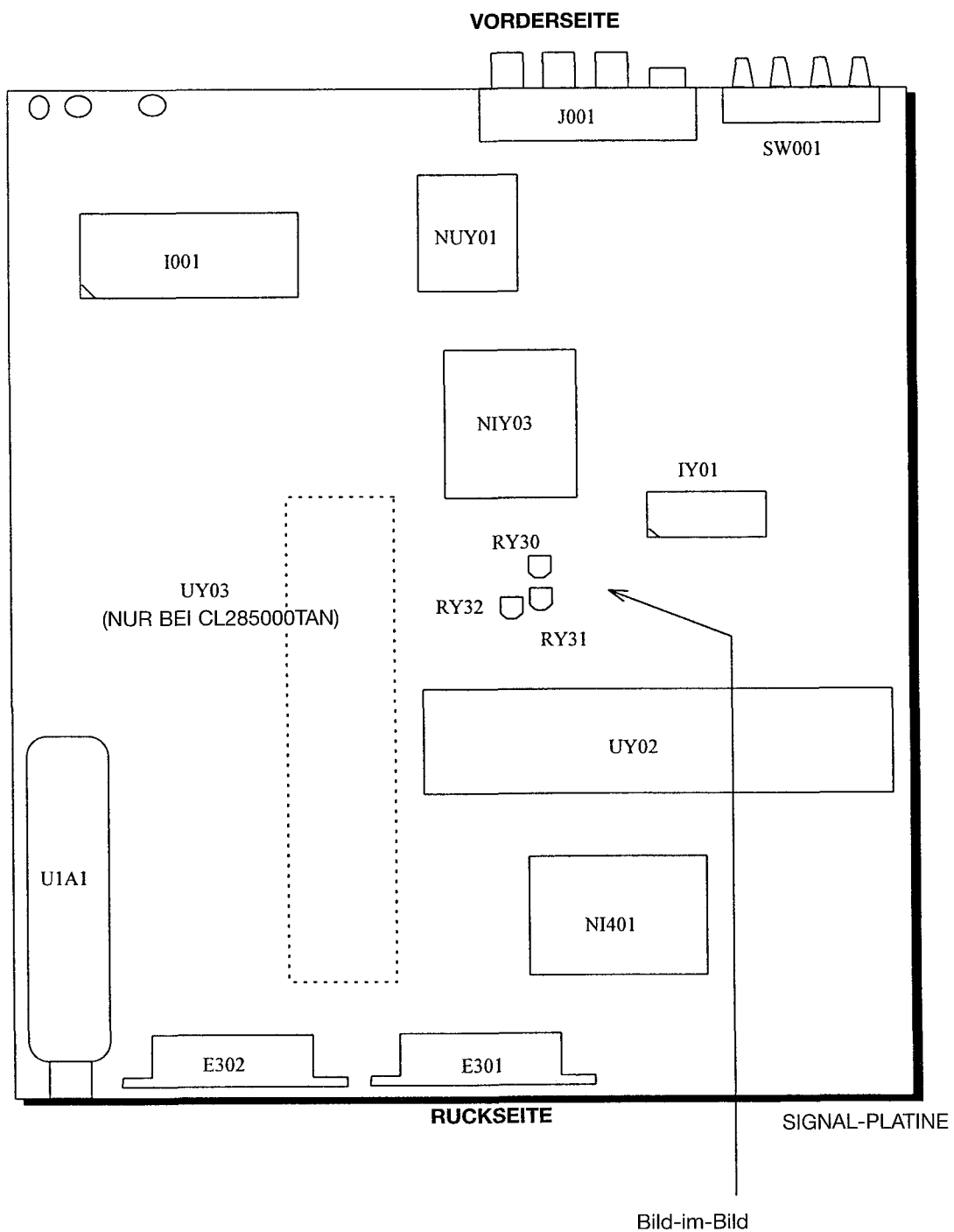
LAGE DER EINSTELLELEMENTE

- (1) Zwischenfrequenz-Platine (AVR, AFR)

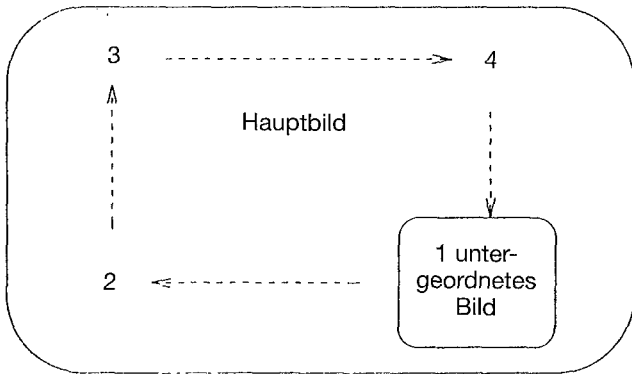


- (2) Stromversorgungs-Platine (+B-Spannung)





1) 1-Bild-Betriebsart

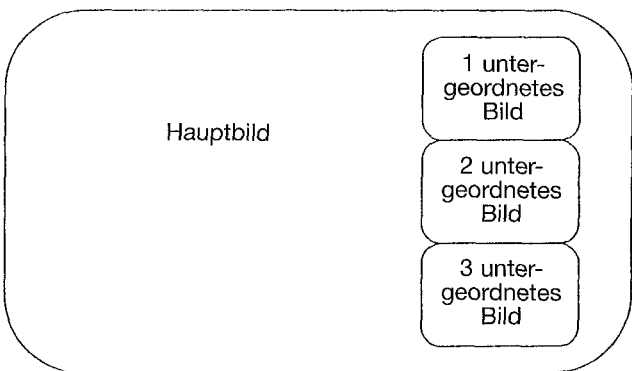


Untergeordnetes Bild

Das untergeordnete Bild kann wie folgt arbeiten.

$1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1, \dots$

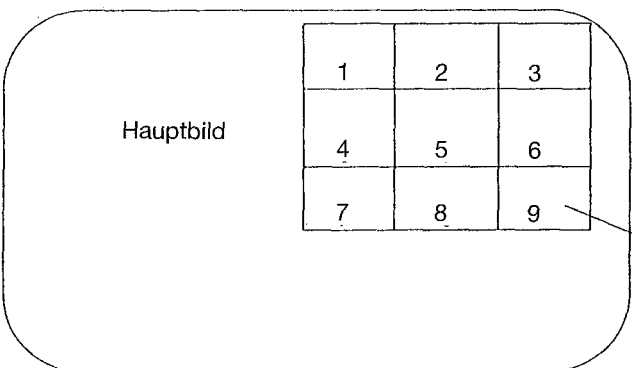
2) 3-Bild-Betriebsart



Diese Betriebsart hat 3 Funktionen.

- a) STOROBO
- b) TV-Abtastung
- c) AV-Abtastung

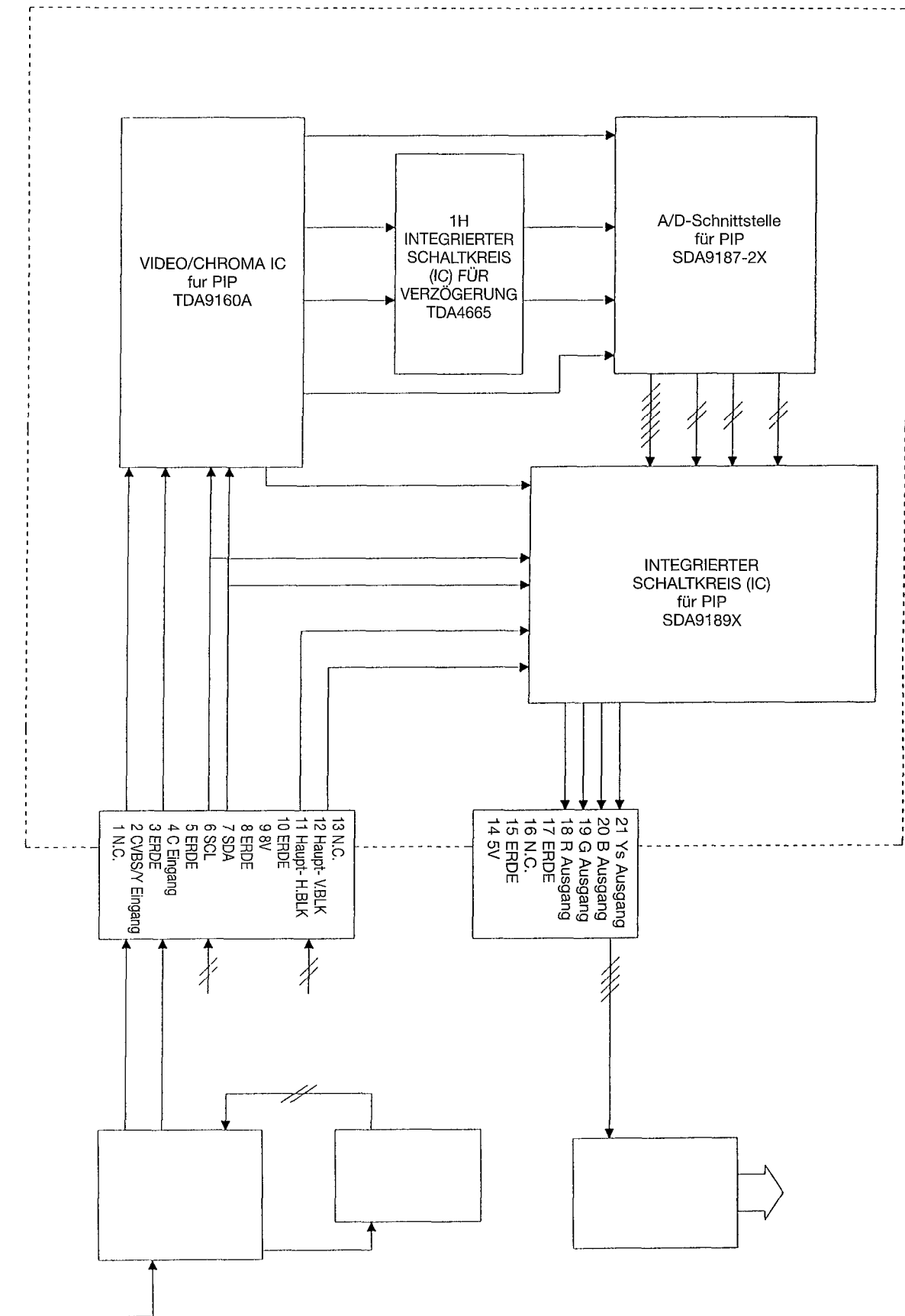
3) 9-Bild-Betriebsart



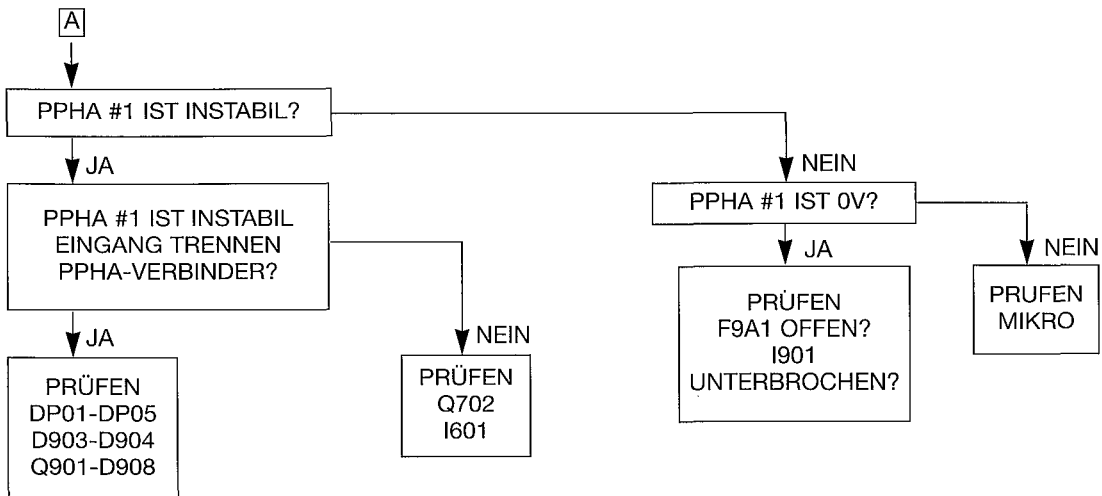
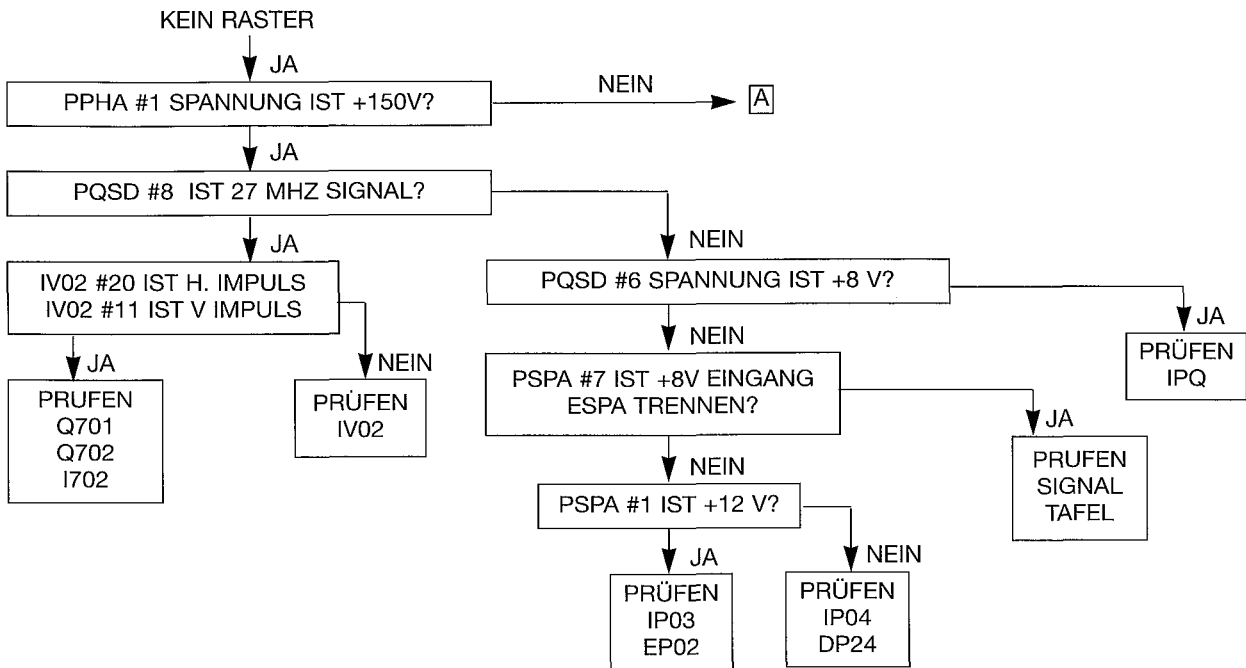
Diese Betriebsart hat 2 Funktionen.

- a) STOROBO
- b) TV-Abtastung

untergeordnetes Bild



FEHLERSUCHE



MIKROKONTROLLER

PIN-KONFIGURATION UND FUNKTIONEN DES MIKROKONTROLLERS

I001 M37270MF

PIN NR.	NAME	I/O	FUNKTION
1	H. SYNC	I	2H Sync. Impuls (31 25KHz) Eingang (input)
2	V. SYNC.	I	2V Sync. Impuls (100 Hz) Eingang
3	POWERGOOD-Ein	I	+8V Identifikation
4	I/R	I	Ferngesteuerter Controller-Eingang
5	AV1-IN	I	AV-Schalterstatus-Eingang
6	AV2-IN	I	
7	DATEN	I/O	Datenein-/Ausgabe
8	TAKTGEBER	O	Datenein-/Ausgabe
9	VIDEO-EIN	I	AV1-Schalter Pegelidentifikation
10	SVHS	I	SVHS-Schalterstatus-Eingang
11	S-POS/NEGA	O	N.C.
12	S-M/BG., I	O	N C
13	S-L/L'	O	N C
14	AKTIVIEREN	Q	Dolbysteuerung
15	SCHÄRFE	-	N.C.
16	V.M. STUMMTASTE	O	VM Ein/Aus Ein. H, Aus: L
17	HP-EIN	I	HP-Status-Eingang Ein: L
18	SMOOZE	I	Ton-Stummschaltung Ein/Aus
19	V IMPULS EINGANG	I	V. Sync Impuls (50Hz) Eingang
20	V IMPULS AUSGANG	-	N.C
21	S-BG/I	O	N C
22	ALARM	O	Ausgang für Alarmton
23	LAST	-	N.C
24	+5V	I	+5V Eingang
25	FILTER-EIN	-	N C
26	REGISTER-EIN	-	N.C.
27	KONDENSATOR-EIN	-	N C.
28	NC	-	N C.
29	CVSS	-	Erde
30	X-EINGANG	I	8 MHz Schwingung
31	X-AUSGANG	O	
32	VSS	-	Erde

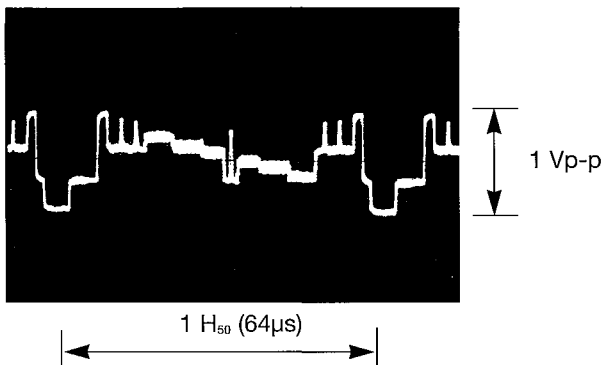
PIN NR.	NAME	I/O	FUNKTION
33	VCC	-	Stromversorgung +5V
34	OSC1	-	26 MHz Schwingung (für OSD)
35	OSC2	-	
36	RÜCKSETZEN	I	Rücksetzsignal
37	LED-STROM	I	LED Ein/Aus
38	HAUPT-EIN/AUS	I	Hauptschalter Ein/Aus (Ein: H, Aus: L)
39	PHANTOM	I	N.C.
40	I2	O	N C
41	I1	O	N C.
42	SDA2	I/O	IIC-Bus Kontrolle (E ² Prom)
43	SDA	I/O	IIC-Bus Kontrolle
44	UNTERBILD EIN/AUS	I	N.C.
45	SCL2	O	IIC-Bus Kontrolle (E ² Prom)
46	STUMMTASTE	O	Stummtaste für Ton Ein/Aus (Ein: H, Aus: L)
47	SCL	O	IIC-Bus Kontrolle
48	BREIT AI	O	Breit A1 Ein/Aus (Ein: L, Aus: H)
49	BLK2	O	OSD Austastung
50	LAUTSTÄRKE --	I	Lautstärkeregelung mit Taste
51	LAUTSTÄRKE +	I	
52	PROG--	I	Programmsteuerung mit Taste
53	PROG+	I	
54	PAL/NTSC	O	PAL/NTSC-Schalter (PAL: H, NTSC: L)
55	M-M/BG.I/SYS 4)	O	ZF-Kontrolle *
56	RGB-SCHALTER	O	RGB Ein/Aus (Ein: H, Aus: L)
57	M-BG I(SYS 3)	O	ZF-Kontrolle *
58	SVHS	-	N.C.
59	M-L/L' (SYS.2)	O	ZF-Kontrolle *
60	M-POS/NEG(SYS.1)	O	ZF-Kontrolle *
61	BLK	O	OSD Austastung
62	B	O	OSD RGB-Signal (Rot-/Grün-/Blaue Signal)
63	G	O	
64	R	O	

* ZF-KONTROLLE

	BG	I	DK	L	L'
M-POS/NEG	L	H	H	H	H
M-L/L	L	H	L	L	H
M-BG/I	L	L	L	H	H
M-M/BG.I	H	H	H	H	L

WELLENFORMEN (Model A5WK 100 Hz)

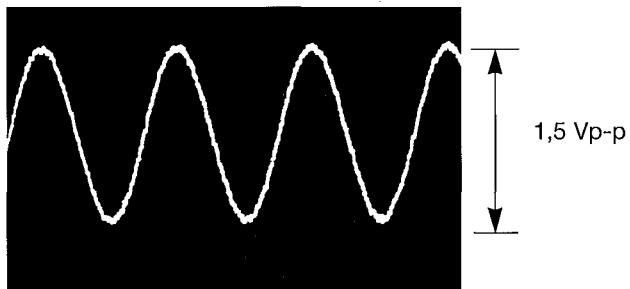
(1) PI5B (2) IF PACK
COMPOSITE



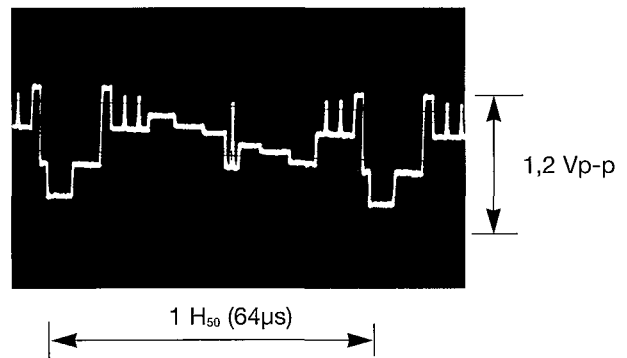
(4) IY01 (10) (Rin)
TEXT OUTPUT



(2) I401A (50)
L/R OUTPUT (400 Hz)



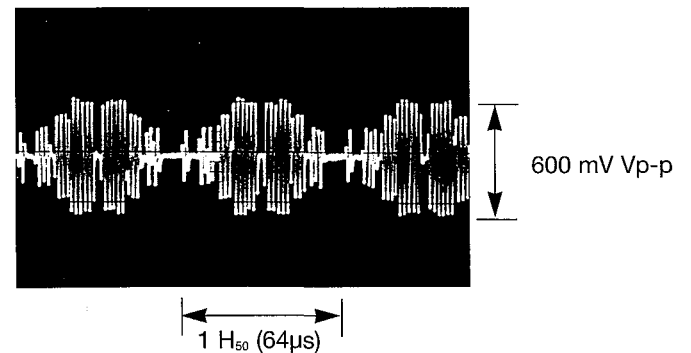
(5) I501 (26)
Y/CVB5 INPUT



(3) TUNER (4) SDA/(5) SCL
I²C BUS DATA

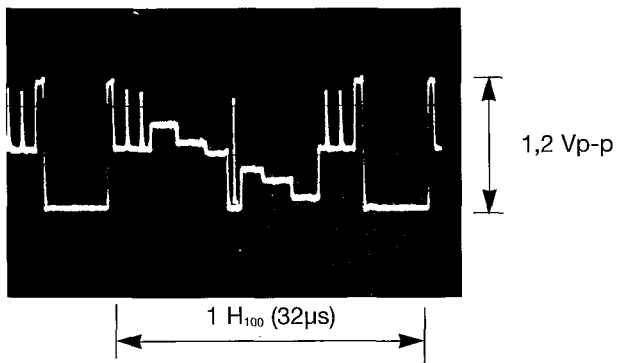


(6) I501 (25)
C INPUT



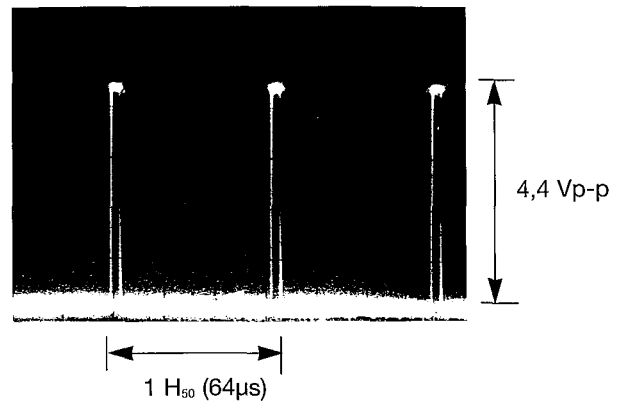
(7) PQSA (5) (IPQ)

Y-OUT 100



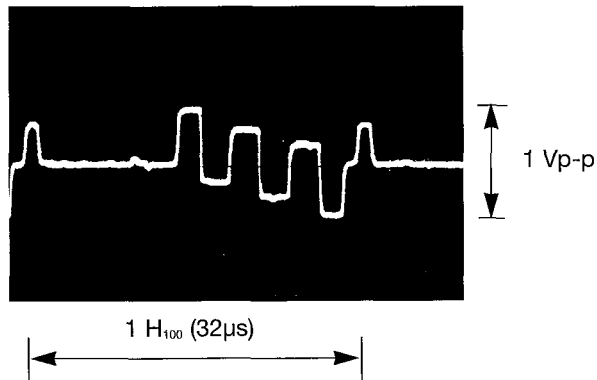
(10) PQSC (5) (IPQ)

H-BLK (50) IN



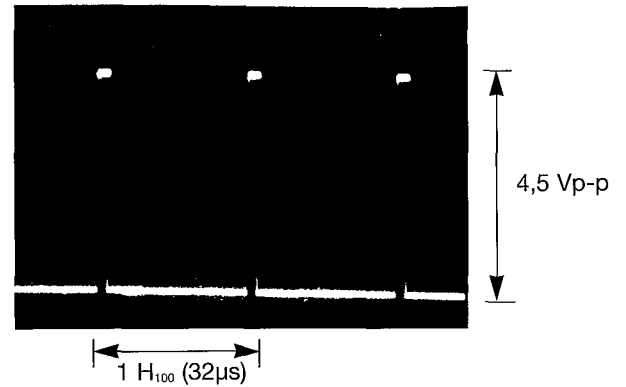
(8) PQSA (3) (IPQ)

U-OUT 100



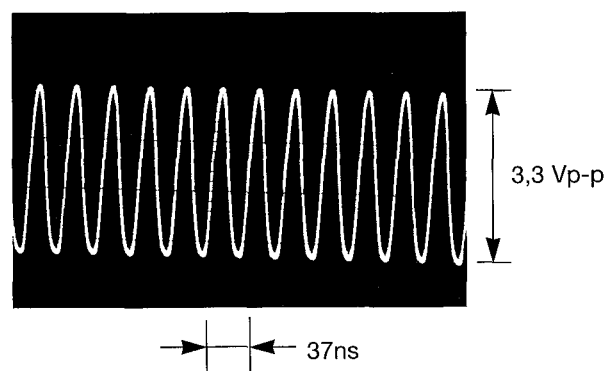
(11) PQSD (10) (IPQ)

2HDFL-OUT



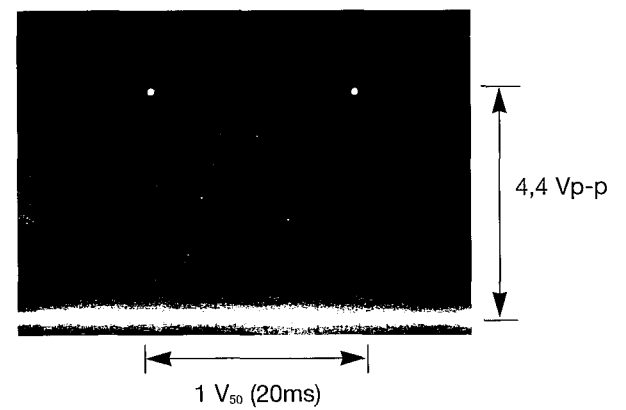
(9) PQSD (8) (IPQ)

LLD (27 MHz)



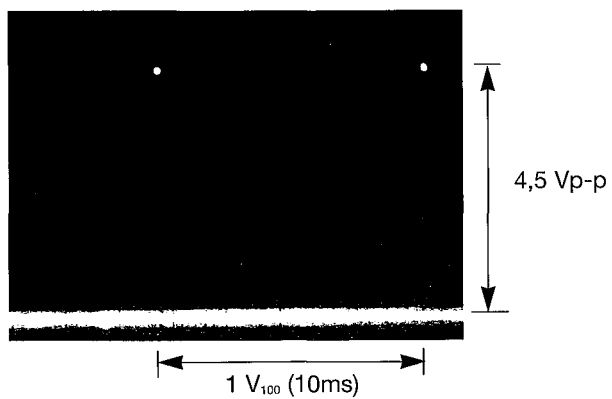
(12) PQSC (6) (IPQ)

V. BLK (50) IN



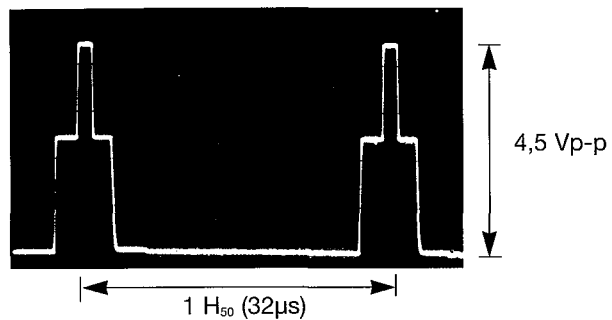
(13) PQSB (11) (IPQ)

2 V0FL OUT



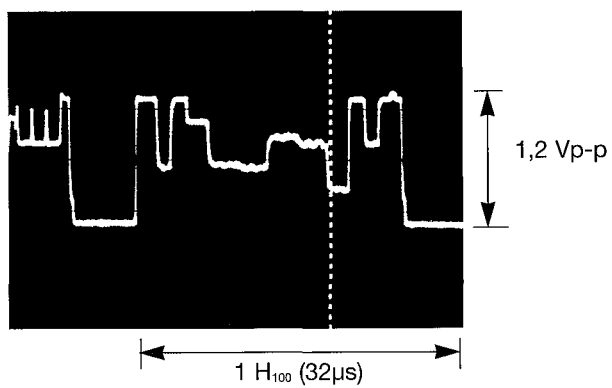
(16) IY01 (14)

SC



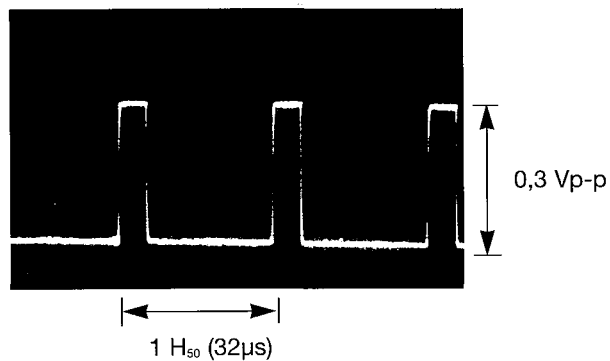
(14) IY01 (24)

R OUT



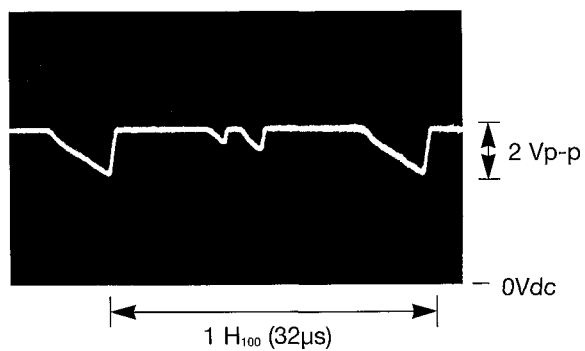
(17) IY01 (1)

OSD BLK



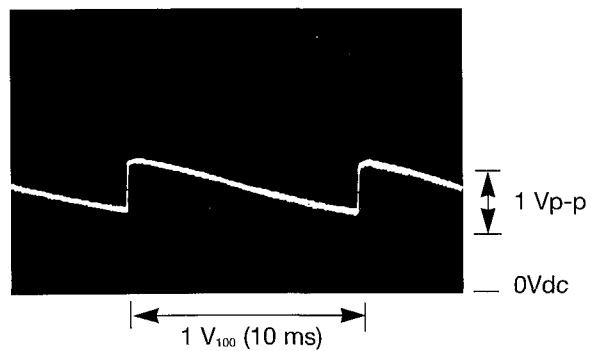
(15) PSV (6)

F/B



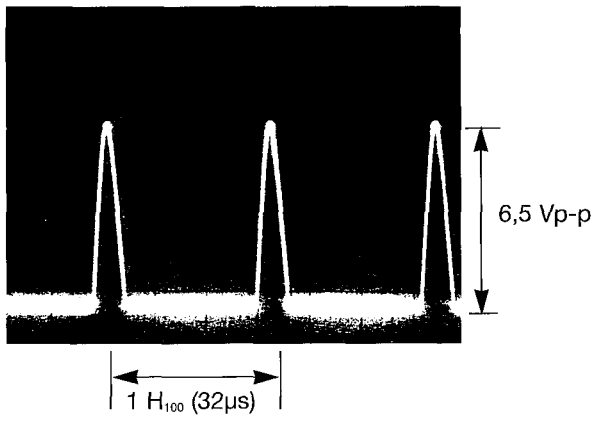
(18) IV02

V OUT A



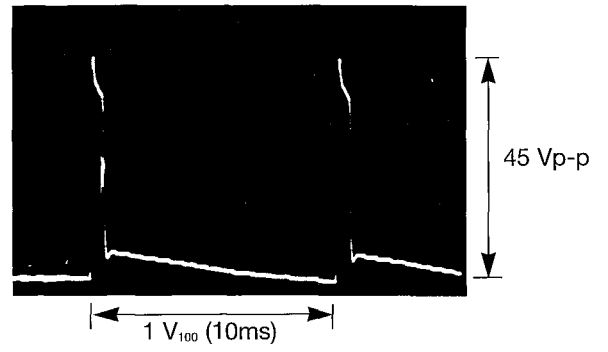
(19) IV02 (1)

HFB



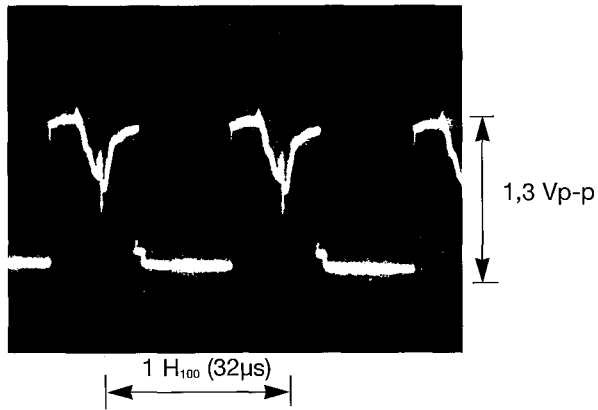
(22) I601 (9)

V OUT



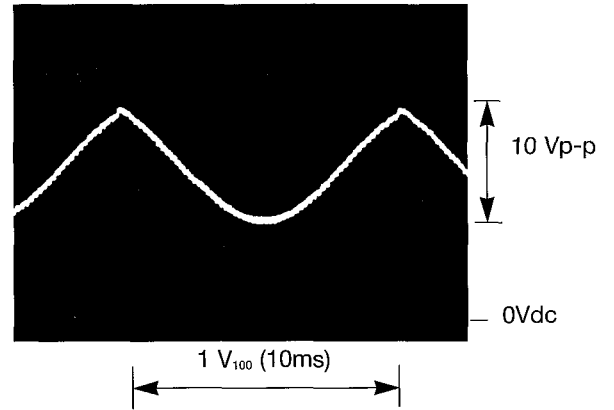
(20) IV02 (20)

H OUT



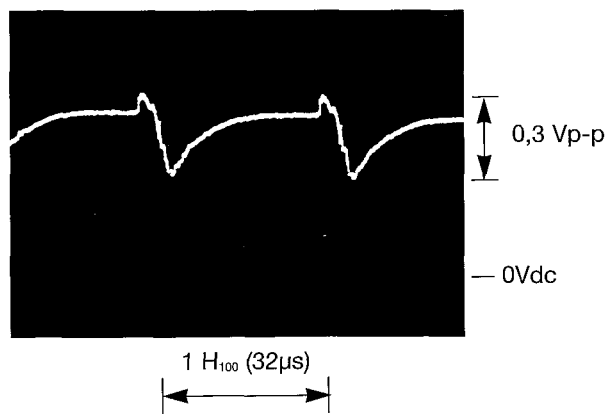
(23) I601 (11)

E-W



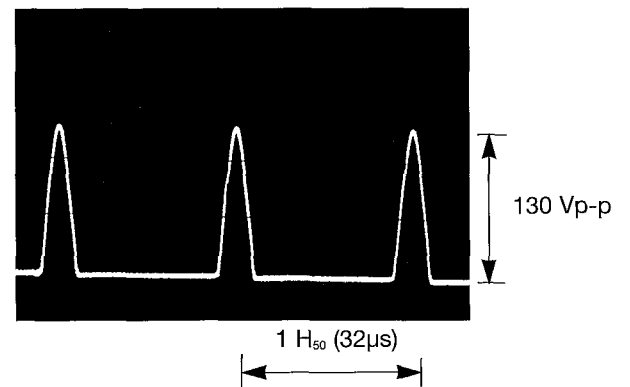
(21) IV02 (6)

EW OUT



(24) Q702 (C)

H OUT



SPANNUNGSMESSWERTE

DIE SPANNUNG IN SCHALTKREIS 100 Hz

I001	
PIN	SPANNUNG
3	4,8V
38	5,0V
50	5,0V
51	5,0V
52	5,0V
53	5,0V

I501			
PIN	SPANNUNG	PIN	SPANNUNG
1	2,2V	14	2,6V
2	2,2V	15	0,1V
3	2,6V	24	4,0V
4	2,6V	25	0,0V
12	2,2V	26	3,3V
13	2,6V		

I502	
PIN	SPANNUNG
11	3,0V
12	3,0V
14	1,4V
16	1,4V

I503			
PIN	SPANNUNG	PIN	SPANNUNG
2	1,5V	14	1,6V
3	1,5V	17	5,0V
4	0,0V	18	2,5V
7	1,4V	19	2,5V
8	1,9V	20	0,0V

IY01	
PIN	SPANNUNG
6	3,9V
7	3,9V
8	3,5V
15	3,7V
20	1,3V
22	1,4V
24	1,6V

IY02	
PIN	SPANNUNG
2	2,2V
5	2,1V
6	5,0V
7	2,8V
8	2,8V

IY03	
PIN	SPANNUNG
30	0,0V
31	0,0V
32	0,0V
33	0,0V
42	0,9V

I301			
PIN	SPANNUNG	PIN	SPANNUNG
1	3,1V	12	10,4V
3	5,1V	13	8,0V
5	3,4V	14	3,6V
6	5,0V	16	3,5V
8	3,4V	17	3,5V
9	10,4V	18	8,0V
10	5,0V	20	3,1V

UY01			
PIN	SPANNUNG	PIN	SPANNUNG
7	0.0V	18	1.2V
9	4.9V	21	1.7V
12	4.9V	23	3.0V
15	2.0V	25	2.0V
16	2.2V		

DIE SPANNUNG IM SCHALTKEIS

I302	
PIN	SPANNUNG
1	6,3V
2	6,3V
3	6,2V
5	6,2V
6	6,3V
7	6,3V

PISA	
PIN	SPANNUNG
2	0,0V
6	2,4V
10	1,7V

PISB	
PIN	SPANNUNG
2	0,4V
7	1,4V

I401A			
PIN	SPANNUNG	PIN	SPANNUNG
11	4,5V	50	3,9V
25	1,6V	51	3,9V
29	2,8V	56	2,0V
47	3,9V	57	2,0V
48	3,9V		

I801			
PIN	SPANNUNG	PIN	SPANNUNG
1	2,8V	7	2,0V
2	12,0V	8	2,0V
3	2,8V	9	2,0V
6	2,3V		

Q802	
PIN	SPANNUNG
B	1,0V
E	0,3V

Q803	
PIN	SPANNUNG
B	3,7V
E	3,1V
C	11,2V

Q804	
PIN	SPANNUNG
C	10,0V

Q805	
PIN	SPANNUNG
B	10,0V
E	10,8V

Q806	
PIN	SPANNUNG
B	10,0V
E	10,8V
C	2,6V

Q807	
PIN	SPANNUNG
B	6,6V
E	6,0V

Q808	
PIN	SPANNUNG
B	5,4V

Q809	
PIN	SPANNUNG
B	0,0V
E	0,0V
C	0,4V

Q810	
PIN	SPANNUNG
B	140V
E	140V
C	115V

Q811	
PIN	SPANNUNG
B	0,8V
E	0,8V
C	23V

Q812	
PIN	SPANNUNG
B	115V
E	115V
C	70V

Q813	
PIN	SPANNUNG
B	23V
E	23V
C	75V

DIE SPANNUNG IM SCHALTKREIS

I201			
PIN	SPANNUNG	PIN	SPANNUNG
1	3,3V	18	0,0V
2	3,3V	19	3,3V
4	0,2V	20	2,1V
5	0,2V	21	1,4V
10	1,2V	22	1,4V
12	2,3V	23	2,0V
13	2,4V	31	3,3V
16	1,9V	32	3,3V
17	2,7V		

PSPB	
PIN	SPANNUNG
3	3,5V

PPHA	
PIN	SPANNUNG
1	150V
3	60V

I601	
PIN	SPANNUNG
2	2,0V
4	14,8V
8	46,0V
12	0,7V

IA01			
PIN	SPANNUNG	PIN	SPANNUNG
3	3,9V	15	4,9V
5	3,9V	18	4,9V
9	4,0V	20	4,0V
10	4,0V	23	4,0V
13	4,0V	24	4,0V

IA03	
PIN	SPANNUNG
2	1,8V
3	16,6V
4	1,8V
8	15,2V
10	15,2V

IA04	
PIN	SPANNUNG
2	1,8V
3	16,4V
4	1,8V
8	14,8V
10	14,8V

IA05	
PIN	SPANNUNG
1	3,1V
3	3,1V
5	0,5V
6	0,0V
7	0,0V
8	0,5V

INFORMATION ZUM SERVICE MODUS

BETRIEBSARTENSCHALTER SW

REG1 C4

REG2 9A

1. BETRIEBSARTENSCHALTER SW

Diese Daten sollten wie folgt sein:

MODELLNAME	REG 1	REG. 2
CL28500TAN	D4	9F
CL2995TAN	C4	9A
CL2893TAN	85	84

2. TDA9151

TDA9151

VAMP	0C	HPHS	33
VSCO	35	HOFC	00
VSTS	0B	CLAS	00
VOEW	37	CNTI	E7
EWWR	37	VSMB	15
EWPR	17	VSLB	20
EWCP	31	VWAT	00
EWCM	24	CNT2	00

POSTEN	FUNKTION
VAMP	Vertikale Amplitude
VSCO	Vertikale S-Korrektur
VSTS	Vertikale Startabtastung
VOEW	Vertikale exzentrische Verschiebung/EW Trapezkorrektur
EWWR	EW Breite/Breitenverhältnis
EWPR	EW Parabel/Breitenverhältnis
EWCP	EW Ecke/Parabelverhältnis
EWCM	EHT Kompensation
HPHS	Horizontale Phase
HOFC	Horizontale exzentrische Verschiebung
CLAS	Klemmverschiebung
CNTI	Steuerung 1
VSMB	Vertikale Böschung MSB
VSLB	Vertikale Böschung LSB
VWAT	Vertikales Warten
CNT2	Steuerung 2

TDA4780

RGAN	1E	CNTI	C0
GGAN	20	CNT2	40
BGAN	15	CNT3	94
RLEV	07		
GLEV	1E		
BLEV	24		
PDLT	3F		
GAMM	28		

3. TDA4780

POSTEN	FUNKTION
RGAN	Rot Verstärkung
GGAN	Grün Verstärkung
BGAN	Blau Verstärkung
RLEV	Rotpegelbezugspunkt
GLEV	Grünpegelbezugspunkt
BLEV	Blaupegelbezugspunkt
PDLT	Spitzenansteuerungsgrenze
GAMM	Gamma
CNT1	Steuerregister 1
CNT2	Steuerregister 2
CNT3	Steuerregister 3

BETRIEBSARTEN-REGISTERSPEZIFIKATION

REG. 1

BIT	POSTEN	DATEN
D7	—	sollte 1 sein
D6	DOLBY	0; ohne DOLBY, 1, mit DOLBY
D5	—	sollte 0 sein
D6	PINP	0; ohne PINP, 1, mit PINP
D3	—	sollte 0 sein
D2	—	sollte 1 sein
D1	KLANG SYS2	(00); L-MULTI, (01); nur B
D0	KLANG SYS1	(10), —, (11), —

REG. 2

BIT	POSTEN	DATEN
D7	—	sollte 1 sein
D6	—	sollte 0 sein
D5	—	sollte 0 sein
D4	BILD	0, keine KOMB/BREITE AI, 1; KOMB/BREITE AI
D3	IPQ1	(00); VOLL (neue IPQ), (01); ohne PANIC/PROZONIC
D2	IPQ0	(10), ohne PANIC, (11); VOLL (alte IPQ)
D1	NTSC3, 58	0; NEIN, 1; JA
D0	LSNR	0, NEIN, 1, JA

POSTEN	FUNKTION	einstellbar/fest
VAMP	V-GRÖSSE wird geändert. kleiner Wert größer Wert	einstellbar
VSCO	Fester Wert, 0B für CL28500TAN, 23 für CL2995TAN, 29 für CP2893TAN	fest
VSTS	Fester Wert; 0C für CL28500TAN, 0F für CL2995TAN, 0E für CP2893TAN	fest
VOEW	V-Zentrum-Position; Untere Ziffer (0 bis 7) wird mit rechter Pfeiltaste geändert EW Trapezkorrektur; Obere Ziffer (0 bis 7) wird mit linker Pfeiltaste geändert	einstellbar
EWWR	H-Größe läßt sich ändern kleiner Wert größer Wert	einstellbar
EWPR	Parabel ist eingestellt kleiner Wert größer Wert	einstellbar
EWCP	Eckparabel ist eingestellt.	einstellbar
EWCM	Fester Wert, 2C für CL28500TAN, 1D für CL2995TAN, 23 für CP2893TAN	fest
HPHS	H-Position ist geändert	einstellbar
HOFC	Fester Wert; 00 für alle Modelle	fest
CLAS	Fester Wert; 00 für alle Modelle	fest
CNT1	Fester Wert; E7 für alle Modelle	fest
VSMB	V-Größe des unteren Teils ist eingestellt kleiner Wert größer Wert	einstellbar
VSLB	Fester Wert; 20 für alle Modelle	fest
VWAT	Fester Wert, 00 für alle Modelle	fest
CNT2	Fester Wert, 00 für alle Modelle	fest

TDA4780

POSTEN	FUNKTION	einstellbar/fest
RGAN	WEISSABGLEICH BEI STARKEM LICHT wird eingestellt	einstellbar
GGAN	WEISSABGLEICH BEI STARKEM LICHT wird eingestellt	einstellbar
BGAN	WEISSABGLEICH BEI STARKEM LICHT wird eingestellt	einstellbar
RLEV	WEISSABGLEICH BEI SCHWACHEM LICHT wird eingestellt	einstellbar
GLEV	WEISSABGLEICH BEI SCHWACHEM LICHT wird eingestellt	einstellbar
BLEV	WEISSABGLEICH BEI SCHWACHEM LICHT wird eingestellt	einstellbar
PDLT	Fester Wert; 3F für alle Modelle	fest
GAMM	Fester Wert; 28 für CL28500TAN, 20 für CL2995TAN, 20 für CP2893TAN	fest
CNT1	Fester Wert; C0 für alle Modelle	fest
CNT2	Fester Wert; 40 für alle Modelle	fest
CNT3	Fester Wert; 94 für alle Modelle	fest

BETRIEBSANLEITUNGEN UND SCHNELLANLEITUNGEN

MODELLE: CP2893TAN-300, CL28500TAN-300, CL2995TAN-081, CL2995TAN-300

	TEILE-NR.	SPRACHE
BETRIEBSSANLEITUNGEN CP2893TAN-300	X831383	SCHWEDISCH
	X831429	SPANISCH + DEUTSCH
	X831441	NORWEGISCH
SCHNELLANLEITUNGEN CP2893TAN-300	X831384	SCHWEDISCH
	X831430	SPANISCH + DEUTSCH
	X831442	NORWEGISCH
BETRIEBSSANLEITUNGEN CL28500TAN-300	X831374	SCHWEDISCH
	X831389	SPANISCH + DEUTSCH
	X831400	ENGLISCH + FRANZÖSISCH
	X831457	NORWEGISCH
SCHNELLANLEITUNGEN CL28500TAN-300	X831375	SCHWEDISCH
	X831390	SPANISCH + DEUTSCH
	X831401	ENGLISCH + FRANZÖSISCH
	X831458	NORWEGISCH
BETRIEBSSANLEITUNGEN CP2995TAN-300	X831374	SCHWEDISCH
	X831389	SPANISCH + DEUTSCH
	X831400	ENGLISCH + FRANZÖSISCH
	X831457	NORWEGISCH
SCHNELLANLEITUNGEN CP2995TAN-300	X831375	SCHWEDISCH
	X831390	SPANISCH + DEUTSCH
	X831401	ENGLISCH + FRANZÖSISCH
	X831458	NORWEGISCH
BETRIEBSSANLEITUNGEN CP2995TAN-081	X831400	ENGLISCH + FRANZÖSISCH
SCHNELLANLEITUNGEN CP2995TAN-081	X831401	ENGLISCH + FRANZÖSISCH

DARSTELLUNGSTEILE

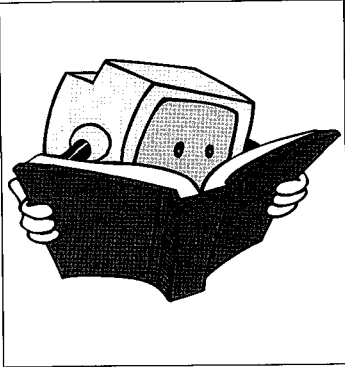
	TYP	TEILE-NR.
⚠ KSR-TYP – MODELL 2893	A66EAK252X54	T166023
⚠ KSR-TYP – MODELL 28500	W66ESF002X44	T166022
⚠ KSR-TYP – MODELL 2995	A66EGD038X322	T180005
⚠ SCHRANKRÜCKWAND – MODELL 28500		X240631
⚠ SCHRANKRÜCKWAND – MODELLE 2893 + 2995		X240555
VORDERSEITIGER RAHMEN – MODELL 2893		SA00005
VORDERSEITIGER RAHMEN – MODELL 28500		SA00009
VORDERSEITIGER RAHMEN – MODELL 2995		SA00006
HITACHI SYMBOL		X640281
I.R./LED LINSEN – MODELL 2893		X425073
I.R./LED LINSEN – MODELL 28500		X425076
I.R./LED LINSEN – MODELL 2995		X425072
⚠ NETZKABEL MIT FILTER		E846662
NETZKNOPF – MODELL 2893		X321131
NETZKNOPF – MODELL 28500		X321151
NETZKNOPF – MODELL 2995		X321122
FERNBEDIENUNGSHANDAPPARAT – MODELL 28500		X100061
FERNBEDIENUNGSHANDAPPARAT – MODELLE 2893 + 2995		X100062

VERSCHIEDENE TEILE

TYP	TEILE-NR.
⚠ ENTMAGNETISIERUNGSSPULE	J2274362
⚠ CHASSIRAHMEN – MODELLE 28500 + 2995	N937013P
⚠ CHASSIRAHMEN – MODELL 2893	N937015P
SCARTKABEL – MODELLE 28500 + 2995TAN-300	E847141
SCARTKABEL – MODELL 2995TAN-081	E847145
LAUTSPRECHER – MODELL 2893	E511129
LAUTSPRECHER – MODELLE 28500 + 2995	E511122
LAUTSPRECHERGEHÄUSE, BAUGRUPPE	A305902

HITACHI

CL28500 TAN
CL2995 TAN
CP2893 TAN



**INFORMATION
INFORMATION
INFORMATION**

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 de cet appareil, il est important que le technicien chargé de cette intervention lise au préalable les paragraphes "Précautions concernant la sécurité" et "Avis concernant la sécurité du produit" qui se trouvent dans ce manuel d'entretien.

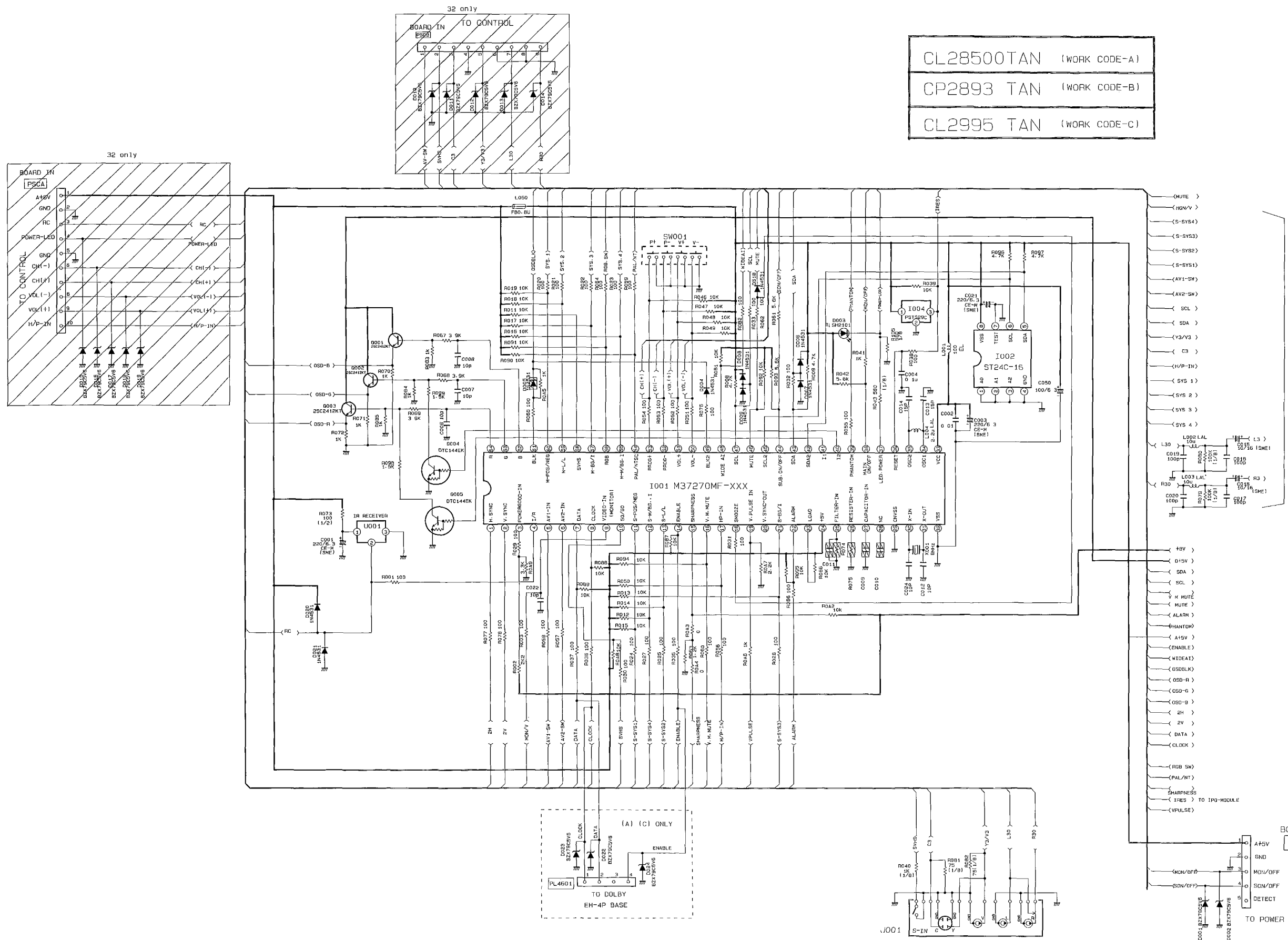
VORSICHT:

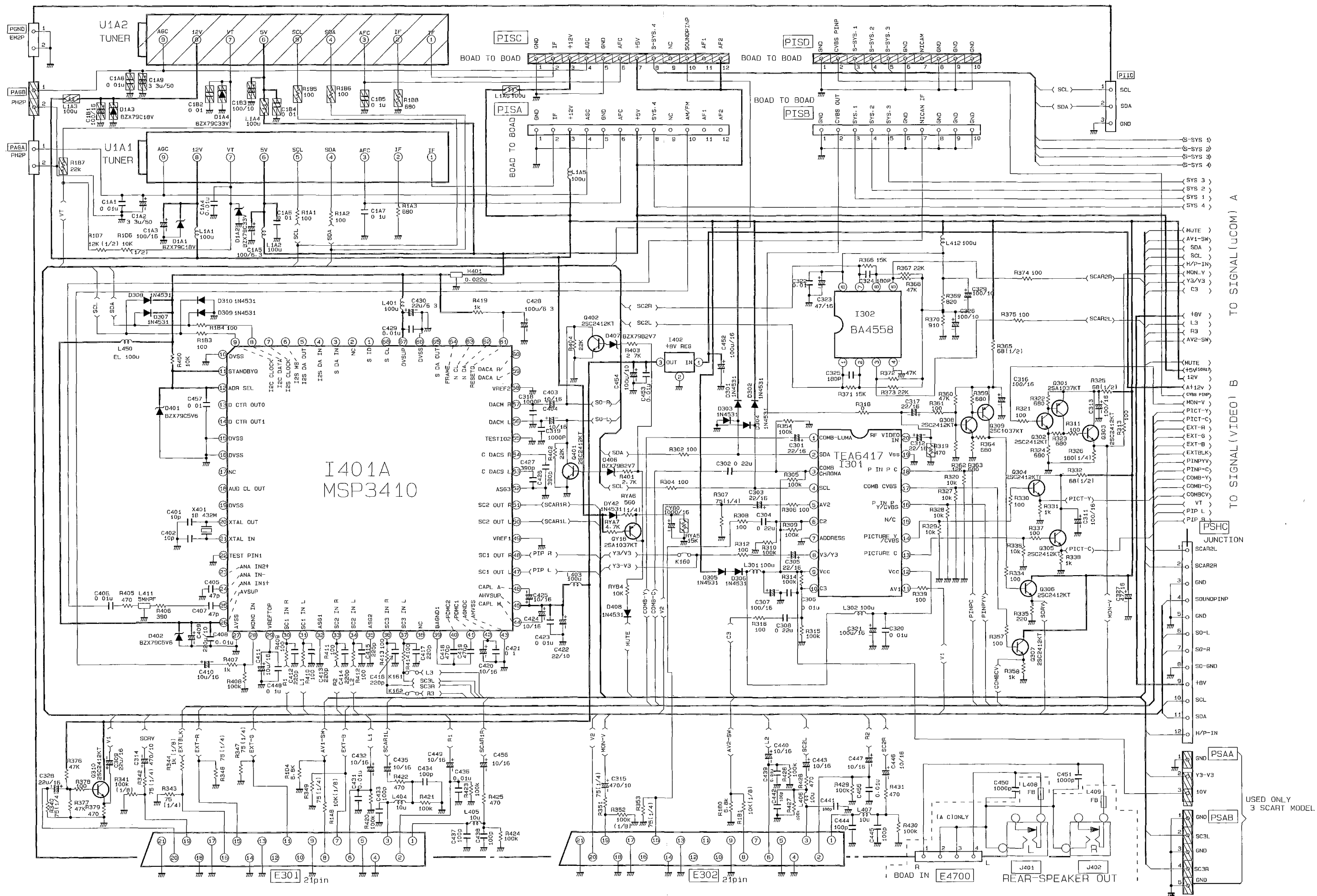
Vor Öffnen des Gehäuses unbedingt die "Sicherheitshinweise" und "Hinweise zur Produktsicherheit" in diesem Wartungshandbuch lesen.

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

Etant donné qu'il s'agit d'un circuit de base, les valeurs des composants et des spécifications peuvent être améliorées à tout moment.

Die Daten in diesem Service-Handbuch können sich bei Verbesserungen ändern.





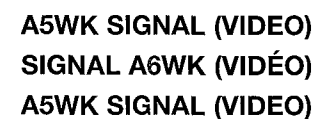
A5WK SIGNAL (IF)
 SIGNAL A5WK (IF)
 A5WK SIGNAL (ZF)

WORK A:CL28500TAN
WORK B:CP2893TAN
WORK C/D:CL2995TAN

[illegible]

5

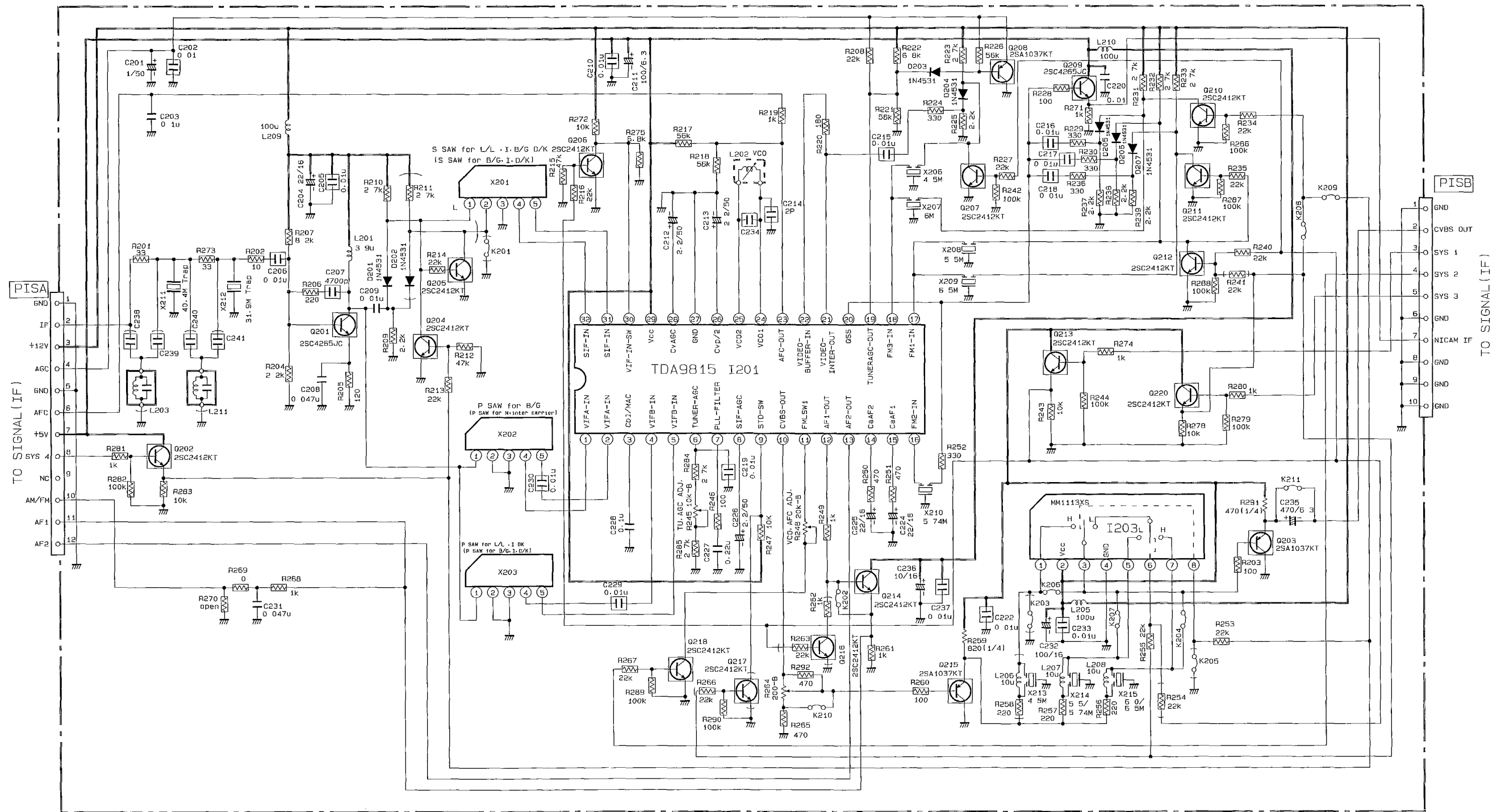




A5WK P IN P CIRCUIT DIAGRAM
CHÉMA DE MONTAGE A5WK P IN P
SCHALTPLAN A5WK BILD-IM-BILD



M, B/G, I, D/K, L/L Multi IF



MODE TABLE for L MULTI

CONTROL	SYSTEM	B/G	I	D/K	L	L
SYS 1: I D/K L/L / BG (to 30pin)	Low	High	High	High	High	High
SYS 2: I L / BG D/K (to 11pin)	Low	High	Low	Low	High	High
SYS 3: L L / BG I D/K (to 9pin)	Low	Low	Low	High	High	High
SYS 4: L/L	High	High	High	High	High	Low

MODE TABLE for M MULTI

CONTROL	SYSTEM	B/G	I	D/K	M
SYS 1: BG I D/K M (to 30pin)	High	High	High	Low	Low
SYS 2: I M / BG D/K (to 11pin)	Low	High	Low	High	High
SYS 3: I D/K / BG M (to 9pin)	Low	High	High	Low	Low
SYS 4: M / BG I D/K	Low	Low	Low	High	High

TDA9815 MODE TABLE

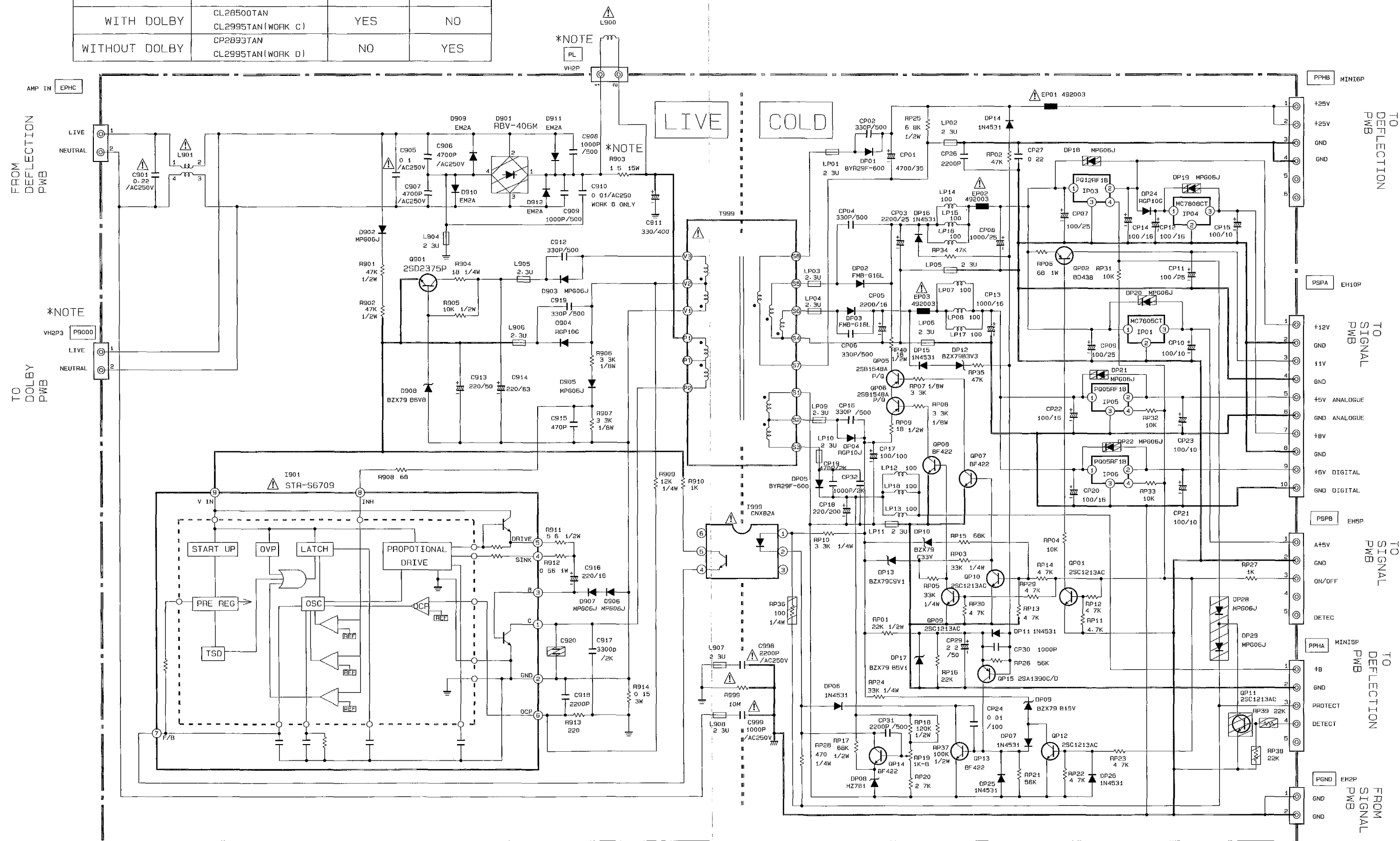
Pin	Voltage	Mode	Note
9pin	More than 2 BV Less than 0 BV	NEGATIVE (B/G, I, D/K, M) POSITIVE (L/L)	1 3V-2 3V: NEGATIVE AGC OFF
11pin	More than 2 BV Less than 2 OV	FM(17)pin active L Standard FM(18)pin active L Standard	Open state is acceptable L Standard is accepted only 9pin is less than 0 BV
30pin	More than 2 BV Less than 0 BV	VIF In is A(1.2pin) VIF In is B(4.5pin)	1 3V-2 3V: VIF In is B(MAC)

FULL MULTI IF CIRCUIT
CIRCUIT IF PLEIN MULTI
KOMPLETTER MEHRFACH-ZF-KREIS



*NOTE

		L900 PL P9000	R903
WITH DOLBY	CL2B500TAN CL2995TAN(WORK C)	YES	NO
WITHOUT DOLBY	CP2B93TAN CL2995TAN(WORK D)	NO	YES



A5WK POWER PWB CIRCUIT DIAGRAM
 SCHÉMA DE MONTAGE PLAQUETTE ALIMENTATION A5WK
 SCHALTPLAN PLATINE A5WK STROMVERSORGUNG

CL2995
CL28500

H1503/1 REV 0

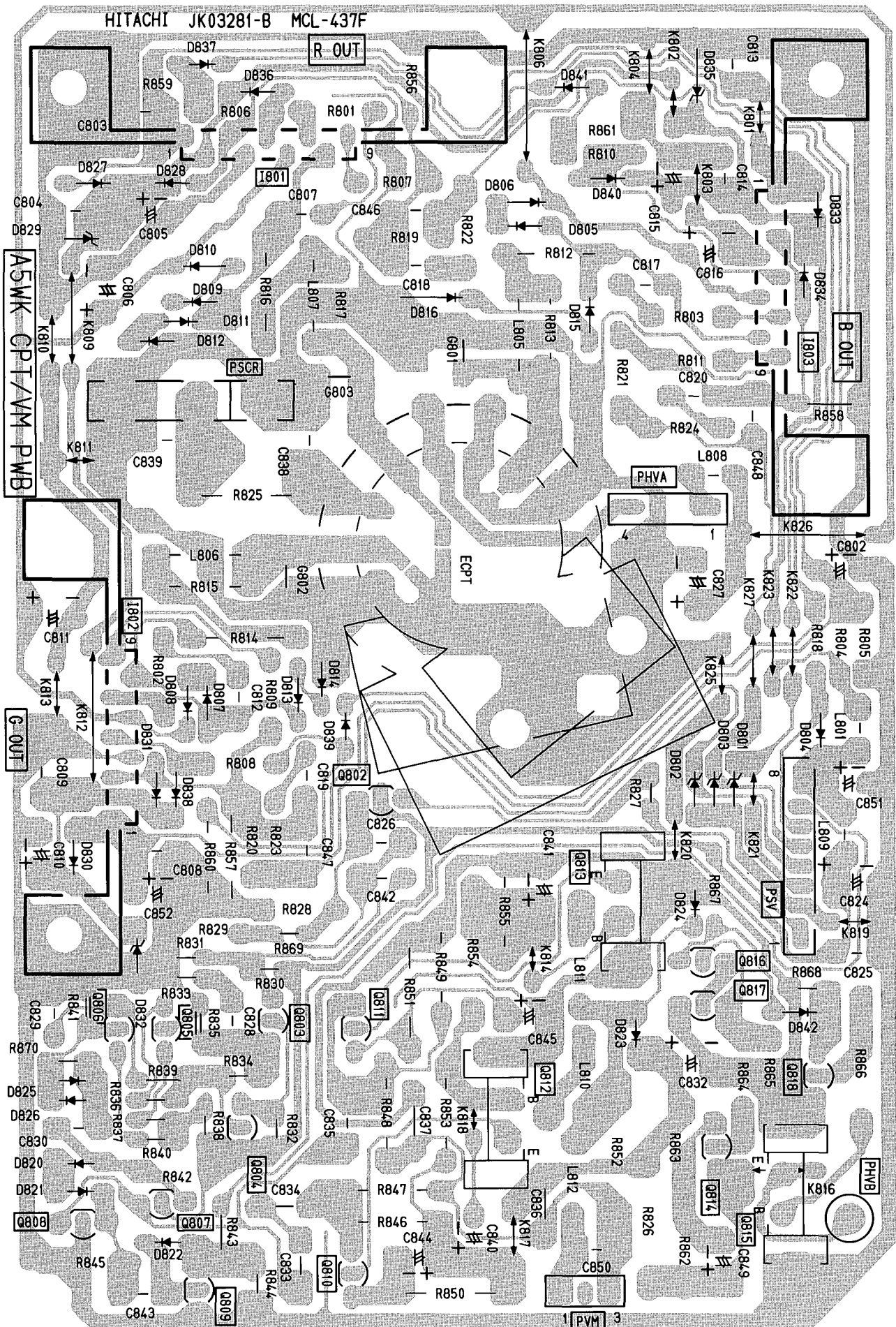
NOTE FOR PCB LAYOUT, SUB PSU HAS OPTION CIRCUIT
FOR TRANSISTOR SWITCH AND BASE DRIVER PROTECTION
CIRCUIT VALUES NOT FITTED FOR MOSFET SWITCH

E9000
POWER PWB

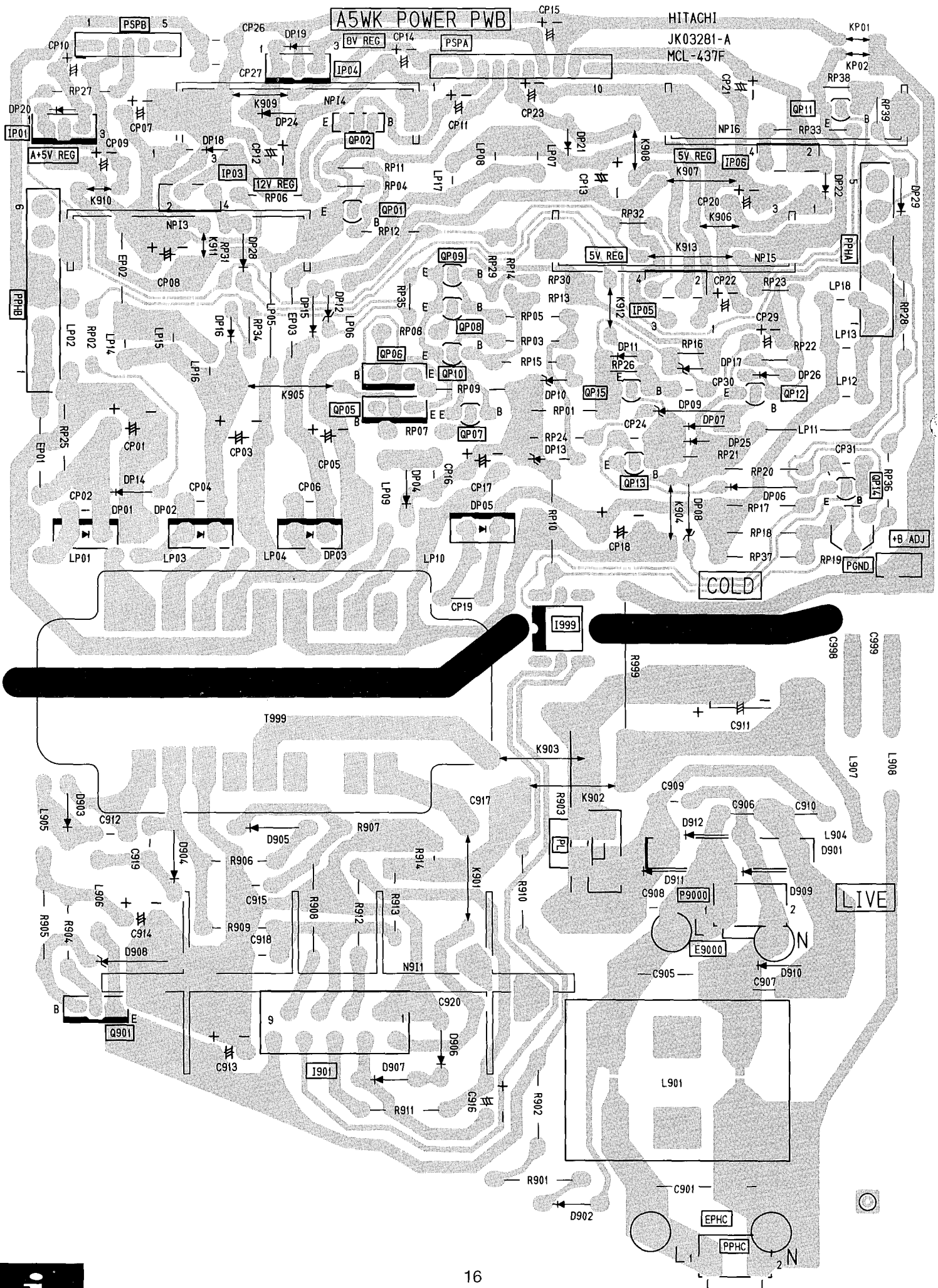
NOTE FOR PCB LAYOUT, SUB PSU HAS
OPTION CIRCUIT FOR TRANSISTOR SWITCH
AND BASE DRIVER PROTECTION.
CIRCUIT VALUES NOT FITTED FOR MOSFET SWITCH

NOTE. DOTTED OUTLINES INDICATE
OPTION CIRCUITS

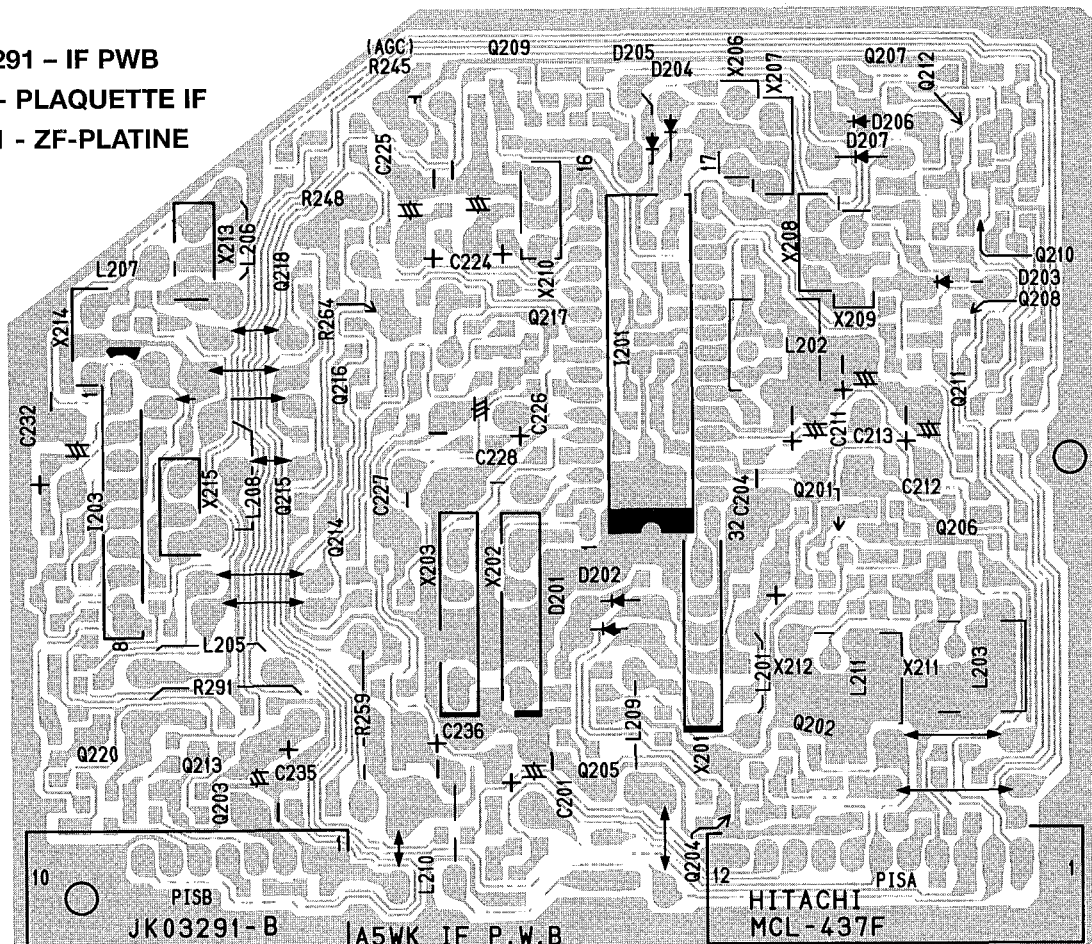
16 : 9 DOLBY POWER PWB
PLAQUETTE ALIMENTATION DOLBY 16 : 9
16 : 9 DOLBY STROMVERSORGUNG



JJK03272 - DEFLECTION PWB
JJK03272 - PLAQUETTE DE DÉFLEXION
JJK03272 - ABLENK-PLATINE



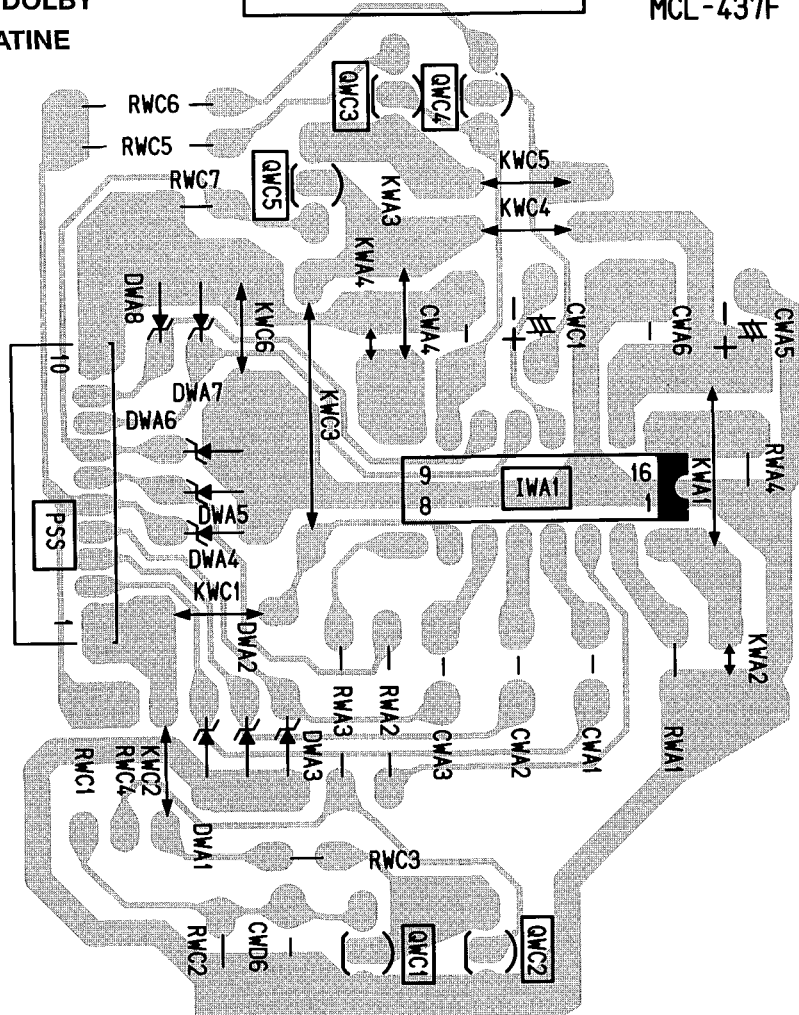
JJK03291 - IF PWB
 JJK03291 - PLAQUETTE IF
 JJK03291 - ZF-PLATINE



E654102 - DOLBY PWB
 E654102 - PLAQUETTE DOLBY
 E654102 - DOLBY-PLATINE

A5WK LTI PWB

HITACHI
 JK03281-C
 MCL-437F



PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
C001	J0800333R	All Models
C002	J0893044R	All Models
C003	J0800333R	All Models
C004	J0880057R	All Models
C006	J0228710R	All Models
C007	J0228710R	All Models
C008	J0228710R	All Models
C012	J0228010R	All Models
C013	J0228034R	All Models
C014	J0228034R	All Models
C015	J0800015R	All Models
C016	J0800015R	All Models
C017	J0890074R	All Models
C018	J0890074R	All Models
C019	J0890074R	All Models
C020	J0890074R	All Models
C021	J0800056R	All Models
C022	J0228710R	All Models
C024	J0228010R	All Models
C050	J0800047R	All Models
C051	J0890074R	All Models
C1A1	J0893044R	All Models
C1A2	J0800007R	All Models
C1A3	J0800049R	All Models
C1A4	J0893044R	All Models
C1A5	J0800047R	All Models
C1A6	J0893044R	All Models
C1A7	J0880057R	All Models
C201	J0800003R	All Models
C202	J0893044R	All Models
C203	J0893023R	All Models
C204	J0800023R	All Models
C205	J0893044R	All Models
C206	J0893044R	All Models
C207	J0893039R	All Models
C208	J0893053R	All Models
C209	J0893044R	All Models
C210	J0893044R	All Models
C211	J0800048R	All Models
C212	J0800005R	All Models
C213	J0800005R	All Models
C214	J0228002R	All Models
C216	J0893044R	All Models
C217	J0893044R	All Models
C218	J0893044R	All Models
C219	J0893044R	All Models
C220	J0893044R	All Models
C222	J0893044R	All Models
C224	J0800023R	All Models
C226	J0800005R	All Models
C227	J0880018R	All Models
C228	J0880016R	All Models
C229	J0893044R	All Models
C230	J0893044R	All Models
C231	J0893084R	All Models
C232	J0800049R	All Models
C233	J0893044R	All Models
C234	J0228008R	All Models
C235	J0800072R	All Models
C236	J0800015R	All Models
C237	J0893044R	All Models
C301	J0800023R	All Models
C302	J0276721R	All Models
C303	J0800023R	All Models
C304	J0276721R	All Models
C305	J0800023R	All Models
C306	J0893044R	All Models
C307	J0800049R	All Models
C308	J0276721R	All Models
C309	J0284623R	All Models
C311	J0800049R	All Models
C312	J0800023R	All Models
C313	J0800049R	All Models

CRN	Part No.	Models
C314	J0800073R	All Models
C315	J0800073R	All Models
C316	J0800049R	All Models
C317	J0800023R	All Models
C318	J0893031R	All Models
C319	J0893031R	All Models
C320	J0893044R	All Models
C321	J0800049R	All Models
C322	J0893044R	All Models
C323	J0800041R	All Models
C324	J0228760R	All Models
C325	J0228760R	All Models
C326	J0800048R	All Models
C327	J0800041R	All Models
C328	J0800023R	All Models
C329	J0800048R	All Models
C390	J0800023R	All Models
C391	J0800015R	All Models
C401	J0228006R	All Models
C402	J0228006R	All Models
C403	J0800015R	All Models
C404	J0800015R	All Models
C405	J0228046R	All Models
C406	J0893044R	All Models
C407	J0228046R	All Models
C408	J0893079R	All Models
C409	J0800334R	All Models
C410	J0800015R	All Models
C411	J0800015R	All Models
C412	J0228762R	All Models
C413	J0228762R	All Models
C414	J0228762R	All Models
C415	J0228762R	All Models
C416	J0228762R	All Models
C417	J0228762R	All Models
C418	J0228770R	All Models
C419	J0228770R	All Models
C420	J0800015R	All Models
C421	J0880057R	All Models
C422	J0800022R	All Models
C423	J0893044R	All Models
C424	J0800015R	All Models
C425	J0800015R	All Models
C426	J0228768R	All Models
C427	J0228768R	All Models
C428	J0800047R	All Models
C429	J0893044R	All Models
C430	J0800297R	All Models
C431	J0893044R	All Models
C432	J0800015R	All Models
C433	J0228754R	All Models
C434	J0228754R	All Models
C435	J0800015R	All Models
C436	J0893044R	All Models
C437	J0228754R	All Models
C438	J0228754R	All Models
C439	J0893044R	All Models
C440	J0800015R	All Models
C441	J0228754R	All Models
C442	J0228754R	All Models
C443	J0800015R	All Models
C444	J0228754R	All Models
C445	J0228754R	All Models
C446	J0800015R	All Models
C447	J0800015R	All Models
C448	J0276717R	All Models
C449	J0800015R	All Models
C450	J0890087R	All Models
C451	J0890087R	All Models
C452	J0800049R	All Models
C453	J0893044R	All Models
C454	J0800048R	All Models
C455	J0893044R	All Models

CRN	Part No.	Models
C456	J0800015R	All Models
C457	J0893044R	All Models
C458	J0890077R	All Models
C4600	J0880048R	All Models
C4601	J0880053R	All Models
C4602	J0800058R	All Models
C4603	J0800015R	All Models
C4604	J0800015R	All Models
C4605	J0800015R	All Models
C4606	J0800015R	All Models
C4607	J0800015R	All Models
C4608	J0800015R	All Models
C4609	J0880194R	All Models
C4610	J0880194R	All Models
C4611	J0800001R	All Models
C4612	J0800012R	All Models
C4613	J0800001R	All Models
C4614	J0800012R	All Models
C4615	J0880059R	All Models
C4616	J0800007R	All Models
C4617	J0880059R	All Models
C4618	J0880059R	All Models
C4619	J0800007R	All Models
C4620	J0880059R	All Models
C4621	J0800012R	All Models
C4622	J0800001R	All Models
C4623	J0800012R	All Models
C4624	J0800001R	All Models
C4625	J0880194R	All Models
C4626	J0880194R	All Models
C4627	J0800041R	All Models
C4628	J0880066R	All Models
C4629	J0800058R	All Models
C4630	J0243511R	All Models
C4631	J0800005R	All Models
C4632	J0800058R	All Models
C4636	J0880035R	All Models
C4638	J0800015R	All Models
C4639	J0800058R	All Models
C4640	J0244105R	All Models
C4641	J0244105R	All Models
C4642	J0800003R	All Models
C4643	J0880051R	All Models
C4644	J0880033R	All Models
C4645	J0880051R	All Models
C4646	J0800058R	All Models
C4647	J0246451R	All Models
C4648	J0246451R	All Models
C4649	J0880194R	All Models
C4651	J0880041R	All Models
C4652	J0800041R	All Models
C4653	J0880051R	All Models
C4655	J0880031R	All Models
C4656	J0880031R	All Models
C4657	J0800015R	All Models
C4658	J0800015R	All Models
C4662	J0800049R	All Models
C4664	J0800082N	All Models
C4665	J0880031R	All Models
C4667	J0880051R	All Models
C4669	J0880041R	All Models
C4670	J0284638R	All Models
C4671	J0284638R	All Models
C4678	J0880031R	All Models
C4679	J0880194R	All Models
C4690	J0800003R	All Models
C4691	J0800003R	All Models
C4700	J0880066R	All Models
C4701	J0880035R	All Models
C4702	J0880066R	All Models
C4703	J0880035R	All Models
C4704	J0800044R	All Models
C4705	J0800043R	All Models

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
C4706	J0800044R	All Models
C4707	J0880194R	All Models
C4708	J0800084F	All Models
C4709	J0880194R	All Models
C4710	J0800084F	All Models
C4711	J0800084F	All Models
C4800	J0800025R	All Models
C4801	J0880062R	All Models
C4802	J0800037R	All Models
C4803	J0800025R	All Models
C4804	J0800025R	All Models
C4806	J0880194R	All Models
C4807	J0253934F	All Models
C4808	J0880194R	All Models
C4810	J0880035R	All Models
C4900	J0880052R	All Models
C4901	J0880194R	All Models
C4902	J0800023R	All Models
C4903	J0880062R	All Models
C4904	J0880062R	All Models
C4905	J0880194R	All Models
C4906	J0880066R	All Models
C4907	J0880066R	All Models
C4908	J0880062R	All Models
C4909	J0880062R	All Models
C4910	J0880041R	All Models
C4911	J0880041R	All Models
C4912	J0880047R	All Models
C4913	J0880048R	All Models
C4914	J0880047R	All Models
C4915	J0880048R	All Models
C4916	J0880194R	All Models
C4917	J0880194R	All Models
C4918	J0880194R	All Models
C4919	J0880194R	All Models
C4920	J0800005R	All Models
C4921	J0800005R	All Models
C4922	J0880205R	All Models
C4923	J0880041R	All Models
C4924	C132877	All Models
C4925	J0880194R	All Models
C4926	C437715	All Models
C4927	J0880048R	All Models
C4928	J0880048R	All Models
C501	J0893044R	All Models
C502	J0893027R	All Models
C503	J0800048R	All Models
C504	J0880057R	All Models
C505	J0880057R	All Models
C506	J0880057R	All Models
C507	J0880057R	All Models
C508	J0880057R	All Models
C509	J0276725R	All Models
C510	J0228772R	All Models
C5101	J0880057R	All Models
C5102	J0880057R	All Models
C5103	J0880057R	All Models
C5104	J0880057R	All Models
C5105	J0880057R	All Models
C5106	J0890074R	All Models
C5109	J0800048R	All Models
C511	J0893044R	All Models
C5110	J0880044R	All Models
C5111	J0880057R	All Models
C5112	J0880044R	All Models
C5114	J0880039R	All Models
C5115	J0276725R	All Models
C5116	J0880057R	All Models
C5117	J0284623R	All Models
C5118	J0284623R	All Models
C5119	J0880057R	All Models
C512	J0893027R	All Models
C5120	J0880039R	All Models

CRN	Part No.	Models
C5121	J0880057R	All Models
C5122	J0890117R	All Models
C5123	J0890117R	All Models
C5124	J0880057R	All Models
C5125	J0800047R	All Models
C5126	J0880044R	All Models
C5128	J0890114R	All Models
C5129	J0890114R	All Models
C513	J0893037R	All Models
C5130	J0800047R	All Models
C5131	J0880044R	All Models
C5132	J0800047R	All Models
C5133	J0880044R	All Models
C5134	J0800047R	All Models
C5135	J0880044R	All Models
C5137	J0800047R	All Models
C5138	J0880044R	All Models
C514	J0228054R	All Models
C5140	J0890087R	All Models
C5141	J0800007R	All Models
C5142	J0800003R	All Models
C5143	J0800003R	All Models
C5149	J0800047R	All Models
C515	J0228054R	All Models
C5150	J0890087R	All Models
C5151	J0880044R	All Models
C5152	J0880044R	All Models
C5153	J0880044R	All Models
C5154	J0890074R	All Models
C5159	J0284623R	All Models
C516	J0893027R	All Models
C517	J0800023R	All Models
C518	J0893044R	All Models
C519	J0893044R	All Models
C520	J0893027R	All Models
C521	J0800048R	All Models
C522	J0893044R	All Models
C523	J0880057R	All Models
C524	J0880057R	All Models
C525	J0880057R	All Models
C527	J0228054R	All Models
C528	J0228054R	All Models
C529	J0880057R	All Models
C530	J0893079R	All Models
C531	J0893079R	All Models
C532	J0893079R	All Models
C533	J0893079R	All Models
C534	J0893079R	All Models
C535	J0800015R	All Models
C536	J0893079R	All Models
C537	J0893027R	All Models
C538	J0893027R	All Models
C539	J0893027R	All Models
C566	J0893084R	All Models
C602	J0800021R	All Models
C603	J0800362N	All Models
C604	J0800007R	All Models
C606	J0299932N	All Models
C608	J0248694R	All Models
C609	J0248700F	All Models
C610	J0890074R	All Models
C613	J0800355N	16:9
C613	J0800362N	28", 29"
C614	J0244501R	All Models
C615	J0800015R	All Models
C616	J0880009R	All Models
C617	J0279693	All Models
C618	J0279693	All Models
C620	J0880014R	All Models
C703	J0243505R	All Models
C704	J0250511R	All Models
C705	J0244202	All Models

CRN	Part No.	Models
C706	J0262401F	16:9, 28"
C706	J0262403F	29"
C707	J0262401F	All Models
C708	J0262419F	All Models
C709	J0262418F	16:9, 28"
C709	J0262419F	29"
C710	J0299979F	29"
C710	J0299980F	16:9, 28"
C711	J0299979F	16:9, 29"
C711	J0299980F	28"
C712	J0262401F	16:9
C712	J0262405F	29"
C712	J0262409	28"
C713	J0262403F	16:9
C713	J0262405F	29"
C713	J0262409	28"
C714	J0299914F	16:9
C714	J0299916F	29"
C714	J0299918F	28"
C716	J0244501R	All Models
C717	J0299931F	16:9, 28"
C717	J0299933F	29"
C718	J0299931F	28"
C718	J0299933F	16:9, 29"
C723	J0299931F	All Models
C724	J0299933F	All Models
C725	J0880009R	All Models
C726	J0284621R	All Models
C727	J0279691R	All Models
C728	J0259431F	All Models
C735	J0243507R	All Models
C736	J0800363N	All Models
C737	J0244505R	All Models
C738	J0800075N	All Models
C739	J0800074N	All Models
C740	J0800015R	All Models
C742	J0800055N	All Models
C743	J0253974N	All Models
C744	J0800018R	All Models
C745	J0244215	16:9
C745	J0244501R	28"
C746	J0244215	16:9
C746	J0244501R	28"
C752	J0800007R	All Models
C753	J0800015R	All Models
C802	J0800041R	All Models
C803	J0880012R	All Models
C804	J0880012R	All Models
C805	J0800041R	All Models
C806	J0253968R	All Models
C807	J0880003R	All Models
C808	J0880012R	All Models
C809	J0880012R	All Models
C810	J0800041R	All Models
C811	J0253968R	All Models
C812	J0880003R	All Models
C813	J0880012R	All Models
C814	J0880012R	All Models
C815	J0800041R	All Models
C816	J0253968R	All Models
C817	J0880003R	All Models
C820	J0890116R	All Models
C824	J0800326R	All Models
C825	J0880009R	All Models
C827	J0253971N	All Models
C828	J0880009R	All Models
C829	J0880016R	All Models
C830	J0880016R	All Models
C832	J0253973N	All Models
C833	J0275819F	All Models
C834	J0275819F	All Models
C835	J0275817F	All Models
C836	J0800323R	All Models



PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
C837	J0800323R	All Models
C838	J0244889R	All Models
C839	J0244889R	All Models
C840	J0800018R	All Models
C841	J0800018R	All Models
C842	J0890063R	All Models
C843	J0880016R	All Models
C844	J0800023R	All Models
C845	J0800023R	All Models
C846	J0890072R	29"
C846	J0890121R	16:9, 28"
C847	J0890072R	29"
C847	J0890121R	16:9, 28"
C848	J0890072R	29"
C848	J0890122R	16:9, 28"
C851	J0800041R	All Models
C852	J0800041R	All Models
C853	J0800326R	All Models
C854	J0800335R	All Models
C855	J0890116R	All Models
C857	J0890067R	All Models
C858	J0890067R	All Models
C859	J0890067R	All Models
Δ C9000	J0262774N	All Models
Δ C9001	J0262774N	All Models
C9002	J0253873F	All Models
C9003	J0800069R	All Models
C9004	C333713	All Models
C9005	J0880035R	All Models
C9006	J0880044R	All Models
C9007	C222863	All Models
C9008	J0880057R	All Models
C9009	JAJ00129F	All Models
Δ C901	C252752	All Models
C9010	JAJ00121	All Models
Δ C9011	JAJ00273R	All Models
Δ C9012	JAJ00273R	All Models
C9013	J0800018R	All Models
C9014	C323182	All Models
C9015	J0243511R	All Models
C9020	J0258127F	All Models
C9021	J0244509R	All Models
C9022	J0800049R	All Models
C9023	C121143	All Models
Δ C905	C150752	All Models
Δ C906	JAJ00273F	All Models
Δ C907	JAJ00273F	All Models
C908	J0244501R	All Models
C909	J0244501R	All Models
C910	J0248594F	All Models
C9100	J0253935F	All Models
C9101	J0800075R	All Models
C9102	J0243509R	All Models
C9103	J0243509R	All Models
Δ C9105	C135753	All Models
C9106	C323182	All Models
C9107	C333713	All Models
C9108	J0800049R	All Models
C9109	J0880057R	All Models
C911	J0251886	All Models
C9110	J0880057R	All Models
C9111	J0880044R	All Models
C9112	J0880194R	All Models
C9113	J0880194R	All Models
C912	J0243507R	All Models
C913	J0800338R	All Models
C914	J0800339N	All Models
C915	J0890083R	All Models
C916	J0254506R	All Models
C917	J0246364	All Models
C918	J0244105R	All Models
C919	J0243507R	All Models
Δ C998	C232753	All Models

CRN	Part No.	Models
Δ C999	C130753	All Models
Δ C9A1	J0262774	All Models
C9A2	J0262773	All Models
C9A3	J0262773	All Models
C9A4	J0262773	All Models
CA05	J0800015R	All Models
CA06	J0890087R	All Models
CA07	J0890087R	All Models
CA08	J0284638R	All Models
CA09	J0880015R	All Models
CA10	J0880013R	All Models
CA11	J0880041R	All Models
CA12	J0880005R	All Models
CA13	J0880041R	All Models
CA14	J0880041R	All Models
CA15	J0880013R	All Models
CA16	J0880015R	All Models
CA17	J0284638R	All Models
CA18	J0880016R	All Models
CA19	J0800073R	All Models
CA20	J0284638R	All Models
CA21	J0800048R	All Models
CA22	J0284638R	All Models
CA23	J0800001R	All Models
CA24	J0880008R	All Models
CA25	J0800001R	All Models
CA26	J0880008R	All Models
CA27	J0800048R	All Models
CA28	J0800048R	All Models
CA29	J0800039R	All Models
CA30	J0880016R	All Models
CA31	J0800039R	All Models
CA32	J0880016R	All Models
CA33	J0800003R	All Models
CA35	J0880016R	All Models
CA36	J0800073R	All Models
CA37	J0890074R	All Models
CA38	J0890074R	All Models
CA39	J0800048R	All Models
CA40	J0890074R	All Models
CA41	J0800048R	All Models
CA42	J0890074R	All Models
CA46	J0890077R	All Models
CA48	J0880016R	All Models
CA49	J0880016R	All Models
CA50	J0800003R	All Models
CA51	J0800003R	All Models
CA52	J0880017R	All Models
CA53	J0800003R	All Models
CA54	J0880015R	All Models
CA55	J0880009R	All Models
CA56	J0880005R	All Models
CA57	J0800042R	All Models
CA58	J0800336R	All Models
CA59	J0800042R	All Models
CA60	J0880009R	All Models
CA61	J0880005R	All Models
CA62	J0800363N	All Models
CA63	J0880016R	All Models
CA64	J0880016R	All Models
CA65	J0880016R	All Models
CA66	J0800363N	All Models
CA67	J0800363N	All Models
CA68	J0890087R	All Models
CA69	J0890087R	All Models
CA70	J0800005R	All Models
CA71	J0880016R	All Models
CA72	J0800042R	All Models
CA73	J0800051R	All Models
CA74	J0800042R	All Models
CA75	J0800005R	All Models
CA76	J0880005R	All Models
CA77	J0880016R	All Models

CRN	Part No.	Models
CA78	J0880016R	All Models
CA79	J0880016R	All Models
CA82	J0880009R	All Models
CA83	J0284638R	All Models
CA84	J0284638R	All Models
CA85	J0284638R	All Models
CA86	J0284638R	All Models
CA87	J0800048R	All Models
CA88	J0890074R	All Models
CA89	J0890074R	All Models
CA93	J0800073R	All Models
CP01	C001548	All Models
CP02	J0243507R	All Models
CP03	J0252969F	All Models
CP04	J0243507R	All Models
CP05	J0800087N	All Models
CP06	J0243507R	All Models
CP07	J0800051R	All Models
CP08	J0800083N	All Models
CP09	J0800051R	All Models
CP10	J0800048R	All Models
CP11	J0800051R	All Models
CP12	J0800326R	All Models
CP13	J0800082N	All Models
CP14	J0800326R	All Models
CP15	J0800048R	All Models
CP16	J0243507R	All Models
CP17	J0800055N	All Models
CP18	J0259431F	All Models
CP19	JAJ00129	All Models
CP20	J0800326R	All Models
CP21	J0800048R	All Models
CP22	J0800326R	All Models
CP23	J0800048R	All Models
CP24	J0279687R	All Models
CP26	J0890092R	All Models
CP27	J0880018R	All Models
CP29	J0800005R	All Models
CP30	J0890087R	All Models
CP31	J0244505R	All Models
CP32	J0244211	All Models
CP5101	J2791751R	All Models
CP5102	J2791751R	All Models
CP5103	J2791751R	All Models
CP5104	J2791762R	All Models
CP5105	J2791762R	All Models
CP5107	J2791751R	All Models
CP5108	J2791751R	All Models
CP5109	J2791751R	All Models
CP5110	J2791751R	All Models
CV03	J0880057R	All Models
CV05	J0893044R	All Models
CV06	J0800023R	All Models
CV07	J0244501R	All Models
CV08	J0893031R	All Models
CV09	J0800366N	All Models
CY01	J0893044R	All Models
CY02	J0893049R	All Models
CY03	J0276721R	All Models
CY04	J0276721R	All Models
CY05	J0276721R	All Models
CY06	J0800003R	All Models
CY07	J0880019R	All Models
CY08	J0800003R	All Models
CY09	J0800058R	16:9, 29"
CY09	J0800353R	28"
CY10	J0800022R	All Models
CY11	J0893044R	All Models
CY12	J0893044R	All Models
CY13	J0893044R	All Models
CY14	J0893082R	All Models
CY15	J0893082R	All Models
CY16	J0893082R	All Models

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
CY17	J0893044R	All Models
CY18	J0893044R	All Models
CY19	J0893044R	All Models
CY20	J0893044R	All Models
CY21	J0800003R	All Models
CY22	J0800012R	All Models
CY23	J0893031R	All Models
CY24	J0800015R	All Models
CY25	J0893044R	All Models
CY26	J0800041R	All Models
CY27	J0800047R	All Models
CY28	J0893044R	All Models
CY30	J0800015R	All Models
CY31	J0800041R	All Models
CY32	J0893044R	All Models
CY33	J0800047R	All Models
CY34	J0800015R	All Models
CY35	J0800015R	All Models
CY36	J0800003R	All Models
CY37	J0800003R	All Models
CY38	J0800003R	All Models
CY41	J0800047R	All Models
CY42	J0893044R	All Models
CY43	J0800048R	All Models
CY44	J0893044R	All Models
CY45	J0893031R	All Models
CY46	J0893031R	All Models
CY47	J0893053R	All Models
CY48	J0893039R	All Models
CY49	J0893031R	All Models
CY51	J0800047R	All Models
CY52	J0893044R	All Models
CY53	J0893044R	All Models
CY54	J0800366N	All Models
CY54A	J0252953	All Models
CY54B	J0252953	All Models
CY55	J0800047R	All Models
CY56	J0893044R	All Models
CY59	J0800015R	All Models
CY60	J0880057R	All Models
CY61	J0800047R	All Models
CY62	J0880057R	All Models
CY63	J0800023R	All Models
CY64	J0880016R	All Models
CY65	J0228038R	All Models
CY66	J0228038R	All Models
CY67	J0880057R	All Models
CY68	J0800047R	All Models
CY69	J0893044R	All Models
CY70	J0880057R	All Models
CY71	J0800047R	All Models
CY72	J0228042R	All Models
CY80	J0800082N	All Models
CY81	J0893044R	All Models
CY82	J0800049R	All Models
CY83	J0800003R	All Models
CY84	J0890071R	All Models
CY85	J0880044R	All Models
CY86	J0880015R	All Models
CY87	J0800003R	All Models
CY88	J0890087R	All Models
D001	J2336442M	All Models
D002	J2336442M	All Models
D003A	T547041	All Models
D004	J2348921M	All Models
D006	J2348921M	All Models
D007	J2348921M	All Models
D008	J2348921M	All Models
D009	J2348921M	All Models
D020	J2348921M	All Models
D021	J2348921M	All Models
D022	J2336442M	All Models
D023	J2336442M	All Models

CRN	Part No.	Models
D024	J2336442M	All Models
D030	J2336443M	All Models
D1A1	J2342824M	All Models
D1A2	J2336482M	All Models
D201	J2348921M	All Models
D202	J2348921M	All Models
D203	J2348921M	All Models
D205	J2348921M	All Models
D206	J2348921M	All Models
D207	J2348921M	All Models
D301	J2348921M	All Models
D302	J2348921M	All Models
D303	J2348921M	All Models
D304	J2348921M	All Models
D305	J2348921M	All Models
D306	J2348921M	All Models
D307	J2348921M	All Models
D308	J2348921M	All Models
D309	J2348921M	All Models
D310	J2348921M	All Models
D401	J2336442M	All Models
D402	J2336442M	All Models
D406	J2342832M	All Models
D407	J2342832M	All Models
D408	J2348921M	All Models
D4600	J2343963M	All Models
D4601	J2343963M	All Models
D4701	T431113	All Models
D4702	T431113	All Models
D4801	J2348921M	All Models
D4802	J2348921M	All Models
D501	J2342816M	All Models
D502	J2342816M	All Models
D503	J2342816M	All Models
D504	J2342816M	All Models
D505	J2348921M	All Models
D506	J2348921M	All Models
D507	J2336442M	All Models
D508	J2342816M	All Models
D509	J2342816M	All Models
D510	J2342816M	All Models
D5101	J2348921M	All Models
D5102	J2348921M	All Models
D511	J2342816M	All Models
D512	J2342816M	All Models
D513	J2342816M	All Models
D514	J2342816M	All Models
D518	J2348921M	All Models
D601	J2343963M	All Models
D602	J2342803M	All Models
D603	J2336482M	All Models
D604	J2343963M	All Models
D605	J2348921M	All Models
D606	J2342802M	All Models
D607	J2342825M	All Models
D608	J2342815M	All Models
D609	J2342815M	All Models
D610	J2342815M	All Models
D611	J2342824M	All Models
D612	J2348921M	All Models
D613	J2348921M	All Models
D614	T536262	All Models
D615	T536262	All Models
D702	J2345561F	All Models
D703	J2344071	All Models
D707	J2343963M	All Models
D708	J2348921M	All Models
D709	J2348921M	All Models
D710	J2349983	All Models
D711	J2338944	All Models
D712	J2343941M	All Models
D713	J2343941M	All Models
D714	J2348921M	All Models

CRN	Part No.	Models
D715	J2337751M	All Models
D718	J2339251M	All Models
D719	J2348921M	All Models
D724	J2348921M	All Models
D725	J2348921M	All Models
D801	T536185	29"
D801	T536201	16:9
D801	T536223	28"
D802	T536185	29"
D802	T536201	16:9
D802	T536223	28"
D803	T536185	29"
D803	T536201	16:9
D803	T536223	28"
D804	J2343963M	All Models
D805	J2331913M	All Models
D806	J2331913M	All Models
D807	J2331913M	All Models
D808	J2331913M	All Models
D809	J2331913M	All Models
D810	J2331913M	All Models
D811	J2331913M	All Models
D812	J2331913M	All Models
D813	J2331913M	All Models
D814	J2331913M	All Models
D815	J2331913M	All Models
D816	J2331913M	All Models
D820	J2348921M	All Models
D821	J2348921M	All Models
D822	J2348921M	All Models
D823	J2343963M	All Models
D824	J2343963M	All Models
D825	J2348921M	All Models
D826	J2348921M	All Models
D827	J2348921M	All Models
D828	J2348921M	All Models
D829	J2336461M	All Models
D830	J2348921M	All Models
D831	J2348921M	All Models
D832	J2336461M	All Models
D833	J2348921M	All Models
D834	J2348921M	All Models
D835	J2336461M	All Models
D836	J2348921M	All Models
D837	J2348921M	All Models
D838	J2348921M	All Models
D839	J2348921M	All Models
D840	J2348921M	All Models
D841	J2348921M	All Models
D843	J2348921M	All Models
D9001	J2342711M	All Models
D9002	J2342711M	All Models
D9003	J2342711M	All Models
D9004	J2342711M	All Models
D9005	T431111	All Models
D9006	T431120	All Models
D9008	T431113	All Models
D9009	J2343963M	All Models
D9010	T531056	All Models
D9011	J2348921M	All Models
D9012	T531055	All Models
D9013	T431113	All Models
D9014	J2343942M	All Models
D9015	J2342711M	All Models
D9016	J2342711M	All Models
D902	J2343963M	All Models
D903	J2343963M	All Models
D904	J2343941M	All Models
D905	J2343963M	All Models
D906	J2343963M	All Models
D907	J2343963M	All Models
D908	J2342843M	All Models
D909	J2342711M	All Models



PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
D910	J2342711M	All Models
D9100	J2349991M	All Models
D9101	T431120	All Models
D9102	J2348921M	All Models
D9103	J2348921M	All Models
D911	J2342711M	All Models
D9112	T531055	All Models
D9114	T531055	All Models
D912	J2342711M	All Models
DA01	J2348921M	All Models
DA02	J2348921M	All Models
DA03	J2348921M	All Models
DA04	J2348921M	All Models
DA08	J2342817M	All Models
DA10	J2337111M	All Models
DA11	J2336461M	All Models
DA12	J2336461M	All Models
DA13	J2348921M	All Models
DA14	J2342801M	All Models
DA15	J2336481M	All Models
DA16	J2336481M	All Models
DA17	J2336481M	All Models
DA22	J2337751M	All Models
DA23	J2336481M	All Models
DA24	J2336481M	All Models
DA30	J2342802M	All Models
DA32	J2337111M	All Models
DA33	J2337111M	All Models
DA34	J2337111M	All Models
DA35	J2342817M	All Models
DA36	J2342817M	All Models
DA37	J2342815M	All Models
DA38	J2342815M	All Models
DA39	J2348921M	All Models
DA40	J2348921M	All Models
DA41	J2348921M	All Models
DOLBY/SHIELD	JME00651	All Models
DP01	J2349983	All Models
DP02	J2349851	All Models
DP03	J2349851	All Models
DP04	J2343942M	All Models
DP05	J2349983	All Models
DP06	J2348921M	All Models
DP07	J2348921M	All Models
DP08	J2339051M	All Models
DP09	J2342852M	All Models
DP10	J2336482M	All Models
DP11	J2348921M	All Models
DP12	J2342834M	All Models
DP13	J2342816M	All Models
DP14	J2348921M	All Models
DP15	J2348921M	All Models
DP16	J2348921M	All Models
DP17	J2336443M	All Models
DP24	J2343941M	All Models
DP25	J2348921M	All Models
DP26	J2348921M	All Models
DV01	J2348921M	All Models
DV02	J2343963M	All Models
DV03	J2343963M	All Models
DV04	J2343963M	All Models
DV05	J2348921M	All Models
DV06	J2348921M	All Models
DV07	J2348921M	All Models
DV08	J2348921M	All Models
DV10	J2343921M	All Models
DV11	J2342816M	All Models
DV12	J2336482M	28"
DV12	J2342828M	16:9 29"
DV13	J2348921M	All Models
DV14	J2342803M	All Models
DV15	J2343963M	All Models
DV16	J2343963M	All Models

CRN	Part No.	Models
DV17	J2343963M	All Models
DV18	J2348921M	All Models
DY01	J2348921M	All Models
DY02	J2348921M	All Models
DY03	J2348921M	All Models
DY04	J2342812M	All Models
DY05	J2348921M	All Models
DY06	J2343963M	All Models
DY08	J2348921M	All Models
DY09	J2342816M	All Models
DY10	J2342816M	All Models
DY11	J2342816M	All Models
DY12	J2348921M	All Models
DY13	J2348921M	All Models
DY14	J2348921M	All Models
DY15	J2348921M	All Models
DY16	J2348921M	All Models
DY17	J2348921M	All Models
DY18	J2348921M	All Models
DY19	J2348921M	All Models
DY20	J2348921M	All Models
DY21	J2348921M	All Models
DY22	J2348921M	All Models
DY23	J2348921M	All Models
DY24	J2348921M	All Models
DY25	J2348921M	All Models
DY26	J2348921M	All Models
DY27	J2348921M	All Models
DY28	J2348921M	All Models
DY33	J2348921M	All Models
DY34	J2348921M	All Models
DY35	J2348921M	All Models
DY36	J2348921M	All Models
DY37	J2348921M	All Models
DY38	J2348921M	All Models
DY39	J2348921M	All Models
DY40	J2348921M	All Models
DY41	J2348921M	All Models
DY42	J2348921M	All Models
DY43	J2336442M	All Models
DY44	J2336442M	All Models
DY45	J2336442M	All Models
DY46	J2348921M	All Models
DY47	J2336442M	All Models
DY52	J2348921M	All Models
E1	E841051	28"
E1	E841056	16:9 29"
E113	E821914	All Models
E1421	E821914	All Models
E2	H114001	28"
E2	H114002	16:9 29"
E3	E846876	All Models
E301	J2986121	All Models
E302	J2986121	All Models
E4	H114002	All Models
E4560	E846871	All Models
E4600	E846875	Lead
E4600	J2902269	Plug
E4601	E846835	All Models
E4602	E846874	All Models
E4700	E846883	All Models
E4800	E846874	Lead
E4800	J2902262	Plug
E50Y	E846873	All Models
E9000	E846865	All Models
E901	J2721792	All Models
EARTH	E843241	All Models
Δ ECPT	J2698351	All Models
Δ EP02	JAZ00027M	All Models
Δ EP03	JAZ00027M	All Models
EPHC	E846865	All Models
ESPA	E846872	All Models
ESPB	J2974134	All Models

CRN	Part No.	Models
EVM	E846885	All Models
EWO	E846819	All Models
Δ F9A1	E882376	All Models
FB9000	J2123461M	All Models
FB9001	J2123461M	All Models
FB9003	J2123461M	All Models
FB9100	J2123461M	All Models
FB9101	J2123461M	All Models
FB9102	J2123462M	All Models
G801	J2340039	All Models
G802	J2340039	All Models
G803	J2340039	All Models
H401	J2791762	All Models
HY01	J2791751R	All Models
HY02	J2791751R	All Models
HY03	J2791751R	All Models
HY04	J2791751R	All Models
I001	E730142	28"
I001	E730143	16:9, 29"
I001	E730133	28" Swedish
I001	E730137	29" Swedish
I002	E730134	16:9
I002	E730135	29"
I002	E730123	28"
I004	J2009401R	All Models
I201	JCP02021U	All Models
I203	J2004693	All Models
I301	T900691	All Models
I302	J2362605	All Models
I401	T900698	All Models
I401A	E823937	All Models
I402	J2380422	All Models
I501	JCP02001U	All Models
I502	JCP01621U	All Models
I503	T900689	All Models
I601	JCP01951	All Models
I602	JCP02971	All Models
I702	J2380423	All Models
I801	JCP00362U	All Models
I802	JCP00362U	All Models
I803	JCP00362U	All Models
I901	J2373382	All Models
Δ I999	J2917782	All Models
IA01	J2020002	All Models
IA02	J2362605	All Models
IA03	J2020012	All Models
IA04	J2020012	All Models
IA05	J2020021	All Models
IC01	T900699	All Models
IC02	T900704	All Models
IC05	T900702	All Models
IC06	T900703	All Models
IC07	E730107	16:9
IC07	E730108	29", 28"
IC09	T900700	All Models
IC10	JCK01611U	All Models
IC11	T900706	All Models
IC12	T900706	All Models
IC13	T900707	All Models
IC4600	JCP00801U	All Models
IC4601	JCP00791U	All Models
IC4603	J2020002	All Models
IC4700	J2020012	All Models
IC4800	T900645	All Models
IC4900	T900692	All Models
IC5101	T900628	All Models
IC5102	T900609	All Models
IC5103	T900711	All Models
IC5104	T900712	All Models
IC9000	T900452	All Models
IC9100	T900473	All Models
IC9102	T900695	All Models
IP01	T900345	All Models



PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
IP03	J2004663F	All Models
IP04	J2380422	All Models
IP05	J2004661F	All Models
IP06	J2004661F	All Models
IV01	J2380422	All Models
IV02	T900713	All Models
IY01	JCP02011U	All Models
IY02	JCP02931U	All Models
IY03	T900708	All Models
IY03A	E823936	All Models
IY04	T900709	16:9, 29"
IY04	T900710	28"
IY05	J2009401R	All Models
J001	J2673821	All Models
J104	EC550505	All Models
J401	J2983041	All Models
J402	J2983041	All Models
JA01	J2983041	All Models
JA02	J2983041	All Models
JA03	J2983041	All Models
JA04	E826147	All Models
JA05	J2671351	All Models
JW01	EC5S050S	All Models
JW03	EC551905	All Models
JW04	EC551605	All Models
JW1	EC550305	D E F
JW1	EC5S060S	Signal
JW10	EC5S050S	All Models
JW11	EC5S050S	All Models
JW12	EC5S050S	All Models
JW13	EC5S030S	All Models
JW2	EC550305	Signal
JW2	EC550505	D E F
JW20	EC551005	All Models
JW3	EC5S110S	All Models
JW4	EC5S200S	All Models
JW5	EC5S270S	All Models
JW6	EC5S050S	All Models
JW7	EC5S060S	All Models
JW8	EC551805	All Models
JW9	EC551205	All Models
K019	J0195248R	All Models
K025	J0195250R	All Models
K106	J0195248R	All Models
K107	J0195248R	All Models
K108	J0195250R	All Models
K109	J0195248R	All Models
K110	J0195250R	All Models
K111	J0195250R	All Models
K112	J0195248R	All Models
K113	J0195248R	All Models
K114	J0195248R	All Models
K115	J0195248R	All Models
K116	J0195248R	All Models
K117	J0195248R	All Models
K118	J0195250R	All Models
K119	J0195248R	All Models
K120	J0195250R	All Models
K121	J0195248R	All Models
K122	J0195250R	All Models
K123	J0195250R	All Models
K124	J0195248R	All Models
K125	J0195248R	All Models
K126	J0195248R	All Models
K127	J0195250R	All Models
K128	J0195250R	All Models
K129	J0195248R	All Models
K130	J0195250R	All Models
K131	J0195248R	All Models
K132	J0195250R	All Models
K133	J0195250R	All Models
K134	J0195248R	All Models
K135	J0195250R	All Models

CRN	Part No.	Models
K136	J0195250R	All Models
K137	J0195248R	All Models
K138	J0195250R	All Models
K139	J0195248R	All Models
K140	J0195250R	All Models
K141	J0195250R	All Models
K142	J0195250R	All Models
K143	J0195250R	All Models
K144	J0195250R	All Models
K145	J0195250R	All Models
K146	J0195250R	All Models
K147	J0195250R	All Models
K148	J0195250R	All Models
K149	J0195250R	All Models
K150	J0195248R	All Models
K151	J0195248R	All Models
K152	J0195250R	All Models
K153	J0195250R	All Models
K154	J0195250R	All Models
K155	J0195248R	All Models
K156	J0195248R	All Models
K157	J0195248R	All Models
K158	J0195250R	All Models
K201	J0195250R	All Models
K203	J0195250R	All Models
K205	J0195250R	All Models
K207	J0195250R	All Models
K208	J0195250R	All Models
K210	J0195250R	All Models
K234	J0195250R	All Models
K238	J0195250R	All Models
K239	J0195250R	All Models
K240	J0195248R	All Models
K241	J0195248R	All Models
K242	J0195248R	All Models
K243	J0195248R	All Models
K244	J0195248R	All Models
K245	J0195248R	All Models
K246	J0195250R	All Models
K250	J0195250R	All Models
K251	J0195248R	I.F
K251	J0195250R	Signal
K252	J0195248R	All Models
K253	J0195248R	All Models
K254	J0195248R	I F
K254	J0195250R	Signal
K255	J0195248R	All Models
K256	J0195248R	All Models
K257	J0195250R	All Models
K258	J0195248R	All Models
K259	J0195248R	All Models
K260	J0195248R	Signal
K260	J0195250R	I F
K261	J0195250R	All Models
K262	J0195250R	All Models
K263	J0195250R	All Models
K267	J0195248R	All Models
K269	J0195248R	All Models
K270	J0195248R	All Models
K271	J0195248R	All Models
K272	J0195250R	All Models
K273	J0195250R	All Models
K274	J0195250R	All Models
K276	J0195248R	All Models
K277	J0195248R	All Models
K278	J0195248R	All Models
K279	J0195250R	All Models
K280	J0195248R	All Models
K281	J0195250R	All Models
K282	J0195250R	All Models
K283	J0195248R	All Models
K284	J0195250R	All Models
K285	J0195250R	All Models

CRN	Part No.	Models
K286	J0195250R	All Models
K287	J0195250R	All Models
K288	J0195250R	All Models
K290	J0195250R	All Models
K291	J0195250R	All Models
K292	J0195248R	All Models
K295	J0195248R	All Models
K296	J0195250R	All Models
K298	J0195250R	All Models
K299	J0195248R	All Models
K300	J0195248R	All Models
K301	J0195250R	All Models
K303	J0195248R	All Models
K304	J0195250R	All Models
K305	J0195248R	All Models
K306	J0195248R	All Models
K307	J0195250R	All Models
K308	J0195248R	All Models
K312	J0195248R	All Models
K313	J0195250R	All Models
K316	J0195248R	All Models
K317	J0195250R	All Models
K397	J0195248R	All Models
K451	J0195250R	All Models
K452	J0195248R	All Models
K453	J0195248R	All Models
K454	J0195248R	All Models
K455	J0195248R	All Models
K456	J0195248R	All Models
K457	J0195250R	All Models
K458	J0195248R	All Models
K459	J0195248R	All Models
K460	J0195248R	All Models
K461	J0195248R	All Models
K462	J0195248R	All Models
K463	J0195250R	All Models
K464	J0195248R	All Models
K465	J0195248R	All Models
K466	J0195248R	All Models
K467	J0195248R	All Models
K468	J0195248R	All Models
K469	J0195248R	All Models
K471	J0195248R	All Models
K473	J0195248R	All Models
K474	J0195250R	All Models
K501	J0195248R	All Models
K505	J0195250R	All Models
K506	J0195250R	All Models
K512	J0195248R	All Models
K521	J0195248R	All Models
K526	J0195248R	All Models
K585	J0195248R	All Models
K599	J0195248R	All Models
K608	J0195248R	All Models
K615	J0195248R	All Models
K617	J0195250R	All Models
K618	J0195248R	All Models
K619	J0195248R	All Models
K620	J0195248R	All Models
K640	J0195250R	All Models
K641	J0195248R	All Models
K643	J0195250R	All Models
K644	J0195250R	All Models
K646	J0195250R	All Models
K647	J0195248R	All Models
K648	J0195250R	All Models
K650	J0195250R	All Models
K651	J0195250R	All Models
K652	J0195250R	All Models
K653	J0195250R	All Models
K654	J0195248R	All Models
K655	J0195248R	All Models
K656	J0195250R	All Models



PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
K658	J0195248R	All Models
K659	J0195250R	All Models
K670	J0195248R	All Models
K675	J0195248R	All Models
K676	J0195248R	All Models
K677	J0195248R	All Models
K681	J0195248R	All Models
K682	J0195250R	All Models
K683	J0195250R	All Models
K684	J0195248R	All Models
K686	J0195248R	All Models
K687	J0195248R	All Models
K688	J0195248R	All Models
K689	J0195248R	All Models
K690	J0195248R	All Models
K691	J0195250R	All Models
K694	J0195250R	All Models
K695	J0195250R	All Models
K696	J0195248R	All Models
K697	J0195250R	All Models
K700	J0195248R	All Models
K702	J0195248R	All Models
K703	J0195248R	All Models
K704	J0195248R	All Models
K705	J0195248R	All Models
K706	J0195248R	All Models
K707	J0195248R	All Models
K708	J0195248R	All Models
K709	J0195248R	All Models
K710	J0195248R	All Models
K711	J0195248R	All Models
K712	J0195248R	All Models
K713	J0195248R	All Models
K714	J0195248R	All Models
K715	J0195248R	All Models
K716	J0195248R	All Models
K717	J0195248R	All Models
K723	J0195250R	All Models
K724	J0195250R	All Models
K726	J0195250R	All Models
K727	J0195250R	All Models
K728	J0195250R	All Models
K736	J0195250R	All Models
L001	J2123781R	All Models
L002	J2122943M	All Models
L003	J2122943M	All Models
L004	J2122934M	All Models
L050	J2123461M	All Models
L1A1	J2123781R	All Models
L1A2	J2123781R	All Models
L1A5	J2123781R	All Models
L201	J2122937M	All Models
L202	L410169	All Models
L205	J2122253M	All Models
L207	J2122943M	All Models
L208	J2122943M	All Models
L209	J2122253M	All Models
L210	J2122253M	All Models
L301	J2123781R	All Models
L302	J2123781R	All Models
L401	J2123781R	All Models
L403	J2123781R	All Models
L404	J2122943M	All Models
L405	J2122943M	All Models
L406	J2122943M	All Models
L407	J2122943M	All Models
L408	J2123462M	All Models
L409	J2123462M	All Models
L411	JB.J00021	All Models
L412	J2123781R	All Models
L450	J2123781R	All Models
L4600	J2122956R	All Models
L4601	J2122956R	All Models

CRN	Part No.	Models
L4602	J2122956R	All Models
L501	J2123781R	All Models
L503	J2123781R	All Models
L509	J2122938M	All Models
L510	J2122938M	All Models
L5101	J2123781R	All Models
L5102	J2123781R	All Models
L5103	J2123781R	All Models
L5104	J2123781R	All Models
L5106	J2123781R	All Models
L5107	J2123781R	All Models
L601	J2123461M	All Models
L602	J2123461M	All Models
L603	J2123461M	All Models
L704	J2275803	All Models
L705	L380117	All Models
L706	L380116	All Models
L709	J2125799N	All Models
L709	J2125804N	All Models
L709	J2125805N	All Models
L711	J2122266M	All Models
L801	J2123781R	All Models
L805	J2122239M	All Models
L806	J2122239M	All Models
L807	J2122239M	All Models
L808	J2123781R	All Models
L809	J2123781R	All Models
L810	J2123461M	All Models
L811	J2123461M	All Models
L812	J2123461M	All Models
L900	L380120	All Models
Δ L9000	J2124531	All Models
L9001	J2122235M	All Models
Δ L901	J2123501	All Models
L9025	J2123764R	All Models
L904	J2123462M	All Models
L905	J2123462M	All Models
L906	J2123462M	All Models
L907	J2123462M	All Models
L908	J2123462M	All Models
Δ L9A1	J2123501	All Models
Δ L9A2	J2123504	All Models
LA01	J2123781R	All Models
LA04	J2122943M	All Models
LA05	J2122943M	All Models
LA06	J2123461M	All Models
LA07	J2123461M	All Models
LA08	J2123461M	All Models
LA09	J2123461M	All Models
LA10	J2123461M	All Models
LA11	J2123462M	All Models
LA12	J2122943M	All Models
LP01	J2123462M	All Models
LP02	J2123462M	All Models
LP03	J2123462M	All Models
LP04	J2123462M	All Models
LP05	J2123462M	All Models
LP06	J2123462M	All Models
LP07	J2123781R	All Models
LP08	J2123781R	All Models
LP09	J2123462M	All Models
LP10	J2123462M	All Models
LP11	J2123462M	All Models
LP12	J2123781R	All Models
LP13	J2123781R	All Models
LP14	J2123781R	All Models
LP15	J2123781R	All Models
LP16	J2123781R	All Models
LP17	J2123781R	All Models
LP18	J2123781R	All Models
LY01	J2123781R	All Models
LY02	J2123781R	All Models
LY03	J2123781R	All Models

CRN	Part No.	Models
LY04	J2123781R	All Models
LY05	J2123781R	All Models
LY06	J2123781R	All Models
LY07	J2123781R	All Models
LY08	J2123781R	All Models
LY11	J2123781R	All Models
LY12	J2123781R	All Models
LY13	J2123781R	All Models
LY14	J2123462M	All Models
LY19	J2122939M	All Models
Δ OP9000	J2917782	All Models
P9000	E825260	All Models
PAGA	J2959051	All Models
PFRA	E846863	Lead
PFRA	J2902263	Plug
PFRB	E846878	Lead
PFRB	J2902264	Plug
PGND	E846880	Lead
PGND	J2902261	Plug
PH	J2663133	All Models
PHVA	J2902263	Plug
PHVA	J2974103	Lead
PHVB	E846862	Lead
PHVB	J2661756	Plug
PIIC	J2959052	All Models
PISA	J2675591	Plug
PISA	JED00201	Lead
PISB	J2675588	Plug
PISB	JED00198	Lead
PL	J2668811W	All Models
PL4601	J2902263	All Models
PL4602	J2902262	All Models
PL4700	J2902263	All Models
PP	E825259	All Models
PPHA	E846860	Lead
PPHA	J2661754	Power
PPHA	J2661734	D E F
PPHB	E846861	Lead
PPHB	J2661755	Power
PPHB	J2663135	D E F
PPHC	E825260	All Models
PQSA	J2675592	All Models
PQSC	J2675585	All Models
PQSD	J2675592	All Models
PSCR	J2674252	All Models
PSHA	J2674636	D E F
PSHA	J2674646	Signal
PSHB	J2674636	D E F
PSHB	J2674646	Signal
PSHC	J2674636	D E F
PSHC	J2674646	Signal
PSPA	J2902269	All Models
PSPB	J2902264	All Models
PSV	E826810	Power
PSV	E846881	Lead
PSV	J2902267	Signal
PV	J2663132	All Models
PVM	J2902262	All Models
PW	J2663131	All Models
PYGA	J2959051	All Models
PYGB	J2959051	All Models
Q001	J2325691R	All Models
Q002	J2325691R	All Models
Q003	J2325691R	All Models
Q004	J2325691R	All Models
Q005	J2325691R	All Models
Q009	T633144	All Models
Q010	T633144	All Models
Q011	T633144	All Models
Q201	J2328161R	All Models
Q202	J2325691R	All Models
Q203	J2325781R	All Models
Q204	J2325691R	All Models

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
Q205	J2325691R	All Models
Q206	J2325691R	All Models
Q208	J2325781R	All Models
Q209	J2328161R	All Models
Q210	J2325691R	All Models
Q211	J2325691R	All Models
Q212	J2325691R	All Models
Q213	J2325691R	All Models
Q214	J2325691R	All Models
Q215	J2325781R	All Models
Q217	J2325691R	All Models
Q218	J2325691R	All Models
Q220	J2325691R	All Models
Q301	J2325781R	All Models
Q302	J2325691R	All Models
Q303	J2325691R	All Models
Q304	J2325691R	All Models
Q305	J2325691R	All Models
Q306	J2325691R	All Models
Q307	J2325691R	All Models
Q308	J2325691R	All Models
Q309	J2325781R	All Models
Q310	J2325691R	All Models
Q401	J2325691R	All Models
Q402	J2325691R	All Models
Q4600	J2327773M	All Models
Q4601	J2327773M	All Models
Q4604	J2327773M	All Models
Q4605	J2327773M	All Models
Q4655	J2327773M	All Models
Q4700	J2327773M	All Models
Q4800	J2327773M	All Models
Q501	J2325691R	All Models
Q502	J2325691R	All Models
Q503	J2325691R	All Models
Q504	J2325691R	All Models
Q5101	J2327773M	All Models
Q5102	J2327773M	All Models
Q5105	J2327773M	All Models
Q5106	J2327773M	All Models
Q5107	J2327773M	All Models
Q5108	J2327773M	All Models
Q5109	J2327773M	All Models
Q5110	J2327773M	All Models
Q5111	J2327773M	All Models
Q514	J2325691R	All Models
Q515	J2325691R	All Models
Q516	J2325691R	All Models
Q517	J2325781R	All Models
Q5171	J2327773M	All Models
Q5172	J2327773M	All Models
Q5173	J2327773M	All Models
Q5174	J2327773M	All Models
Q518	J2325691R	All Models
Q519	J2325691R	All Models
Q602	J2315931	All Models
Q603	J2327132	All Models
Q605	J2327851R	All Models
Q701	J2326216	All Models
Q702	J2314001F	All Models
Q704	J2327773M	All Models
Q705	J2320635M	All Models
Q706	J2320632M	All Models
Q707	J2327851R	All Models
Q708	T732016	All Models
Q802	J2327773M	All Models
Q803	J2327773M	All Models
Q804	J2327773M	All Models
Q805	J2327773M	All Models
Q806	J2327773M	All Models
Q807	J2327773M	All Models
Q808	J2327773M	All Models
Q809	J2327773M	All Models

CRN	Part No.	Models
Q810	J2327753M	All Models
Q811	J2327753M	All Models
Q812	J2315381	All Models
Q813	J2315391	All Models
Q9001	J2327753M	All Models
Q9002	T636035	All Models
Q9005	T633133	All Models
Q9006	J2327773M	All Models
Q901	J2312174	All Models
Q9100	J2327773M	All Models
Q9101	J2327773M	All Models
QA01	J2327772M	All Models
QA03	J2327773M	All Models
QA05	J2327773M	All Models
QA06	J2327773M	All Models
QA07	J2327773M	All Models
QA08	J2327773M	All Models
QA09	J2327773M	All Models
QA10	J2327773M	All Models
QA11	J2327773M	All Models
QA13	J2327773M	All Models
QP01	J2320663M	All Models
QP02	T632084	All Models
QP05	J2315933	All Models
QP06	J2315933	All Models
QP07	T633133	All Models
QP08	T633133	All Models
QP09	J2320663M	All Models
QP10	J2320663M	All Models
QP12	J2320663M	All Models
QP13	T633133	All Models
QP14	T633133	All Models
QP15	J2327753M	All Models
QY01	J2325781R	All Models
QY02	J2325691R	All Models
QY03	J2325691R	All Models
QY04	J2325691R	All Models
QY05	J2325691R	All Models
QY15	J2325781R	All Models
QY16	J2325781R	All Models
QY17	J2325781R	All Models
QY18	J2325781R	All Models
QY19	J2325781R	All Models
QY20	J2325691R	All Models
R001	J0195875R	All Models
R002	J0195908R	All Models
R003	J0195875R	All Models
R008	J0195916R	All Models
R009	J0195916R	All Models
R011	J0195925R	All Models
R012	J0195925R	All Models
R013	J0195925R	All Models
R014	J0195925R	All Models
R015	J0195925R	All Models
R016	J0195925R	All Models
R017	J0195925R	All Models
R018	J0195925R	All Models
R019	J0195925R	All Models
R020	J0195875R	All Models
R021	J0195875R	All Models
R022	J0195875R	28"
R022	J0195900R	16:9, 29"
R023	J0195875R	All Models
R024	J0195875R	All Models
R025	J0195875R	All Models
R026	J0195875R	All Models
R027	J0195875R	All Models
R028	J0195875R	All Models
R029	J0195875R	All Models
R031	J0195875R	All Models
R032	J0195875R	All Models
R033	J0195875R	All Models
R035	J0195875R	All Models

CRN	Part No.	Models
R036	J0195001R	All Models
R037	J0195875R	All Models
R038	J0195875R	All Models
R039	J0195925R	All Models
R040	J0100065M	All Models
R041	J0195900R	All Models
R042	J0195918R	All Models
R043	J0195010R	All Models
R046	J0195925R	All Models
R047	J0195925R	All Models
R048	J0195925R	All Models
R049	J0195925R	All Models
R050	J0195925R	All Models
R051	J0195875R	All Models
R052	J0195875R	All Models
R053	J0195875R	All Models
R054	J0195875R	All Models
R055	J0195875R	All Models
R056	J0195875R	All Models
R057	J0195875R	All Models
R058	J0195875R	All Models
R059	J0195875R	All Models
R060	J0195875R	All Models
R061	J0195918R	All Models
R062	J0195875R	All Models
R064	J0195875R	All Models
R065	J0195875R	All Models
R066	J0195875R	All Models
R067	J0195914R	All Models
R068	J0195914R	All Models
R069	J0195914R	All Models
R070	J0195900R	All Models
R071	J0195900R	All Models
R072	J0195900R	All Models
R073	J0188117M	All Models
R076	J0195875R	All Models
R077	J0195875R	All Models
R078	J0195875R	All Models
R079	J0100113M	All Models
R080	J0100113M	All Models
R081	J0100038M	All Models
R082	J0100038M	All Models
R083	J0195900R	All Models
R084	J0195900R	All Models
R085	J0195900R	All Models
R086	J0195925R	All Models
R087	J0195925R	All Models
R088	J0195925R	All Models
R089	J0195925R	All Models
R090	J0195925R	All Models
R091	J0195925R	All Models
R092	J0195916R	16:9, 29"
R092	J0195925R	28"
R093	J0195918R	All Models
R094	J0195925R	All Models
R095	J0195925R	All Models
R096	J0195916R	All Models
R097	J0195916R	All Models
R098	J0195904R	All Models
R099	J0195904R	All Models
R0A2	J0195925R	All Models
R0A3	J0195250R	All Models
R0A4	J0195250R	All Models
R0A5	J0700041M	All Models
R0A6	J0195900R	All Models
R0A7	J0195908R	All Models
R0A8	J0195925R	All Models
R0A9	J0195912R	All Models
R0B0	J0195875R	All Models
R0B1	J0195925R	All Models
R0B2	J0195875R	All Models
R0B3	J0700042M	All Models
R0B4	J0195875R	All Models



PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
R1A1	J0195875R	All Models
R1A2	J0195875R	All Models
R1A3	J0195895R	All Models
R1A8	J0195020R	16:9, 29"
R1A8	J0195025R	28"
R1B0	J0195920R	All Models
R1B1	J0195025R	All Models
R1B3	J0195875R	All Models
R1B4	J0195875R	All Models
R1D4	J0195920R	All Models
R1D5	R526330	All Models
R1D6	J0113774M	All Models
R1D7	J0113776M	All Models
R201	J0195862R	All Models
R202	J0195850R	All Models
R203	J0195875R	All Models
R204	J0195908R	All Models
R205	J0195877R	All Models
R206	J0195883R	All Models
R207	J0195922R	All Models
R208	J0195933R	All Models
R209	J0195908R	All Models
R210	J0195910R	All Models
R211	J0195910R	All Models
R212	J0195941R	All Models
R213	J0195933R	All Models
R214	J0195933R	All Models
R215	J0195941R	All Models
R216	J0195933R	All Models
R217	J0195943R	All Models
R218	J0195943R	All Models
R219	J0195900R	All Models
R220	J0195881R	All Models
R221	J0195943R	All Models
R222	J0195920R	All Models
R226	J0195943R	All Models
R228	J0195875R	All Models
R229	J0195887R	All Models
R230	J0195887R	All Models
R231	J0195910R	All Models
R232	J0195910R	All Models
R233	J0195910R	All Models
R234	J0195933R	All Models
R235	J0195933R	All Models
R236	J0195887R	All Models
R237	J0195908R	All Models
R238	J0195908R	All Models
R239	J0195908R	All Models
R240	J0195933R	All Models
R243	J0195925R	All Models
R244	J0195950R	All Models
R245	J0150305	All Models
R246	J0195875R	All Models
R247	J0195925R	All Models
R248	J0150157	All Models
R249	J0195900R	All Models
R251	J0195250R	16:9, 29"
R251	J0195891R	28"
R254	J0195933R	All Models
R256	J0195883R	All Models
R257	J0195883R	All Models
R259	J0114153M	All Models
R260	J0195875R	All Models
R261	J0195900R	All Models
R265	J0195891R	All Models
R266	J0195933R	All Models
R267	J0195933R	All Models
R268	J0195900R	All Models
R269	J0195250R	All Models
R271	J0195900R	All Models
R272	J0195925R	All Models
R273	J0195862R	All Models
R274	J0195900R	All Models

CRN	Part No.	Models
R275	J0195920R	All Models
R278	J0195925R	All Models
R279	J0195950R	All Models
R280	J0195900R	All Models
R281	J0195900R	All Models
R282	J0195950R	All Models
R283	J0195925R	All Models
R284	J0195910R	All Models
R285	J0195910R	All Models
R286	J0195950R	All Models
R287	J0195950R	All Models
R288	J0195950R	All Models
R289	J0195950R	All Models
R290	J0195950R	All Models
R291	J0114147M	All Models
R292	J0195891R	All Models
R302	J0195001R	All Models
R304	J0195001R	All Models
R305	J0195950R	All Models
R306	J0195875R	All Models
R307	J0114062M	All Models
R308	J0195875R	All Models
R309	J0195950R	All Models
R310	J0195950R	All Models
R311	J0195875R	All Models
R312	J0195875R	All Models
R313	J0195875R	All Models
R314	J0195950R	All Models
R315	J0195950R	All Models
R316	J0195875R	All Models
R318	J0195250R	All Models
R320	J0195925R	All Models
R321	J0195875R	All Models
R322	J0195895R	All Models
R323	J0195895R	All Models
R324	J0195011R	All Models
R325	J0113721M	All Models
R326	J0114137M	All Models
R327	J0195925R	All Models
R328	J0195925R	All Models
R329	J0195925R	All Models
R330	J0195875R	All Models
R331	J0195900R	All Models
R332	J0113721M	All Models
R334	J0195875R	All Models
R335	J0195883R	All Models
R336	J0195925R	All Models
R337	J0195875R	All Models
R338	J0195900R	All Models
R339	J0195875R	All Models
R340	J0114062M	All Models
R341	J0195037R	All Models
R342	J0114062M	All Models
R343	J0114062M	All Models
R344	J0195013R	All Models
R346	J0114062M	All Models
R347	J0114062M	All Models
R349	J0114062M	All Models
R351	J0114062M	All Models
R352	J0195037R	All Models
R353	J0114062M	All Models
R354	J0195950R	All Models
R357	J0195875R	All Models
R358	J0195013R	All Models
R359	J0195895R	All Models
R360	J0195941R	All Models
R361	J0195875R	All Models
R362	J0195927R	All Models
R363	J0195895R	All Models
R364	J0195895R	All Models
R365	J0113721M	All Models
R366	J0195929M	All Models
R367	J0195933R	All Models

CRN	Part No.	Models
R368	J0195941R	All Models
R369	J0195897R	All Models
R370	J0195898R	All Models
R371	J0195929R	All Models
R372	J0195941R	All Models
R373	J0195933R	All Models
R374	J0195875R	All Models
R375	J0195875R	All Models
R376	J0195941R	All Models
R377	J0195941R	All Models
R378	J0195875R	All Models
R379	J0195891R	All Models
R401	J0195910R	All Models
R402	J0195933R	All Models
R403	J0195910R	All Models
R404	J0195933R	All Models
R405	J0195891R	All Models
R406	J0195889R	All Models
R407	J0195900R	All Models
R408	J0195950R	All Models
R409	J0195875R	All Models
R410	J0195875R	All Models
R411	J0195875R	All Models
R412	J0195875R	All Models
R413	J0195875R	All Models
R414	J0195875R	All Models
R419	J0195900R	All Models
R420	J0195037R	All Models
R421	J0195950R	All Models
R422	J0195891R	All Models
R423	J0195037R	All Models
R424	J0195950R	All Models
R425	J0195891R	All Models
R426	J0195037R	All Models
R427	J0195950R	All Models
R428	J0195891R	All Models
R429	J0195037R	All Models
R430	J0195950R	All Models
R431	J0195891R	All Models
R450	J0700054M	All Models
R4602	R120330	All Models
R4603	R120330	All Models
R4604	R120330	All Models
R4605	R120330	All Models
R4606	R120330	All Models
R4607	R120330	All Models
R4608	R120330	All Models
R4609	R120330	All Models
R4611	J0700062M	All Models
R4612	J0187096M	All Models
R4613	J0700059M	All Models
R4614	J0700053M	All Models
R4615	J0700027M	All Models
R4616	J0700027M	All Models
R4618	J0700081M	All Models
R4620	J0700054M	All Models
R4621	J0700041M	All Models
R4622	J0700027M	All Models
R4624	J0700054M	All Models
R4625	J0700041M	All Models
R4626	J0700027M	All Models
R4640	J0700042M	All Models
R4641	J0700054M	All Models
R4643	J0700042M	All Models
R4645	J0700054M	All Models
R4648	J0700045M	All Models
R4649	J0700045M	All Models
R4650	J0700027M	All Models
R4651	J0700054M	All Models
R4652	J0700041M	All Models
R4654	J0700041M	All Models
R4655	J0700054M	All Models
R4680	J0700058M	All Models



PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
R4681	J0700051M	All Models
R4682	J0700051M	All Models
R4683	J0700058M	All Models
R4701	R417330	All Models
R4702	J0700043M	All Models
R4703	R417330	All Models
R4704	R132330	All Models
R4705	R132330	All Models
Δ R4706	R407551	All Models
Δ R4707	R407551	All Models
R4708	J0700054M	All Models
R4709	R140330	All Models
R4710	R140330	All Models
R4711	J0700051M	All Models
R4712	J0187084M	All Models
R4713	J0700051M	All Models
R4714	J0187084M	All Models
R4800	J0700054M	All Models
R4801	R242330	All Models
R4802	R240330	All Models
R4803	J0700054M	All Models
R4804	J0700055M	All Models
R4806	R142330	All Models
R4807	R628330	All Models
Δ R4811	R407551	All Models
R4812	R140330	All Models
R4813	J0700051M	All Models
R4814	J0700055M	All Models
R4901	J0187086M	All Models
R4902	J0700056M	All Models
R4903	J0187086M	All Models
R4904	J0700056M	All Models
R4905	R120330	All Models
R4906	R120330	All Models
R4907	J0700046M	All Models
R4908	J0700046M	All Models
R4909	J0700051M	All Models
R4910	J0700051M	All Models
R501	J0195875R	All Models
R502	J0195875R	All Models
R503	J0188122M	All Models
R504	J0195929R	All Models
R505	J0195947R	All Models
R506	J0195879R	All Models
R507	J0195879R	All Models
R508	J0195875R	All Models
R510	J0195937R	All Models
R5101	J0700034M	All Models
R5102	J0700046M	All Models
R5103	J0700044M	All Models
R5105	J0700046M	All Models
R5107	J0700027M	All Models
R5108	J0700027M	All Models
R5109	J0700027M	All Models
R511	J0195950R	All Models
R5110	J0700027M	All Models
R5111	J0700027M	All Models
R5118	J0700054M	All Models
R5119	J0700049M	All Models
R512	J0195925R	All Models
R5120	J0700045M	All Models
R5121	J0700049M	All Models
R5122	J0700027M	All Models
R5123	J0700062M	All Models
R5124	J0700058M	All Models
R5125	J0700058M	All Models
R5127	J0700056M	All Models
R5128	J0700041M	All Models
R5129	J0700027M	All Models
R5130	J0700027M	All Models
R5131	J0700027M	All Models
R5132	J0187110M	All Models
R5133	J0700043M	All Models

CRN	Part No.	Models
R5134	J0700043M	All Models
R5135	J0700043M	All Models
R5136	J0187086M	All Models
R5138	J0700027M	All Models
R5139	J0700027M	All Models
R514	J0195950R	All Models
R5140	J0700064M	All Models
R5141	J0700043M	All Models
R5142	J0700027M	All Models
R5143	J0700054M	All Models
R5144	J0700052M	All Models
R5145	J0700051M	All Models
R5146	J0700049M	All Models
R5147	J0700051M	All Models
R5148	J0700054M	All Models
R5149	J0700027M	All Models
R515	J0195925M	All Models
R5150	J0700042M	All Models
R5152	J0700027M	All Models
R5153	J0700027M	All Models
R5156	J0700036M	All Models
R5157	J0700027M	All Models
R5159	J0700036M	All Models
R5160	J0700036M	All Models
R5161	J0700027M	All Models
R5163	J0700036M	All Models
R5164	J0700036M	All Models
R5165	J0700027M	All Models
R5172	J0187038M	All Models
R5173	J0700039M	All Models
R5175	J0700037M	All Models
R5177	J0700037M	All Models
R5179	J0700037M	All Models
R518	J0195891R	All Models
R5181	J0700054M	All Models
R5182	J0700032M	All Models
R519	J0195950R	All Models
R520	J0195958R	All Models
R521	J0195891R	All Models
R522	J0195891R	All Models
R523	J0195891R	All Models
R524	J0195891R	All Models
R567	J0195875R	All Models
R568	J0195875R	All Models
R569	J0195897R	All Models
R570	J0195875R	All Models
R571	J0195875R	All Models
R574	J0195900R	All Models
R575	J0195900R	All Models
R576	J0195893R	All Models
R577	J0195893R	All Models
R578	J0195893R	All Models
R579	J0195900R	All Models
R580	J0195893R	All Models
R581	J0195900R	All Models
R582	J0195902R	All Models
R583	J0195927R	All Models
R584	J0195916R	All Models
R585	J0195887R	All Models
R586	J0195925R	All Models
R587	J0195250R	16:9, 29"
R587	J0195875R	28"
R588	J0195891R	All Models
R589	J0195925R	All Models
R590	J0195250R	16:9, 29"
R590	J0195875R	28"
R591	J0195891R	All Models
R601	J0187076M	All Models
R602	J0119733M	16:9
R602	J0119841M	29", 28"
R603	J0119733M	16:9
R603	J0119841M	29, 28"
R604	J0113737M	16:9, 28"

CRN	Part No.	Models
R604	J0113744M	29"
R605	J0100115M	All Models
R606	J0100085M	All Models
R607	J0100099M	All Models
R608	J0113709M	16:9, 29"
R608	J0113719M	28"
R609	J0119696M	29"
R609	J0119733M	28"
R609	J0119840M	16:9
R610	J0147828	28"
R610	J0147829	29"
R610	J0147835	16:9
R611	J0700041M	All Models
R612	J0700053M	All Models
R614	J0700041M	All Models
R615	J0100075M	All Models
R616	J0100075M	All Models
R617	J01103135	All Models
R618	J0700057M	All Models
R619	J0700045M	All Models
R620	J0700041M	All Models
R621	J0700061M	All Models
R622	J0113709M	16:9, 29"
R622	J0113719M	28"
R624	J0119696M	All Models
R625	J0113744M	All Models
R626	J0113742M	28"
R626	J0113744M	29"
R627	J0113709M	All Models
R628	J0113709M	All Models
R629	J0119733M	All Models
R698	J0113737M	All Models
R699	J0113737M	All Models
R702	J0700027M	All Models
R703	J0700028M	All Models
R704	J0113750M	All Models
R705	J0113744M	All Models
R706	J0144054	All Models
R707	J0188104M	All Models
R710	J0113742M	All Models
R716	J0100113M	All Models
R717	J0114147M	29"
R717	J0114151M	16:9
R717	J0114161M	28"
R718	J0700051M	16:9, 29"
R718	J0700052M	28"
R719	J0187076M	29"
R719	J0700046M	16:9, 28"
R720	J0700053M	16:9, 29"
R720	J0700055M	28"
R721	J0113727M	28, 29"
R721	J0113729M	16:9
R723	J0114215M	All Models
R724	J0114215M	All Models
R725	J0119688M	All Models
R727	J0700059M	All Models
R733	J0119691M	All Models
R734	J0113723M	16:9
R734	J0113729M	28"
R734	J0113731M	29"
R736	J0700063M	All Models
R738	J0700056M	All Models
R739	J0110177M	All Models
R740	J0113776M	All Models
R752	J0100069M	16:9
R752	R437330	29"
R753	J0119643M	29, 28"
R753	J0119644M	16:9
R754	J0119649M	All Models
R755	J0700049M	All Models
R756	J0700064M	All Models
R757	J0113783M	All Models
R758	J0700048M	All Models



PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
R759	J0147825	All Models
R762	J0700054M	All Models
R764	J0700054M	All Models
R766	J0113758M	All Models
R767	J0113760M	All Models
R768	J0113719M	All Models
R801	J0100047M	All Models
R802	J0100047M	All Models
R803	J0100047M	All Models
R804	J0100069M	All Models
R805	J0100059M	16:9, 28"
R805	J0100061M	29"
R806	J0100101M	All Models
R807	R447542	All Models
R808	J0100101M	All Models
R809	R447542	All Models
R810	J0100101M	All Models
R811	R447542	All Models
R812	J0113744M	All Models
R813	J0700048M	All Models
R814	J0113744M	All Models
R815	J0700048M	All Models
R816	J0113744M	All Models
R817	J0700048M	All Models
R818	J0700027M	All Models
R819	J0187064M	All Models
R820	J0187064M	All Models
R821	J0187064M	All Models
R824	J0700027M	All Models
R825	J0100129M	All Models
R826	R222732	All Models
R827	J0700027M	All Models
R828	J0100047M	All Models
R830	J0700043M	All Models
R831	J0700038M	All Models
R832	J0700038M	All Models
R833	J0700027M	16:9, 28"
R833	J0700032M	29"
R834	J0100063M	All Models
R835	J0700034M	All Models
R836	J0700037M	All Models
R837	J0700014M	All Models
R838	J0187052M	16:9
R838	J0700035M	29", 28"
R839	J0700037M	All Models
R840	J0700014M	All Models
R841	J0700044M	All Models
R842	J0700049M	All Models
R843	J0700041M	All Models
R844	J0700055M	All Models
R845	J0700049M	All Models
R846	J0114165M	All Models
R847	J0114283M	All Models
R848	J0114283M	All Models
R849	J0114165M	All Models
R850	J0113713M	All Models
R851	J0113713M	All Models
R852	J0110133S	16:9, 28"
R852	J0110137S	29"
R853	J0114207M	All Models
R854	J0114221M	All Models
R855	J0114207M	All Models
R856	J0700041M	All Models
R857	J0700041M	All Models
R858	J0700041M	All Models
R859	J0100121M	16:9, 28"
R859	J0100123M	29"
R860	J0100129M	All Models
R861	J0100129M	All Models
R9000	R343549	All Models
R9001	R207330	All Models
R9002	R536736	All Models
R9003	R242542	All Models

CRN	Part No.	Models
R9005	R000618	All Models
R9006	R427549	All Models
R9008	J0700037M	All Models
R901	J0188153M	All Models
R9010	J0700067M	All Models
R9011	R145330	All Models
R9013	J0119619M	All Models
R9014	J0700056M	All Models
R9015	R142330	All Models
R9016	J0700067M	All Models
R9017	R546330	All Models
R9018	J0113742M	All Models
Δ R9019	R658714	All Models
R902	J0188153M	All Models
R9021	J0119636M	All Models
R9022	R353330	All Models
R9023	J0700058M	All Models
R9024	R343549	All Models
R9025	J0110113S	All Models
R9026	R427330	All Models
R9027	J0700068M	All Models
R9028	R658330	All Models
R903	J0147811	All Models
R904	J0114047M	All Models
R905	J0188144M	All Models
R906	J0100077M	All Models
R907	J0100077M	All Models
R908	J0700025M	All Models
R909	J0114203M	All Models
R910	J0700041M	All Models
Δ R9100	R812551	All Models
R9101	R336730	All Models
R9103	J0119645M	All Models
R9104	J0119636M	All Models
R9105	J0700067M	All Models
R9106	R526330	All Models
R9107	J0700076M	All Models
R9108	J0119599M	All Models
R9109	J0700041M	All Models
R911	J0113694M	All Models
R9110	J0700048M	All Models
R9111	R336730	All Models
R9112	J0700054M	All Models
R9113	R212549	All Models
R912	J0119839	All Models
R913	J0700032M	All Models
R914	J0148044	All Models
Δ R999	R170727	All Models
RA91	J0140967M	All Models
RA92	E441044	All Models
RA08	J0700054M	All Models
RA09	J0700055M	All Models
RA10	J0700055M	All Models
RA11	J0114131M	All Models
RA12	J0114131M	All Models
RA13	J0700055M	All Models
RA14	J0700055M	All Models
RA15	J0700054M	All Models
RA16	J0700053M	All Models
RA17	J0700046M	All Models
RA18	J0700053M	All Models
RA19	J0700046M	All Models
RA24	J0700067M	All Models
RA25	J0700067M	All Models
RA26	J0113725M	All Models
RA27	J0700027M	All Models
RA28	J0700041M	All Models
RA29	J0700067M	All Models
RA30	J0700067M	All Models
RA32	J0700067M	All Models
RA33	J0700041M	All Models
RA34	J0700027M	All Models
RA42	J0700046M	All Models

CRN	Part No.	Models
RA43	J0700046M	All Models
RA44	J0700046M	All Models
RA45	J0700052M	All Models
RA46	J0700067M	All Models
RA47	J0700049M	All Models
RA48	J0700049M	All Models
RA49	J0700067M	All Models
RA50	J0700054M	All Models
RA51	J0187068M	All Models
RA52	J0187068M	All Models
RA53	J0187068M	All Models
RA54	J0700063M	All Models
RA55	J0700063M	All Models
RA56	J0700054M	All Models
RA57	J0700041M	All Models
RA59	J0700051M	All Models
RA61	J0700051M	All Models
RA62	J0700023M	All Models
RA63	J0114163M	All Models
RA64	J0700023M	All Models
RA65	J0114163M	All Models
RA66	J0700054M	All Models
RA67	J0700054M	All Models
RA68	J0700041M	All Models
RA69	J0700027M	All Models
RA73	J0700041M	All Models
RA74	J0700023M	All Models
RA75	J0700023M	All Models
RA76	J0187076M	All Models
RA77	J0114165M	All Models
Δ RA79	R407551	All Models
Δ RA80	R407551	All Models
Δ RA81	R407551	All Models
Δ RA82	R407551	All Models
RA85	J0700067M	All Models
RA86	J0700067M	All Models
RA87	J0100041M	All Models
RA88	J0100041M	All Models
RA94	J0147828	All Models
RA95	J0700034M	All Models
RA96	J0700034M	All Models
RA97	J0700067M	All Models
RA98	J0700021M	All Models
RA99	J0100043M	All Models
RAA0	J0700021M	All Models
RAA1	J0100043M	All Models
RAA2	J0700041M	All Models
RAA3	J0700061M	All Models
RAA4	J0700046M	All Models
RAA5	J0700052M	All Models
RJ4908	J0700027M	All Models
RJ4909	J0700027M	All Models
RP01	J0188148M	All Models
RP02	J0700063M	All Models
RP03	J0114213M	All Models
RP04	J0700054M	All Models
RP05	J0114213M	All Models
RP06	J0110117S	All Models
RP07	J0100077M	All Models
RP08	J0100077M	All Models
RP09	J0113707M	All Models
RP10	J0114173M	All Models
RP11	J0700049M	All Models
RP12	J0700049M	All Models
RP13	J0700049M	All Models
RP14	J0700049M	All Models
RP15	J0700065M	All Models
RP16	J0700058M	All Models
RP17	J0113795M	All Models
RP18	J0113801M	All Models
RP19	J0160211	All Models
RP20	J0700046M	All Models
RP21	J0700064M	All Models



PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a Δ have special characteristics important to safety. Before replacing any of these components, read carefully the PRODUCT SAFETY NOTICE of this service manual. Don't degrade the safety of this receiver through improper servicing.

NOTE DE SECURITE PRODUIT : Les composants marqués d'un Δ ont une caractéristique de sécurité importante. Avant de procéder à tout remplacement de ces composants, lire avec soin la NOTICE DE SECURITE PRODUIT de ce manuel d'entretien. Ne mettez pas en cause la sécurité de ce récepteur en le réparant de manière incorrecte.

HINWEIS ZUR PRODUKTSICHERHEIT: Mit Δ gekennzeichnete Teile sind für die Betriebssicherheit von besonderer Bedeutung. Lesen Sie die HINWEISE ZUR PRODUKTSICHERHEIT aufmerksam durch, bevor Sie ein solches Teil auswechseln. Beeinträchtigen Sie die Sicherheit dieses Geräts nicht durch unsachgemäße Wartungsarbeiten.

CRN	Part No.	Models
RP22	J0700049M	All Models
RP23	J0700049M	All Models
RP24	J0114213M	All Models
RP25	J0113770M	All Models
RP26	J0700064M	All Models
RP27	J0700041M	All Models
RP28	J0114147M	All Models
RP29	J0700049M	All Models
RP30	J0700049M	All Models
RP31	J0700054M	All Models
RP32	J0700054M	All Models
RP33	J0700054M	All Models
RP34	J0700063M	All Models
RP35	J0700063M	All Models
RP37	J0113799M	All Models
RP40	J0113707M	All Models
RV01	J0195904R	All Models
RV02	J0195906R	All Models
RV03	J0195875R	All Models
RV04	J0195033R	28"
RV04	J0195035R	16:9, 29"
RV05	J0195920R	All Models
RV06	J0195933R	All Models
RV07	J0195929R	All Models
RV08	J0195875R	All Models
RV09	J0195900R	All Models
RV10	J0195875R	All Models
RV11	J0195875R	All Models
RV12	J0195931R	All Models
RV13	J0195031R	All Models
RV14	J0195875R	All Models
RV15	J0195875R	All Models
RV16	J0195875R	All Models
RV17	J0195897R	All Models
RV18	J0195927R	28"
RV18	J0195929R	16:9, 29"
RV19	J0195875R	All Models
RV21	J0195933R	All Models
RY01	J0195001R	All Models
RY02	J0195875R	All Models
RY03	J0195875R	All Models
RY04	J0195001R	All Models
RY05	J0195001R	All Models
RY06	J0195001R	All Models
RY07	J0195001R	All Models
RY08	J0195887R	All Models
RY09	J0195947R	All Models
RY10	J0188117M	All Models
RY11	J0195950R	All Models
RY12	J0700041M	All Models
RY13	J0195046R	All Models
RY14	J0195040R	All Models
RY15	J0195920R	All Models
RY16	J0195875R	All Models
RY17	J0195908R	All Models
RY18	J0195916R	All Models
RY19	J0195900R	All Models
RY20	J0195891R	All Models
RY21	J0195883R	All Models
RY22	J0195900R	All Models
RY23	J0195916R	All Models
RY24	J0195875R	All Models
RY25	J0179536M	All Models
RY26	J0195875R	All Models
RY27	J0195875R	All Models
RY28	J0195875R	All Models
RY29	J0195875R	All Models
RY30	J0150151	All Models
RY31	J0150151	All Models
RY32	J0150151	All Models
RY33	J0195875R	All Models
RY34	J0195889R	All Models
RY35	J0195900R	All Models

CRN	Part No.	Models
RY36	J0195900R	All Models
RY37	J0195900R	All Models
RY38	J0195045R	All Models
RY39	J0195875R	All Models
RY40	J0195875R	All Models
RY41	J0195875R	All Models
RY42	J0195875R	All Models
RY43	J0195875R	All Models
RY44	J0195001R	All Models
RY45	J0195875R	All Models
RY46	J0195875R	All Models
RY48	J0195875R	All Models
RY49	J0195891R	All Models
RY50	J0195891R	All Models
RY51	J0700043M	All Models
RY52	J0700043M	All Models
RY53	J0700043M	All Models
RY54	J0195875R	All Models
RY55	J0195875R	All Models
RY56	J0195875R	All Models
RY57	J0195875R	All Models
RY58	J0195875R	All Models
RY59	J0195875R	All Models
RY60	J0195925R	All Models
RY61	J0195900R	All Models
RY62	J0195933R	All Models
RY63	J0195933R	All Models
RY64	J0195900R	All Models
RY65	J0195933R	All Models
RY66	J0195933R	All Models
RY68	J0195875R	All Models
RY69	J0195875R	All Models
RY70	J0195875R	All Models
RY71	J0195875R	All Models
RY72	J0195875R	All Models
RY73	J0195893R	All Models
RY74	J0195902R	All Models
RY76	J0195933R	All Models
RY77	J0195933R	All Models
RY82	J0195875R	All Models
RY83	J0195891R	All Models
RY84	J0195891R	All Models
RY85	J0195920R	All Models
RYA3	J0195908R	All Models
RYA6	J0114149M	All Models
RYA7	J0195021R	All Models
RYA8	J0195900R	All Models
RYA9	J0195900R	All Models
RYB0	J0195908R	All Models
RYB1	J0195900R	All Models
RYB2	J0195908R	All Models
RYB3	J0195900R	All Models
RYB4	J0195925R	All Models
RYB5	J0195875R	All Models
RYB7	J0195900R	All Models
RYB8	J0195893R	All Models
RYB9	J0195893R	All Models
RYC0	J0195887R	All Models
RYC1	J0700041M	All Models
RYC2	J0700041M	All Models
RYC3	J0700041M	All Models
RYC4	J0700054M	All Models
RYC5	J0100119M	16:9, 29"
RYC5	J0100130M	28"
Δ S9A1	J2633391	All Models
Δ SF	J2956783	All Models
SW001	E139408	All Models
T701	L380118	All Models
Δ T702	JBW00581	All Models
T703	J2272762	All Models
Δ T9000	L380104	All Models
Δ T999	J2216382	All Models

CRN	Part No.	Models
U001	J2574741	All Models
U1A1	E710044	All Models
UY01	E720033	All Models
UY02	JCS00111	IPQ 16:9
UY02	JCS00112	IPQ 29"
UY02	JCS00113	IPQ 28"
X001	JBPO0481	All Models
X201	E518054	16:9, 29"
X201	JBGO0741	28"
X202	JBGO0721	All Models
X203	JBGO0711	All Models
X207	J2142603A	All Models
X208	J2142602	All Models
X209	J2142604	All Models
X211	E518064	All Models
X214	J2167371	All Models
X215	J2143473	All Models
X401	JBPO0441	All Models
X4600	E516034F	All Models
X501	J2787572	All Models
X502	J2788591	All Models
X504	J2143891	All Models
X5101	E516048F	All Models
X5102	J2788591	All Models
X5103	E516054F	All Models
XY01	JBPO0421	All Models
ZD4600	T536176	All Models
ZD4601	T536176	All Models
ZD4602	T536176	All Models
ZD4603	T536176	All Models
ZD4605	T536176	All Models
ZD4606	T536176	All Models
ZD4607	T536185	All Models
ZD4608	T536185	All Models
ZD4609	T536185	All Models
ZD4610	T536177	All Models
ZD4611	T536176	All Models
ZD4612	T536176	All Models
ZD4613	T536177	All Models
ZD4614	T536177	All Models
ZD4620	T536184	All Models
ZD4621	T536184	All Models
ZD4700	T536215	All Models
ZD4701	T536215	All Models
ZD4702	T536215	All Models
ZD4703	T536215	All Models
ZD4900	T536176	All Models
ZD5104	J2342833M	All Models
ZD5105	J2342838M	All Models
ZD9000	T536246	All Models
ZD9005	T536264	All Models
ZD9101	T536186	All Models
ZD9102	T536180	All Models

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>