

# TELEVISION COLOUR



**CHASSIS 11AK16**

**FOR ALL MODELS**

(1997)

## CTV 11AK16

THIS PROJECT COVERS THE DESIGN OF A COLOUR TV SET WHICH IS ABLE TO DISPLAY PICTURES TRANSMITTED IN 16 BY 9 (INCLUDING CONVENTIONAL 4 BY 3) SCREEN FORMAT. ALL MULTI SYSTEM VIDEO AND SOUND BROADCASTING STANDARDS ARE SUPPORTED BY THE FREQUENCY TUNING SYSTEM. OTHER CHARACTERISTICS ARE AS FOLLOWS: A BUILT-IN SATELLITE RECEIVER WHICH SUPPORTS 2 LNB INPUTS, PIP AND POP FEATURES WHICH ARE ABLE TO DISPLAY LIVE PICTURE UP TO 9 SCREENS AND IN DIFFERENT SIZES DUE TO A ADDITIONAL TUNER AND DECODING SYSTEM, COMB FILTER ACTION REDUCING THE CROSS-COLOUR EFFECTS, PICTURE SIGNAL IMPROVEMENT BY CTI (COLOUR TRANSIENT IMPROVEMENT) AND PICTURE BOOSTER INCREASING THE CONTRAST QUALITY OF THE PICTURE. CHASSIS OF THE TV SET IS DESIGNED TO BE IN A MODULAR SHAPE, i.e. BOARDS OF SO CALLED FEATURES ARE PLUGGED ON TO THE MAIN BOARD. TV SET HAS A MICROTTEXTCONTROLLER WHICH SUPPORTS UP TO 8 PAGES FASTTEXT, TOPTXT AND HAS AN ENHANCED MENU DRIVEN USER INTERFACE RUNNING ON A I<sup>2</sup>C TYPE HARDWARE CONFIGURATION. ATS (AUTOMATIC TUNING SYSTEM) IS ALSO ONE OF THE FUNCTIONAL PARTS OF THE SOFTWARE. SERVICE MODE WHICH ENABLES THE NECESSARY ADJUSTMENTS BY I<sup>2</sup>C BUS WITH THE REMOTE TRANSMITTER IS ALSO INCLUDED. THE VERY COMMONLY USED TV PERIPHERALS SUCH AS SVHS, FRONT-AV, HEADPHONE, 2 EUROSCARTS FOR DECODING AND COPYING ARE MADE READY FOR THE USER. POWER CONSUMPTION IS LESS THAN 5W IN STAND-BY MODE TV SET ALSO IS IN COMPLIANCE WITH THE EURAPIAN NORMS FOR EMC AND SAFETY

## **TDA4671**

### **Multistandard VIF-PLL**

#### **with QSS-IF and AM demodulator**

##### **GENERAL DESCRIPTION**

The TDA9811 is an integrated circuit for multistandard vision IF signal processing and sound AM demodulation, with single reference QSS-IF in TV and VCR sets.

## **TDA8376 / 76A**

### **Monolithic Integrated I<sup>2</sup>C-bus controlled PAL/NTSC Video-Processors**

##### **GENERAL DESCRIPTION**

The TDA8376 and TDA8376A are alignment-free I<sup>2</sup>C-bus controlled video processors which contain a PAL/NTSC colour decoder, luminance processor, sync processor, RGB-control and deflection processor. The circuits have been designed for use with the baseband chrominance delay line TDA4665 and for DC-coupled vertical and East-West output stages. Both IC's are pin compatible, the difference between the TDA8376 and TDA8376A is that the latter has as additional feature a flexible horizontal and vertical zoom possibility for 16:9 applications.

The supply voltage for the IC's is 8 Volts. The IC's are available in an S-DIL envelope with 52 pins and in a QFP envelope with 64 pins.

## **TDA8350Q**

### **DC-coupled vertical deflection and East-West output circuit**

##### **GENERAL DESCRIPTION**

The TDA8350Q is a power circuit for use in 90° and 110° colour deflection systems for field frequencies of 50 to 120 Hz. The circuit provides a DC driven vertical deflection output circuit, operating as a highly efficient class G system and an East-West driver for sinking the diode modulator current.

## **SAA4981**

### **Monolithic integrated 16:9 compressor**

##### **GENERAL DESCRIPTION**

The 16:9 compressor is an IC which compresses the active part of a video line by a factor of 4/3 from e.g. 52µ to 39 µs. This is necessary to display 4:3 video software on a 16:9 tube in correct proportion. The capacitively coupled video inputs of the IC are: Y, (B-Y) and (R-Y). The synchronisation input of the IC is a line frequent reference signal HREF. The bandwidth of the IC comes up to 5 MHz and the signal delay in the IC is realized with SC-line Memories (switched Capacitors Line Memories). The output of the 16:9 compressor also has the format Y, (B-Y) and (R-Y) and provides the following two possibilities:

1. Bypass function (the input signal is not compressed)
2. Compressed video by factor 4/3 with three different fixed screen positions (left, centre and right). The luminance and chrominance of the side panels are determined by the external signals Y\_SIDE, BY\_SIDE and RY\_SIDE.

The horizontal compression is a time discrete and amplitude continuous signal processing. This

provides pre and post filters which are realized on chip. The internal clock generation is achieved with a 54 MHz H-PLL which is Synchronized to the positive edge of the HREF signal. The function of the IC is controlled by the three control signals CTRL1, CTRL2 and CTRL3.

## **SAA5296**

### **Ten page Economy Teletext and TV microcontroller**

#### **GENERAL DESCRIPTION**

The SAA5296 is a 10 page teletext decoder and television microcontroller. The device decodes 525 and 625-line based World System Teletext transmissions and provides television control and OSD functions.

The teletext decoder hardware is a derivative of the SAA5290. The TV control functionality is provided by an on-chip industrial standard 80C51 microcontroller. A 10 page dynamic RAM is included on-chip providing a complete 10 page teletext decoder or OSD memory.

## **74HC/HCT573**

### **OCTAL D-TYPE TRANSPARENT LATCH; 3-STATE**

#### **GENERAL DESCRIPTION**

The 74HC/HCT573 are high-speed Si-gate CMOS devices and are pin compatible with low power Schottky TTL (LSTTL). They are specified in compliance with JEDEC standard no. 7A.

The 74HC/HCT573 are octal D-type transparent latches featuring separate D-type inputs for each latch and 3-state outputs for bus oriented applications. A latch enable (LE) input and an output enable (OE) input are common to all latches.

The "573" consists of eight D-type transparent latches with 3-state true outputs. When LE is HIGH, data at the  $D_n$  inputs enter the latches. In this condition the latches are transparent, i.e. a latch output will change state each time its corresponding D-input changes.

When LE is LOW the latches store the information that was present at the D-inputs a set-up time preceding the HIGH-to-LOW transition of LE. When OE is LOW, the contents of the 8 latches are available at the outputs. When OE is HIGH, the outputs go to the high impedance OFF-state. Operation of the OE input does not affect the state of the latches.

## **NMC27C512**

### **524,288-Bit (64k x 8) UV Erasable CMOS PROM**

#### **GENERAL DESCRIPTION**

The NMC27C512 is a high-speed 512k UV erasable and electrically reprogrammable CMOS EPROM, ideally suited for applications where fast turnaround, pattern experimentation and low power consumption are important requirements.

The NMC27C512 is designed to operate with a single +5V power supply with  $\pm 5\%$  or  $\pm 10\%$  tolerance. The CMOS design allows the part to operate over Extended and Military Temperature Ranges.

The NMC27C512 is packaged in a 28-pin dual in-line package with transparent lid. The transparent lid allows the user to expose the chip to ultraviolet light to erase the bit pattern. A new pattern can then be written electrically into the device by following the programming procedure.

This EPROM is fabricated with National's proprietary, time proven microCMOS double-poly silicon

gate technology which combines high performance and high density with low power consumption and excellent reliability.

## **TDA9170**

**TYPE COMMERCIAL : TDA9170 (nick name=PICTURE BOOSTER)**

**EXPERIMENTAL : N5791 (project name=PIRANHA)**

### **GENERAL DESCRIPTION**

The N5791 is a transparent analogue videoprocessor with YUV interface to the world. It offers three main luminance processing functions. Each combination of these functions can be selected. The luminance transfer is controlled in a non-linear way by the distribution, in 5 discrete histogram sections, of the luminance values measured in a picture. As a result the contrast ratio of the most important parts of the scene will be improved.

Black restoration is available in case of a set-up in the luminance signal.

A variable gamma function after the histogram conversion offers the possibility of excellent brightness control.

For maintenance of a proper colour reproduction also the saturation of the U and V colour difference signals are controlled as function of the actual non-linearity in the luminance channel.

The N5791 concept is maximally flexible with the optional on board I2C-bus (including hardwired address select) and window control.

The supply voltage is 8 Volts. It is mounted in a 32-SDIL envelope.

## **TDA1521/TDA1521Q**

**2 X 12 W HI-FI AUDIO POWER AMPLIFIER**

### **GENERAL DESCRIPTION**

The TDA 1521/TDA 1521Q is a dual hi-fi audio power amplifier encapsulated in a 9-lead plastic power package. The device is especially designed for mains fed applications (e.g. stereo TV sound and stereo radio).

## **TDA8310**

**PAL/NTSC colour processor for**

**PIP applications**

### **GENERAL DESCRIPTION**

The TDA8310 is an alignment-free PAL/NTSC colour processor for Picture-in-Picture (PIP) applications. The circuit contains a vision IF amplifier, a PAL/NTSC colour decoder, horizontal and vertical synchronization and an RGB/YUV switch.

As input for the colour decoder and sync processor the demodulated IF signal can be chosen but the circuit also has a video input which automatically detects whether the incoming signal is CVBS or Y/C. The output signals for the PIP processor are:

- Luminance signal

- Colour difference signals (U and V)

- Horizontal and Vertical synchronization pulsès.

The RGB/YUV switch can select between two RGB or YUV sources, e.g. between the PIP processor and the SCART input signal.

The supply voltage for the IC is 8 V. It is available in a 52 pin SDIP package.

# TEA6415C

## BUS-CONTROLLED VIDEO MATRIX SWITCH

### GENERAL DESCRIPTION

The main function of the IC is to switch 8 video input sources on 6 outputs.

Each output can be switched on only one of each input. On each input an alignment of the lowest level of the signal is made (bottom of synch. top for CVBS or black level for RGB signals).

Each nominal gain between any input and output is 6.5dB. For D2MAC or Chroma signal the alignment is switched off by forcing, with an external resistor bridge,  $5 V_{DC}$  on the input. Each input can be used as a normal input or as a MAC or chroma input (with external resistor bridge). All the switching possibilities are changed through the BUS.

Driving  $75 \Omega$  load needs an external transistor.

It is possible to have the same input connected to several outputs.

The starting configuration up on power on (power supply : 0 to 10V) is undetermined.

In this case, 6 words of 16 bits are necessary to determine one configuration. In other case, 1 word of bits is necessary to determine one configuration.

## BUX86P/BUX87P

### Silicon Diffused Power Transistor

### GENERAL DESCRIPTION

High voltage, high speed glass passivated npn power transistors in a SOT82 envelope intended for use in converters, inverters, switching regulators, motor control systems and switching applications.

## SDA9187-2X

### Analog-Digital-Converter for Picture in Picture

### GENERAL DESCRIPTION

The 9187-2X converts the analog output signals Y, U, V of any color decoder into the digital input signals of the PIP PLUS Processor SDA 9189X. A clock generator which is synchronized to the sync signals of the insert channel is integrated on this chip.

At the input for the channel of the inset picture an analog CVBS signal is required. An analog operating chroma decoder as well as a sync processor are generating the analog luminance-and chrominance signals Y, U, V and the horizontal and vertical sync signals of the inset picture.

Y, U and V are digitized by 6-bit flash converters and output in a format that matches the interface of the PIP-processor SDA 9189X. Furthermore, with the aid of PLL, the SDA 9187-2X generates the line locked clock LL3 (nominal 13.5 MHz) and the blanking signal BLN.

## SDA9189X

### Quarter PIP Processor

### Preliminary Data

### FEATURES

- High System integration

Filtering, field memory, RGB-matrix, DA-Conversion, clock generation, and control circuits

integrated on one chip.

- **4 picture sizes**

1/4th, 1/9th, 1/16th, or 1/36th of normal size

- **High resolution display**

13.5 MHz / 27 MHz display clock frequency 288 luminance and 72 chrominance pixels per inset line for picture size 1/4. 6 bit amplitude resolution for each incoming signal component. Frame mode display in single PIP modes. Horizontal and vertical filtering. Special antialias filtering for the luminance signal.

- **Single and Multi PIP display**

Up to 9 pictures of 1/36th size (8 still and 1 moving)

Up to 4 pictures of 1/16th size (3 still and 1 moving)

Up to 3 pictures of 1/9th size (2 still and 1 moving) as POP display in 16:9 TV sets (In multi PIP modes only field mode display possible)

- **Multistandard applications**

Automatic recognition of 625 lines / 525 lines standard (inset and parent channel)

Scan conversion systems as flickerfree display systems (parent channel)

Hdtv (parent channel)

- **16:9 compatibility**

Operation in 4:3 and 16:9 TV sets

4:3 inset signals on 16:9 displays (picture size 1/4 and 1/9)

16:9 inset signals on 4:3 displays (picture size 1/9 and 1/16)

- **Digital inputs**

Y, + (B-Y), + (R-Y)

Compatible with Triple ADC SDA 9187-2X

- **Analog outputs**

Y, + (B-Y), + (B-Y) or Y, - (B-Y), - (B-Y) or RGB

3 RGB-matrices: EBU, NTSC (Japan), NTSC (USA)

- **Digital to analog converter output e.g. for color decoder adjustment**

6 bit resolution

- **Freely programmable position of inset picture**

Steps of 1 pixel and 1 line

All PIP and POP positions are possible inside the standard display area

- **Programmable framing**

4096 frame colors

Variable frame width

- **Full screen background insertion**

64 background colors or transparent display (parent picture seen)

- **Wipe in / Wipe out facility**

Start and end of insertion is the lower right PIP corner

4 periods programmable

- **Freeze picture**

- **I<sup>2</sup>C Bus control**

- **Up to three ICs in one application**

Three different I<sup>2</sup>C bus addresses

Up to 3 moving pictures using 3 ICs

Up to 27 pictures of 1/36 th size

- **On-screen display of channel index**

64 characters programmable (alphanumeric and special symbols)

5 characters displayed in every PIP picture

4 different character luminance values (B-Y = R-Y = 0)

4 background luminance values (B-Y = R-Y = 0) or transparent mode (inset picture seen)

- Numerical display PLL circuit for high stability clock generation
- No necessity of PAL/SECAM delay lines when using suitable color decoders
- P-DSO-32 package / 350 mil (SMD)
- 5 V supply voltage

## **ST24C08, ST25C08 ST24W08, ST25W08 SERIAL ACCESS 8K (1K x 8) EEPROM**

### **GENERAL DESCRIPTION**

This specification covers a range of 8K bits I<sup>2</sup>C bus EEPROM products, the ST24/25C08 and the ST24/25W08. In the text, products are referred to as ST24/25x08, where "x" is: "C" for Standard version and "W" for Hardware Write Control version.

The ST24/25x08 are 8K electrically erasable programmable memories (EEPROM), organized as 4 blocks of 256x8 bits. The memories operate with a power supply value as low as 2.5V.

Both Plastic Dual-in-line and Plastic Small Outline packages are available.

The memories are compatible with the I<sup>2</sup>C standard, two wire serial interface which uses a bi-directional data bus and serial clock. The memories carry a built-in 4 bit, unique device identification code (1010) corresponding to the I<sup>2</sup>C bus definition. This is used together with 1 chip enable input (E) so that up to 2 x 8K devices may be attached to the I<sup>2</sup>C bus and selected individually. The memories behave as a slave device in the I<sup>2</sup>C protocol with all memory operations synchronized by the serial clock. Read and write operations are initiated by a START condition generated by the bus master. The START condition is followed by a stream of 7 bits (identification code 1010), plus one read/write bit and terminated by an acknowledge bit.

## **TDA1308T Class AB stereo headphone driver**

### **GENERAL DESCRIPTION**

The TDA1308T is an integrated class AB stereo headphone driver contained in an SO8 plastic package. The device is fabricated in a 1 μm CMOS process and has been primarily developed for portable digital audio applications.

## **MSP3410 B Multistandard Sound Processor**

### **Features of the Demodulator and Decoder Sections**

The MSP 3410 B is designed to simultaneously perform digital demodulation and decoding of NICAM-coded TV stereo sound, as well as demodulation of FM-mono TV sound. Alternatively, two carrier FM systems according to the German or Korean terrestrial specs or the satellite specs can be processed with the MSP 3410 B.

Since it is simple and economic to demodulate AM sound carriers with conventional sound-IF-mixing units, the AM demodulation feature of the MSP will seldom be used. However, for FM carrier detection satellite operation the AM demodulation offers a powerful feature to calculate the carrier field strength, which can be used for automatic search algorithms. So the IC facilitates a first step towards multistandard capability with its very flexible application and may be used in TV-sets, satellite tuners and video recorders.



The MSP 3410 B facilitates profitable multistandard capability, offering the following advantages:

- Two selectable analog inputs (TV-and SAT-IF sources)
- Automatic Gain Control (AGC) for analog input: input range: 0.14 - 3 Vpp
- Integrated A/D converter for sound-IF inputs
- All demodulation and filtering is performed on chip and is individually programmable
- Simple realization of both digital NICAM standards (UK/Scandinavia)
- No external filter hardware is required
- Only one crystal clock (18.432 MHz) is necessary
- Pay-TV for NICAM-mode
- FM carrier level calculation for automatic search algorithms and carrier mute function
- High deviation FM-mono mode (max. deviation: approx.  $\pm 360$  kHz)

### Features of the DSP-Section

- Flexible selection of audio sources to be processed
- Digital input and output interfaces via S-Bus for DMA-via AMU, and via I<sup>2</sup>S-Bus for external DSP-Processors featuring Graphic Equalizer, Surround Sound etc.
- Performance of all deemphasis systems including adaptive Wegener Panda 1 1 without external components or controlling
- Performance of D2MAC audio together with an AMU 2481
- Digitally performed FM-identification decoding and dematrixing
- Digital baseband processing: volume, bass, treble, pseudostereo and basewidth enlargement
- Simplified controlling of volume, bass, treble etc.
- Increased audio bandwidth for FM-Audio-signals (20 Hz - 15 kHz,  $\pm 1$  dB)

### Features of the Analog Section

- Three selectable analog pairs of audio baseband inputs (=three SCART inputs)
  - Input level :  $\leq 2$  V RMS;
  - Input impedance :  $\geq 25$  k $\Omega$
- One selectable analog mono input (i.e. AM sound);
  - Input level :  $\leq 2$  V RMS;
  - Input impedance :  $\geq 10$  k $\Omega$
- Two high quality A/D converters; S/N-Ratio:  $\geq 85$  dB
- 20 Hz to 20 kHz bandwidth for SCART-to-SCART-copy facilities
- MAIN (loudspeaker) and AUX (headphones): two pairs of 4-fold oversampled D/A-converters
  - Output level per channel : max. 1.4 VRMS
  - Output resistance : max 5 k $\Omega$
  - S/N-Ratio :  $\geq 85$  dB at maximum volume
  - Max.noise voltage in mute mode :  $\leq 10\mu$ V (BW:20 Hz...16 kHz)
- One pair of four-fold oversampled D/A-converters supplying two selectable pairs of SCART-Outputs.
  - Output level per channel : max. 2 V RMS
  - Output resistance : max. 0.5 K $\Omega$
  - S/N-Ratio :  $\geq 85$  dB (20 Hz...16kHz)

## MSP3400 C

### Multistandard Sound Processor

#### GENERAL DESCRIPTION

The 3400 C 0.8  $\mu$  CMOS version is fully pin and software compatible to the 1.0  $\mu$  MSP 3400 and MSP 3410. The main difference between the MSP 3400 C and the MSP 3410, consists of the MSP 3410 being able to decode NICAM signals.

## **3402PHC- 3x5 572**

### **Hyper Band Tuner**

#### **GENERAL DESCRIPTION**

The Tuner 3402 PHC - 3 x 5 572 is a TV tuner with built in IIC bus controlled phase locked loop. It is suitable for PAL and SECAM B, G, H systems. The intermediate output frequencies are 38.9 MHz (picture carrier), 33.4 MHz (sound carrier) and 34.47 MHz (colour carrier). It covers the RF range of the terrestrial TV channels 2 - S6 in the VHF low band, channel S7 - S41 in VHF high band and channel 21 - 69 in the UHF band.

The common UHF/VHF input is realized by an IEC aerial connector (75Ω).

The RF selection of each band is accomplished by means of a pre-stage and a bandfilter stage. The VHF/UHF mixer/oscillator IC (with three separate oscillator circuits) converts RF to the IF range. Part of the IC is an IF amplifier allowing to drive a following SAW filter directly (if the SAW filter input capacitance is compensated). The IF output is symmetrical.

The terminals for external connection are listed in the table below. The tuner can be directly soldered on a PCB.

The tuner combines high gain with small noise figure and fulfills the regulations according amtsblatt DBP 069/1981, EN55013, EN 55020 and VDE 0872/7.72.

## **SAA4961/V2**

### **Multistandard Comb Filter**

#### **GENERAL DESCRIPTION**

In TV signal processing a comb filter is used to separate the chrominance and the luminance signals from the CVBS signal without effects such as cross-luminance and cross-colour.

The comb filter SAA 4961/V2 shown in figure 3 uses two 2H delay lines together with an adaptive logical comb filter algorithm for processing the PAL standard. In case of NTSC processing two 1H delay lines are used. Effects like hanging dots or residual cross-colour, seen when using a classical comb filter algorithm, are not produced.

The switched capacitor delay lines produce three output signals 0H, 2H and 4H (NTSC: 0H, 1H, 2H). To prevent alias components resulting from the discrete time signal processing, a low-pass pre-filter is integrated in front.

Together with the transversal band-pass filters, the logical comb filter eliminates the luminance components (in the chrominance frequency band) from the chrominance signal. To eliminate cross-luminance the comb filtered chrominance frequency band) from the chrominance signal. To eliminate cross-luminance the comb filtered chrominance is now subtracted from the time compensated CVBS signal and converted by the post filtering to the continuous time domain.

Signal switches for an external SVHS signal or non-delayed CVBS signals are available: They can be controlled externally via BYP (pin3) and SSYN (pin 6).

Internal clock generation only requires a subcarrier signal (fsc or 2 x fsc). Sync separation (SYNC) is included for the generation of control signals for the delay lines.

# AK16 CHASSIS MANUAL ADJUSTMENTS PROCEDURE

## A) PRELIMINARY

Before starting with the alignment procedure, make sure that all the potentiometers on the chassis and also screen and focus pots are in the medium position.

## B) SYSTEM VOLTAGE ADJUSTMENT

Inputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AC power (220V 50 Hz).</li><li>◆ PAL B/G test pattern via RF ( PAL I test pattern for PAL I TV's, SECAM D/K pattern, SECAM L/L 'K' TV's).</li></ul>
Outputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Digital voltmeter to pin 1 of PL601</li></ul>
Display	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ System voltage</li></ul>
Action	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Apply power. Check that The stand-by led lights.</li><li>◆ Select TV mode and tune to the applied test pattern via local test keyboard.</li></ul> <p>Chassis should start normally.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ Adjust all analogue controls (volume, bass, treble, brightness, contrast, colour) to minimum settings.</li><li>◆ Adjust VR800 for <math>150 \pm 0.5</math> Volts.</li></ul>

## C) AFC ADJUSTMENT

Inputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AC power.</li><li>◆ 38.9 MHz test pattern for PAL B/G, PAL-SECAM B/G or 39.5 MHz test pattern for PAL I model (90dBmV) to Z203 SAW filter input terminals.</li></ul>
Outputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Digital Voltmeter to jumper J219 AFC test point.</li></ul>
Display	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AFC Voltage.</li></ul>
Action	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Adjust VL201 for <math>2.5 \pm 0.1</math> Volts. TV should automatically tune to a station when search tuning is activated.</li></ul>

## D) AGC ADJUSTMENT

Inputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AC power</li><li>◆ Colour Bar signal, VHF-3 Channel-12 and 60dBmV RF signal level.</li></ul>
Outputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Digital Voltmeter to jumper J212 AGC test point.</li><li>◆ Picture tube drive.</li></ul>
Display	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AGC voltage on Voltmeter.</li><li>◆ Picture.</li></ul>
Action	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Select TV mode and tune to VHF-3 Channel-12 signal.</li><li>◆ Turn preset VR201 until AGC voltage reaches its maximum level</li><li>◆ Turn preset VR201 clockwise and check that meter is 1Volt below.</li><li>◆ Check that picture is normal at 90dBmV signal level.</li></ul>

## E) FOCUS ADJUSTMENT

Inputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AC power</li><li>◆ PAL B/G test pattern via RF input.</li></ul>
Outputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Picture tube drive.</li></ul>
Display	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Picture</li></ul>
Action	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Select TV mode and tune to the signal.</li><li>◆ Adjust focus potentiometer ( the upper pot on the rear side of the FBT transformer) for optimum focusing.</li></ul>

## F) SCREEN ADJUSTMENT

Inputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AC power</li><li>◆ PAL B/G Colour Bar test pattern via RF</li></ul>
Outputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 1/100 Oscilloscope probe to RGB cathodes on CRT baseboard.</li></ul> <p><b>NOTE :</b> <u>Ground pin of probe will be connected to 3th pin (GND2) of PL901 on the CRT baseboard.</u></p>
Display	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ RGB ratio</li></ul>
Action	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Select PAL B/G Colour Bar pattern using the local test keyboard and the user remote control unit.</li><li>◆ Adjust all control functions (brightness, colour and contrast) to minimum settings.</li><li>◆ Measure RGB cathodes via scope and find the minimum amplitude (Peak-Peak) cathode.</li><li>◆ Adjust the screen potentiometer (lower pot on the rear side of FBT transformer) such that minimum cathode is 10Volt(peak-peak) on the scope.</li></ul>

## G) HORIZONTAL SHIFT ADJUSTMENT IN 4 : 3 MODE

Inputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AC power</li><li>◆ RED PURITY test pattern via RF input.</li></ul>
Outputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Picture tube drive.</li></ul>
Display	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Picture</li></ul>
Action	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Select TV mode and tune to the signal.</li><li>◆ Select 4 : 3 mode.</li><li>◆ Adjust VR400 till picture is horizontally centred. Check whether this adjustment is correct after completing Service Mode Adjustment.</li></ul>

## 11PIP16 AGC ALIGNMENT PROCEDURE

### AGC ADJUSTMENT

Inputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AC power</li><li>◆ Colour Bar signal, VHF-3 Channel-12 and 60dBmV RF signal level.</li></ul>
Outputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Digital Voltmeter to AGC test point on the module 11PIP16-X</li><li>◆ Picture tube drive.</li></ul>
Display	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AGC voltage on Voltmeter.</li><li>◆ Picture.</li></ul>
Action	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Select TV mode and tune to VHF-3 Channel-12 signal.</li><li>◆ Turn preset VR750 until AGC voltage reaches its maximum level</li><li>◆ Turn preset VR750 clockwise and check that meter is 1Volt below.</li><li>◆ Check that picture is normal at 90dBmV signal level.</li></ul>

## 11SAT16 VIDEO LEVEL ALIGNMENT PROCEDURE

### VIDEO LEVEL ADJUSTMENT

Inputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ AC power</li><li>◆ Colour Bar signal</li></ul>
Outputs	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ 1/1 Oscilloscope probe to VIDEO test point on the module 11SAT16-X</li></ul>
Display	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Peak-to-peak video signal level</li><li>◆ Picture.</li></ul>
Action	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Select SAT mode and tune to colour bar satellite signal.</li><li>◆ Connect oscilloscope probe to test point (jumper) J105.</li><li>◆ Turn preset VR101 so that video level is 650mV + 20 mV peak-to-peak.</li><li>◆ Check that picture is normal</li></ul>

# AK16 CHASSIS SERVICE MODE ADJUSTMENTS PROCEDURE

## A) PRELIMINARY

All system, geometry and white balance alignments are performed by the service remote control transmitter in service mode. Before starting the service mode alignments, make sure that all manual alignments are done correctly. To start service mode alignments enter the MAIN MENU and enter service mode code 3297 by pressing digit keys. Service mode items can be selected by MENU UP and MENU DOWN actions and pressing DIGITS 0, 1, 2, and 3. Selected service mode items are adjusted by pressing MENU + and MENU - buttons. Also pressing some other keys on the service transmitter allows direct access to service mode items. In order to leave service mode and restore TV mode press TV button on the remote transmitter. Leaving service mode will save the changes.

## B) HORIZONTAL PARABOLA ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ PAL B/G test pattern via RF
Outputs	◆ Picture tube drive
Display	◆ Picture
Action	◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter. ◆ Select H-PARABOLA item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Press MENU - or MENU + buttons till vertical lines close to the both sides of the picture frame become parallel to vertical sides of picture tube Check and readjust H-PARABOLA item if the adjustment becomes improper after some other geometric adjustments are done.

## C) HORIZONTAL CORNER ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ PAL B/G test pattern via RF
Outputs	◆ Picture tube drive
Display	◆ Picture
Action	◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter ◆ Select H-CORNER item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Press MENU - or MENU + buttons till vertical lines at the corners of both sides of the picture frame become vertical and parallel to vertical corner sides of picture tube. Check and readjust H-CORNER item if the adjustment becomes improper after some other geometric adjustments are done.

## D) HORIZONTAL TRAPEZIUM ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ PAL B/G test pattern via RF
Outputs	◆ Picture tube drive
Display	◆ Picture
Action	◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter ◆ Select H-TRAPEZIUM item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Press MENU - or MENU + buttons till vertical lines, especially lines at the sides of the picture frame became parallel to the both sides of picture tube as close as possible. Check and readjust H-TRAPEZIUM item if the adjustment becomes improper after some other geometric adjustments are done.

## E) VERTICAL SLOPE ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ PAL B/G test pattern via RF
Outputs	◆ Picture tube drive
Display	◆ Picture
Action	◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter ◆ Select V-SLOPE item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Press MENU - or MENU + buttons till the horizontal line at the centre of the test pattern will coincide with the edge of the lower half part of the blanked screen. Check and readjust V-SLOPE item if the adjustment becomes improper after some other geometric adjustments are done.

## F) VERTICAL AMPLITUDE ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ PAL B/G test pattern via RF
Outputs	◆ Picture tube drive
Display	◆ Picture
Action	◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter ◆ Select V-AMPLITUDE item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Press MENU - or MENU + buttons till horizontal black lines on both the upper and lower part of the test pattern become very close to the upper and lower horizontal sides of picture tube and nearly about to disappear. Check and readjust V-AMPLITUDE item if the adjustment becomes improper after some other geometric adjustments are done.

## G) VERTICAL SLOPE CORRECTION ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ CROSS-HATCH B/G test pattern via RF
Outputs	◆ Picture tube drive
Display	◆ Picture
Action	◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter ◆ Select V-S.CORR. item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Press MENU - or MENU + buttons till the size of squares on both the upper and lower part of test pattern become equal to the squares laying on the vertical centre of the test pattern. Check and readjust V-AMPLITUDE item if the adjustment becomes improper after some other geometric adjustments are done.

## H) VERTICAL SHIFT ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ PAL B/G test pattern via RF
Outputs	◆ Picture tube drive
Display	◆ Picture
Action	◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter ◆ Select V-SHIFT item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Press MENU - or MENU + buttons till the test pattern is vertically centred, i.e. horizontal line at the centre of the test pattern is in equal distance both to upper and lower side of the picture tube. Check and readjust V-SHIFT item if the adjustment becomes improper after some other geometric adjustments are done.

## I) WHITE BALANCE ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ WHITE test pattern via RF
Outputs	◆ Colour analyser (Philips PM5639)
Display	◆ Colour temperature (X, Y) on colour analyser.
Action	◆ Adjust all analogue functions to medium level ◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter ◆ Select G-GAIN item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Set G-GAIN at value 31. ◆ Adjust R-GAIN and B-GAIN by selecting them with MENU UP or MENU DOWN and changing the values by MENU - or MENU + buttons till: $X=285\pm 10$ $Y=293\pm 10$ on the colour analyser.

## J) BRIGHTNESS CONTROL ADJUSTMENT

Just skip this item, ignore its setting and continue with other adjustments if contrast booster option is not available.

## K) LUMINANCE DELAY ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ PAL B/G test pattern via RF
Outputs	◆ Picture tube drive
Display	◆ Picture
Action	◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter. ◆ Select Y-DELAY item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Adjust Y-DELAY by pressing MENU - or MENU + buttons till the colour transients on the colour bar of the pattern become as sharper and colours between transients do not mix with each other as possible.

## L) HORIZONTAL SHIFT ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ PAL B/G test pattern via RF
Outputs	◆ Picture tube drive
Display	◆ Picture
Action	◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter. ◆ Select H-SHIFT item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Adjust H-SHIFT item by pressing MENU - or MENU + keys till test pattern is horizontally in equal distance both to right and left sides of the picture tube. Check and readjust H-SHIFT item if the adjustment becomes im proper after some other geometric adjustments are done.

## M) HORIZONTAL WIDTH ADJUSTMENT

Inputs	◆ AC power ◆ PAL B/G test pattern via RF
Outputs	◆ Picture tube drive
Display	◆ Picture
Action	◆ Select Service mode by pressing MENU button of service transmitter. ◆ Select H-WIDTH item by using either MENU UP or MENU DOWN buttons. ◆ Adjust H-WIDTH item by pressing MENU - or MENU + buttons till no under-scan condition will happen, i.e. no white bars on the left and right side of the test pattern will be visible nor the picture will be so wide. Check and readjust H-WIDTH item if the adjustment becomes improper after some other geometric adjustments are done.

# OPTION BYTES

Option bytes are selected in service mode. Enter service mode by pressing MENU button on the service transmitter. There are 4 option bytes determining the characteristics of the system. They are **Option bytes 0, 1, 2 and 3**. Pressing the corresponding digit on the service transmitter will reveal the relevant option byte and its current value in binary number format. In order to set correct option bytes for the system configuration, press MENU - or MENU + buttons till you obtain a 8-digit binary number which you determine before by checking option byte tables.

These 4 option byte tables are listed below. 'X' in the tables refers to the relevant bit which must be set to 0 or 1 according to the configuration of the system.

**TABLE A Option byte 0**

7	6	5	4	3	2	1	0	Option
							X	<b>Headphones</b> 0 : No headphones installed 1 : Headphones installed
						X		<b>Comb Filter</b> 0 : No comb filter installed 1 : Comb filter installed
					X			<b>Picture tube aspect ratio</b> 0 : 4 by 3 tube installed 1 : 16 by 9 tube installed
				X				<b>SVHS</b> 0 : SVHS not available 1 : SVHS available
			X					<b>Y-amplitude level TDA9171</b> 0 : 0.3V Y amplitude 1 : 1V Y amplitude
		X						<b>Type of TDA8376</b> 0 : TDA8376 1 : TDA8376A
	X							<b>Turkish Language Setting</b> 0 : Turkish <b>not</b> available 1 : Turkish available
X								<b>Teletext E/W Setting</b> 0 : E/W=0 1 : E/W=1



**TABLE B Option byte 1**

7	6	5	4	3	2	1	0	Option
						X	X	<b>Channel table</b> 0 0 : CCIR See "CCIR TV + Italy channel table." on page 64 0 1 : UK See "United Kingdom channel table." on page 65. 1 0 : OIRT See "OIRT channel table." on page 63. 1 1 : Reserved
				X	X			<b>IF frequency</b> 0 0 : 38.0 MHz 0 1 : 38.9 MHz 1 0 : 39.5 MHz 1 1 : Reserved
			X					<b>CCIR cable channels</b> See "CCIR cable channels." on page 64 0 : No cable channel available 1 : Cable channels included
		X						<b>Terrestrial TV tuner type</b> 0 : NOKIA or TEMIC 1 : PHILIPS UV916H
X	X							<b>Reserved</b>

**TABLE C Option byte 2**

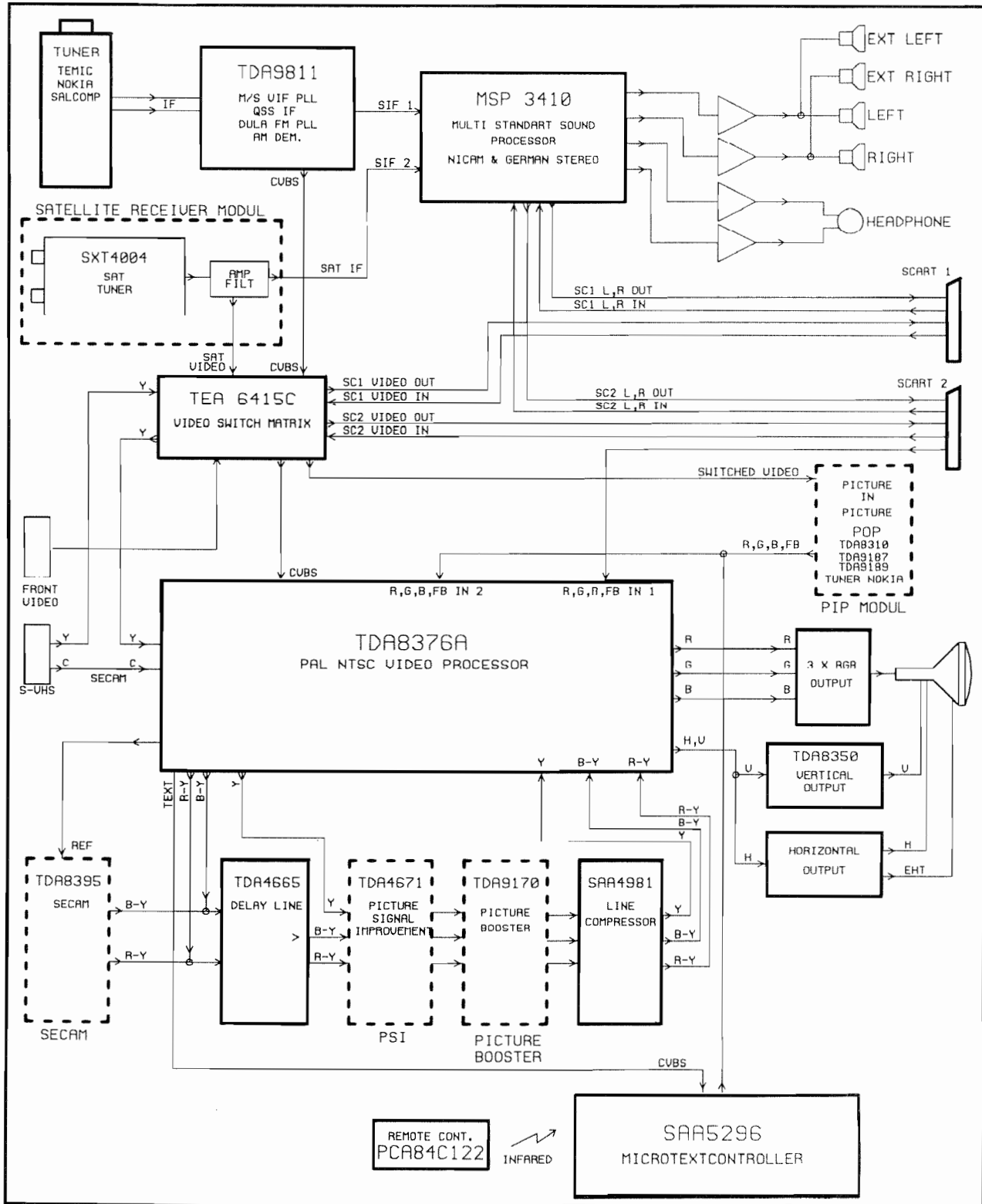
7	6	5	4	3	2	1	0	Option
							X	<b>PAL-BG</b> 0 : Disabled 1 : Enabled
						X		<b>PAL-DK</b> 0 : Disabled 1 : Enabled
					X			<b>PAL-I</b> 0 : Disabled 1 : Enabled
				X				<b>SECAM-BG</b> 0 : Disabled 1 : Enabled
			X					<b>SECAM-DK</b> 0 : Disabled 1 : Enabled
		X						<b>SECAM-L/L'</b> 0 : Disabled 1 : Enabled
	X							<b>NTSC-M</b> 0 : Disabled 1 : Enabled
X								<b>NTSC-BG</b> 0 : Disabled 1 : Enabled

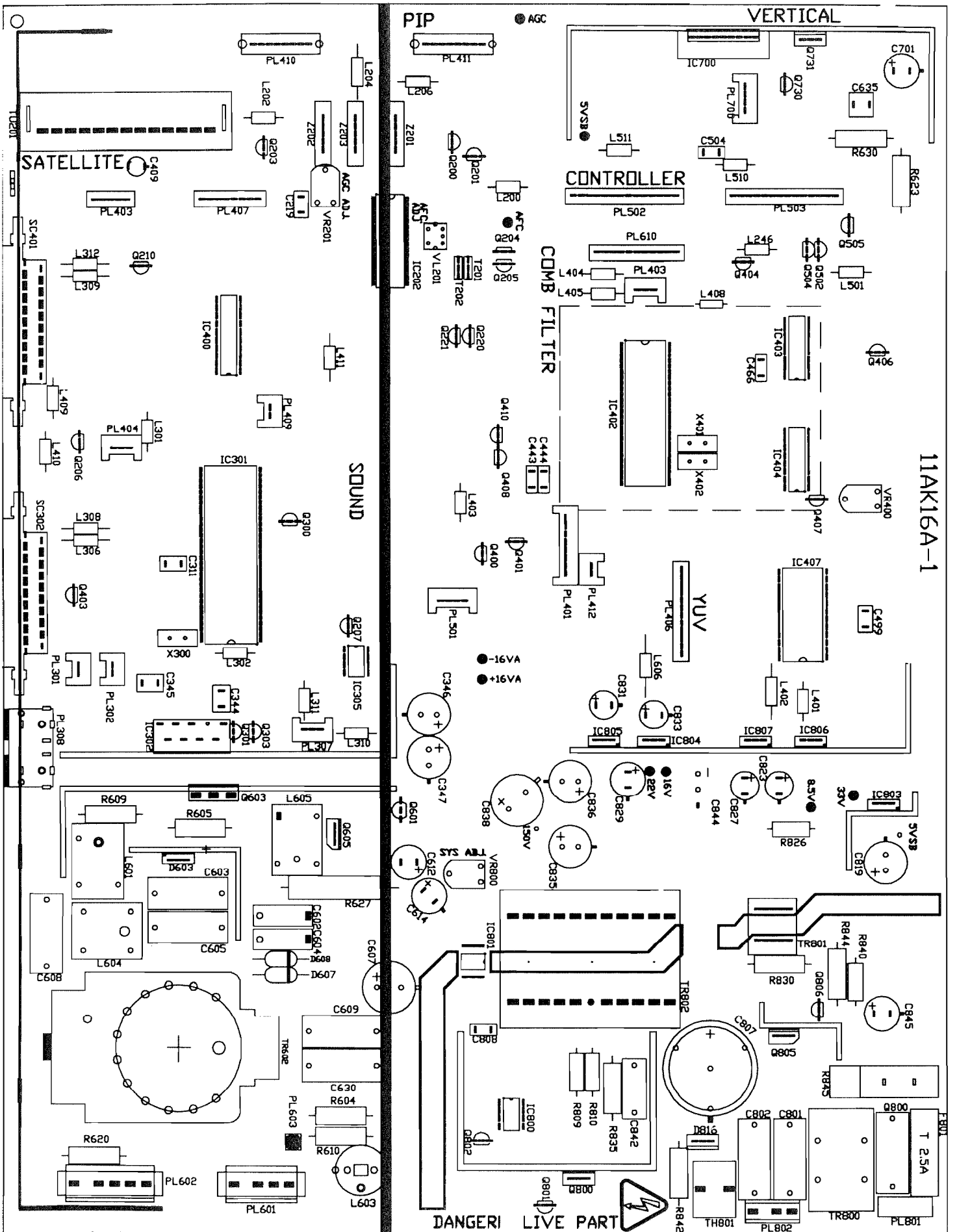
TABLE D Option byte 3

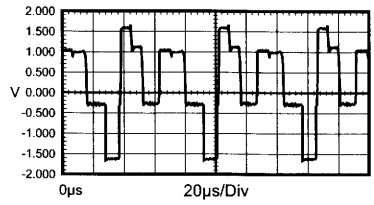
7	6	5	4	3	2	1	0	Option
						X	X	<b>Reserved</b>
					X			<b>Number of LNB inputs</b> 0 : Tuner with 1 LNB input installed 1 : Tuner with 2 LNB inputs installed
				X				<b>Bandwidth switching</b> 0 : Satellite tuner has a fixed bandwidth 1 : Satellite tuner bandwidth is switchable (27/36 MHz)
			X					<b>Minimum satellite tuner input frequency</b> 0 : 900 MHz 1 : 700 MHz
		X						<b>Maximum satellite tuner input frequency</b> 0 : 2060 MHz 1 : 2160 MHz
X	X							<b>Reserved</b>

NOTE : Reserved bits must be zero !...

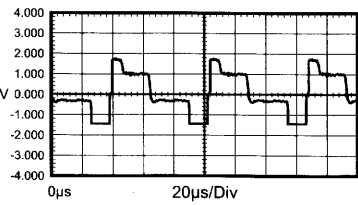
# GENERAL BLOCK DIAGRAM OF CHASSIS 11AK16



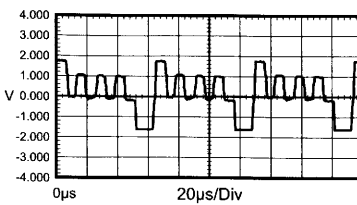




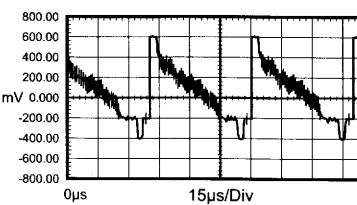
WF 6



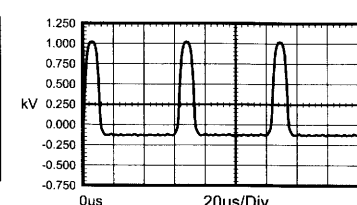
WF 7



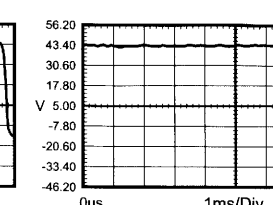
WF 8



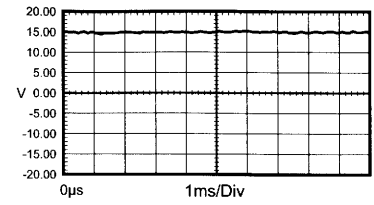
WF 9



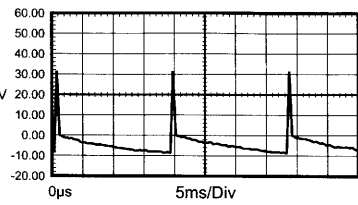
WF 10



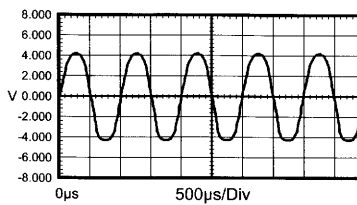
WF 11



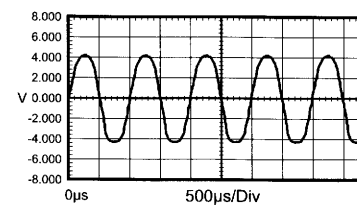
WF 12



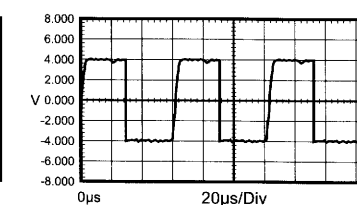
WF 13



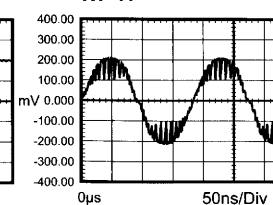
WF 14



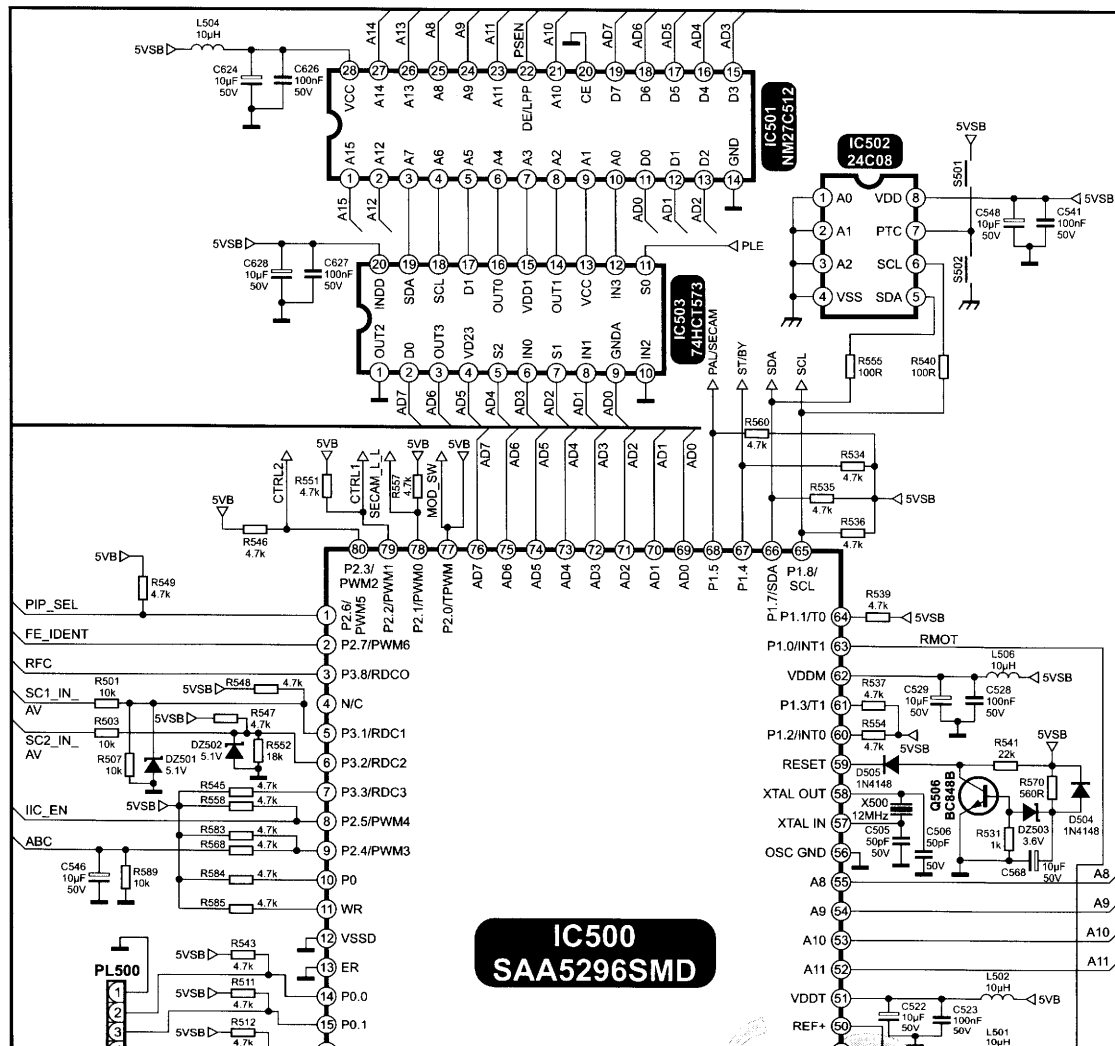
WF 15



WF 16



WF 17



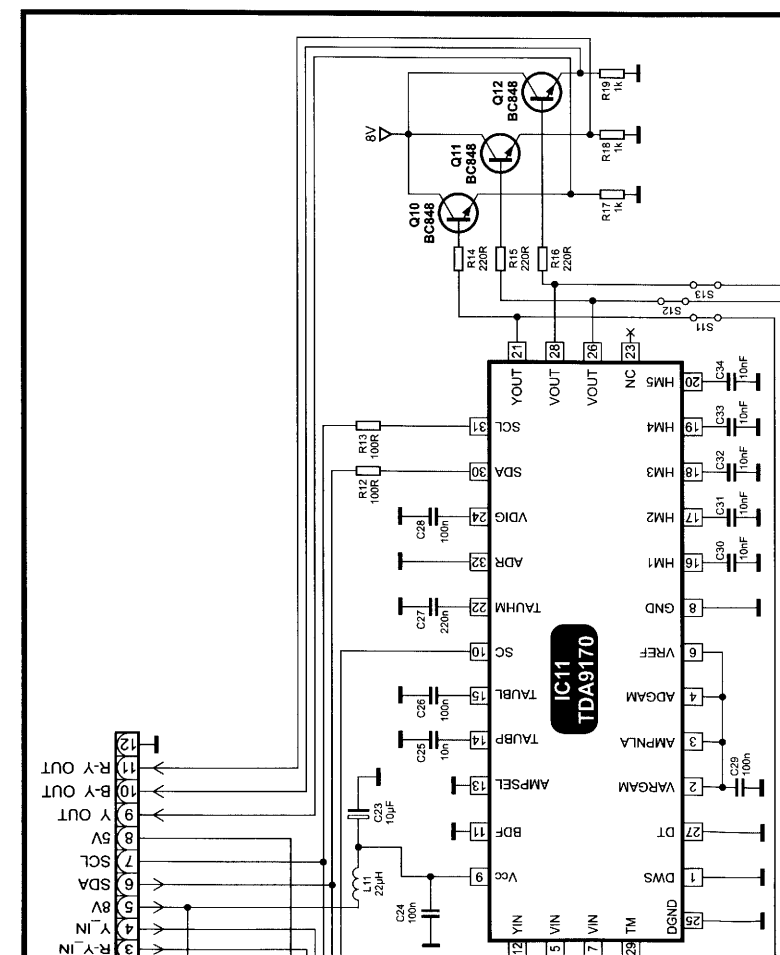
**IC500**  
**SAA5296SMD**

**PL502**

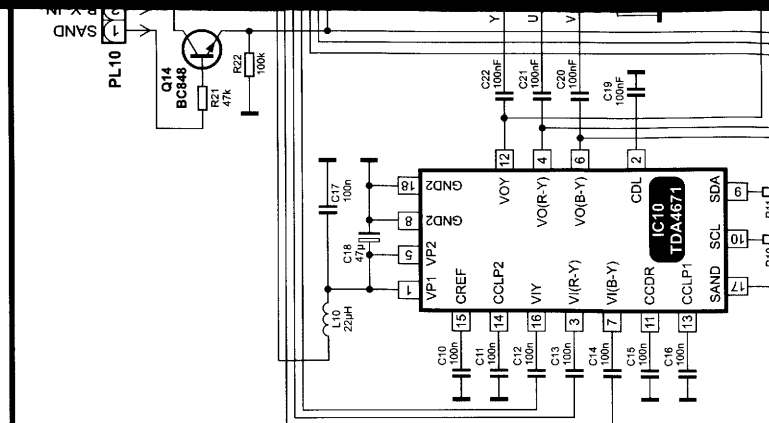
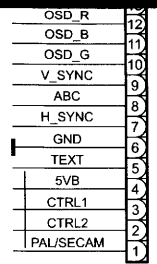
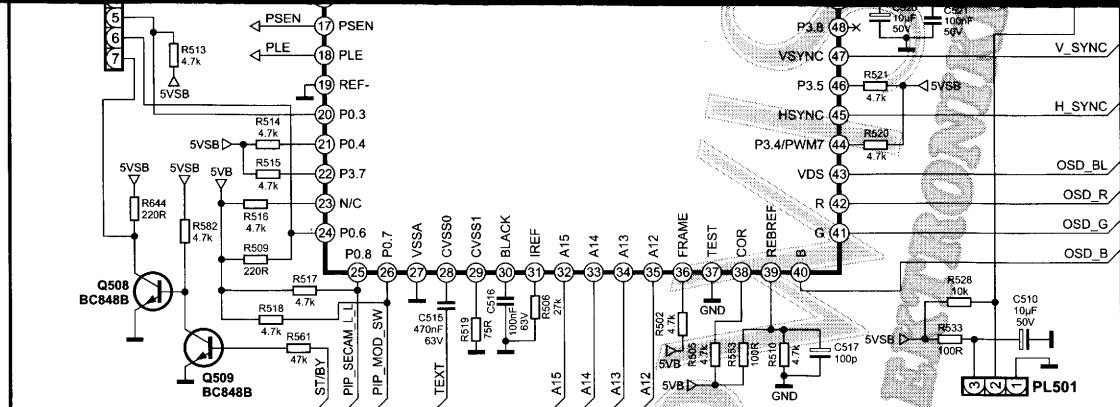
GND	13
SDA	14
SCL	15
PIP_SEL	12
SC1_IN_AV	11
SC2_IN_AV	10
IIC_EN	9
FE_IDENT	8
PIP_MOD_SW	7
PIP_SECAM_LL	6
SECAM_LL	5

**PL503**

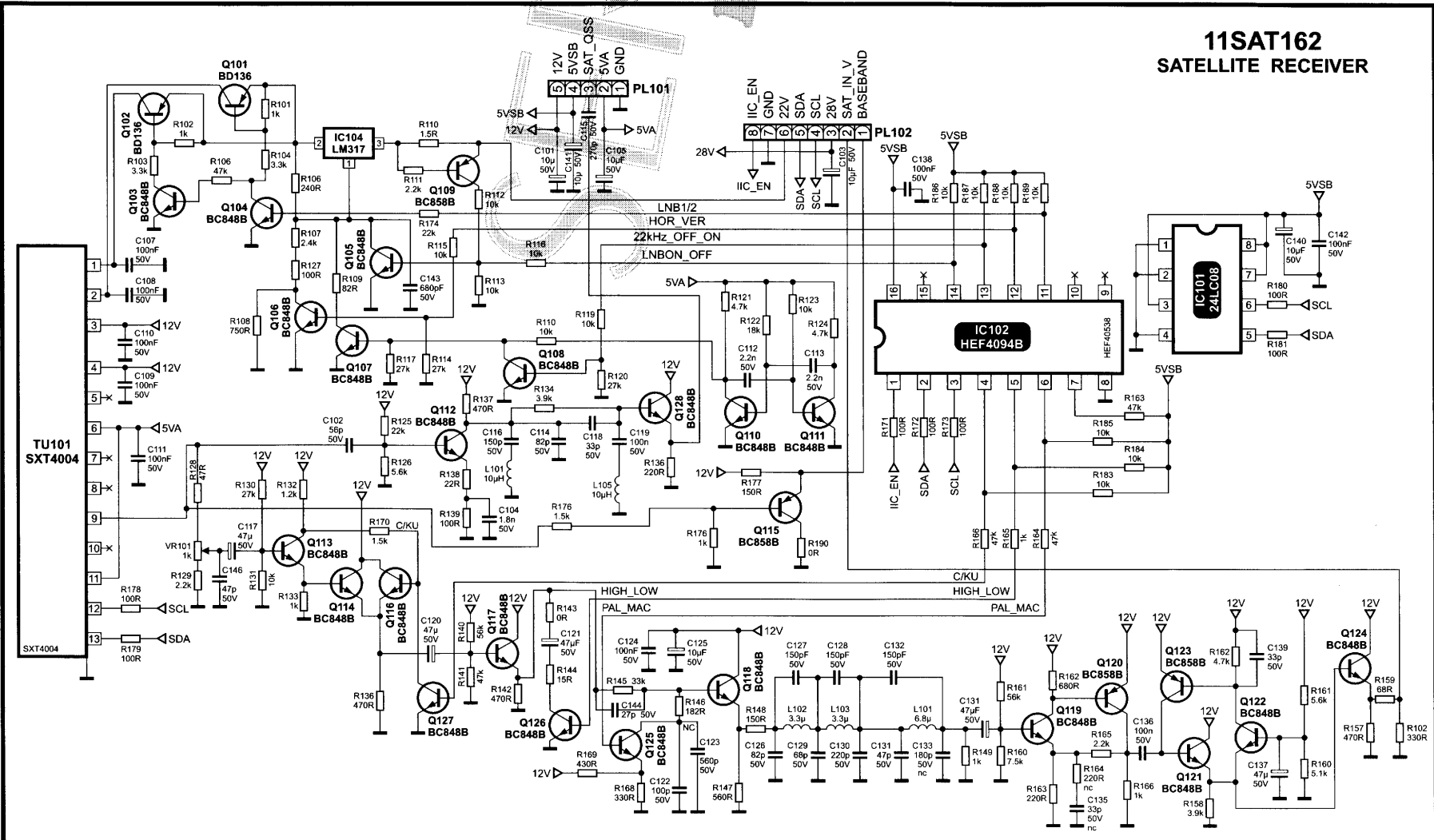
ST.BY.	14
--------	----



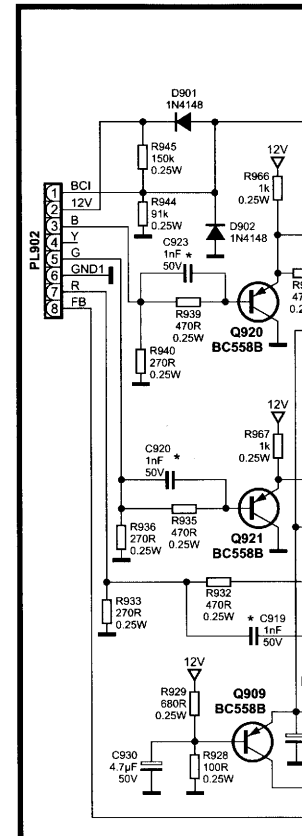
**IC11**  
**TDA9170**



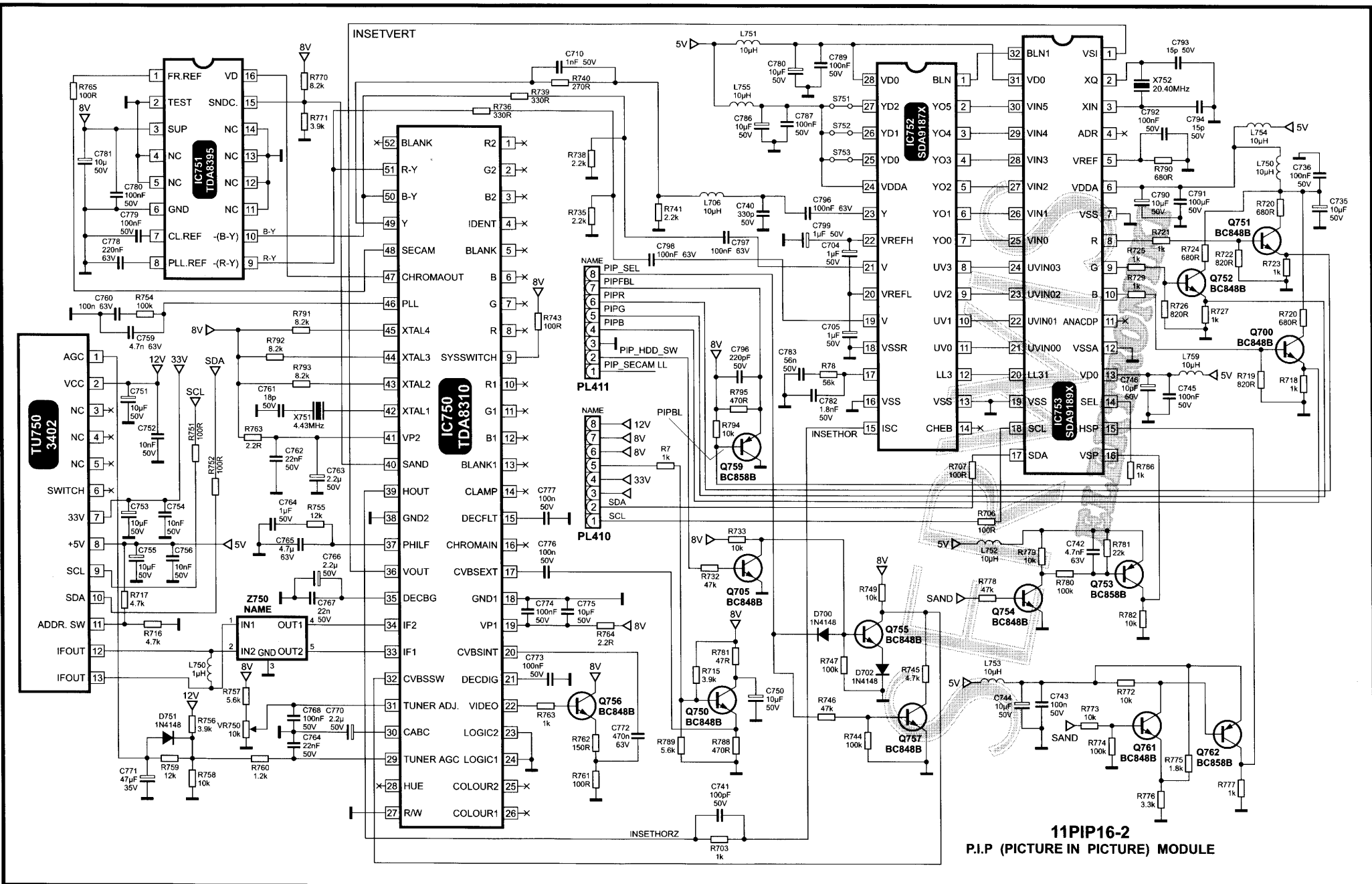
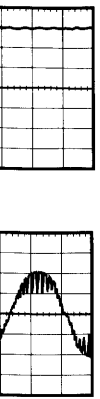
**11MC16 CONTROLLER MODULE**



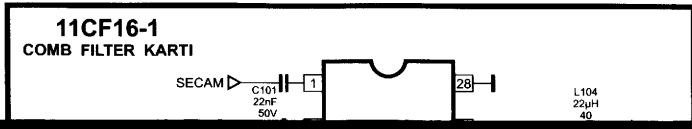
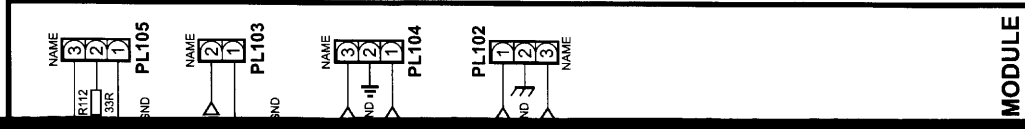
**11SAT162  
SATELLITE RECEIVER**



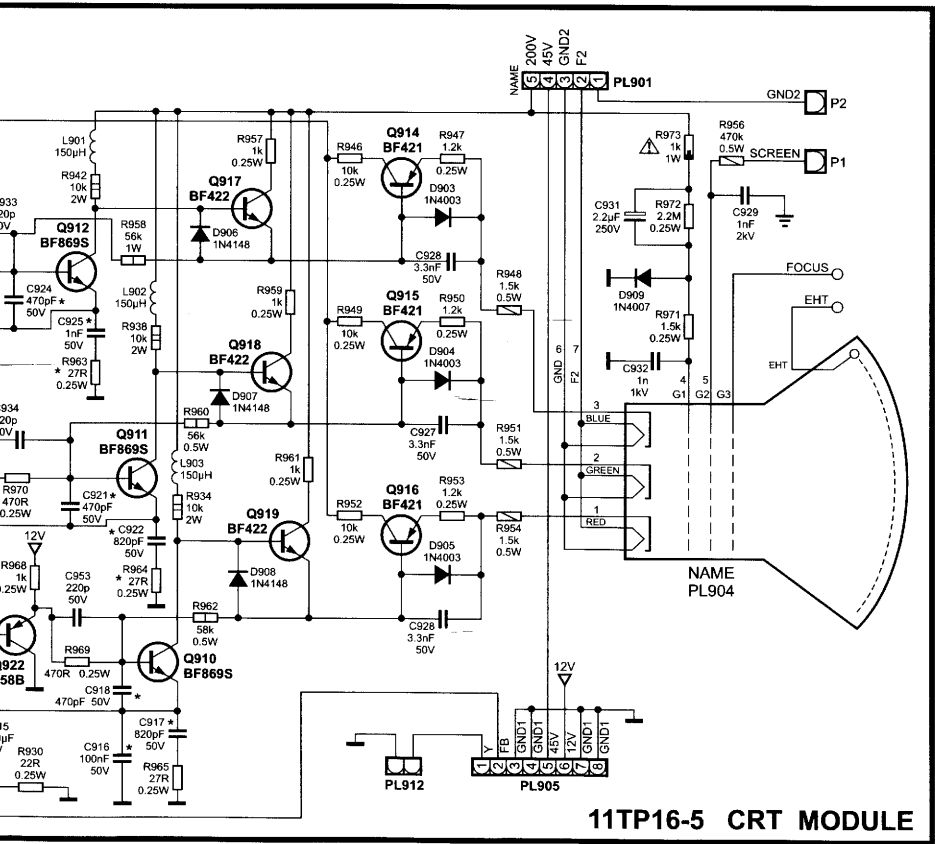
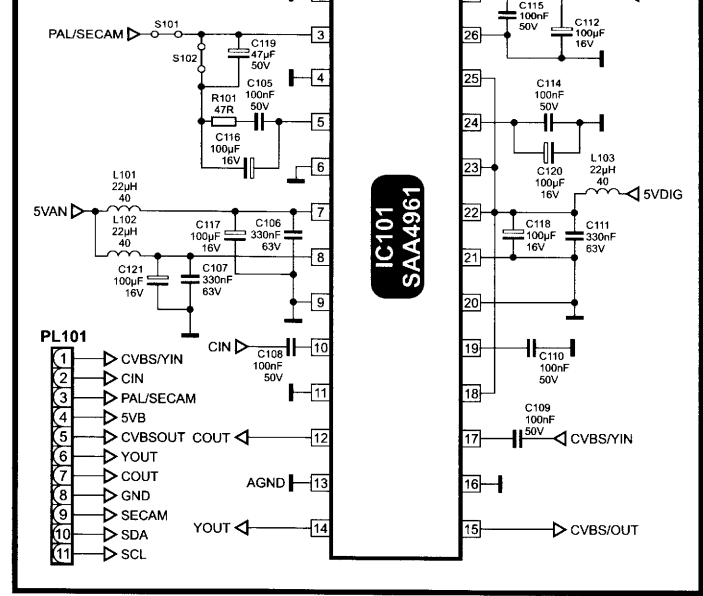
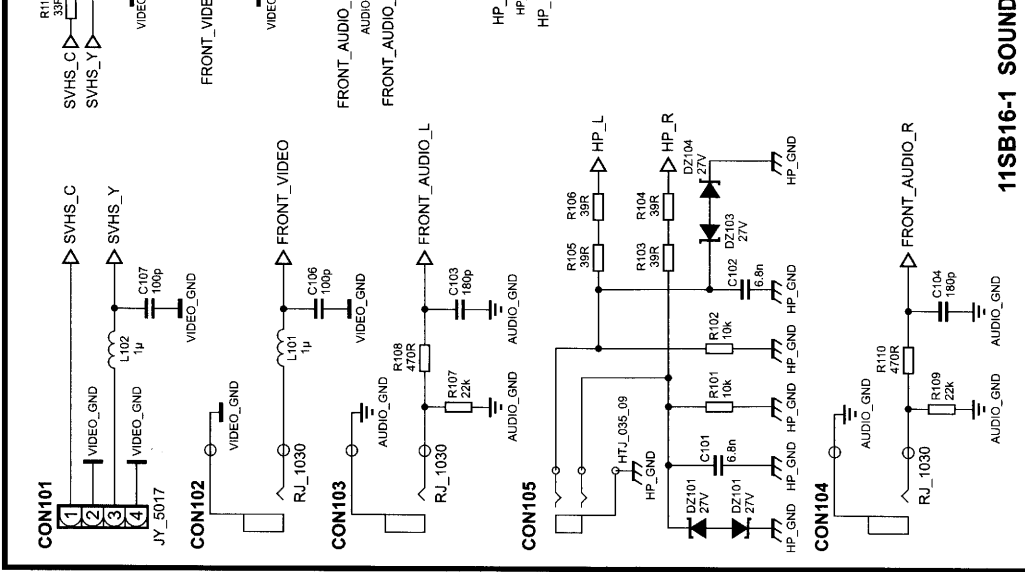
11YUV16  
PSI & PICTURE BOOSTER



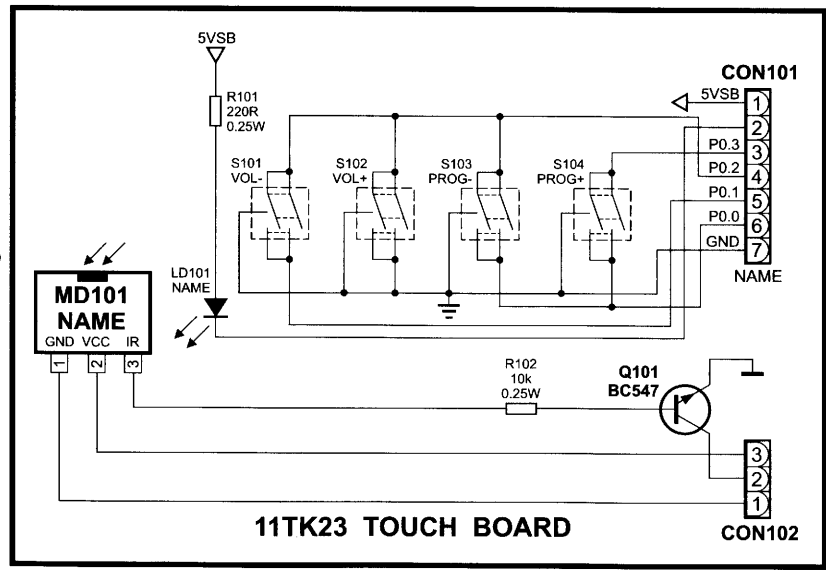
11PIP16-2  
P.I.P. (PICTURE IN PICTURE) MODULE



L104  
22uH  
40



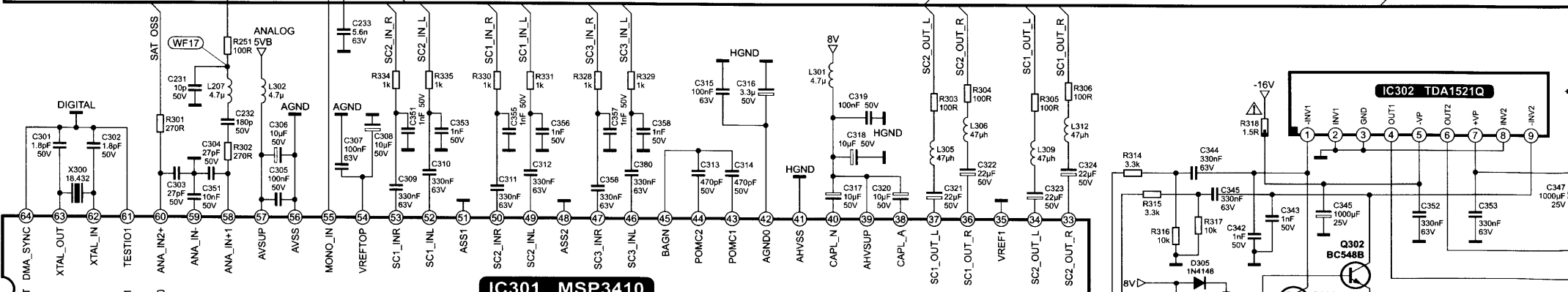
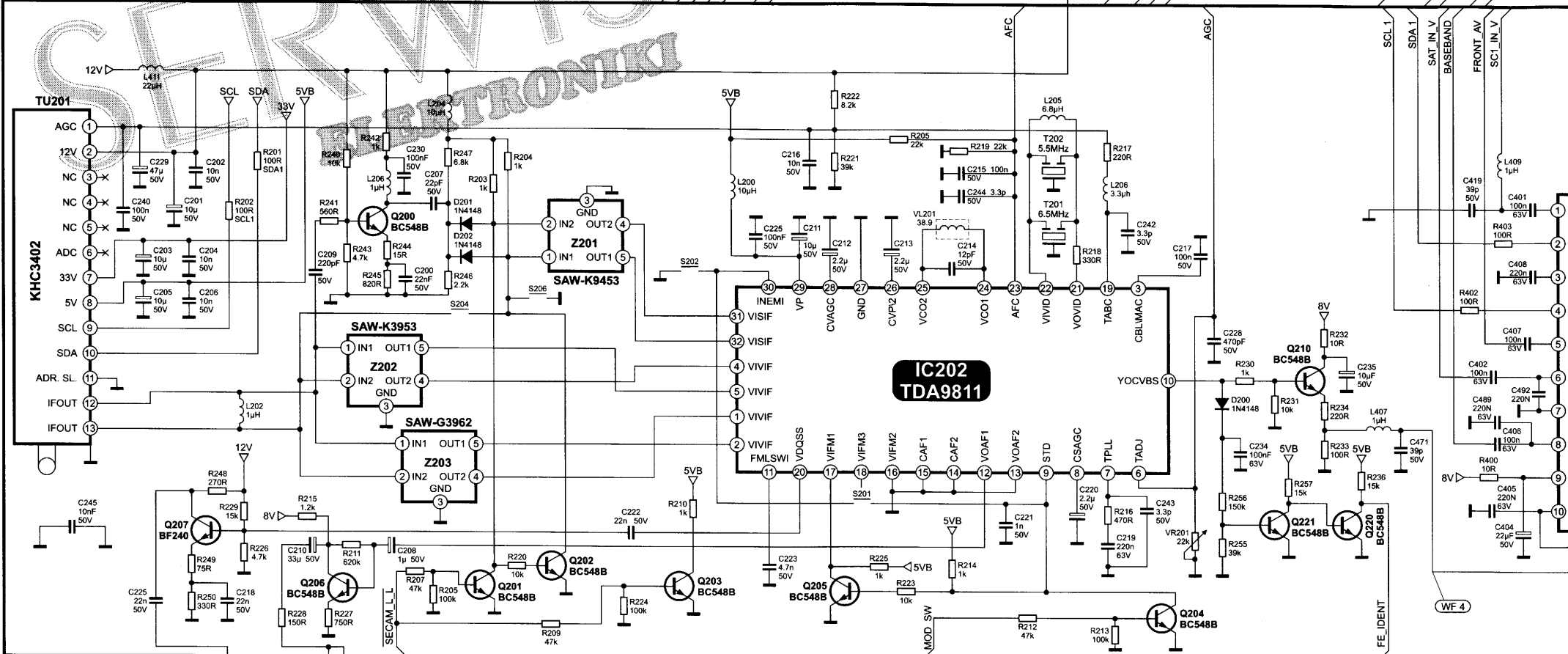
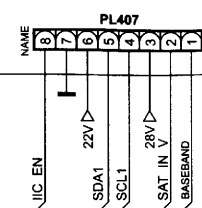
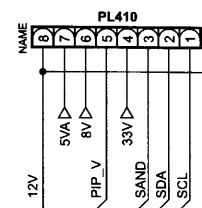
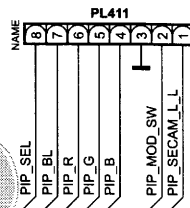
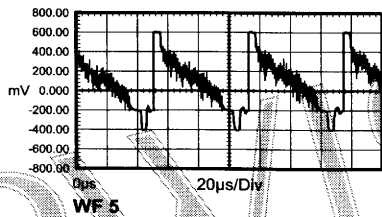
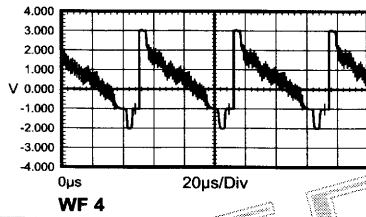
*SE 120*

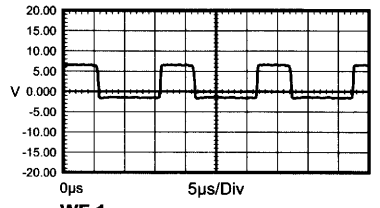
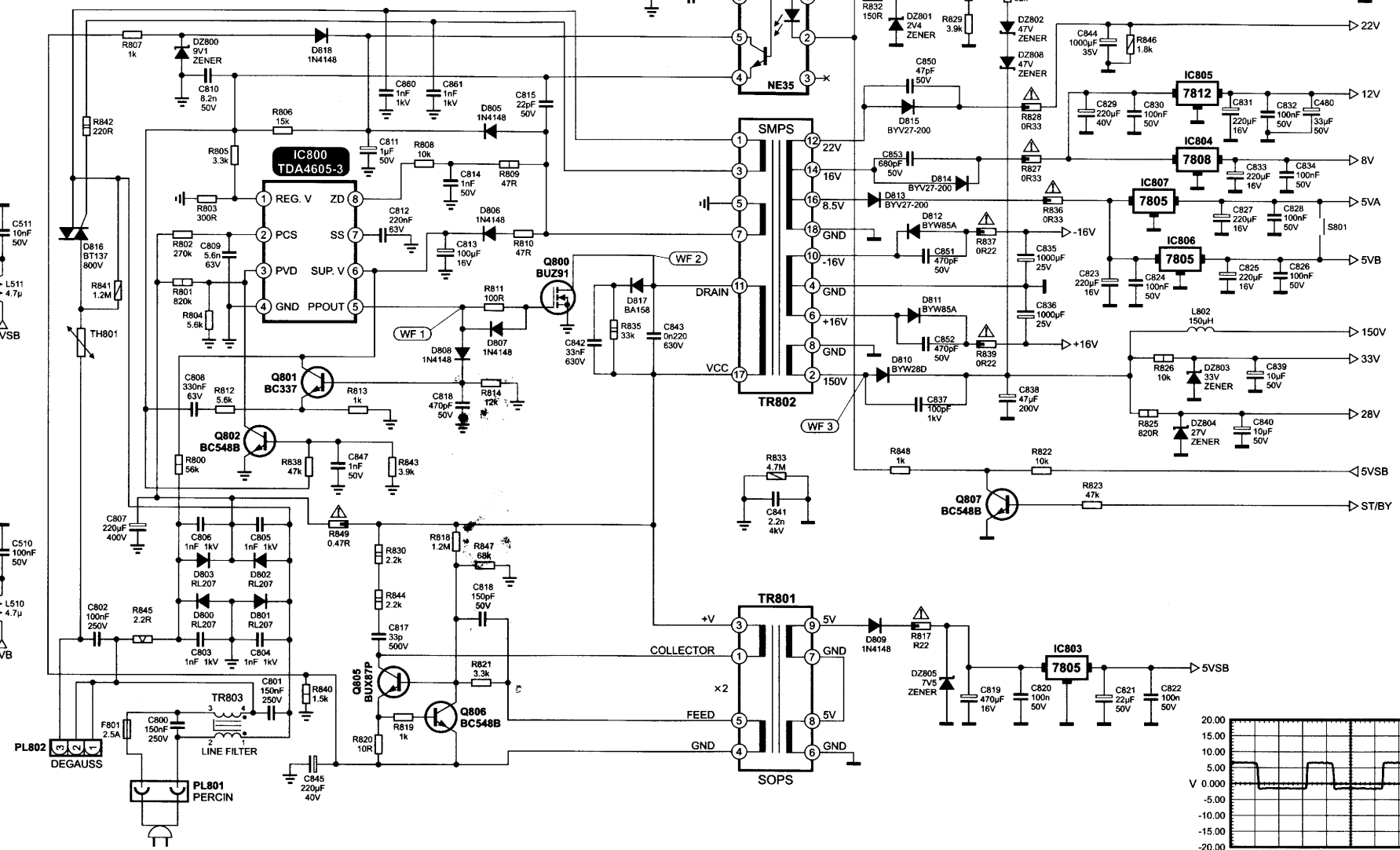
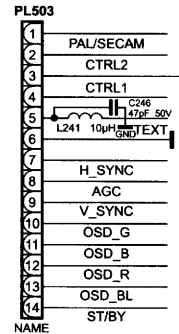
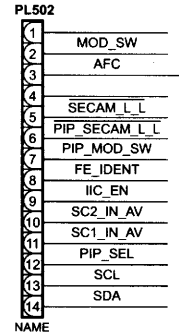
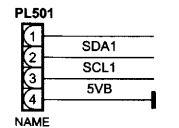
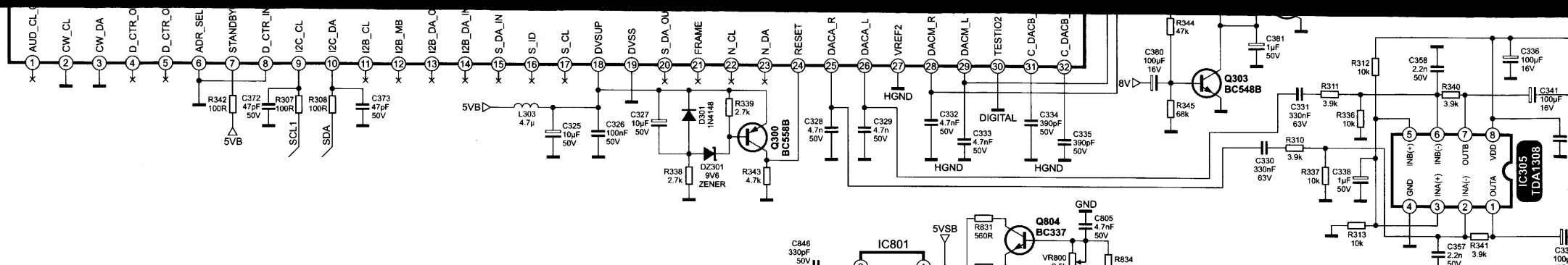


DW\_SE8/2002

**OTVC SEG chassis 11AK16**  
(strona 2/2)



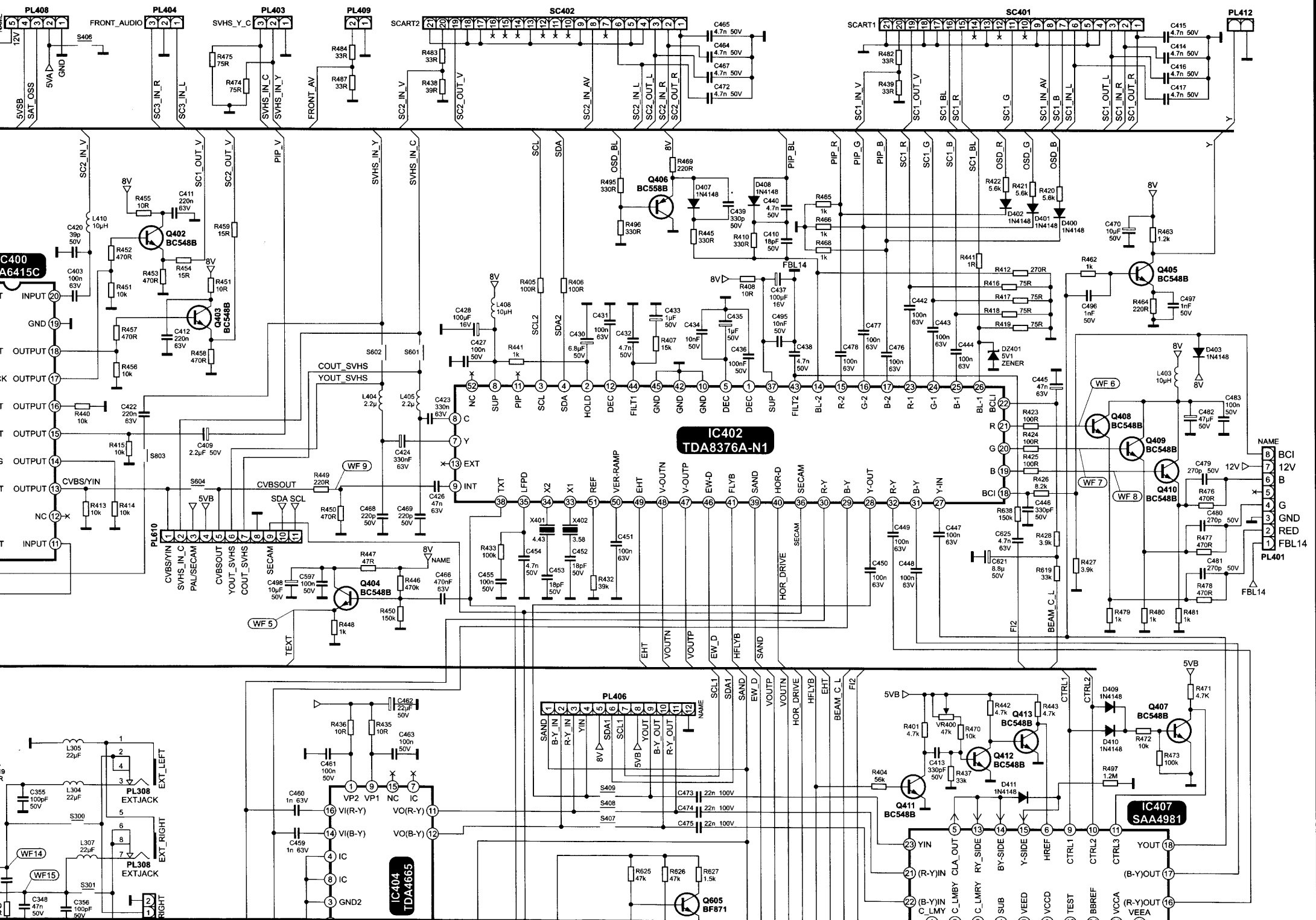


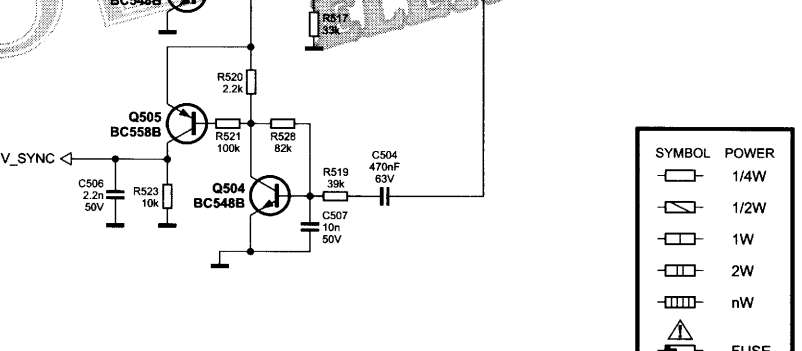
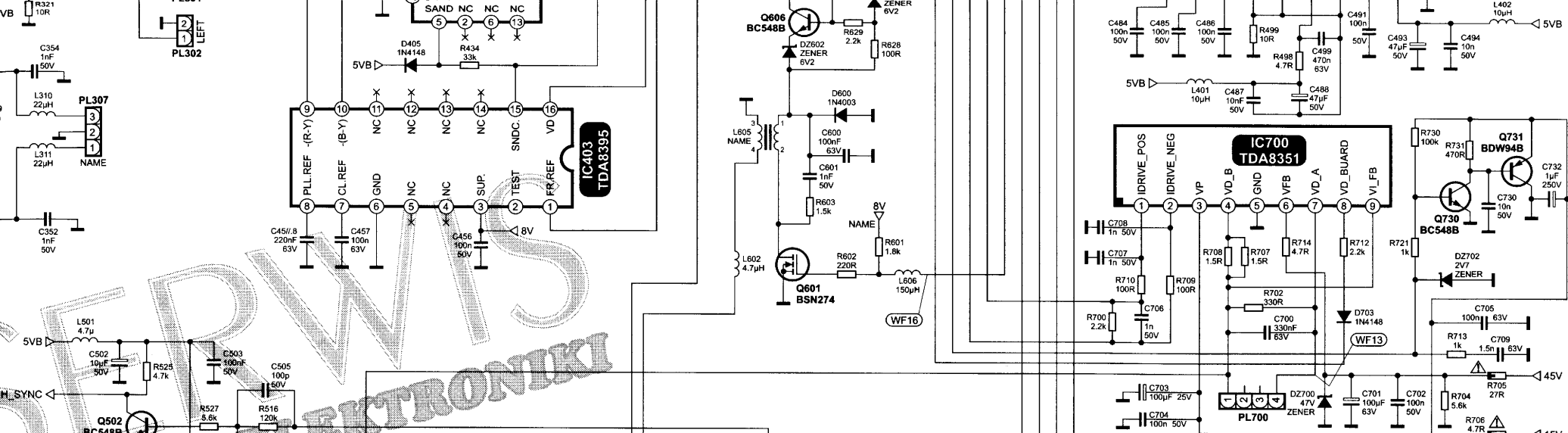


WF 1

SAFETY WITH OF (ALL PR ATTEN THE MAN SPECIFIC

11A



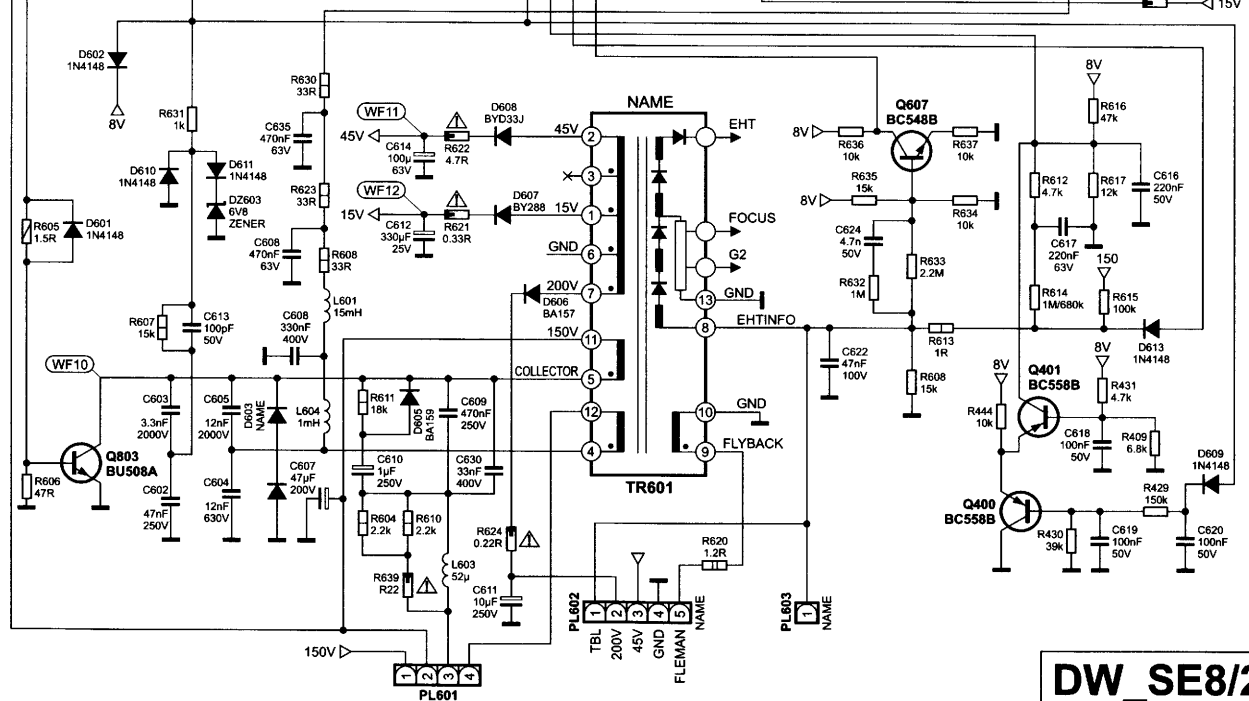
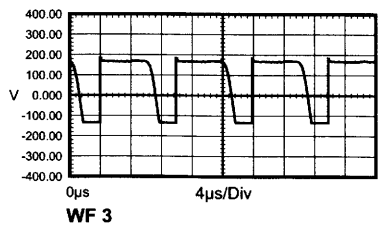
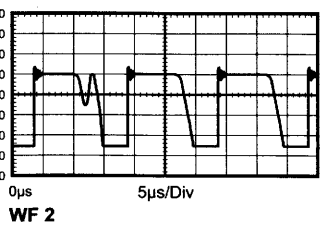


SYMBOL	POWER
	1/4W
	1/2W
	1W
	2W
	nW
	FUSE

COMPONENTS MARKED WITH MUST BE REPLACED WITH ORIGINAL OR APPROVED COMPONENTS ONLY (FRONT AND REAR COVER ARE SAFETY COMPONENTS)

**NOTICE:** THE MANUFACTURER RESERVES THE RIGHT TO CHANGE THE DESIGN AND SPECIFICATIONS WITHOUT PRIOR NOTICE OR WARNING.

## 16A (16:9) MAIN BOARD



DW\_SE8/2002

# OTVC SEG chassis 11AK16

(strona 1/2)

## **TDA 9811**

### **Multistandard VIF-PLL(QSS-IF ve AM demodülatörü)**

#### **GENEL TANIM**

TDA 9811,TV ve VCR setlerinde kullanılan tek bir QSS-IF referansına sahip multistandard görüntü IF (arafrekansı) sinyalini işleyen ve AM ses sinyalini demodüle eden bir entegre devredir.

## **TDA 8376/76A**

### **Monolitik I2C-bus ile kontrol edilen PAL/NTSC Video işlemci entegre devresi.**

#### **GENEL TANIM**

TDA 8376 ve TDA 8376A ayardan bağımsız I C-bus ile kontrol edilen bir görüntü işlemcisidir, PAL/NTSC renk çözücüsünü, luminance işlemcisini senkronizasyon işlemcisini, RGB kontrolünü ve saptırma işlemcisini içerir. Devreler renk geciktirme entegresi TDA 4665 ve DC-kuplajlı düşey saptırma ve Doğu-Batı çıkış katları ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Her iki entegrenin de tüm pinleri fonksiyon olarak birbirleriyle aynıdır.TDA 8376A, TDA 8376 dan farklı olarak, ilave özelliklere sahiptir. TDA 8376A da 16:9 uygulamaları için esnek yatay ve düşey zoomlama imkanları mevcuttur.

Entegre devrenin besleme gerilimi 8 voltur.

## **TDA 8350 Q**

### **DC-Kuplajlı düşey saptırma ve Doğu-Batı çıkış devresi**

#### **GENEL TANIM**

TDA 8350Q, 50Hz ve 120Hz lik alan frekanslarında çalışan 90 ve 110 renkli saptırma sistemleri için tasarlanmış güç devresidir. Devre ; DC ile sürülen düşey sapma çıkış devresini içerir; oldukça verimli G sınıfı bir sistem ve diyet modülatör akımını çeken Doğu-Batı sürücüsü olarak çalışır.

## **SAA 4981**

### **Monolitik Entegre Devre (16:9 sıkıştırıcı)**

#### **GENEL TANIM**

SAA4981 aktif görüntü satırlarını 4/3 oranında sıkıştıran (Örneğin:52 uS yi 39 uS ye) bir entegre devresidir. Bu sayede, 4:3 görüntünün 16:9 tüpte gerçek oranlarda görüntülenmesi sağlanır. Kapasitif olarak kuple edilmiş görüntü sinyal girişleri ;Y, (B-Y)ve(R-Y) dir. Entegre devrenin senkronizasyon sinyal girişi ; hat frekans sinyali HREF'dir. Entegre devrenin bant genişliği 5MHz'dir. Entegre içinde sinyalin geciktirilmesi Entegre içindeki kondansatörlerin anahtarlanması ile sağlanır. 16:9 sıkıştırıcısının çıkışı Y,B-Y ve R-Y formatındadır.Aşağıda belirtilen imkanlar mevcuttur.

1- By pass fonksiyonu ( giriş sinyali sıkıştırılmaz.)

2- Üç değişik ekran pozisyonunda (sol, orta ve sağ) görüntü sinyalinin 4/3 oranında sıkıştırılması.

Yanlarda kalan alanların Işık (Luminance) ve renk (chrominance) durumu harici Y-SIDE, BY-SIDE ve RY-SIDE sinyalleri ile belirlenir.

Yatay sıkıştırma, kesikli zaman ve sürekli genlik sinyalinin işlenmesi ile sağlanır. Bu işlemler entegrenin içindeki pre (ön) post (ard) filtreleri ile yapılır. İç saat sinyali ; HREF sinyalinin pozitif kenarına senkronize olmuş 54 MHz H-PLL ile elde edilir. Entegre devrenin fonksiyonları CTRL1, CTRL2 ve CTRL3 kontrolleri ile kontrol edilir.

## **SAA 5296**

### **On sayfa Ekonomi Teletext ve TV mikrokontrolör**

#### **GENEL TANIM**

SAA5296 10 Sayfa teletext çözücüsü ve televizyon mikrokontrolörüdür. Bu entegre devre 525 ve 625 satır taramalı teletext yayınlarını çözer ve televizyon kontrol ve OSD fonksiyonlarını temin eder.

Teletex çözücünün hardwareı SAA5290'dan türetilmiştir.

TV kontrol fonksiyonları on-chip endüstriyel standard 80C51 mikrokontrolör ile sağlanır. On-chip 10 sayfa dinamic RAM 10 sayfa teletext çözücü veya OSD hafızasını tamamlar.

## **74 HC/HCT 573**

### **SEKİZLİ D-TİPİ ŞEFFAF LATCH ; 3-DURUMLU**

#### **GENEL TANIM**

74 HC/HCT 573 yüksek hızlı Si-kapılı bir CMOS ürünüdür, düşük güç harcayan schottky TTL (LSTTL) ile pinleri uyumludur. Teknik özellikleri JEDEC standart no. 7A'ya uygundur.

74HC/HT573 sekizli D-tipi latchtir. Her Bir latch'in ayrı D tipi girişi ve bus uygulamaları için 3-durumlu çıkışları vardır. Latch enable (LE) girişi ve output enable (OE) girişi bütün latchlerde ortaktır.

LE, HIGH konumundayken Dn girişlerindeki data latchlere girer. Bu durumda latchler geçirendir. Yani çıkış, bu çıkışa ait girişin değişmesiyle değişecektir.

LE,LOW konumundayken LE HIGH'dan LOW'a geçmeden önce D girişlerinde mevcut olan bilgi latchlerde hafızalanır. OE,LOW iken latchlerdeki bilgi çıkışlardan okunabilir.OE HIGH iken çıkışlar yüksek empedans konumuna (OFF) geçer.

## **NMC27C512**

**524,288-Bit (64Kx8) Ultraviyole ışık ile silinebilir CMOS PROM.**

### **GENEL TANIM**

NMC27C512, yüksek hızlı, 512K, Ultraviyole ışık ile silinebilen ve elektrikle tekrar programlanabilen bir CMOS EPROM'dur. Az miktarda güç tüketir.

NMC27C512 +/- %5 veya +/- %10 toleransla +5V besleme gerilimi ile çalışır.

NMC27C512, 28 pin dual-in-line kılıfındadır. Şeffaf kapak ultraviyole ışığa maruz bırakıldığında program silinir.

## **TDA9170**

**TİCARİ TİP** : TDA 9170

**DENEYSEL TİP** : N5791

### **GENEL TANIM**

N5791 YUV (ışık ve renk fark sinyali) arabirimi olan geçirgen analog bir video işlemcisidir. üç ana ışık sinyali işleme fonksiyonuna sahiptir. Bu fonksiyonlardan herhangi biri seçilebilir.

Luminance transferi lineer olmayan bir şekilde kontrol edilir. Bu sayede ekranda önemli bölümlerin kontrast oranı iyileştirilir. Luminance sinyalinin ayarlanması ile siyah seviye eski haline getirilir.

Histoğraf dönüşümünden sonra değişken bir gama fonksiyonu ile mükemmel bir parlaklık kontrolü elde edilir.

Uygun renk sinyalinin elde edilmesi ve U ve V renk fark sinyallerinin doyuma gitmesinin önlenmesi ; Luminance kanalındaki doğrusalıktan sapmanın bir fonksiyonu olarak kontrol edilir.

Besleme Gerilimi 8 voltur. 32-SDIL kılıfındadır.

## **TDA 1521/TDA 1521Q**

**2x12W HI-FI AUDIO Güç Yükselticisi**

### **GENEL TANIM**

TDA1521/TDA1521Q iki kanallı hi-fi audio güç yükselticisidir. 9-Pin plastik kılıftadır. Genel olarak Stereo TV ve Stereo RADYO uygulamalarında kullanılır.

## **TDA8310**

**PIP Uygulamalarında kullanılan PAL/NTSC renk işlemcisi**

### **GENEL TANIM**

TDA 8310 PIP (resim içinde resim) uygulamalarında kullanılan ayardan bağımsız bir PAL/NTSC renk işlemcisidir. Devre görüntü arafrekansı yükselticisi, PAL/NTSC renk çözücüsü,yatay ve düşey senkronizasyon ve RGB/YUV anahtarından oluşur. Renk çözücüsüne ve senkronizasyon işleyicisine giriş sinyali olarak demodüle edilmiş arafrekans (IF) sinyali seçilebilir.Bununla birlikte devrede gelen sinyalin CVBS mi yoksa Y/C mi olduğunu otomatik olarak tesbit eden video girişi de vardır. PIP işlemcisi için çıkış sinyalleri.

Luminance Sinyalleri (U ve V)

Yatay ve Düşey senkronizasyon darbeleri

RGB/YUV anahtarı SCART girişi ile PIP işlemcisi arasında RGB veya YUV kaynağını seçer.

Entegre devrenin besleme gerilimi 8 voltur,52 pin SDIP kılıfındadır.

## **TEA 6415C**

**BUS-KONTROLLÜ Video Matris Anahtarı**

### **GENEL TANIM**

Bu entegre devrenin ana fonksiyonu 8 video girişini 6 çıkışa anahtarlamaktır.

Her çıkış sadece bir girişe anahtarlanabilir. Her giriş sinyali için en düşük sinyal seviyesi ayarlanır. (Sevk sinyalini en altı, CVBS sinyalinin en üstü veya RGB sinyalinde siyah seviye) Giriş ve çıkış arasında nominal kazanç 6,5dB'dir.

D2MAC veya Renk sinyali için harici diyot köprüsü ile girişe 5VDC verilerek ayar kapanır. (OFF)

Her bir giriş, normal giriş veya MAC veya renk girişi (harici diyot köprüsü ile) olarak kullanılabilir.) Bütün anahtarlamalar BUS ile yapılır. 75 yükü sürmek için harici transistör gereklidir. Aynı girişin bir kaç çıkışa bağlanması mümkündür.

## **BUX86P/BUX87P**

**Silicon Güç Transistörü**

### **GENEL TANIM**

Yüksek gerilimde ve yüksek hızda çalışan **npn** transistör. SOT82 kılıfındadır. Konverter, inverter, anahtarlama regülatörleri, motor kontrol sistemleri ve anahtarlama uygulamalarında kullanılır.

## SDA9187-2X

### PIP (resim içinde resim) için Analog-Dijital Konverter

#### GENEL TANIM

8197-2X, renk çözücünden gelen Y,U,V analog renkçıkış sinyallerini PIP PLUS işlemcisi SDA 9189X'e uygun digital giriş sinyaline dönüştürür. Saplama kanalın senkronizasyon sinyaline senkronize olmuş saat sinyali entegre devrenin içinde üretilir. Saplanan resmin kanal girişinde analog CVBS sinyalinin olması gerekir. Analog olarak çalışan renk çözücüsü ve senk işleyicisi, analog ışık ve renk sinyallerini (Y,U,V) ve saplama resmin düşey ve yatay saptırma senk sinyallerini üretir.

Y,U ve V sinyalleri 6-bit flash konverter ile dijittire ayrılır. PIP işlemcisi SDA9189 X'in arabirimine uygun bir formata getirilir. Bununla birlikte, PLL yardımıyla SDA9187-2X hatta kilitli saat sinyalini (LL3, 13.5 MHz) ve karartma sinyalini (BLN) üretir.

## SDA9189X

### Quarter PIP İşlemcisi

#### GENEL TANIM

##### • Yüksek Sistem Entegrasyon

Filtreleme, alan hafızası, RGB matrisi, DA-konverter, saat üretici ve kontrol devreleri entegre devre içindedir.

##### • 4 Ebatta resim

1/4, 1/9, 1/16, 1/36 oranlarında

##### • Yüksek rezolüsyonlu görüntüleme

13.5 MHz / 27 MHz görüntüleme saat frekansı 1/4 oranındaki resim satırları için 288 Luminance ve 72 chrominance pixel. Gelen her sinyal bileşeni için 6 bitlik genlik rezolüsyonu. Her bir PIP modunda çerçeve modunda görüntüleme. Yatay ve düşey filtreleme. Luminance sinyali için filtreleme.

##### • Tekli veya çoklu PIP görüntüleme

1/36 ebadında 9 resim (8 donuk, 1 hareketli)

1/16 ebadında 4 resim (3 donuk, 1 hareketli)

1/9 ebadında 3 resim (2 donuk, 1 hareketli)

Bu resimler 16:9 TV'de POP görüntüleme olarak elde edilir. (Multi PIP modunda sadece saha modu görüntüleme mümkündür.)

##### • Multistandard Uygulamalar

625/525 satır standartının otomatik olarak tanınması (Saplama resim ve ana resim)

Kırpışmasız tarama dönüşüm sistemi (ana kanal)

Hdtv (ana kanal)

##### • 16 : 9 Uyumluluk

4 : 3 ve 16 : 9 TV'lere uygundur.

4 : 3 saplama resmin 16 : 9 ekranda görüntülenmesi (1/4 ve 1/9 ebadında)

16 : 9 saplama resmin 4 : 3 ekranda görüntülenmesi (1/9 ve 1/16 ebadında)

##### • Dijital Girişler

Y,+ (B-Y),+(R-Y)

Üçlü ADC SDA 9187-2X'e uygundur.

##### • Analog Çıkışlar

Y,+ (B-Y),+(R-Y) veya Y-(B-Y),-(R-Y) veya RGB

3RGB Matrisi : EBU, NTSC (Japon), NTSC(USA)

##### • Renk çözücüsünün ayarlanması için Dijital-Analog Konverter

6 bit rezolüsyon

##### • Saplama resmin pozisyonunun bağımsız bir şekilde programlanması

1 pixel ve 1 satır kademesinde

Bütün PIP ve POP pozisyonları, standart görüntüleme alanında mümkündür.

##### • Programlanabilir Çerçeveleme

4096 Çerçeve rengi

Değişken çerçeve genişliği

##### • Tam ekran zemin saptaması

64 zemin rengi veya geçirgen görüntüleme (ana resim görünür.)

##### • Wipe in/Wipe out kolaylığı

Saplamanın başlangıç ve bitişi sol alt PIP köşesindedir.

Programlanabilir 4 period

##### • Resmin doldurulması

##### • I<sup>2</sup>C bus kontrolü

- **Bir uygulamada üçe kadar entagre devre kullanılabilir.**  
Üç değişik I<sup>2</sup> C bus adresleme  
3 entagre devre kullanarak 3'e kadar hareketli resim  
1/36 ebadında 27'ye kadar resim
- **Kanal endeksini gösteren OSD**  
64 karakter programlanabilir (alfanümerik ve özel semboller)  
Her PIP resminde 5 karakter görüntülenir.  
4 Değişik karakter luminance değerleri (B-Y = R-Y= 0)  
4 zemin luminance değerleri (B-Y = R-Y=0)veya geçirgen mod (Saplama resim görülür.)
- **Yüksek kararlılıkta saat üretici için nümerik display PLL devresi**
- **Uygun renk çözücüler kullanıldığı zaman PAL/SECAM geçiktirme hatlarına gerek yoktur.**
- **P-DSO-32 kılıfında/350 mil (SMD)**
- **5V Besleme Gerilimi**

**ST24C08, ST25C08,  
ST24W08, ST2508  
SERİ ERİŞİM 8K (1K x 8) EEPROM**

**GENEL TANIM**

Teknik özellikler ; 8K bit I<sup>2</sup>C bus EEPROM ürünleri olan ST24/25C08 ve ST24/25W08 için genelleştirilmiştir. ST24/25X08 ifadesindeki X, standart versiyon C hardware yaz. Kontrollü W yerine kullanılmıştır. ST24/25x08; 8K elektrikle silinebilen ve programlanabilen bir hafıza entegre devresidir. (EEPROM) 256x8 bitlik 4 bloktan oluşur. Besleme gerilimi 2,5V'a kadar düşse bile çalışır. Dual-in-line ve Plastik small outline kılıflarında bulunur. I<sup>2</sup>C bus standartlarına uygundur. İki hat, ara birim olarak iki yönlü data bus ve seri saat sinyali için kullanılır.

**TDA 1308T**

**AB sınıfı stereo kulaklık sürücüsü**

**GENEL TANIM**

TDA 1308T AB sınıfı stereo kulaklık sürücü entegre devresidir. S08 plastik kılıfta bulunur. 1mm CMOS teknolojisi ile üretilmiştir.

**MSP 3410 B**

**Muldistandard Ses İşlemcisi**

**Demodülatör ve Çözücü Bölümlerinin Özellikleri :**

MSP3410 NICAM-Kodlu TV Stereo ses sinyalinin çözülmesi ve FM-mono TV ses sinyalinin demodülasyonunu aynı anda gerçekleştiren bir entegre devredir. Alternatif olarak Alman veya Kore standartlarına göre iki taşıyıcı FM Sistemleri veya uydu sistemleri, MSP3410B ile işlenebilir.

AM ses taşıyıcıları klasik ses-arafrekans-karıştırıcı birimleri ile daha basit ve ekonomik olarak demodüle edilebildiği için MSP 3410B ile AM demodülasyonu ender görülen bir durumdur. Bununla birlikte uydu yayınlarında FM taşıyıcının tesbitinde AM demodülasyonu yayının şiddetini hesaplamada oldukça iyi bir kriterdir. Bu yüzden otomatik arama devresinde kullanılabilir. Multistandard kabiliyetleri ve esnek uygulama alanlarına sahip olması nedeniyle entegre devre TV, uydu alıcı tünere ve Video kaydedici cihazlarda kullanılabilir.

MSP 3410 B'nin avantajları aşağıda belirtilmiştir.

- Seçilebilir iki analog girişi (TV ve SAT arafrekans girişleri)
- Analog girişi için otomatik kazanç kontrol (AGC) : giriş seviyesi 0,14-3Vpp
- Ses arafrekans girişleri için A/D konverter.
- Bütün demodülasyon ve filtreleme entegre devrenin içinde gerçekleşir.
- İngiltere ve İskandinav dijital NICAM yayınları çözülür.
- Harici filtrelemeye gerek yoktur.
- Tek saat kristali (18,432 MHz) gereklidir.
- Nicam-modunda Pay-TV
- Otomatik arama ve muting için FM taşıyıcı seviyesinin hesaplanması

**DSP Bölümünün Özellikleri :**

- İşlenecek ses kaynaklarının esnek seçimi
- Harici DSP-işlemcileri için (grafik ekolayzır,surround sound v.s) dijital giriş ve çıkış arabirimleri
- Deemphasis sistemlerinin gerçekleştirilmesi
- AMU 2481 ile birlikte D2MAC audio'nun gerçekleştirilmesi



- FM sinyalinin tanınması, çözülmesinin dijital olarak gerçekleştirilmesi.
  - Dijital Baseband Processing : Ses, bas, tiz pseudostereo, basewidth.
  - Ses, bas ve tizin basitleştirilmiş kontrolü
  - FM-Audio sinyali için artırılmış band genişliği(20Hz-15kHz) +/-1dB)
- Analog Bölümünün Özellikleri**
- Seçilebilir üç çift analog audio baseband girişi (=üç SCART girişi)
    - Giriş Seviyesi : < 2V RMS;
    - Giriş empedansı : > 25k
  - Seçilebilir analog mono girişi (AM ses sinyali)
    - Giriş Seviyesi : < 2V RMS;
    - Giriş empedansı : > 10k
  - Yüksek kaliteli iki A/D konverter (S/N >85dB)
  - 20 Hz - 20kHz band genişliği (SCART'tan SCART'e kopyalama için)
  - MAIN (Hoparlör) ve AUX (kulaklık) : iki çift 4 katlı oversampled D/A Konverter
    - Her kanal için çıkış seviyesi : max 1.4 VRMS
    - Çıkış Direnci : 5k
    - S/N oranı : ses maxtayken > 85dB
    - Mute modunda Max. gürültü gerilimi: < 10uV (BW : 20Hz).....16kHz)
  - Bir çift 4 katlı oversampled D/A konverter, iki çift seçilebilir SCART çıkışı sağlar.
    - Her kanal için çıkış seviyesi : max 2 VRMS
    - Çıkış Direnci : max 0.5k
    - S/N oranı : > 85dB (20Hz.....16kHz)

## **MSP 3400 C**

### **Multistandard Ses İşlemcisi**

#### **GENEL TANIM**

3400C, 0.8 u CMOS ürünüdür.MSP 3400 ve MSP 3410 ile pin ve software olarak eşdeğerdir. MSP 3400 ile MSP 3410 arasındaki fark, MSP 3410 nun NICAM sinyalinin çözülmesidir.

## **3402 PHC-3x5 572**

### **Hyper Band Tüner**

#### **GENEL TANIM**

3402 PHC-3x5 572 IIC bus kontrollü PLL'li bir TV tüneridir. PAL/SECAM B/G/H sistemlerine uygundur. Arafrekans çıkışları 38.9 MHz (resim taşıyıcısı), 33.4 MHz (ses taşıyıcısı) ve 34.47 MHz (ses taşıyıcısı) ve 34.47 MHz (renk taşıyıcısı) dir. VHF low'da Kanal 2-S 6'ya, VHF Highda S7-S41'e, UHF'de Kanal 21-69'a kadar olan TV yayınlarını alır UHF / VHF ortak girişinde IEC anten soketi (75 ) bulunur.

Her bantta RF seçimi, bir önkat ve bandfitre katı ile gerçekleştirilir. VHF/UHF mikser/asilatör entegre devresi (üç ayrı Osilatör devresi ile) RF'yi IF'ye dönüştürür. Entegre devrenin bir kısmı IF amplifikatörü olarak çalışır.SAW filtreyi direkt olarak sürececek şekilde tasarlanmıştır. IF çıkışı simetriktrir.

Tunerin kazancı yüksek; gürültü figürü düşüktür.

## **SAA4961/V2**

### **Multistandard Comb Filtre**

#### **GENEL TANIM**

TV Sinyallerinin işlenmesinde ışık ve renk sinyallerinin birbirini etkilemeden CVBS sinyalinden ayrılmasında Comb Filtre kullanılır.

SAA4961/V2 iki 2H geçiktirme hattı ve lojik comb filtre ile birlikte standart PAL sinyalini işler. NTSC sinyalinin işlenmesinde iki 1H geçiktirme hattı kullanılır.

Kondansatörlerin anahtarlanması ile çalışan geçiktirme hattı üç çıkış sinyali üretir OH, 2H ve 4H (NTSC: OH, 1H,2H), zaman kesikli sinyallerin işlenmesi sonucu oluşan istenmeyen sinyallerin süzülmesi için alçak geçiren filtre ilave edilmiştir.

Harici SVHS veya geçiktirilmemiş CVBS sinyallerinin anahtarlanması BYP (Pin3) ve SSYN (Pin 6) ile yapılabilir.

Dahili saat sinyalinin üretilmesi için sadece alt taşıyıcı sinyali (fsc veya 2xfsc) gereklidir. Geciktirme hatları için kontrol sinyalinin üretilmesi için senkronizasyon sinyali (SYNC) ayrılır.

## AK16 ŞASE'NİN AYAR PROSEDÜRLERİ

### A- GİRİŞ :

Ayar Prosedürüne başlamadan önce, şase üzerindeki tüm potansiyetreleri, screen ve fokus potlarını tam orta konuma getiriniz.

### B- SİSTEM VOLTAJ AYARI

**Giriş :** \* AC 220V/50Hz  
\* PAL BG Test paterni

**Çıkış :** Dijital voltmetreyi PL 601'in 1no'lu pinine bağlayınız.  
\* TV'yi açınız Stand-by ledinin yandığını kontrol ediniz.  
\* Test Paternini uygulayınız.  
\* Volume , Bass, Treble, brightness ve Coutrast'ı minumum'a getiriniz.  
\* VR 800 ile gerilimi 150V+/-0.5 Volt'a ayarlayınız.

### C- A.F.C AYARI

**Giriş :** \* AC 220V/50Hz  
\* 38.9 MHz. 90 dBmV PAL B/G Test Paternini Z 203 SAW Filtrenin giriş terminaline uygulayınız.  
\* Dijital voltmetreyi J219 AFC test noktasına bağlayınız.  
\* VL 201 ile gerilimi 2,5+/-0,1 Volt'a ayarlayınız. Otomatik arama yapıldığında istasyonlar yakalanmalıdır.

### D- A G C AYARI

**Giriş :** \* 220V/50Hz  
\* Renk Barı sinyali, VHF-3 Kanal 12 ve 60 dBmV RF Sinyal Seviyesi

**Çıkış :** Dijital voltmetreyi J212 AGC test noktasına bağlayınız.  
\* VHF3 Kanal 12 sinyalini seçiniz.  
\* VR 201 ile AGC Voltajını maximum seviye'ye ulaşıncaya kadar ayarlayınız.  
\* VR 201'i aksi yönde 1 Volt düşüncüye kadar çeviriniz.  
\* Ekrandaki resmin 90 dBmV'da normal olduğunu kontrol ediniz.

### E- FOKUS AYARI

**Giriş :** \* AC 220V/50Hz  
\* RF girişe PAL B/G >Test Paternini uygulayınız.  
\* FBT üzerindeki (alttaki) FOKUS Potunu uygun noktaya getiriniz.

### F- SCREEN AYARI

**Giriş :** \* AC220V/50Hz  
\* RF'e PAL B/G Renk Barı Test Paternini uygulayınız.

**Çıkış :** 1/100'lük Osiloskop probunu Tüp kartında R.G.B. Katotlarına bağlayınız.  
**(Osiloskop Probonun toprak kablosunu PL901'in 3 no'lu pinine (GND2) takınız.)**  
\* Brightness, Colour ve Contrast'ı minumum'a ayarlayınız.  
\* Osiloskop'da RGB katotlarından genliği minimum olanı (tepeden tepeye ) bulunuz  
\* FBT üzerinde (alttaki) pot ile genliği minimum olan katotta gerilim 10V (tepeden tepeye) olacak şekilde ayar yapınız.

### G- 4:3 MODUNDA YATAY KAYDIRMA AYARI

**Giriş :** \* AC 220V/50Hz  
\* KIRMIZI Purity test paterni  
\* TV Modunu seçiniz ve Sinyali ayarlayınız.  
\* 4:3 Modunu seçiniz.  
\* VR 400 ile resim yatay olarak ortalanacak şekilde ayar yapınız. Servis modunda yaptığınız ayarlar tamamlandıktan sonra bu ayarı tekrar kontrol ediniz.

# 11PIP16 AGC AYAR PROSEDÜRÜ

## AGC AYARI

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz
  - \* Renk Barı sinyali. VHF-3 Kanal 12. 60dBmV RF Sinyal seviyesi
  - \* Dijital Voltmetreyi 11PIP16-X modülünde AGC test noktasına bağlayınız.
  - \* AGC Voltajını ölçünüz
  - \* TV modunu seçiniz VHF-3 Kanal 12'yi ayarlayınız.
  - \* VR 750'yi AGC Voltajının maksimum seviyeye ulaşana dek ayarlayınız.
  - \* VR 750'yi ters yönde 1 volt düşene dek ayarlayınız.
  - \* Resmin 90 dBmV'da normal olduğunu görünüz.

## 11SAT16 VIDEO SEVİYE AYAR PROSEDÜRÜ

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz
  - \* Renk Barı Sinyali
- Çıkış :**
- \* Osiloskopun 1/1'lik test probunu 11SAT16-x modülünde VIDEO test noktasına bağlayınız. (J105)
  - \* SAT modunu seçiniz. Renk barı test sinyaline ayarlayınız.
  - \* Tepeden tepeye video sinyalinin seviyesini ölçünüz.
  - \* VR 101 ile video sinyalini tepeden tepeye 650 mV +/- 20 mV'a ayarlayınız.
  - \* Resmin normal olup olmadığını kontrol ediniz.

## AK16 ŞASE SERVİS MODU AYAR PROSEDÜRÜ

### A- GİRİŞ

Sistemin tüm geometri ve beyaz denge ayarları Servis Uzak kumandası ile servis modunda yapılır. Servis modu ayarlarına başlamadan önce manuel yapılan tüm ayarların **doğru** yapıldığından emin olmalısınız.

Servis modu ayarlarına başlarken **MAIN MENÜ**'ye giriniz ve Servis Modu şifresi **3297**'yi butonlar yardımı ile yazınız. Servis modu seçenekleri **MENU UP** ve **MENU DOWN** ile seçilen ayar **MENU+** ve **MENU-** tuşları ile yapılır. Servis modundan çıkıp TV moduna geçmek için uzaktan kumanda üzerindeki TV tuşuna basınız. Servis modundan TV moduna geçildiğinde yapılan bütün ayarlar hafızaya alınır.

### B- YATAY PARABOL AYARI

- Giriş :**
- \* AC 220v/50 Hz
  - \* PAL B/G Paterni.
  - \* Servis U/K'sından **MENU** butonuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** butonlarına basarak **H - PARABOLA** seçeneğini bulunuz.
  - \* **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basarak resim tüpünün sağ ve sol kenarındaki düşey çizgilerin tüpün kenarlarına paralel olmasını sağlayınız.

### C- YATAY KÖŞE AYARI

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz.
  - \* PAL B/G test paterni
  - \* Servis U/K sından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak **H-CORNER** seçeneğini bulunuz.
  - \* **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basarak resim tüpünün köşelerindeki düşey çizgilerin tüpün düşey ve köşe kenarlarına paralel olmasını sağlayınız.

### D- YATAY TRAPEZIUM AYARI

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz
  - \* PAL B/G test paterni
  - \* Servis U/Ksından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak **H-TRAPEZIUM** seçeneğini bulunuz.
  - \* **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basarak özellikle tüpün kenarlarındaki düşey çizgilerin tüpün kenarlarına paralel olmasını sağlayınız.

### E- DÜŞEY EĞİM AYARI

- Giriş :**
- \* AC220V/50Hz
  - \* PAL B/G test patterni
  - \* Servis U/Ksından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak **V-SLOPE** seçeneğini bulunuz.
  - \* **MENU+** veya **MENU-** tuşuna basarak test patterninin merkezindeki yatay çizginin karartılmış ekranın alt yarısı ile çakışmasını sağlayınız.

#### F- DÜŞEY GENLİK AYARI

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz
  - \* PAL B/G test paterni
  - \* Servis U/K'sından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak **V-AMPLITUDE** seçeneğini bulunuz.
  - \* **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basarak test paterninin alt ve üst kısmındaki siyah yatay çizgileri, resim tüpünün alt ve üst kenarlarda kaybolacak derecede kenarlara yaklaştırınız.

#### G- DÜŞEY EĞİM DÜZELTME AYARI :

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz
  - \* CROSS-HATCH B/G test paterni
  - \* Servis U/K'sından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak **V-S CORR** seçeneğini bulunuz.
  - \* **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basarak test paterninin üst ve alt kısmındaki karelerin test paterninin düşey merkezindeki karelere eşit olmasını sağlayınız.

#### H- DÜŞEY KAYDIRMA AYARI

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz
  - \* PAL B/G test paterni
  - \* Servis U/K'sından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak **V-SHIFT** seçeneğini bulunuz.
  - \* **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basarak test paterninin merkezindeki yatay çizginin tüpün üst ve alt kenarlarına eşit uzaklıkta olmasını sağlayınız.

#### I- BEYAZ DENGİ AYARI

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz
  - \* BEYAZ test paterni
- Ekipman :**
- \* Renk analizörü ((Philips PM5639)
  - \* Bütün analog fonksiyonları orta konuma getiriniz.
  - \* Servis U/K'sından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak **G-GAIN** seçeneğini bulunuz.
  - \* **G-GAIN**'i 31'e ayarlayınız.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak **R-GAIN** ve **B-GAIN** seçeneklerini bulunuz.
  - \* **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basarak renk analizatöründe  
X = 285 +/- 10  
Y = 293 +/- 10 olacak şekilde **R-GAIN** ve **B-GAIN**'i ayarlayınız.

#### J- PARLAKLIK KONTROL AYARI

Kontrast booster seçeneği olmayan modellerde bu ayarı geçiniz.

#### K- LUMİNANS GECİKTİRME AYARI

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz
  - \* PAL B/G test paterni
  - \* Servis U/K'sından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak renk basarak **Y-DELAY** seçeneğini bulunuz.
  - \* **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basarak renk barı paterninde renk geçişlerinde kenarların keskin olmasını ve renklerin birbirine karışmamasını sağlayınız.

#### L- YATAY KAYDIRMA AYARI :

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz
  - \* PAL B/G test paterni
  - \* Servis U/K'sından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak **H-SHIFT** seçeneğini bulunuz.
  - \* **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basarak resmin tüpün sağ ve sol kenarlara eşit uzaklıkta olmasını sağlayınız.

#### M- YATAY GENİŞLİK AYARI :

- Giriş :**
- \* AC 220V/50Hz
  - \* PAL B/G test paterni
  - \* Servis U/K'sından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz.
  - \* **MENU UP** veya **MENU DOWN** tuşuna basarak **H-WIDTH** seçeneğini bulunuz.
  - \* **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basarak resmin sağında ve solunda beyaz barlar kaybolacak şekilde genişliği ayarlayınız.

**NOT :** EN İYİ SONUCU ALMAK İÇİN GEREKİRSE BÜTÜN AYARLARI TEKRARLAYINIZ.

## OPSİYON (SEÇENEK) BYTELARI

Opsiyon byteları servis modunda seçilir. Servis U/K'sından **MENU** tuşuna basarak servis modunu seçiniz. Sistemin karakteristiğini belirleyen 4 opsiyon bytei vardır. (0,1,2 ve 3) Servis U/K'sından opsiyon numarasına ait tuşa basılınca ilgili opsiyon ve ikilik sayı formatında içindeki bilgiler görülür. Sistem konfigürasyonuna göre opsiyonda hata varsa düzeltmek için **MENU-** veya **MENU+** tuşuna basınız. Aşağıdaki tablo'da opsiyonlar gösterilmiştir. Tabloda "X" ile gösterilen bit sistemin konfigürasyonuna göre "0" veya "1" olmalıdır.

**TABLO A Opsiyon byte 0**

7	6	5	4	3	2	1	0	OPSİYON
							X	<b>Kulaklık</b> 0 : Kulaksız 1 : Kulaklıklılı
						X		<b>Comb Filtre</b> 0 : Comb Filtresiz 1 : Comb Filtreli
					X			<b>Resim tüpü Görüntü Oranı</b> 0 : 4:3 tüp takılı 1 : 16:9 tüp takılı
				X				<b>SVHS</b> 0 : SVHS ye uygun 1 : SVHS'ye uygun
			X					<b>Y-genlik seviyesi TDA 9171</b> 0 : Y-genlik 0.3 V 1 : Y-genlik 1V
		X						<b>TDA 8376'nın tipi</b> 0 : TDA 8376 1 : TDA 8376A
	X							<b>Türkçe</b> 0 : Türkçe değil 1 : Türkçe
X								Teletex E/W ayarı 0 : E/W =0 1 : E/W =1

TABLO B Opsiyon byte 1

7	6	5	4	3	2	1	0	OPSİYON
						X	X	<b>Kanal Tablosu</b> 00 : CCIR TV ve İtalya kanalları 01 : İngiltere kanalları 10 : OIRT Kanalları 11 : Yedek
				X	X			<b>IF (Ara Frekans)</b> 00 : 38.0 MHz 01 : 38.9 MHz 10 : 39.5 MHz 11 : Yedek
			X					<b>CCIR Kablo Kanalları</b> 0 : Kablolu yayına uygun değil 1 : Kablolu yayına uygun
	X							<b>TV Tünerinin Tipi</b> 0 : NOKIA veya TEMIC 1 : PHILIPS UV916 H
X	X							<b>Yedek</b>

TABLO C Opsiyon byte 2

7	6	5	4	3	2	1	0	OPSİYON
							X	<b>PAL-BG</b> 0 : Mümkün değil 1 : Mümkün
						X		<b>PAL-DK</b> 0 : Mümkün değil 1 : Mümkün
					X			<b>PAL-I</b> 0 : Mümkün değil 1 : Mümkün
				X				<b>SECAM-BG</b> 0 : Mümkün değil 1 : Mümkün
			X					<b>SECAM-DK</b> 0 : Mümkün değil 1 : Mümkün
		X						<b>SECAM-L/L'</b> 0 : Mümkün değil 1 : Mümkün
	X							<b>NTSC-M</b> 0 : Mümkün değil 1 : Mümkün
X								<b>NTSC-BG</b> 0 : Mümkün değil 1 : Mümkün

**TABLO D Opsiyon byte3**

7	6	5	4	3	2	1	0	OPSİYON
						X	X	Yedek
					X			<b>LNB Giriş sayısı</b> 0 : 1 LNB girişli tüner 1 : 2 LNB girişli tüner
				X				<b>Band genişliği anahtarlama</b> 0 : Sabit bant genişliğinde uydu tüneri 1 : Band genişliği anahtarlanabilir uydu tüneri (27/26 MHz)
			X					<b>Minimum uydu tüner giriş frekansı</b> 0 : 900 MHz 1 : 700 MHz
		X						<b>Maksimum uydu tüner giriş frekansı</b> 0 : 2060 MHz 1 : 2160 MHz
X	X							Yedek

**NOT : YEDEK BİTLER "0" OLMALIDIR!**