

490B


ANALIZADOR-REGENERADOR DE T.R.C.

C.R.T. ANALYSER-REJUVENATOR

ANALYSEUR-RÉGÉNÉRATEUR DE T.R.C.

NOTAS SOBRE SEGURIDAD


Antes de manipular el equipo leer el manual de instrucciones y muy especialmente el apartado PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD.

El símbolo  sobre el equipo significa "CONSULTAR EL MANUAL DE INSTRUCCIONES". En este manual puede aparecer también como símbolo de advertencia o precaución.

Recuadros de ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES pueden aparecer a lo largo de este manual para evitar riesgos de accidentes a personas o daños al equipo u otras propiedades.

SAFETY NOTES


Read the instruction manual before using the equipment, mainly "SAFETY RULES" paragraph.

The symbol  on the equipment means "SEE USER'S MANUAL". In this manual may also appear as a Caution or Warning symbol.

Warning and Caution statements may appear in this manual to avoid injury hazard or damage to this product or other property.

REMARQUES À PROPOS DE LA SÉCURITÉ

Avant de manipuler l'appareil, lire le manuel d'utilisation et plus particulièrement le paragraphe "PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ".

Le symbole  sur l'appareil signifie "CONSULTER LE MANUEL D'UTILISATION". Dans ce manuel, il peut également apparaître comme symbole d'avertissement ou de précaution.

Des encadrés **AVERTISSEMENTS ET PRÉCAUTIONS** peuvent apparaître dans ce manuel pour éviter des risques d'accidents affectant des personnes ou des dommages à l'appareil ou à d'autres biens.

SUMARIO
CONTENTS
SOMMAIRE

☞ **Manual español**

Español

☞ **English manual**

English

☞ **Manuel français**

Français

ÍNDICE

| | | |
|-----|---------------------------------------|----|
| 1 | GENERALIDADES | 1 |
| 1.1 | Descripción..... | 1 |
| 1.2 | Especificaciones..... | 1 |
| 2 | INSTALACIÓN | 3 |
| 2.1 | Alimentación..... | 3 |
| 3 | INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO | 5 |
| 4 | FORMA DE UTILIZACIÓN | 10 |
| 4.1 | Preparación..... | 10 |
| 4.2 | Utilización..... | 10 |
| 4.3 | Prueba del TRC..... | 10 |
| 5 | MANTENIMIENTO | 16 |
| 5.1 | Generalidades..... | 16 |

ANALIZADOR-REGENERADOR DE T.R.C. 490B

1 GENERALIDADES

1.1 Descripción

El **490B** ha sido diseñado para la verificación y regeneración de los tubos de rayos catódicos (TRC) de televisión o monitores, tanto para blanco y negro, como de color.

Permite conocer y eventualmente reparar las fugas o cruces entre electrodos, medir simultáneamente la corriente de los cátodos RGB, trazar las características tensión-corriente y regenerar los cátodos independientemente.

1.2 Especificaciones

Filamento

Tensiones seleccionables: 6,3 V 1 A máx.
 12 V 0,5 A máx.

Polarización G1

Tensiones fijas seleccionables: -50 V y -70 V (CUT-OFF)
Tensión variable: -100 V a 0 V (G1 VARIABLE)

Polarización G2

Margen de variación: +30 V a +600 V variable en 2 escalas

Medida de corriente de emisión

Corriente de emisión: 0 a 1,6 mA (simultanea R, G y B)
Franjas de colores: Verde (GOOD), rojo (BAD)

Regeneración

Corriente: 25 ó 50 mA seleccionable
Ciclo: 70 s. aprox.
Inicio de ciclo: Manual
Tubos de color: Selección R, G ó B
Tensión Ánodo: +600 V aprox.

Funciones adicionales

Fugas y cortocircuitos
Prueba de emisión
Prueba de Esperanza de vida
Curva de emisión
Prueba de Balance de los cátodos

Alimentación

| | |
|----------------|-------------------------------|
| Tensión de red | 220 V AC \pm 10% / 50-60 Hz |
| | Adaptable a 110-125 ó 240 V |
| Consumo | 35W |

Características mecánicas

| | |
|--|--------------------------------|
| Tipo de maleta con espacio reservado para 16 adaptadores | |
| Dimensiones | A. 420 x Al. 340 x Pr. 145 mm. |
| Peso | 4, 85 Kg. |

Accesorios incluidos

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Manual de instrucciones | |
| Fusible de repuesto | |
| 6 zócalos adaptadores a distintos TRC | |
| Cable adaptadores | CC-011 |
| Cable de ánodo | CC-026 |
| Lista de TRC-Adaptadores | |

Adaptadores suministrados

A6, A7, A8, A9, A10, A11

Adaptadores Opcionales

| | |
|-------------------|--|
| | A-0 universal, personalizable mediante hilos de conexión. |
| | A1, A2, A3, A12, A14, A16, A17, A18, A20, A21, A22, A23, A24, A26, A27 |
| Juego adaptadores | JA006 |

2 INSTALACIÓN

2.1 Alimentación

Este aparato viene conectado de fábrica para ser alimentado a 220 V AC 50-60 Hz. Antes de conectar el instrumento asegurarse de que la tensión de alimentación es correcta. El equipo es adaptable internamente a tensiones de red de 110, 125, 220 y 240 V AC 50-60 Hz.

Para conectar el aparato a otras tensiones de red proceder como sigue:

ATENCIÓN: Antes de efectuar las siguientes operaciones desconectar el equipo de la red.

Quitar los 6 tornillos de sujeción de la maleta y sacar el chasis. Una vez fuera de la maleta el chasis, se cambiará la toma del transformador de alimentación al terminal correspondiente a la tensión escogida, 110-125-200-240 V, cambiando si fuese necesario el fusible.

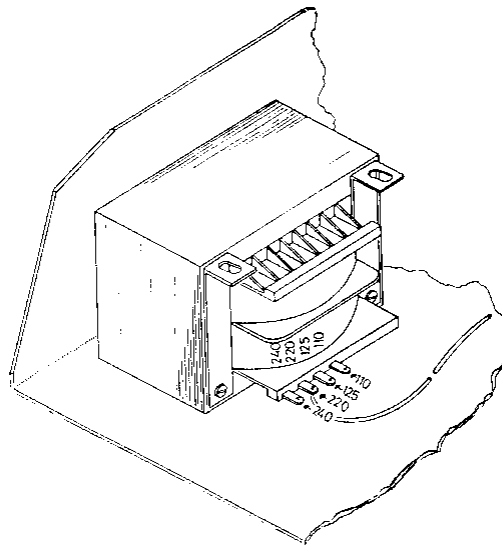


Figura 1.-

El fusible será de tipo 5 x 20 mm y de:

| | | |
|-------|------|-----------|
| 1 A | para | 110-125 V |
| 0,5 A | para | 220-240 V |

El incumplimiento de estas instrucciones podría dañar el instrumento.

3 INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Panel frontal

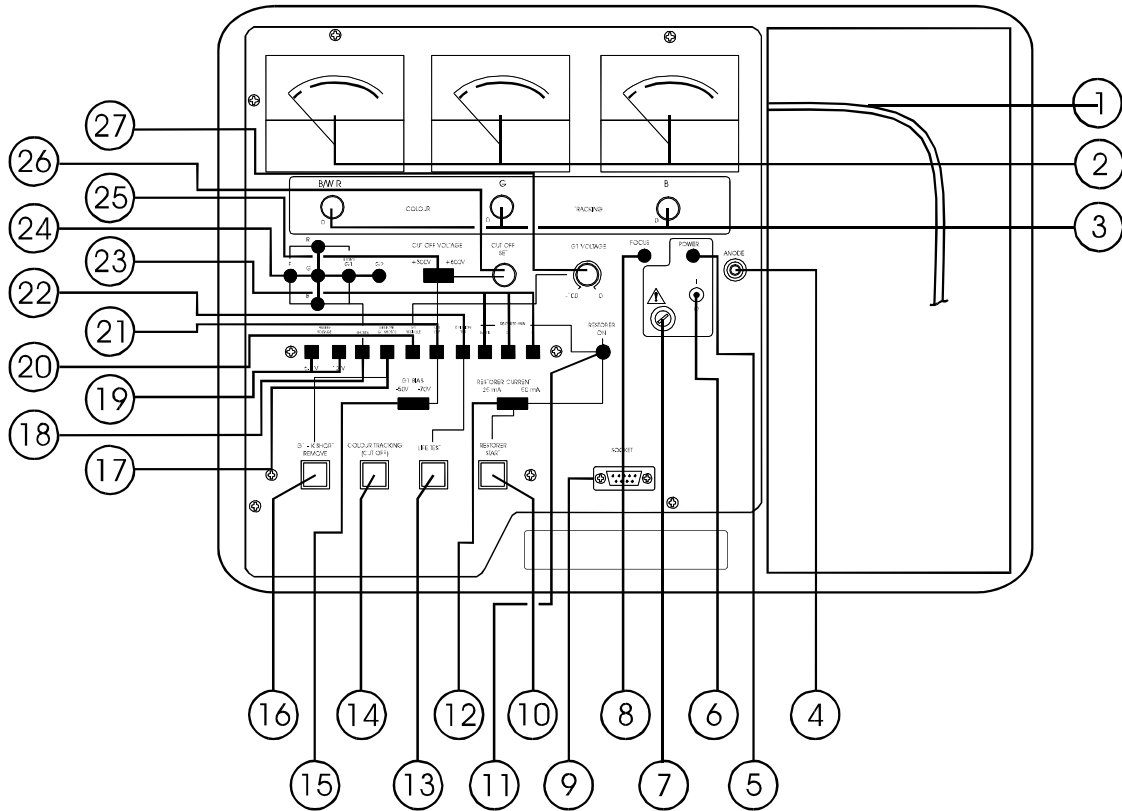


Figura 2.-

- [1] Cable de entrada de red
- [2] Medidores R, G y B

Indican la corriente de los cátodos en [22] EMISSION TEST los sectores de colores permiten conocer el estado de los tubos y en RESTORER GUN las agujas se desplazan siguiendo el ritmo de la regeneración.

- [3] Los tres mandos B/W, G y B sirven para igualar las corrientes de emisión de los cátodos del tubo.
- [4] El conector ANODE
Sirve para aplicar la tensión al tubo, mediante el cable con ventosa que se suministra con el aparato.
- [5] POWER
Indica que el aparato está en funcionamiento.
- [6] Interruptor
Sirve para la puesta en marcha del aparato indicada por el neón [5] POWER

Español

- [7] Portafusible
Protege el aparato en caso de sobrecarga o cortocircuito.
- [8] Neón FOCUS
Indica el correcto conexionado y funcionamiento del FOCO.
- [9] Connector SOCKET
Sirve para conectar la manguera de los adaptadores.
- [10] RESTORER START
Sirve para dar origen al ciclo automático de regeneración.
- [11] RESTORER ON
Indica que el aparato está regenerando.
- [12] RESTORER CURRENT
Selecciona las corrientes de regeneración de 25 a 50 mA.
- [13] LIFE TEST
Sirve para la prueba de vida del tubo en la función EMISSION.
- [14] COLOUR TRACKING
Pone en funcionamiento la función COLOUR TRACKING.
- [15] G1 BIAS
Sirve para polarizar G1 a -50 ó -70 V en la función CUT OFF.
- [16] G1 - K SHORT REMOVE
Sirve para poner en funcionamiento el circuito de eliminación de fugas o cruces en la función REMOVE SHORTS.
- [17] Tecla REMOVE SHORTS
Con esta tecla se pueden eliminar las fugas o cruces entre G1 y cualquiera de los cátodos y entre los cátodos y el filamento, apretando y soltando el pulsador [16] G1-K SHORT REMOVE. Si persiste el cruce pulsar varias veces.
- [18] Tecla SHORTS
Con esta tecla se detectan las fugas o cortocircuitos entre los electrodos del tubo, mediante los indicadores de neón [24]:
- F y R, G ó B para fugas o cruces entre el filamento y los cátodos R, G ó B.
 - G1 para las fugas o cruces entre G1 y los cátodos R, G ó B.
 - G1 y G2 para las fugas entre los electrodos G1 y G2, en cada caso se iluminan dos neones a la vez.
- [19] Tecla 6,3 V - 12 V

Con estas teclas se selecciona la tensión de filamento del tubo entre 6,3 V, con una corriente máxima de 1 A ó 12 V con una corriente de intensidad máxima de 0,5 A.

[20] Tecla G1 VARIABLE

Esta tecla permite ajustar la tensión de G1 entre -100 V y 0 con lo que se puede trazar la curva característica tensión/corriente del tubo mediante el mando G1 VARIABLE de -100 a 0 V, y las indicaciones de corriente de haz leídas en los medidores [2].

[21] Tecla CUT-OFF

Con esta tecla se puede llevar el tubo al punto de corte, con el mando [26] CUT-OFF SET y el selector [25] +300 ó +600 V, el selector [15] G1 BIAS permite polarizar el tubo con -50 ó -70 V.

Después de llevar el tubo al punto de corte el pulsador [14] COLOUR TRACKING permite efectuar el balanceo de las corrientes de los cátodos para igualar las corrientes de emisión mediante los tres mandos [3] B/W R, G y B, dentro de un margen limitado.

[22] Tecla EMISSION TEST

Con esta tecla se mide la corriente de emisión de los tres cátodos a la vez en el punto de corte, por lo cual no se pueden modificar los ajustes efectuados anteriormente en la función [21] CUT-OFF.

Mediante el pulsador [13] LIFE TEST se puede apreciar la variación de las corrientes de los cátodos al disminuir la tensión del filamento, lo cual da una idea aproximada del tiempo de vida del tubo.

[23] Teclas RESTORE GUN

Las teclas B/W, R, G ó B seleccionan el cátodo que se desee regenerar; el selector [12] RESTORER CURRENT permite escoger dos intensidades de regeneración de 25 ó 50 mA.

El pulsador [10] RESTORER START da origen al ciclo de regeneración, indicado por el [11] LED RESTORER ON.

[24] SHORTS

Indican la presencia de fugas o cruces entre electrodos del tubo en la función SHORTS.

[25] CUT OFF VOLTAGE

Selector de tensión de G2 en la función [21] CUT OFF.

[26] CUT OFF SET

Regula la tensión de G2 en la función [21] CUT OFF.

[27] G1 VOLTAGE

Regula la polarización de G1 en la función [20] VARIABLE.

4 FORMA DE UTILIZACIÓN

4.1 Preparación

Antes de conectar el aparato a la red, colocar todos los mandos del panel al tope izquierdo, [3], [26] y [27], las teclas de la botonera ([17] a [23]) en descanso (no activadas) y los conmutadores [12], [15] y [25] en la posición izquierda. Ajustar si fuese necesario el cero mecánico de los medidores.

4.2 Utilización

1. Conectar el instrumento a la red
2. Escoger el adaptador de TRC adecuado en la tabla de adaptadores y conectarlo al cable adaptador de zócalos.
3. Conectar el cable a su conector [9] SOCKET.
4. Consultar la tensión de filamento apropiada al TRC en la tabla de adaptadores y pulsar la tecla de tensión de filamento [19] correspondiente.
5. Conectar la tensión de polarización de G1 BIAS mediante el conmutador [15] a -50 V
6. Seleccionar la tensión de corte de G2 CUT-OFF. Colocar el conmutador de tensión [25] en +300V.
7. Desconectar el televisor ó monitor de la red y descargar el MAT del tubo (varias veces si fuese necesario).
8. Desconectar el zócalo del TRC y conectar el cable de conexión con el adaptador del zócalo ya conectado al TRC.
9. Poner en marcha el TA-903B mediante el interruptor [6]. El indicador de funcionamiento [5] se encenderá y el TRC comenzará a calentarse.

4.3 Prueba del TRC

a.-Ajuste del CUT-OFF

Apretar la tecla CUT-OFF [21], girar lentamente el mando CUT-OFF SET [26]. Observar atentamente las agujas de los tres medidores .Cuando la primera de las agujas llegue a la indicación CUT OFF de la escala parar de girar el mando [26] CUT-OFF SET. En este momento quedará ajustada la corriente de corte de tubo TRC. Este ajuste no debe de alterarse en todas la demás mediciones. En caso de no conseguir que las agujas

lleguen a la indicación CUT-OFF de la escala, pasar el conmutador [25] a la posición +600V (botón a la derecha).

En los tubos de blanco y negro, observar solamente el medidor B/W R.

b.-Prueba de fugas

Apretar la tecla [18] SHORTS. Observar si se ilumina algún indicador de fugas ó cortocircuitos [24]. Caso de existir fugas ó cortocircuitos se iluminarán las lamparitas correspondientes a los electrodos afectados. Por ejemplo si se iluminan F y G las fugas ó cortocircuitos son entre filamento y cátodo verde. En el caso de que se iluminará alguna lamparita [24], apretar la tecla [17] REMOVE G1 SHORT. Seguidamente apretar el pulsador [16] G1-F SHORT. En este momento se produce la descarga de un condensador entre cátodos y filamento del tubo TRC para eliminar las fugas ó cortocircuitos.

Después pasar de nuevo a la posición [18] SHORTS para verificar si aún permanece encendida alguna lamparita. De ser así repetir la misma operación dejando un espacio de 10 segundos para permitir la carga del condensador.

c.-Prueba de emisión

Apretar la tecla [22] EMISSION TEST. Las agujas indicarán el valor de la emisión de los cátodos. Los tubos de imagen de color en perfecto estado darán valores de corriente comprendidos entre 0,8 a 1,6 mA aproximadamente, y los de blanco y negro de 0,5 a 1 mA. Los tubos utilizables y con buen resultado de regeneración se sitúan entre 0,3 y 0,8 mA (B/N 0,3 a 0,5 mA). Por el contrario generalmente no se obtienen resultados duraderos al regenerarse cátodos situados por debajo de 0,3 mA (B/N 0,2 mA) ya que están demasiado agotados.

En emisión el piloto [8] FOCO tiene que iluminarse indicando el correcto funcionamiento de dicho electrodo.

d.-Regeneración

Para regenerar un TRC proceder como sigue:

1. Pulsar la tecla [23] del cátodo que se desee regenerar; roja si es el cátodo rojo, verde si es el cátodo verde y azul si se trata del cátodo azul.

Seleccionar la corriente de regeneración mediante el conmutador [12]. En general es aconsejable empezar el proceso de regeneración a una corriente de 25 mA (botón a la izquierda), y solamente en caso de no conseguir mejora de la corriente de emisión ó conseguir un aumento muy

pequeño, repetir el proceso de regeneración a 50 mA (botón a la derecha).

Conectar la punta del conector macho del cable H.T. en el conector hembra [4] del panel, y el otro extremo (ventosa) en el conector M.A.T. del tubo TRC (previamente descargado).

El proceso de regeneración se pone en marcha mediante el pulsador [10] RESTORER START. El TA-903B primero calienta el tubo de imagen y luego inicia la regeneración. El proceso regenerador es totalmente automático y dura unos 70 segundos. El indicador de regeneración [11] RESTORER ON está encendido durante todo el tiempo del proceso y se apaga una vez finalizada la regeneración.

La intensidad de la corriente de regeneración puede observarse en el instrumento del cátodo correspondiente [2] (R, G ó B).

Si se pone en marcha el proceso de regeneración mediante el pulsador [10] RESTORER START no puede ser interrumpido, salvo que se desconecte el aparato mediante el interruptor [5] POWER.

2. Después de una regeneración conviene medir nuevamente la emisión para comprobar una posible variación. Por regla general el valor de la emisión se eleva ligeramente; no obstante en algunos TRC puede ocurrir que permanezca igual ó que descienda ligeramente. Esto, desde luego, no significa que el proceso regenerador no haya dado resultado.

El proceso de regeneración puede tenerse que repetir varias veces en tubos muy agotados. En tubos de color es muy importante que los valores de emisión de los 3 sistemas (R-G-B) sean aproximadamente iguales.

3. Después de regenerar tubos de color, debe revisarse el ajuste del negro y de grises y eventualmente compensarlo.
4. Comentario sobre la regeneración de tubos de rayos catódicos

Para decidir si vale la pena regenerar un tubo de rayos catódicos es interesante conocer las condiciones en que se ha utilizado el tubo.

Los tubos de imagen que funcionan desde el primer día a plena intensidad (contraste y luminosidad máximos) y también durante largo tiempo al día, cuando pierden luminosidad aun después de varias regeneraciones posiblemente no darán el resultado apetecido (ejemplo :

los tubos de imagen de juegos televisivos). En raros casos es posible regenerar estos tubos, puesto que su cátodo carece prácticamente de masa de óxido de bario.

Otro caso ocurre con tubos empleados en las condiciones normales de los televisores domésticos (ajuste normal de contraste y luminosidad). En ellos, el cátodo pierde su capacidad emisora por causa de la suciedad.

Esta viene causada por finas partículas de polvo que aun se encuentran dentro del tubo de vidrio después de su fabricación.

Estas partículas depositadas estáticamente son atraídas por los electrodos (las diversas rejillas) y el cátodo, adheriéndose allí. Cuantas más partículas se depositen en el cátodo, tanta menos emisión podrá suministrar. La imagen se vuelve floja e indefinida. Estos tubos de imagen pueden "repararse" mediante una regeneración con buen resultado, a condición de que subsista suficiente masa de óxido de bario en el cátodo.

e.-Prueba de Esperanza de Vida

La prueba de esperanza de vida puede realizarse en cualquier momento, siempre que este ajustada la tensión de corte CUT-OFF.

Apretar la tecla [22] EMISSION TEST. Las agujas de los medidores indicarán el valor de la corriente de los cátodos. Tomar nota de dichas corrientes. Apretar el pulsador [13] EMISSION LIFE TEST y mantenerlo así unos segundos hasta que las agujas de los galvanómetros se inmovilicen. Tomar nota de esta segunda lectura de corriente. La variación entre dichas corrientes nos dará una idea aproximada de la esperanza de vida del tubo de imagen.

Para variaciones de unas 10 divisiones (ej.: de 1,00 a 0,80 mA), la esperanza de vida será menor de 1 año.

Para variaciones de unas 5 divisiones (ej.: de 1,00 a 0,90 mA), puede esperarse una vida de aproximadamente 1 año.

Para variaciones de 2 a 3 divisiones, aproximadamente de 1 a 2 años.

Si no desciende la lectura puede considerarse el tubo en buen estado, nuevo ó casi nuevo.

Cuanta más diferencia exista entre las dos lecturas y más rápida sea la bajada de corriente, menor será la esperanza de vida del tubo de imagen.

En un tubo nuevo la diferencia de la corriente será casi nula.

f.-Prueba G1 Variable

Apretar la tecla [20] G1 VARIABLE. En esta función la tensión de G1 depende de la posición del mando [27] G1 VARIABLE, que va de -100V a 0V. De esta manera se puede trazar simultáneamente la curva característica, tensión y corriente de los tres cátodos en función de la tensión de G1.

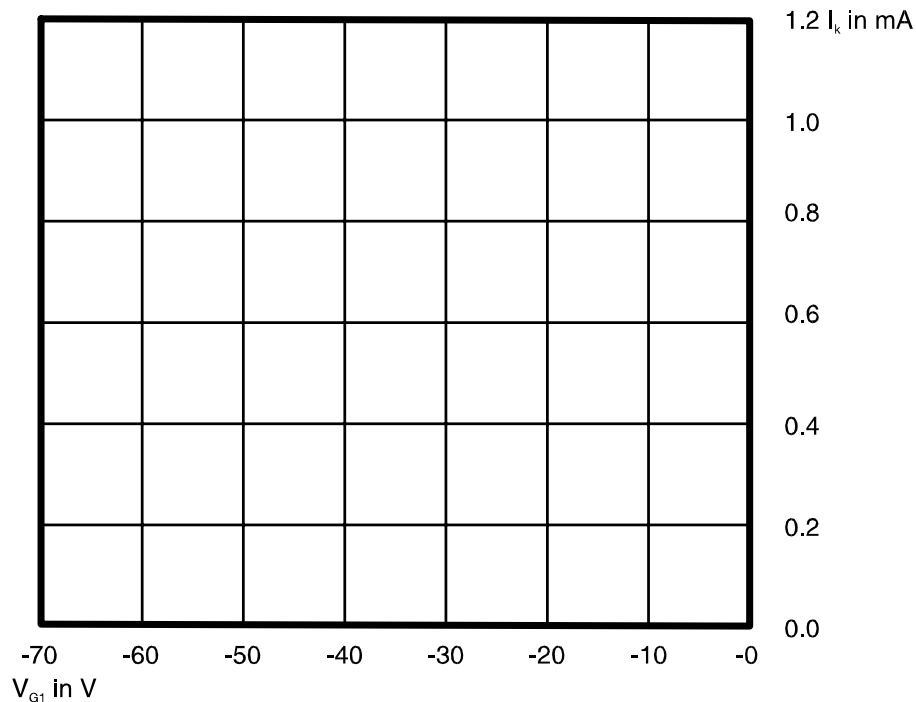


Figura 3.-

g.-Prueba TRACKING

Apretar la tecla [21] CUT-OFF. Seguidamente apretar y mantener apretado el tiempo que dure la prueba el pulsador [14] COLOUR TRACKING. Las agujas de los medidores se desviarán aproximadamente al centro de la escala. Tomar nota visualmente del medidor que de la lectura más alta de los tres. Entonces girar hacia la derecha los mandos [3] COLOUR TRACKING de los dos restantes (uno a uno) hasta conseguir igualar la lectura del más alto. De conseguirlo significará que la diferencia de corriente entre los tres cátodos está comprendido dentro de los límites admisibles.

De no conseguirlo significará que la diferencia de corriente del cátodo/s más bajo/s, es más grande de lo admisible y se procederá a su regeneración.

5 MANTENIMIENTO

5.1 Generalidades

El mantenimiento normal a efectuar por el usuario consiste en la limpieza del instrumento, sustitución de los fusibles y eventualmente reajuste del regenerador de acuerdo con las instrucciones detalladas en el apartado siguiente.

Todas las demás operaciones de mantenimiento, reparación y calibración deben ser efectuadas por el servicio técnico de PROMAX ó agentes autorizados.

Para abrir el aparato, destornillar los 6 tornillos del panel; podrá retirarse el chasis de la maleta.

Español

TABLE OF CONTENTS

| | | |
|---|---------------------------|----|
| 1 | GENERAL | 1 |
| | 1.1 Description..... | 1 |
| | 1.2 Specifications..... | 1 |
| 2 | INSTALLATION | 3 |
| | 2.1 Power supply..... | 3 |
| 3 | CONTROL DESCRIPTION | 5 |
| 4 | HOW TO USE | 10 |
| | 4.1 Preparation..... | 10 |
| | 4.2 Use..... | 10 |
| | 4.3 CRT test..... | 10 |
| 5 | MAINTENANCE | 18 |
| | 5.1 General..... | 18 |

C.R.T. ANALYSER REJUVENATOR

490B

1 GENERAL

1.1 Description

The **490B** has been intended for checking and rejuvenating cathodic ray tubes (CRT) of both colour, black-and-white television sets and monitors.

With this instrument, the user will be able to find out, and likely to repair, leakages or shorts, measuring the RGB current of cathodes at once; to plot voltage/current features and to rejuvenate every cathode separately.

1.2 Specifications

Heater

| | | |
|---------------------|-------|------------|
| Selectable voltages | 6.3 V | 1 A max. |
| | 12 V | 0.5 A max. |

G1 Bias

| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| Voltage fixed selectable | -50 V and -70 V (CUT-OFF) |
| Voltage variable | -100 V to 0 V (G1 VARIABLE) |

G2 Bias

| | |
|--------------------|---------------------------------------|
| CUT-OFF adjustment | +30 V to +600 V variable in 2 ranges. |
|--------------------|---------------------------------------|

Emission test

| | |
|-------------------------|--|
| Measurement range | 0 to 1.6 mA (R, G or B simultaneous measuring) |
| Colour indication bands | Green (GOOD) red (BAD) |

Rejuvenation

| | |
|----------------|-------------------------|
| Current | 25 or 50 mA, selectable |
| Cycle duration | 70 s. approx. |
| Start cycle | Manually |
| Colour tubes | R, G or B selection |
| Anode voltage | +600 V approx. |

Additional functions

- Leakage or short
- Emission test
- Life expectance test
- G1 VARIABLE test
- TRACKING test

Power supply

Mains voltage AC 220 V 10% / 50-60 Hz
110-125 or 240 V (internally
selectable)
Consumption 35 W

Mechanical features

Suitcase format for carrying and ready use with room for 16
adapter.

Dimensions W. 420 x H. 340 x Pr. 145 mm.
Weight 4,85 kg

Included accessories

Instruction manual
Space fuse
6 adapters sockets for several CRT
Adapter cable CC-011
Anode cable CC-026
CRT-Adapter List

Included adapters

A6, A7, A8, A9, A10, A11

Optional adapters

A-0 Universal to be custom-made by
means of connection wires by the
user.
A1, A2, A3, A12, A14, A16, A17,
A18, A20, A21, A22, A23, A24, A26,
A27
Adapters set JA006

2 INSTALLATION

2.1 Power supply

This appliance is delivered ready to be fed with 220 V AC, 50-60 Hz. Before to connect the instrument, be sure the supply voltage is the right one. The equipment fits internally with mains voltages at 110, 125, 220 and 240 V AC, 50-60 Hz.

If the instrument is to be connected to other mains voltages, next steps should be followed:

WARNING: Before to perform following steps, unplug off the device from mains.

Remove the 6 fastening screws from the case and draw out the chassis. Once the chassis is removed from the case, change the power transformer plug over to the terminal of the chosen voltage (110-125-220-240V) and replace the fuse if required.

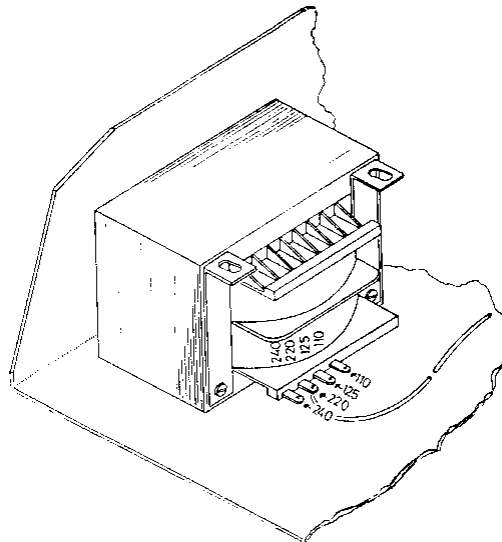


Figure 1.-

Fuse type to be 5 x 20 mm and:

| | | |
|-------|-----|-----------|
| 1 A | for | 110-125 V |
| 0.5 A | for | 220-240 V |

The instrument could get damaged if these instructions are neglected.

- [7] Fuseholder
Protecting the equipment in the event of an overload or short-circuit.
- [8] FOCUS indicator
It reports the right switching and operation of the FOCUS.
- [9] SOCKET connector
It is used to connect the adapter hose.
- [10] RESTORER START pushbutton
Used to start the rejuvenation automatic cycle.
- [11] RESTORER ON indicator
It reports the instrument is performing a rejuvenation.
- [12] RESTORER CURRENT selector
It is used to select rejuvenating currents from 25 to 50 mA.
- [13] LIFE TEST pushbutton
This command is used to test the tube life in function EMISSION.
- [14] COLOUR TRACKING pushbutton
Here, the colour tracking is put into function.
- [15] G1 BIAS selector
Used to bias G1 to -50 or -70V in the CUT-OFF function.
- [16] G1 - K SHORT REMOVE pushbutton
This command is used to put into function the leakage or short removal, in function REMOVE SHORTS.
- [17] REMOVE SHORTS key
This key is purposed for removing leakages and shorts between G1 and any cathode, and between cathodes and the filament, by pushing and releasing pushbutton G1-K SHORT REMOVE [16]. If a short keeps on, push this key several times.
- [18] SHORTS key
This key is used to sense leakages and shorts between the tube electrodes, through following neon indicators [24]:
 - F and R, G or for leakages or shorts between G1 and cathodes R, G or B.
 - G1 for leakages or shorts between G1 and cathodes R, G or B.
 - G1 and G2 for leakages between electrodes G1 and G2. In each case, two neon lamps will light at once.
- [19] HEATER VOLTAGE keys

These keys are used to select the tube filament voltage between 6.3 V with a 1 A highest current, or 12 V with an 0.5 A maximum current.

[20] G1 VARIABLE key

Through this key, G1 variable voltage can be selected. In this way, the voltage/current specific curve of the tube can be plotted through the G1 VARIABLE control [27] between -100 and 0 V, and beam current indications be read in meter [2].

[21] CUT-OFF key

This key allows the tube to be set at the cut-off point, by turning control [26] CUT-OFF SET and selector [25] +300V or +600V. The G1 BIAS selector is used for biasing the tube with -50 or -70V.

After having set the tube at the cut-off point, the COLOUR TRACKING pushbutton [14] is used to perform current balance between cathodes in order to equalize emitting currents through controls [3] B/W, R, G and B, within a restricted range.

[22] EMISSION TEST key

This key is used for measuring the emission current of the three cathodes at the same time at the cut-off point; this means that settings performed previously in function [21] CUT-OFF cannot be modified.

Through pushbutton [13] LIFE TEST, variation of cathode currents can be valuated when lessening the filament voltage. This will give an approximate idea of the expected life of the tube.

[23] RESTORE GUN keys

Keys B/W, R, G or B will select the cathode to be rejuvenated. The selector [12], RESTORER GUN, permits two rejuvenating levels to be chosen, whether 25 or 50 mA.

Pushbutton [10] RESTORER START will give rise to the rejuvenating cycle, stated by the LED RESTORER ON [11].

[24] SHORTS indicators

In function SHORTS, these light lamps will point out leakages and shorts between tube electrodes.

[25] CUT-OFF VOLTAGE

Voltage selector of G2 in function CUT-OFF [21].

[26] CUT-OFF SET

This control regulates voltage of G2 in function CUT-OFF [21].

[27] G1 VOLTAGE

It regulates the bias of G1 in function VARIABLE [20].

4 HOW TO USE

4.1 Preparation

Before to connect the unit to mains, turn all rotating knobs [3], [26] and [27] to the left stop, release keys [17] to [23] (disabled), and set switches [12], [15] and [25] to the left hand position. If required, set the mechanical zero of meters.

4.2 Use

1. Connect the instrument to mains.
2. Select the suitable CRT adapter (see adapter table) and plug it into the socket adapter cable.
3. Plug the cable into its connector, SOCKET [9].
4. Read the suitable CRT filament voltage (see adapter table) and push the filament voltage key related with, [19].
5. Connect the bias voltage of G1 BIAS through switch [15] at -50V.
6. Select cut-off voltage of G2 CUT-OFF. Set the voltage switch [25] at +300V.
7. Switch off the TV set or monitor from mains and unload the tube EHT (several times if required).
8. Switch off the CRT socket and plug the connection cable into the socket adapter already connected to the CRT.
9. Start the **490B** through switch [6]. Function indicator [5] will light and the CRT will heat up.

4.3 CRT test

a.-Setting the CUT-OFF

Push key CUT-OFF [21] and slowly turn the CUT-OFF SET control [26]. Watch carefully at pointers of the three meters. As soon as the first pointer reaches the CUT-OFF indication at the scale, stop turning control CUT-OFF SET [26]. Now, the cut-off current of the CRT is set. **This setting should not be altered in any other measurements.** In the case that pointers do not reach the CUT-OFF indication at the scale, move selector [25] to the +600V position (knob to the right hand).

With black-and-white tubes, watch at the B/W R meter only.

b.-Leakage test

Push key SHORTS [18]. Look whether some leakage or short indicator gets lighting [24]. If there are leakages or shorts, lamps relative to the affected electrodes will light. For instance, if F and G are lighting, leakages or shorts are between the filament and the green cathode. Should any lamp [24] light, then push key REMOVE G1 SHORT [17] and next to, push the G1-F SHORT pushbutton [16]. Now, unload of a capacitor is taking place between cathodes and the CRT to eliminate leakages or shorts.

After that, get back to position SHORTS [18] so as to verify whether some lamp is still lighting. If so, repeat the same procedure but awaiting some 10 seconds to let the capacitor get loaded.

c.-Emission test

Push key EMISSION TEST [22]. Pointers will show the emitting value of cathodes. Colour picture tubes in accurate state will give current values between nearly 0.8 and 1.6 mA; black-and-white ones will give them from 0,5 to 1 mA. Serviceable tubes with a good rejuvenating result will afford between 0.3 and 0.8 mA (B/W 0.3 to 0.5 mA). On the contrary, lasting results usually are not achieved when rejuvenating cathodes yielding up below 0.3 mA (B/W 0.2 mA), because they are too exhausted.

In emission mode, lamp FOCUS [8] should light, telling the right operation of that electrode.

d.-Rejuvenation

These are the procedures how to rejuvenate a CRT:

1. Push key [23] of that cathode to be rejuvenated; the red key for the red cathode, the green one for the green cathode and the blue one for the blue cathode.

Select the rejuvenating current through selector [12]. Usually, it is advisable to begin the rejuvenating process at a 25 mA current (knob to the left hand). Only if there is no improvement of the emitting current, or the increase is very low, then repeat the rejuvenating process at 50 mA (knob at the right hand).

Plug the tip of the male connector of the H.V. cable into the female connector [4] at the panel, the other end (air hole) into the V.H.V. connector of the CRT (unloaded previously).

The rejuvenating process will start through pushbutton RESTORER START [10]. The TA-903 first will heat up the

picture tube and then it will start rejuvenation. The rejuvenating process is fully automatic and takes about 70 seconds. The rejuvenating indicator RESTORER ON [11] is lighting for all the process time; it goes out when rejuvenation is ended.

Rejuvenating current intensity can be followed at the instrument of the respondent cathode [2], (R, G or B). When the rejuvenating process is started through pushbutton [10], RESTORER START, it cannot be stopped but if the unit is unswitched through the POWER [5] switch.

2. After a rejuvenation process is fulfilled, it is suitable to make a new measurement of emission in order to verify a likely variation. As a rule, the emission value is slightly higher; however, in some CRT it may be alike or a little lower. Still, it does not mean the rejuvenating process was resultless.

The rejuvenating process is likely to be repeated several times when applied in very exhausted tubes. In colour tubes, it is indispensable the emitting values of the 3 systems (R-G-B) to be nearly the same.

3. After rejuvenating colour tubes, do revise the black and grey adjustment and do compensate it if needed.
4. A comment follows over cathodic tube rejuvenation.

In order to decide whether it is worth to rejuvenate a CRT, it will be helpful to know conditions in which that tube has been used.

Picture tubes that work from the first day at full intensity (highest contrast and brightness) and a long time a day as well, once they have lost brightness they will not yield the desirable result even after several rejuvenations. This is the case, for instance, of TV game picture tubes. These tubes may be rejuvenated only in very few cases, because their cathodes are short of barium oxide.

Another event is the one of tubes working in normal conditions in household TV sets (standard contrast and brightness adjustment). In these sets, the cathode losses its emitting capacity due to dirt.

Dirt is caused by fine dust particles still into the glass tube after leaving its manufacture process.

These particles, statically deposited, are attracted by electrodes (the several grids) and the cathode, where they adhere. The more particles are depositing on the cathode, the less emission will be supplied. Picture

becomes weak and undefined. These picture tubes may be «repaired» by a rejuvenation that gives a good result, provided that a sufficient mass of barium oxide subsists in the cathode.

e.-Life expectance test

The life expectance test can be performed at any time, provided that the CUT-OFF voltage is set.

Push key EMISSION TEST [22]. Meter pointers will state the cathode current value. Note down these currents. Now push the EMISSION LIFE TEST pushbutton [13] and hold it some seconds until pointers of the galvanometers get stopped. Note down this second measurement of current. Variation between these currents will give an approximate idea of the life expectance of the picture tube.

For 10 division variations (e.g. from 1.00 to 0.80 mA), the life expectance will be less than 1 year.

For 5 division variations (e.g. from 1.00 to 0.90 mA), the life time may be about 1 year.

For variations between 2 and 3 divisions, the life time may be about 1 to 2 years.

If measurement does not drop down, the tube may be assumed in good order, new or almost new.

The more difference there is between both measurement and the quicker the current drops down, the less will be the life expectance of the picture tube.

In a new tube, difference of current will be almost void.

f.-G1 VARIABLE test

Push key G1 VARIABLE [20]. In this function, the G1 voltage depends on the control G1 VARIABLE [27] position, running from -100V to 0V. In this way, a simultaneous plotting can be performed of both the characteristic curve, voltage and current of the three cathodes in function of the G1 voltage.

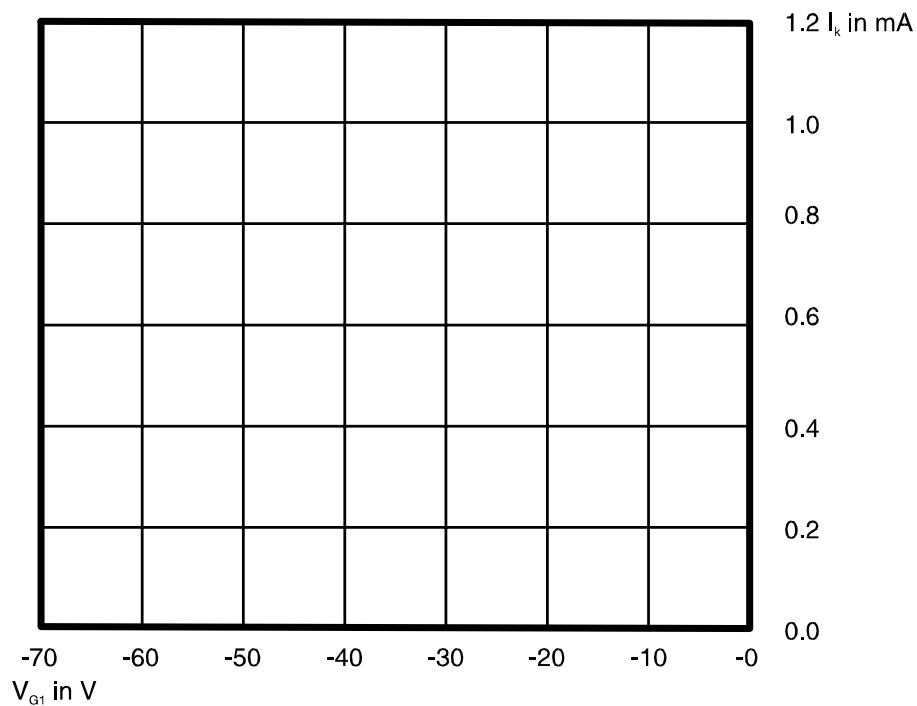


Figure 3.-

Example of a diagram to draw characteristic curve.

English

g.-TRACKING test

Push key CUT-OFF [21]. Next to, push the COLOUR TRACKING pushbutton [14], holding it for all the test time. The meter pointers will deflect to about the middle of the scale. Look at the meter that gives the highest measurement among the three. Then turn controls [13] (COLOUR TRACKING) of the two other meters to the right hand (one by one) until to mate the measurement of the highest one. On achieving it, this means that difference of current between the three cathodes is contained within the admissible limits.

Otherwise, it means that difference of current of the lowest cathode(s) is greater than the admissible one; therefore, the tube is to be rejuvenated.

English

5 MAINTENANCE

5.1 General

Current maintenance by the user is bound to cleaning the instrument, replacing fuses and, incidentally, a readjustment of the rejuvenator according with instructions as detailed in the following paragraph.

All other maintaining, repairing and calibrating procedures should be performed by the PROMAX engineering department or licensed agents.

To pull out the chassis from the case, open the item by removing the 6 panel screws.

SOMMAIRE

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| 1 | DIVERS | 1 |
| 1.1 | Description..... | 1 |
| 1.2 | Spécifications..... | 1 |
| 2 | INSTALLATION | 3 |
| 2.1 | Alimentation..... | 3 |
| 3 | DESCRIPTION DES COMMANDES | 5 |
| 4 | METHODE D'UTILISATION | 11 |
| 4.1 | Préparation..... | 11 |
| 4.2 | Utilisation..... | 11 |
| 4.3 | Essai du TRC..... | 11 |
| 5 | ENTRETIEN | 17 |
| 5.1 | Divers..... | 17 |

ANALYSEUR-RÉGÉNÉRATEUR DE T.R.C. 490B

1 DIVERS

1.1 Description

Le **490B** est un instrument conçu pour vérifier et régénérer les tubes à rayons cathodiques (TRC) de télévision et moniteurs, blanc et noir ou couleur.

Il est utile pour constater, voire réparer, les fuites ou courts circuits entre électrodes, mesurer le courant des cathodes RGB en une seule fois, tracer les caractéristiques tension/courant et régénérer les cathodes séparément.

1.2 Spécifications

Filament

| | | |
|------------------------|-------|------------|
| Tensions par sélection | 6,3 V | 1 A max. |
| | 12 V | 0,5 A max. |

Polarisation G1

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Tensions fixes sélectionnables | -50 V et -70 V (CUT-OFF) |
| Tension variable | -100 V à 0 V (G1 VARIABLE) |

Polarisation G2

| | |
|----------------------|---|
| Etendue de variation | +30 V à +600 V variable dans 2 échelles |
|----------------------|---|

Essai d'émission

| | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Echelle de mesure simultanément) | 0 à 1,6 mA (mesure R, G et B) |
| Bandes couleur | Vert (GOOD) rouge (BAD) |

Régénération

| | |
|----------------|---------------------------|
| Courant | 25 ou 50 mA par sélection |
| Cycle | Environ 70 s |
| Début du cycle | Manuel |
| Tubes couleur: | Sélection R, G ou B |
| Tension Anode: | +600 V approx. |

Fonctions additionnelles

- Fuites et courts-circuits
- Essai d'émission
- Essai du temps de vie
- Essai G1 VARIABLE
- Essai TRACKING

Alimentation

| | |
|--------------------|--------------------------------|
| Tension de secteur | CA 220 V + 10% / 50-60 Hz |
| | Adaptable sur 110-125 ou 240 V |
| Consommation | 35W |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|--|-------------------------------|
| Genre mallette avec place réservée pour 16 adaptateurs | |
| Dimensions | L. 420 x H. 340 x Pr. 145 mm. |
| Poids | 4, 85 Kg. |

Accessoires compris

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Manuel d'utilisation | |
| Fusible de recharge | |
| 6 socles adaptateurs pour TRC divers | |
| Câble d'adaptateurs | CC-011 |
| Câble d'anode | CC-026 |
| Liste d'adaptateurs-TRC | |

Adaptateurs livrés

A6, A7, A8, A9, A10, A11

Adaptateurs Optionnels

| | |
|-------------------|---|
| | A-0 universel. Façonable par l'utilisateur au moyen des files de connexion. |
| | A1, A2, A3, A12, A14, A16, A17, A18, A20, A21, A22, A23, A24, A26, A27 |
| Jeu d'adaptateurs | JA006 |

2 INSTALLATION

2.1 Alimentation

Cet appareil est livré d'usine pour être alimenté sur CA 220 V, 50-60 Hz. Avant de brancher l'instrument, vérifier que la tension d'alimentation est conforme. L'équipement s'adapte par voie interne aux tensions de secteur de 110, 125, 220 et 240 V CA 50-60 Hz.

Pour brancher l'appareil sur d'autres tensions de secteur, voir ci-après :

ATTENTION : Avant d'effectuer les opérations suivantes, débrancher l'équipement du secteur.

Enlever les 6 vis de fixation du coffre et dégager le châssis. Ensuite, passer la prise du transformateur d'alimentation à la borne de la tension choisie, 110-125-200-240 V et changer le fusible au besoin.

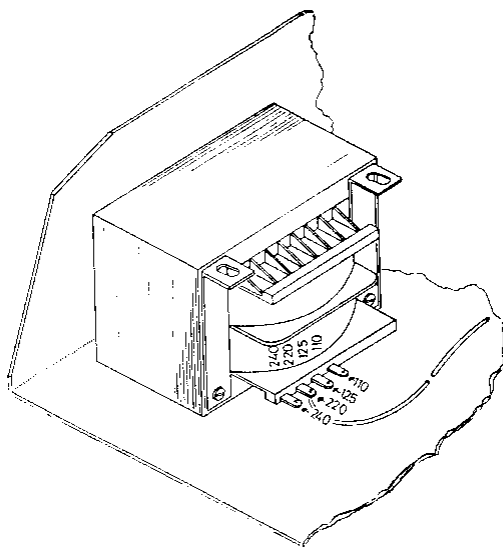


Figure 1.-

Fusible 5 x 20 mm de :

| | | |
|-------|------|-----------|
| 1 A | pour | 110-125 V |
| 0,5 A | pour | 220-240 V |

L'instrument peut tomber en panne par la négligence de ces instructions.

3 DESCRIPTION DES COMMANDES

Tableau avant

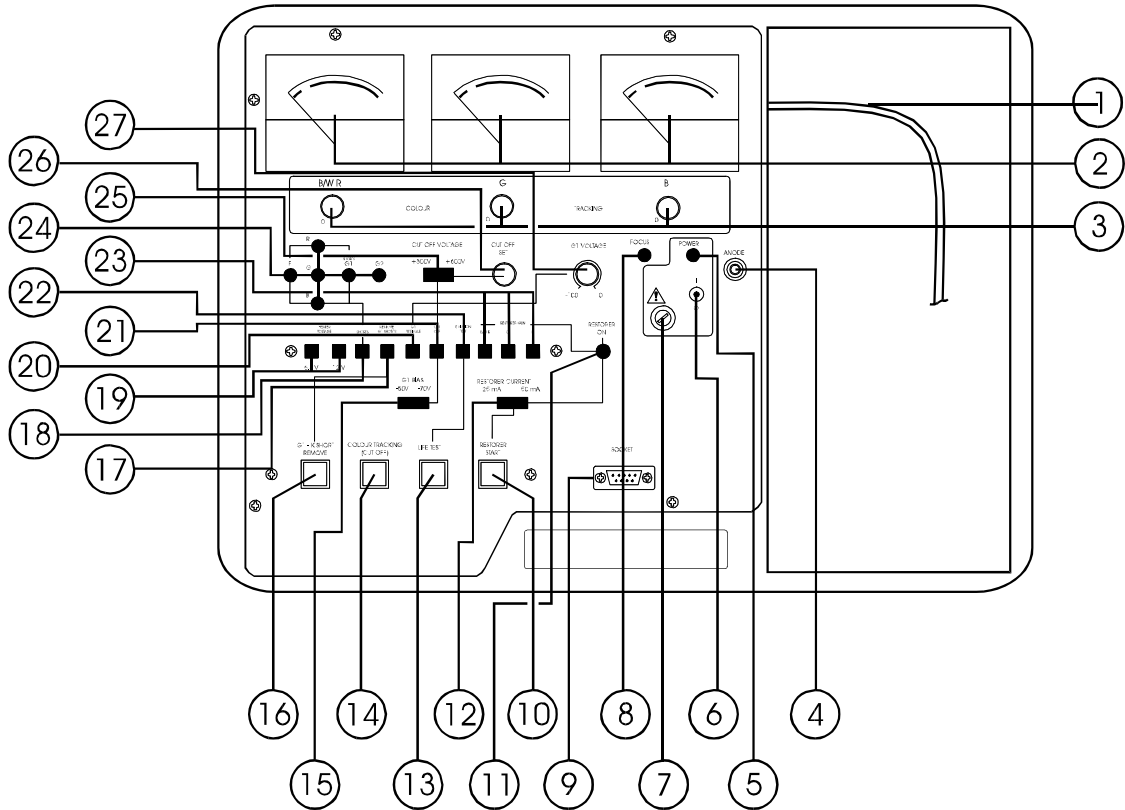


Figure 2.-

- [1] Câble d'entrée de secteur
- [2] Appareils de mesure R, G et B
Ils signalent les courants des cathodes à EMISSION TEST [22]. Les secteurs coloriés permettent de connaître l'état des tubes. A RESTORER GUN, les aiguilles se déplacent en suivant le rythme de la régénération.
- [3] Les trois commandes B/W, G et B servent à égaliser les courants d'émission des cathodes du tube.
- [4] Connecteur ANODE
Par ce connecteur, la tension est appliquée au tube au moyen du câble à ventouse fourni avec l'appareil.
- [5] POWER
Signale le fonctionnement de l'appareil.
- [6] Interrupteur
Mise en marche de l'appareil, signalée par le voyant POWER [5].

- [7] Portefusible
Protection de l'appareil en cas de surcharge ou court-circuit.
- [8] Voyant à néon FOCUS
Ce voyant signale la mise en circuit et la marche juste de foyer.
- [9] Connecteur SOCKET
Employé pour y brancher le câble des adapteurs.
- [10] RESTORER START
Mise en marche du cycle automatique de régénération.
- [11] RESTORER ON
Ce voyant signale que la régénération est en cours.
- [12] RESTORER CURRENT
Sélecteur des courants de régénération de 25 à 50 mA.
- [13] LIFE TEST
Essai de la durée du tube dans la fonction EMISSION.
- [14] COLOUR TRACKING
Mise en marche de la fonction COLOUR TRACKING (accord de couleur).
- [15] G1 BIAS
Polarisation de G1 à -50 ou -70 V dans la fonction CUT-OFF.
- [16] G1 - K SHORT REMOVE
Cette commande met en marche le circuit supprimeur de fuites ou courts-circuits dans la fonction REMOVE SHORTS.
- [17] Touche REMOVE SHORTS
Cette commande est employée pour supprimer les fuites ou courts-circuits entre G1 et une cathode quelconque et entre les cathodes et le filament, en appuyant et lâchant le bouton-poussoir [16] G1-K SHORT REMOVE. Si le court-circuit persiste, appuyer plusieurs fois.
- [18] Touche SHORTS
Cette commande sert à déceler les fuites ou courts-circuits entre les électrodes du tube, à travers les voyants à néon [24] :
- F et R, G ou B pour les fuites ou courts-circuits entre le filament et les cathodes R, G ou B.
 - G1 pour les fuites ou courts-circuits entre G1 et les cathodes R, G ou B.
 - G1 et G2 pour les fuites entre les électrodes G1 et G2 ; dans chaque cas, deux voyants à néon s'allument en même temps.

[19] Touche 6,3 V - 12 V

Ces deux touches servent à sélectionner la tension de filament du tube entre 6,3 V, avec un courant maximum de 1 A ou 12 V avec un courant d'intensité maximum de 0,5 A.

[20] Touche G1 VARIABLE

Cette touche permet de régler la tension de G1 entre -100 V et 0 V. Ainsi, la courbe caractéristique tension/courant du tube peut être tracée au moyen de la commande G1 VARIABLE entre -100 à 0 V. Les indications de courant de faisceau sont lues mesureurs [2].

[21] Touche CUT-OFF

Par cette touche, le tube est porté au point de coupure avec la commande [26] CUT-OFF SET et le sélecteur [25] +300 ou +600 V. Le sélecteur [15] G1 BIAS polarise le tube avec -50 ou -70 V.

Après avoir emmené le tube au point de coupure le bouton-poussoir [14] COLOUR TRACKING permet équilibrer les courants des cathodes et égaliser les courants d'émission par les trois commandes B/W R, G et B [3], dans une marge limitée.

[22] Touche EMISSION TEST

Cette touche sert à mesurer le courant d'émission des trois cathodes à la fois sur le point de coupure. Par conséquent, les réglages effectués auparavant dans la fonction CUT-OFF [21] ne peuvent pas être modifiés.

Le bouton-poussoir [13] LIFE TEST permet de juger la variation des courants des cathodes lorsque la tension du filament diminue. Par là, on peut se faire une idée rapprochée du temps de vie du tube.

[23] Touches RESTORE GUN

Les touches B/W, R, G ou B font le choix de la cathode que l'on veut régénérer ; le sélecteur [12] RESTORER CURRENT est utilisé pour choisir deux intensités de régénération, 25 ou 50 mA.

Le bouton-poussoir [10] RESTORER START fait démarrer le cycle de régénération, signalé par le voyant à LED [11] RESTORER ON.

[24] SHORTS

Voyants accusant la présence de fuites ou courts-circuits entre des électrodes du tube, dans la fonction SHORTS.

[25] CUT-OFF VOLTAGE

Sélecteur de tension de G2 dans la fonction CUT-OFF [21].

[26] CUT-OFF SET

Cette commande règle la tension de G2 dans la fonction CUT-OFF [21].

[27] G1 VOLTAGE

Cette commande règle la polarisation de G1 dans la fonction VARIABLE [20].

4 METHODE D'UTILISATION

4.1 Préparation

Avant de brancher l'appareil au secteur, tourner touches les commandes rotatoires, [3], [26] et [27] tout à gauche ; les touches du clavier [17] à [23] relâchées (hors fonction) et les commutateurs [12], [15] et [25] poussés à gauche. Au besoin, régler le zéro mécanique des appareils de mesure.

4.2 Utilisation

1. Brancher l'instrument au secteur.
2. Choisir l'adaptateur du TRC approprié (voir table des adaptateurs) et le raccorder au câble d'adaptateurs.
3. Brancher le câble à son connecteur [9] SOCKET.
4. Chercher dans la table d'adaptateurs la tension de filament ajustée au TRC et engager la touche de tension de filament correspondant [19].
5. Brancher la tension de polarisation de G1 BIAS par le commutateur [15] à -50 V
6. Sélectionner la tension de coupure de G2 CUT-OFF. Placer le commutateur de tension [25] sur +300V.
7. Débrancher le poste de télévision ou le moniteur du secteur et décharger la THT du tube (au besoin, plusieurs fois).
8. Débrancher la socle du TRC et brancher le câble de raccordement à l'adaptateur, déjà relié au TRC.
9. Mettre le TA-903B en marche par l'interrupteur [6]. Le voyant de fonctionnement [5] s'allumera et le TRC commencera à s'échauffer.

4.3 Essai du TRC

a.-Réglage du CUT-OFF

Appuyer sur la touche CUT-OFF [21] et tourner lentement la commande CUT-OFF SET [26]. Surveiller les aiguilles des trois instruments de mesure. Aussitôt que la première aiguille atteint l'indication CUT-OFF de l'échelle, arrêter de tourner la commande CUT-OFF SET [26]. A ce moment, le courant de coupure du TRC est réglé. Ce réglage ne doit pas être changé dans aucune autre mesure. Si les aiguilles ne peuvent pas

atteindre l'indication CUT-OFF de l'échelle, passer le commutateur [25] à la position +600V (commande à droite).

Dans les tubes blanc-et-noir, ne suivre que le mesureur B/W R.

b.-Essai de fuites

Appuyer sur la touche SHORTS [18]. Voir si quelque voyant de fuites ou courts-circuits [24] s'allume. En cas de fuites ou courts-circuits, les voyants correspondant aux électrodes touchées s'allumeront. Par exemple, F et G s'allument ; les fuites ou courts-circuits se trouvent entre le filament et la cathode verte. Si un voyant [24] s'allume, appuyer sur la touche REMOVE G1 SHORT [17]. Ensuite, pousser le bouton-poussoir G1-F SHORT [16]. A ce moment, la décharge d'un condensateur se produira entre les cathodes et le filament du TRC pour supprimer les fuites ou courts-circuits.

Après cela, revenir sur la position SHORTS [18] pour vérifier si quelque voyant reste allumé. Dans ce cas, répéter la même opération après 10 secondes d'attente pour permettre la charge du condensateur.

c.-Essai d'émission

Pousser la touche EMISSION TEST [22]. Les aiguilles montreront la valeur de l'émission des cathodes. Les tubes à image couleur en parfait état donneront des valeurs de courant entre 0,8 et 1,6 mA à peu près, les tubes B/N de 0,5 à 1 mA. Les tubes utilisables avec un bon résultat de régénération mesureront entre 0,3 et 0,8 mA (B/N de 0,3 à 0,5 mA). En général par contre, on ne réussit pas de résultats durables dans la régénération de cathodes en dessous de 0,3 mA (B/N 0,2 mA) parce que trop épuisées.

En mode émission, le voyant FOCO [8] doit s'allumer pour signaler le bon fonctionnement de cette électrode.

d.-Régénération

Méthode pour régénérer un TRC :

1. Appuyer sur la touche [23] de la cathode que l'on désire régénérer ; rouge si la cathode est rouge, verte si la cathode est verte et bleue si la cathode est bleue.

Sélectionner le courant de régénération par le commutateur [12]. Dans l'ensemble, il est conseillable de commencer le procédé de régénération par un courant de 25 mA (commande à gauche) et ne répéter l'opération à 50 mA (commande à droite) que lorsqu'on ne peut améliorer le courant d'émission ou que celui-ci est trop faible.

Brancher la pointe du connecteur mâle du câble de H.T. au connecteur femelle [4] du tableau ; l'autre bout (ventouse) au connecteur T.H.T. du TRC (déchargé au préalable).

Le procédé de régénération démarre au moyen du bouton-poussoir RESTORER START [10]. Le TA-903B chauffe tout d'abord le tube image et commence ensuite la régénération. Ce procédé est entièrement automatique et dure quelques 70 secondes. Le voyant de régénération RESTORER ON [11] demeure allumé tout le temps de régénération ; il s'éteint lorsque celle-ci est terminée. L'intensité du courant de régénération peut être suivie à l'instrument de la cathode correspondante [2] (R, G ou B).

Le procédé de régénération mis en marche par le bouton-poussoir RESTORER START [10] ne peut être interrompu à moins que l'on débranche l'appareil par l'interrupteur POWER [5].

2. Après une régénération, il est utile de mesurer l'émission une fois de plus pour déceler une possible variation. Dans l'ensemble, la valeur de l'émission augmente légèrement. Cependant, dans certains TRC elle peut demeurer égale ou descendre un peu. Ceci ne signifie pas que le procédé régénérateur n'est pas abouti.

Dans des tubes très épuisés, il peut être nécessaire de reprendre plusieurs fois la régénération. Dans les tubes couleur il est essentiel que les valeurs des 3 systèmes (R-G-B) soient à peu près égales.

3. Après avoir régénéré des tubes couleur, vérifier le réglage du noir et des gris et le compenser au besoin.
4. Commentaire sur la régénération des tubes à rayons cathodiques.

Pour décider s'il y a avantage de régénérer un TRC, il est utile de connaître les conditions dans lesquelles ce tube a été employé.

Soit les tubes image marchant dès le premier jour à pleine intensité (contraste et luminosité au maximum) et longtemps ans la journée. Leur luminosité perdue, ils ne réussiront certainement pas de bons résultats même après plusieurs régénérations. Cet exemple peut être constaté dans des tubes de jeux télévisifs. Il est rare de pouvoir régénérer ces tubes, car leur cathode est virtuellement dépourvue d'oxyde de barium.

Un autre cas est celui des tubes employés dans des conditions normales des postes de télévision ménagers

(réglage normal du contraste et de la luminosité). Leur cathode perd sa capacité d'émission pour cause de la saleté.

Cette saleté provient des particules très fines de poussière se trouvant à l'intérieur du tube même après leur fabrication.

Ces particules, déposées statiquement, sont attirées par les électrodes (les grilles diverses) et la cathode, où elles adhèrent. Plus de particules se déposeront sur la cathode, moins elle pourra émettre. L'image devient faible et sans définition. Ces tubes image peuvent être "réparés" par une régénération réussie, à condition que la masse d'oxyde de barium sur la cathode soit encore suffisante.

e.-Essai du temps de vie

L'essai du temps de vie peut être effectué à tout moment, pourvu que la tension de coupure CUT-OFF soit réglée.

Appuyer sur la touche EMISSION TEST [22]. Les aiguilles des instruments de mesure indiqueront la valeur du courant des cathodes. Noter ces courants. Pousser le bouton-poussoir EMISSION LIFE TEST [13] et le retenir ainsi quelques secondes jusqu'à ce que les aiguilles des galvanomètres s'immobilisent. Noter cette seconde lecture de courant. La variation entre ces courants donne une notion sur l'espoir de vie du tube image.

Pour des variations de quelques 10 divisions (p.ex. de 1,00 à 0,80 mA), le temps de vie sera inférieur à 1 an.

Pour des variations de quelques 5 divisions (p. ex. de 1,00 à 0,90 mA), la vie du tube peut être de 1 an environ.

Pour des variations de 2 à 3 divisions, le temps de vie à espérer est de 1 à 2 ans.

Si la lecture ne descend pas, le tube peut être considéré en bon état, neuf ou presque nulle.

Plus il y aura de différence entre les deux lectures et plus rapide sera la chute de courant, plus court sera le temps espéré de vie du tube image.

Dans un tube neuf, la différence entre courants sera presque nulle.

f.-Essai G1 VARIABLE

Pousser la touche G1 VARIABLE [20]. Dans cette fonction la tension de G1 dépend de la position de la commande G1

VARIABLE [27], allant de -100V à 0V. On peut ainsi tracer la courbe caractéristique, la tension et le courant des trois cathodes en même temps, en fonction de la tension de G_1 .

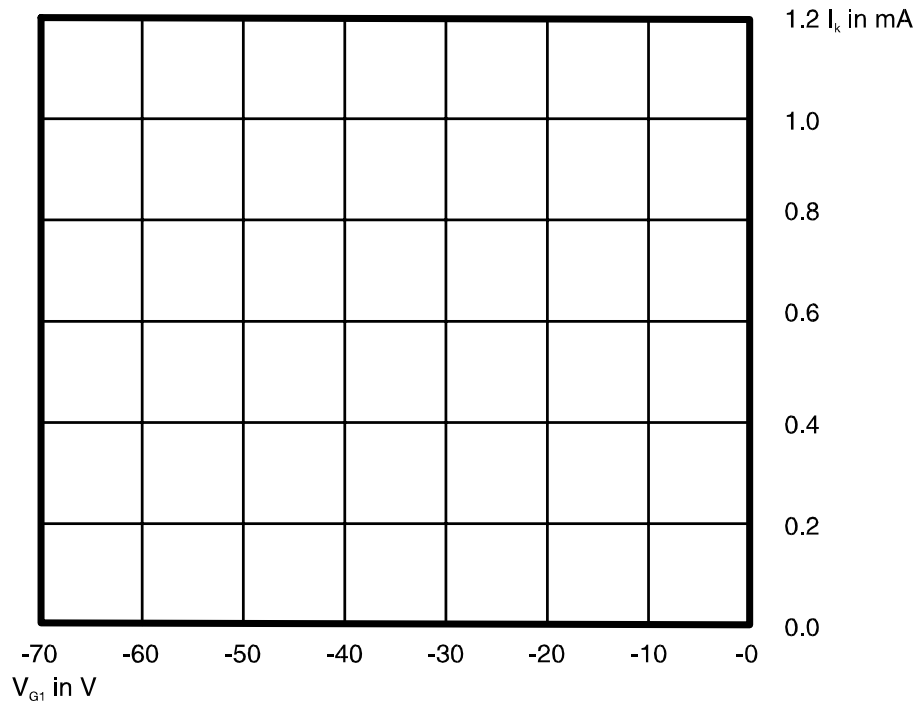


Figure 3.-

g.- Essai TRACKING

Appuyer sur la touche CUT-OFF [21]. Appuyer ensuite sur le bouton-poussoir COLOUR TRACKING [14] et le maintenir ainsi tout le temps de l'essai. Les aiguilles des mesureurs défléchiront à peu près vers le milieu de l'échelle. Noter visuellement le mesureur à lecture la plus haute. Tourner alors à droite les commandes COLOUR TRACKING [3] des deux commandes restantes (une par une) jusqu'à égaler la lecture la plus haute. Si on l'obtient, cela signifie que la différence de courant entre les trois cathodes se trouve dans les limites admissibles.

Au cas contraire, la différence de courant de la (des) cathode (s) plus basse (s) est plus grande que celle admissible ; le tube devra être régénéré.

5 ENTRETIEN

5.1 Divers

L'entretien normal que doit effectuer l'utilisateur est circonscrit au nettoyage de l'instrument, et à remplacer les fusibles.

Le reste des opérations d'entretien, réparation et calibrage ne sera effectué que par le service technique PROMAX ou les agents agréés.

Pour ouvrir l'appareil, dévisser les 6 vis du panneau ; on pourra retirer le châssis de la valise.

