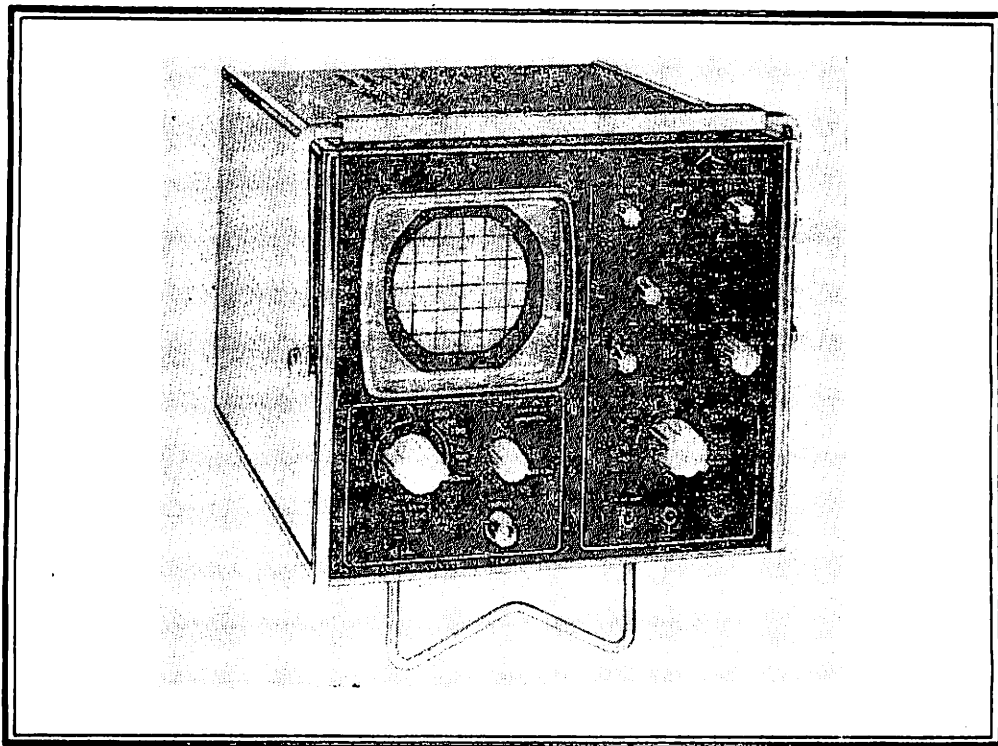


OSCILOSCOPIO
OR-508



Aparatos de medida y control Electrónico

P R O M A X

**CLAUSULAS QUE DEBEN OBSERVARSE PARA EL DISFRUTE DE
LA GARANTIA Y RECOMENDACIONES DE CARACTER GENERAL**

- A) – Toda manipulación en el aparato y cambio de cualquier elemento del mismo, representa la pérdida de la "Garantía" en el caso de que no haya expirado el plazo de validez de la misma. Por este motivo recomendamos se abstengan de sacar el aparato de su gabinete durante este período de tiempo.
- B) – Si durante el plazo de duración de la garantía se observan anomalías en el funcionamiento del equipo, éste será remitido a nuestra fábrica para su revisión. Los gastos de transportes y los eventuales de embalajes serán a cargo de los Sres. Clientes.
- C) – Para facilitar la inspección del equipo y con ello conseguir una mayor rapidez en su puesta en servicio, rogamos se sirvan hacernos cuantas indicaciones crean de interés respecto a la avería observada y modo de producirse la misma.
- D) – En todo caso al sacar un aparato de su gabinete deben observarse precauciones extremas. No proceder de esta forma puede representar en muchas ocasiones el desajuste de elementos delicados del equipo. Ello hará necesario un nuevo calibrado o grabado de diales en los aparatos provistos de los mismos. En caso contrario no puede ser garantizada la precisión del aparato.
- E) – Todos los equipos de nuestra fabricación se suministran para una tensión de servicio de 220 V. Para su utilización a tensiones diferentes consultar el aparato "Características eléctricas" de este "Manual de Instrucciones".

P R O M A X queda a la disposición de los Sres. Clientes, que la favorecen utilizando sus equipos, para efectuar la reparación revisión, puesta a punto o verificación de los mismos una vez expirado el plazo de garantía. Estas operaciones serán realizadas siempre limitando a un mínimo el importe de las mismas con cargo a los Sres. Clientes.

Nuestra Sección Técnica agradecerá y atenderá gustosamente las consultas que se le formulen encaminadas a la mejor utilización de nuestros equipos.

INDICE

	Pág.
1. GENERALIDADES	
1.1. Especificaciones	1
1.2. Descripción	2
2. INSTALACION	
2.1. Alimentación	2
2.2. Instalación	2
3. INSTRUCCIONES DE MANEJO	
3.1. Descripción de mandos	3
3.2. Puesta en marcha	5
3.3. Forma de utilización	5
3.4. Condiciones de funcionamiento	6
3.4.1. Medida de tensiones	6
3.4.2. Medida de frecuencias	6
3.4.3. Utilización sincronismo externo	6
3.4.4. Utilización barrido exterior	7
4. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	
4.1. Amplificador vertical	7
4.2. Sincronismo y Generador de Barrido	8
4.3. Amplificador horizontal	9
4.4. Borrado y alimentación	9
5. MANTENIMIENTO	
5.1. Ajustes del circuito	10
6. LISTAS DE MATERIALES	11 a 16

1. GENERALIDADES

1.1. Especificaciones.

Amplificador Vertical.

Ancho de banda :	CC a 8 MHz (- 3 dB)
Sensibilidad :	50 mV / cm.
Atenuador calibrado :	50 mV / cm a 20 V / cm en 9 saltos. Secuencia 1 - 2 - 5 .
Impedancia de entrada :	1 M // 40 pF.
Tensión máx. de entrada :	500V (CA + CC)
Selector entrada :	Acoplo CC ó CA y GND (puesta a cero)

Amplificador horizontal.

Ancho de banda :	3 Hz - 1 MHz (- 3 dB)
Sensibilidad :	1 V / cm.
Impedancia de entrada :	1 M // 30 pF.
Control amplitud horizontal :	2 : 1 aprox.
Barrido.	
Frecuencia de barrido :	10 Hz a 500 KHz en 7 saltos.
Control variable entre saltos.	

Sincronismo.

Modo de sincronismo :	Interior + y - ó Exterior
Margen de sincronismo :	10 Hz a 15 MHz.
Alimentación :	125 ó 220 VCA \pm 10%
Consumo :	20 VA
Dimensiones :	Alto 185 mm. Ancho 210 mm. Profundo 265 mm.
Peso :	3,5 Kgs.
Accesorios incluidos :	Cable BNC/bananas. Fusible de repuesto.

1.2. Descripción.

El osciloscopio de servicio OR-508 es un equipo preparado para la observación de señales eléctricas hasta 10 MHz.

El manejo de este equipo altamente simplificado lo hacen idóneo en los trabajos de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, es además el tipo mas adecuado para fines didácticos pues facilita de forma clara la comprensión del funcionamiento de equipos más complejos.

A pesar de su simplicidad, el OR-508 está dotado de peculiaridades que le confieren un alto grado de utilidad como son su atenuador calibrado en V/cm, su sensibilidad de 50 mV/cm y su ancho de banda.

2. INSTALACION.

2.1. Alimentación.

El osciloscopio de servicio OR-508 está preparado para ser alimentado con tensiones de red de 125 ó 220 VCA \pm 10% 50 Hz, éstas dos tensiones son seleccionables en panel posterior.

ATENCION : EL EQUIPO VIENE PREPARADO DE FABRICA PARA 220 V. EN CASO DE SER UTILIZADO A 125 V. DEBE CAMBIARSE EL FUSIBLE DE RED QUE SERA DE :

O, 250 A para 220V.

O, 500 A para 125V.

EL CAMBIO DE TENSION SE EFECTUARA CON EL EQUIPO DESCONECTADO DE LA RED.

2.2. Instalación.

El equipo está preparado para su utilización como equipo de sobremesa.

Para comodidad de uso se incluye un pie abatible para elevar la parte frontal del aparato, a conveniencia.

3. INSTRUCCIONES DE MANEJO.

3.1. Descripción de mandos: Véase diagrama ET - 1

- 1— Pantalla TRC: Para la observación de la señal inyectada en el amplificador vertical.
- 2— Amplitud de sincronismo (P200): Controla la amplitud de la señal de sincronismo de la base de tiempo; tanto la exterior, como la interior tomada de la propia señal inyectada al amplificador vertical.
- 3— Control de Foco (P302): Para regular la figura del trazo en la pantalla.
- 4— Indicador de funcionamiento (D313): Señaliza el estado en funcionamiento del equipo.
- 5— Control de brillo e interruptor de marcha (P301): Es un control variable de la intensidad luminosa del trazo en la pantalla; al mismo tiempo, en su posición tope a la izquierda actuá como interruptor de paro del equipo.
- 6— Selector de sincronismo (S200): Selecciona el mando de sincronismo de la señal, dos posiciones para sincronismo con la propia señal de entrada, con posibilidad de selección de polaridad y una posición para sincronismo con una señal externa inyectada al conector - 11 -.
- 7— Control amplitud horizontal (P203): Ajuste semifijo para variación de la amplitud horizontal del trazo.
- 8— Control variable de la frecuencia horizontal (P202): Mando continuamente variable de la frecuencia de barrido horizontal, lográndose la variación entre los márgenes indicados en el control - 10 -.

- 9- Desplazamiento horizontal (P205): Control para obtener el desplazamiento del trazo en la pantalla, en el sentido horizontal.
- 10- Selector frecuencia horizontal (S003): Controla la frecuencia de barrido, indicándose en cada posición la frecuencia máxima y mínima sobre la que actuará el control -8-. Además en su posición (1) permite efectuar el barrido con una señal externa introducida en el conector -12-.
- 11- Entrada sincronismo exterior: Para la conexión en este punto de la señal de sincronismo externo.
- 12- Entrada horizontal exterior: Para la conexión de la señal de barrido exterior, caso de precisarse esta función, el selector -10- estará todo a la izquierda (posición 1).
- 13- Desplazamiento vertical (P001): Control para obtener el desplazamiento del trazo en el sentido vertical de la pantalla.
- 14- Entrada vertical: Conector tipo BNC para introducir la señal que se desea observar.
- 15- Selector entrada vertical AC y DC (S001): Permite variar la forma de acoplo de la entrada vertical en alterna (AC) ó continua (DC) y permite además en una posición intermedia la puesta a cero de la entrada al amplificador Vertical (GND).
- 16- Atenuador Vertical (S002) con 9 posiciones en las cuales se indican los valores calibrados de sensibilidad es decir, el valor de la tensión a la que corresponde cada cm. en la pantalla.
- 17- Portafusibles: Ubicado en el panel posterior que sirve para alojar el fusible de protección.
- 18- Selector de red: También en el panel posterior, junto con la entrada de alimentación - 19 - que se utilizará para seleccionar la tensión del sector a utilizar.

3.2. Puesta en marcha.

Una vez efectuada la selección correcta de la tensión de red a utilizar (Apartado 2.1.) puede procederse a la conexión del aparato a la red de alimentación y a su puesta en marcha por el mando -5-, deberá iluminarse entonces el indicador -4-.

Para la puesta a punto del equipo, previa a la observación de señales, es aconsejable:

- 1º Mando -5- en una posición intermedia de brillo.
- 2º Control -3- en una posición intermedia de foco.
- 3º Control -2- a máximo.
- 4º Control -6- en sincronismo Interior + ó -.
- 5º Control -10- en barrido de 1 a 5 KHz.
- 6º Mando -8- en posición intermedia.
- 7º Atenuador -16- a mínima sensibilidad 20V/cm.
- 8º Selector -15- en posición GND.

Actuando en estas condiciones con el control -13- y -9-, que quedarán aproximadamente en sus posiciones intermedias deberá aparecer el trazo en la pantalla, pudiéndose efectuar el reajuste con estos mismos controles, en lo que se refiere a centrado del trazo.

A continuación se efectuará el ajuste de los controles -5- y -3- "Brillo y Foco" a los valores deseados por el utilizador.

3.3. Forma de utilización.

a) Se colocará la frecuencia de barrido, mandos -10- y -8- en una frecuencia aproximada a la de la señal a observar.

Caso de no conocerse, se seleccionará un valor inferior al mínimo presupuesto.

b) Se elegirá el acoplo de la señal (CC ó CA) con el selector -15- según se desee analizar la señal de entrada con su componente continua o no.

c) Se aumentará la sensibilidad del equipo con el atenuador -16- (girando a la derecha) hasta que la señal cubra en la pantalla la amplitud vertical deseada.

d) Se variará la posición de la frecuencia de barrido controles -8- y -10- hasta obtener una señal estable en la pantalla.

Esta estabilidad o "sincronismo" de la señal podrá obtenerse para valores de la frecuencia de barrido iguales a los de la frecuencia de la señal observada, o submúltiplos de ella apareciendo en la pantalla un ciclo de la señal en observación ó varios, respectivamente.

e) Para observar con más precisión una porción de la señal se aprovechará la actuación del control de amplitud horizontal -7- y el de posición horizontal -9-.

3.4. Condiciones especiales de funcionamiento.

3.4.1. Medida de tensiones: Se efectuará por simple producto de los centímetros que la señal ocupa en la pantalla por la sensibilidad indicada en el panel, en la posición que se encuentre el selector -16-.

3.4.2. Medida de frecuencias: Esta medida será sólo aproximada, pero de gran utilidad orientativa en la mayoría de los casos.

La frecuencia de la señal observada f_x será aproximadamente igual a la frecuencia f_B seleccionada en la base de tiempos con el control -8- y selector -10- multiplicada por el número de períodos de la señal analizada que aparezcan en la pantalla.

$$f_x = f_B \times N$$

3.4.3. Utilización de una señal de sincronismo externa.

Se utilizará la señal de sincronización inyectada por el conector -11-. Su amplitud es controlada por el mando -2-.

La señal de sincronismo será de una frecuencia múltiplo ó submúltiplo de la frecuencia de la señal a observar.

La base de tiempos se sincronizará a frecuencias iguales o submúltiplos de la señal a observar.

El proceso de sincronización será idéntico al del apartado 3.3.d.

3.4.4. Utilización de una señal de barrido exterior.

Deberá utilizarse para ello la entrada -12- (véase apartado 1.1. para especificaciones de sensibilidad y ancho de banda).

El selector de barrido -10- se colocará en la posición indicada (ext.).

Para lograr la estabilidad de la señal observada resultante en la pantalla deberán estar sincronizadas las de la entrada vertical con la exterior de barrido.

El control -7- actúa también sobre la sensibilidad horizontal al utilizar señal externa de barrido.

4. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO (Diagrama ET - 2)

4.1. Amplificador Vertical (Ver Diagrama ET - 3).

Consistente en una etapa de entrada de alta impedancia a base de un montaje en seguidor de Source T100 y T101. La señal así obtenida pasa al amplificador diferencial formado por dos transistores de un conjunto integrado C100 en el cual se halla incluida la etapa siguiente montada en seguidor de emisor.

La etapa diferencial citada incluye un sistema de conmutación de su ganancia diferencial, este sistema lo forman R116 y R123, R117 y R124, R118 y R125, D102 y D103 y una sección del conmutador S002.

Esta conmutación de ganancia permite combinando, con dos celulas de atenuación a la entrada $\div 10$ y $\div 100$ respectivamente, alcanzar las 9 posiciones de sensibilidad calibrada del selector S002 (control -16- de ET-1).

Sigue a estas etapas un nuevo amplificador diferencial de ganancia fija, en el cual se produce un desequilibrio CC por P001 (posición vertical) y a su salida una etapa doble en seguidor de emisor. Este conjunto lo forman los transistores incluidos en el circuito C1101.

Las señales obtenidas en R136 y R137 atacarán al amplificador diferencial final compensado en frecuencia, formado por T103 y T104; hacia las placas de deflexión vertical del TRC y además se utilizarán como señal de sincronismo seleccionándose por S200 (ET - 4).

4.2. Sincronismo y Generador de Barrido (Ver diagrama ET - 4).

El circuito formado por T200 y T201 montado como amplificador diferencial de alta ganancia (comparador), convierte la señal de sincronismo seleccionada por S200 en una señal cuadrada a la misma frecuencia; ésta, a través de R205 y C204 sincronizará al oscilador en diente de sierra formado por T202 y T203.

La variación de frecuencia de dicho oscilador se obtiene por variación de la corriente de carga de una capacidad P202 y por variación del valor de la propia capacidad al seleccionarse C002 a C008 por S003.

4.3. Amplificador horizontal (Diagrama ET - 4).

Consta de una etapa de alta impedancia de entrada, formada por T204, en la que se inyecta la señal en diente de sierra del generador de barrido ó una señal exterior efectuándose la selección por una sección de S003.

Dicha etapa en seguidor de Source pasa al amplificador diferencial T205 y T207 para atacar a continuación las placas horizontales; este amplificador incluye un control de ganancia (P203) y también el control de desplazamiento horizontal (P205) que produce el desequilibrio CC necesario, en el amplificador a través de R229.

4.4. Borrado y alimentación (Diagrama ET - 5).

En el diagrama ET - 5 se representa la fuente de alimentación necesaria para la polarización de todos los circuitos antes citados; son todos ellos rectificadores doble onda filtrados, de tipo convencional excepto la que provee las tensiones de +15V y - 15V.

Estas últimas tensiones se obtienen estabilizando con T301 y D316 una tensión total de 30V. Con el divisor formado por R105 y R111 del diagrama ET-3 se refiere el punto medio del potencial de 30V a 0V (masa) quedando así formadas las tensiones de + 15V y - 15V estabilizadas, todo ello gracias a que todas las corrientes de retorno de las demás alimentaciones se hacen a través del punto 19 ET5 (-15V), no produciéndose desequilibrios en el divisor citado anteriormente.

La adecuada polarización del TRC se obtiene básicamente por medio del divisor formado por R302, R303, R305, P301 y P302; estos dos últimos controlan las tensiones para regulación de "brillo y "foco" respectivamente.

La señal de borrado necesaria al fin de cada barrido se obtiene en el punto 6 ET4, es amplificada por T300 y a través de C300 acoplada al electrodo de control de brillo que lleva al corte al TRC (V001) durante el tiempo de borrado.

5. MANTENIMIENTO.

5.1. Ajustes del circuito (Ver diagrama ET - 6)

P100 para ajuste del equilibrio CC del trazo en la sensibilidad de 50 mV.

P104 ajuste del equilibrio CC en la posición de 100 mV de sensibilidad.

P102 calibración ganancia BF del amplificador vertical.

P103 para la compensación en alta frecuencia del amplificador vertical.

P201 calibrado de la frecuencia de barrido del selector S003.

P204 ajuste de la corriente de polarización de la etapa final del amplificador horizontal en la posición de equilibrio de las placas de deflexión horizontal.

P300 ajuste de astigmatismo o finura del trazo en toda su amplitud con la máxima uniformidad y con el control de foco en su posición óptima.

C107 ajuste de la compensación AF del amplificador vertical, en combinación con P103.

6. LISTA DE MATERIALES

Resistencias

R002.....	.33	10%
R003.....	.1M	5%
R100.....	.1M	1 % Metalfilm
R101.....	.220K	10%
R102.....	.100	10%
R105.....	.6K8	5%
R106.....	.100	10%
R107.....	.33	10%
R108.....	.270	10%
R109.....	.100	10%
R110.....	.4K7	10%
R111.....	.6K8	5%
R112.....	.4K7	10%
R113.....	.24K	5%
R114.....	.5K6	5%
R115.....	.1K24	1 % Metalfilm
R116.....	.1K24	1 % "
R117.....	.1K21	1 % "
R118.....	.383	1 % "
R119.....	.680	5%
R120.....	.100	10%
R121.....	.33	10%
R123.....	.1K24	1 % Metalfilm
R124.....	.1K21	1 % "
R125.....	.383	1%
R126.....	.1K24	1 % "
R127.....	.3K3	10%
R128.....	.3K3	10%
R129.....	.100	10%
R130.....	.100	10%
R131.....	.1K37	1 % Metalfilm
R132.....	.82	5%

R133.....	.2K2	10 %
R134.....	.1K37	1 % Metalfilm
R135.....	.82	5 %
R136.....	.1K5	10 %
R137.....	.1K5	10 %
R138.....	.330	10 %
R139.....	.330	10 %
R140.....	.33	10 %
R141.....	.3K9	5 % 2W
R142.....	.680	5 %
R143.....	.270	10 %
R144.....	.680	5 %
R145.....	.680	5 %
R146.....	.3K9	5 % 2W
R147.....	.33	10 %
R148.....	.909K	1 % Metalfilm
R149.....	.1M	1 % "
R150.....	.113K	1 % "
R151.....	.10K2	1 % "
R152.....	.620	5 %
R155.....	.91K	5 %
R156.....	.91K	5 %
R200.....	.39K	10 %
R201.....	.100K	10 %
R202.....	.18K	10 %
R203.....	.12K	10 %
R204.....	.180	10 %
R205.....	.6K8	10 %
R206.....	.100K	10 %
R207.....	.3K3	10 %
R208.....	.1K	10 %
R209.....	.270	10 %
R210.....	.2K2	10 %
R211.....	.27K	10 %

R212	.330K	5%	
R213	.1K2	10%	
R214	.560	10%	
R215	.100	10%	
R216	.220K	10%	
R217	.100	10%	
R218	.4K7	10%	
R219	.5K6	10%	1/2W
R220	.100	10%	
R221	.18K	5%	1/2W
R222	.2k7	5%	
R223	.1K5	5%	
R224	.330	5%	
R225	.1K5	5%	
R226	.18K	5%	1/2W
R227	.18K	10%	
R228	.3K3	10%	
R229	.100	10%	
R230	.470	10%	
R231	.470	10%	
R300	.2K	5%	
R301	.1M	5%	
R302	.120K	5%	
R303	.36K	5%	
R304	.1M4	5%	1/3W
R305	.1M15	5%	1 W
R306	.3M3	5%	1/3W
R307	.1K	10%	2W
R308	.2K2	10%	1/2W
R309	.6K8	10%	1/2W
R310	.1K2	10%	
R311	.18K	10%	1/2W
R312	.4M7	5%	1/2W
R313	.4M7	5%	1/2W
R314	.12K	5%	

Condensadores

C001	.....	Poliest.	100n	400V
C002	.....	Styrofl.	68pF	63V 5%
C003	.....	"	560pF	63V 5%
C004	.....	"	3n	63V 5%
C005	.....	Poliest.	15n	63V 5%
C006	.....	"	68n	63V 5%
C007	.....	"	330n	63V 5%
C008	.....	"	1,5 μ	63V 5%
C009	.....	"	100n	400V
C100	.....	"	10n	250V
C101	.....	"	100n	150 V
C102	.....	Electro.	1 μ	35V
C103	.....	Poliest.	47n	100V
C104	.....	Elec. tántalo	1 μ	35V
C105	.....	"	"	1 μ 35V
C106	.....	Cerámico	120 pF	50V
C107	.....	"	trimmer	6 - 25 pF
C108	.....	Elec. tántalo	1 μ	35V
C109	.....	Trimmer	6 - 25 pF	
C110	.....	"	6 - 25 pF	
C111	.....	"	6 - 25 pF	
C112	.....	"	3 - 10 pF	
C113	.....	Cerámico	150p	50V
C114	.....	"	560p	50V
C115	.....	Elec: tántalo	33 μ	6,3V
C116	.....	"	"	33 μ 6,3V
C200	.....	Electro.	5 μ	64V
C201	.....	Poliest.	330n	100V
C202	.....	Elec. tántalo	1 μ	35V
C203	.....	Poliest.	47 n	100V
C204	.....	Cerámico	33p	50V
C205	.....	Electro.	470 μ	35V
C206	.....	"	50 μ	25V
C207	.....	"	50 μ	25V

C208.....	Cerámico 22p 50V
C209.....	Poliest. 47n 250V
C210.....	Electro. 8 μ 250V
C211.....	Cerámico 180p 50V
C212.....	Elec. tántalo 4,7 μ 35V
C300.....	Poliest. 2 x 220n 1Kv
C301.....	" 47n 250V
C302.....	" 2 x 220n 1Kv
C303 y 306.....	Electro. 100 +100+50 μ 350V
C304.....	Elec. 250 μ 40V
C305.....	Elec. 8 μ 450 V
C307.....	Elec. 25 μ 200 V
C308.....	" 100 μ 40 V
C309.....	" 100 μ 40 V
C310.....	" 8 μ 450 V.
C311	Poliest. 220n 1Kv
C312	Electr. 8 μ 450 V

Potenciometros

P001	500 lin
P100.....	50K lin ajustable
P102.....	1K lin ajustable
P103.....	200 lin ajustable
P104.....	50K lin ajustable
P200.....	10K lin
P201	500 lin ajustable
P202.....	2M lin
P203.....	20K lin
P204.....	5K lin ajustable
P205.....	2K lin
P300.....	100K lin ajustable
P301	250K lin
P302.....	500K lin

Diodos

D100.....	SD - 160
D101.....	Zener 6,2V 400mW
D102.....	2 x 1N4148
D103.....	2 x 1N4148
D200.....	BAW62
D201.....	BAW62
D300.....	BAW62
D301.....	F111
D302.....	F111
D303.....	F111

D304.....	F111
D305.....	1N4004
D306.....	1N4004
D307.....	1N4004
D308.....	1N4004
D309.....	1N4002
D310.....	1N4002
D311.....	1N4002
D312.....	1N4002
D313.....	Luminiscente LED
D316	Zener 30V 400 mW
D317	BAX -13

Transistores

T100.....	FET BFW11
T101.....	FET BFW11
T102.....	SF173
T103.....	BF178
T104.....	BF178
T200.....	BSX19
T201.....	BSX19
T202.....	BF324
T203.....	BF324
T204.....	FET BFW11
T205.....	BF178
T206.....	SC107
T207.....	BF178
T300.....	BF178
T301.....	MC140

Circuitos Integrados

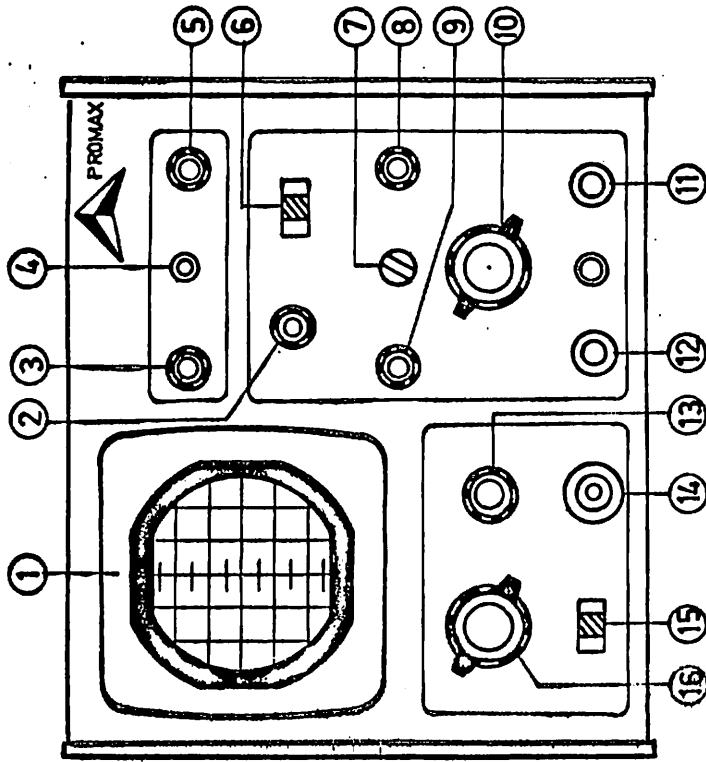
C1100.....	CA 3086
C1101	CA 3086

Tubo Rayos Catódicos

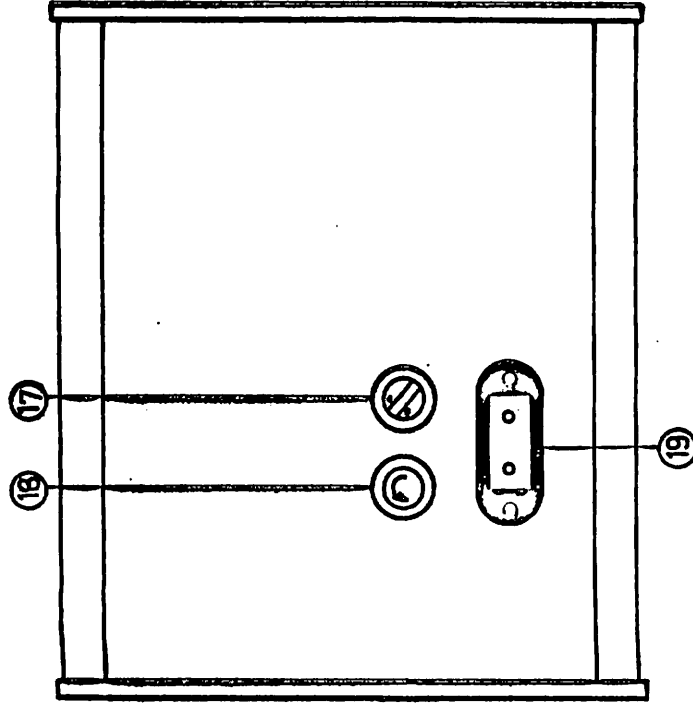
V001.....	C301P1 \
-----------	----------

Transformador

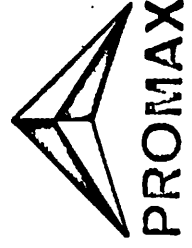
TR001.....	Código 30 . 18
------------	----------------



- 1- Pantalla TRC
- 2- Amplitud sincronismo
- 3- Control Foco
- 4- Indicador funcionamiento
- 5- Control de brillo e interruptor marcha
- 6- Selector de sincronismo
- 7- Control amplitud horizontal
- 8- Control variable frecuencia horizontal
- 9- Desplazamiento horizontal
- 10- Selector frecuencia horizontal
- 11- Entrada sincronismo exterior



- 12- Entrada horizontal exterior
- 13- Desplazamiento vertical
- 14- Entrada vertical
- 15- Selector entrada vertical AC y DC
- 16- Atenuador vertical
- 17- Portafusibles
- 18- Selector red
- 19- Entrada red.



DESCRIPCION MANDOS
MOD. OR-508

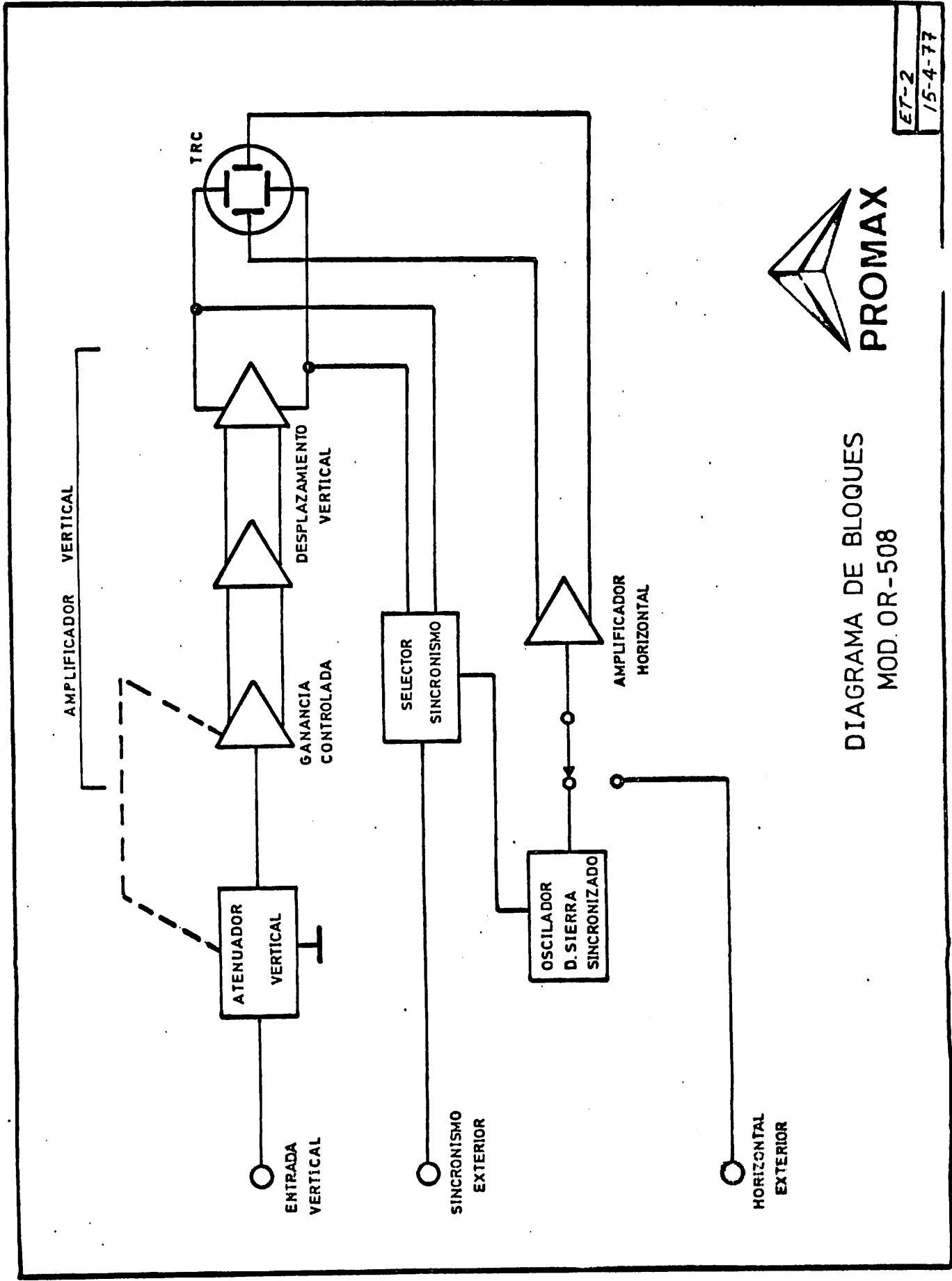
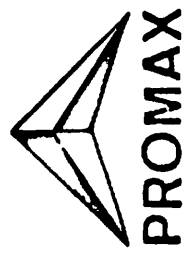
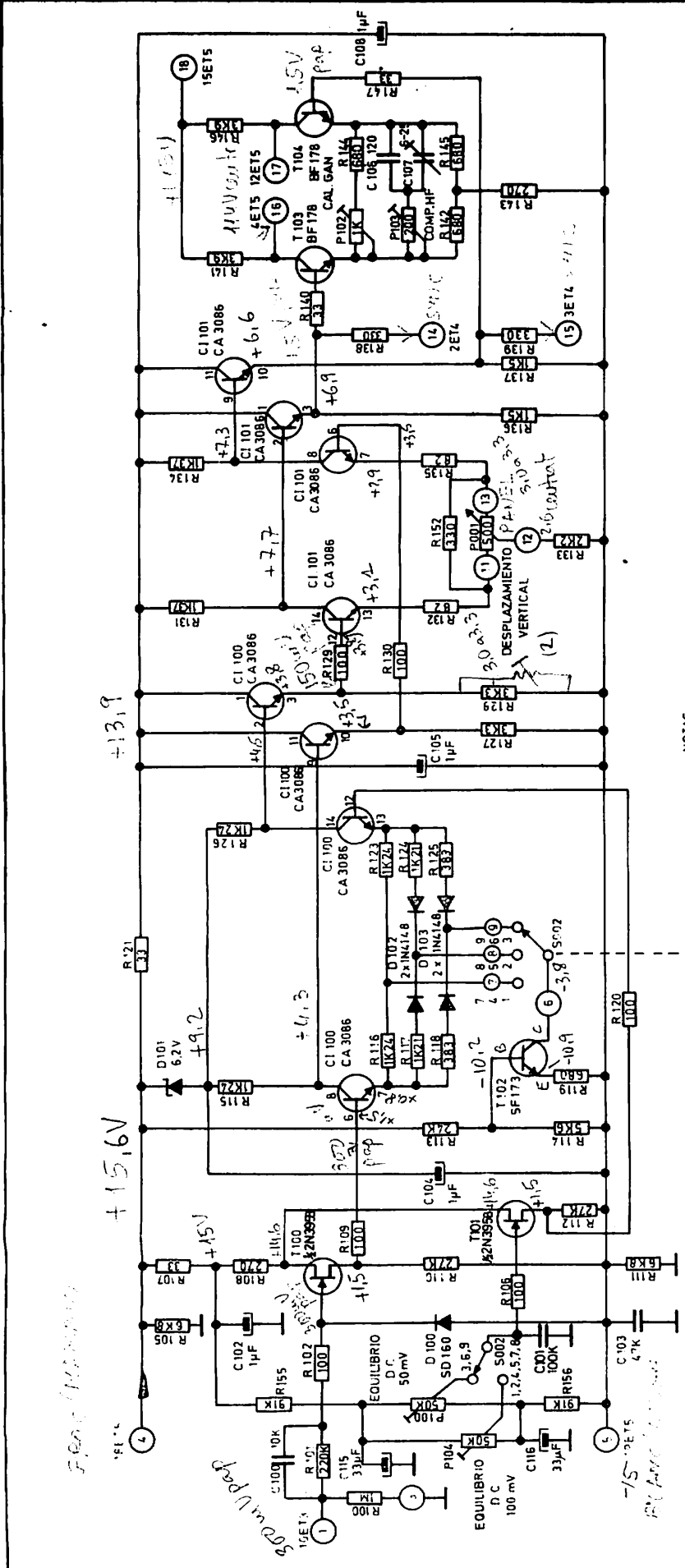


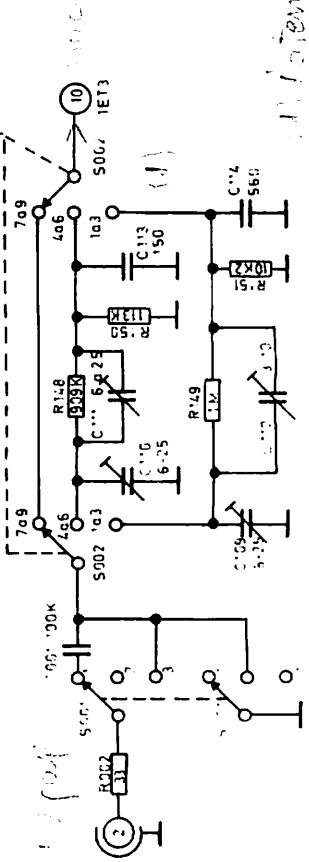
DIAGRAMA DE BLOQUES
MOD. OR-508



ET-2
15-4-77



- NOTAS**
- S001 - Comutador entradas 2-GND 3-DC
 - S002 - Comutador atenuador vertical
 - 1-20V
 - 2-10V
 - 3- 5V
 - 4- 2V
 - 5- 1V
- VALORES EN pF y A



(2) Per problemas de conectividad en pruebas

Intención: acortar a 2003

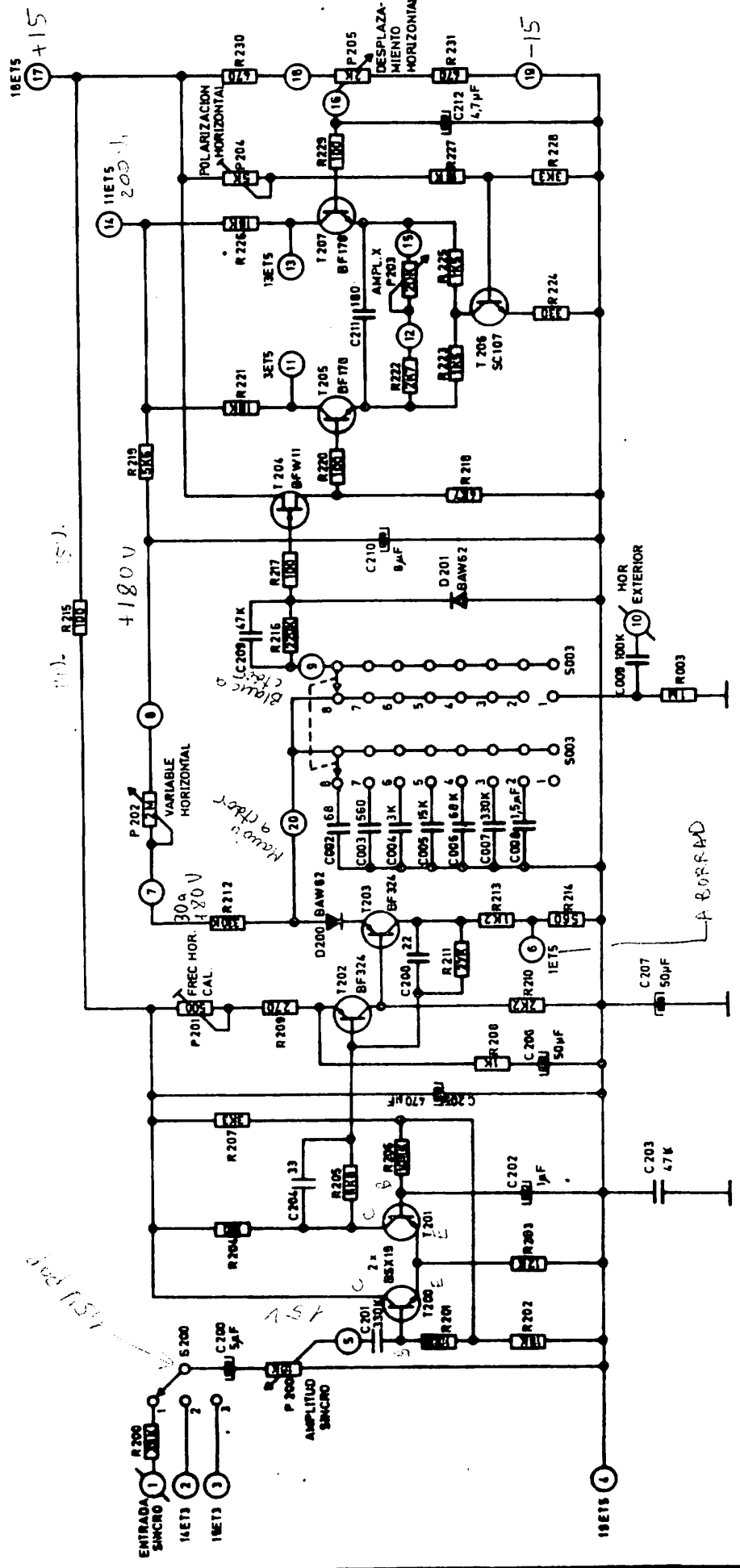


AMPLIFICADOR VERTICAL
MOD CR-508

* Signo de equilibrio a este nivel

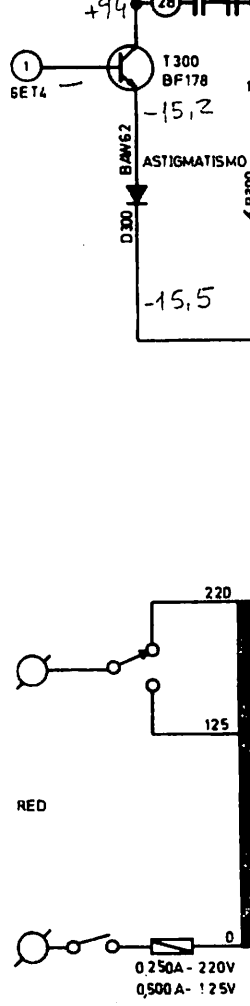
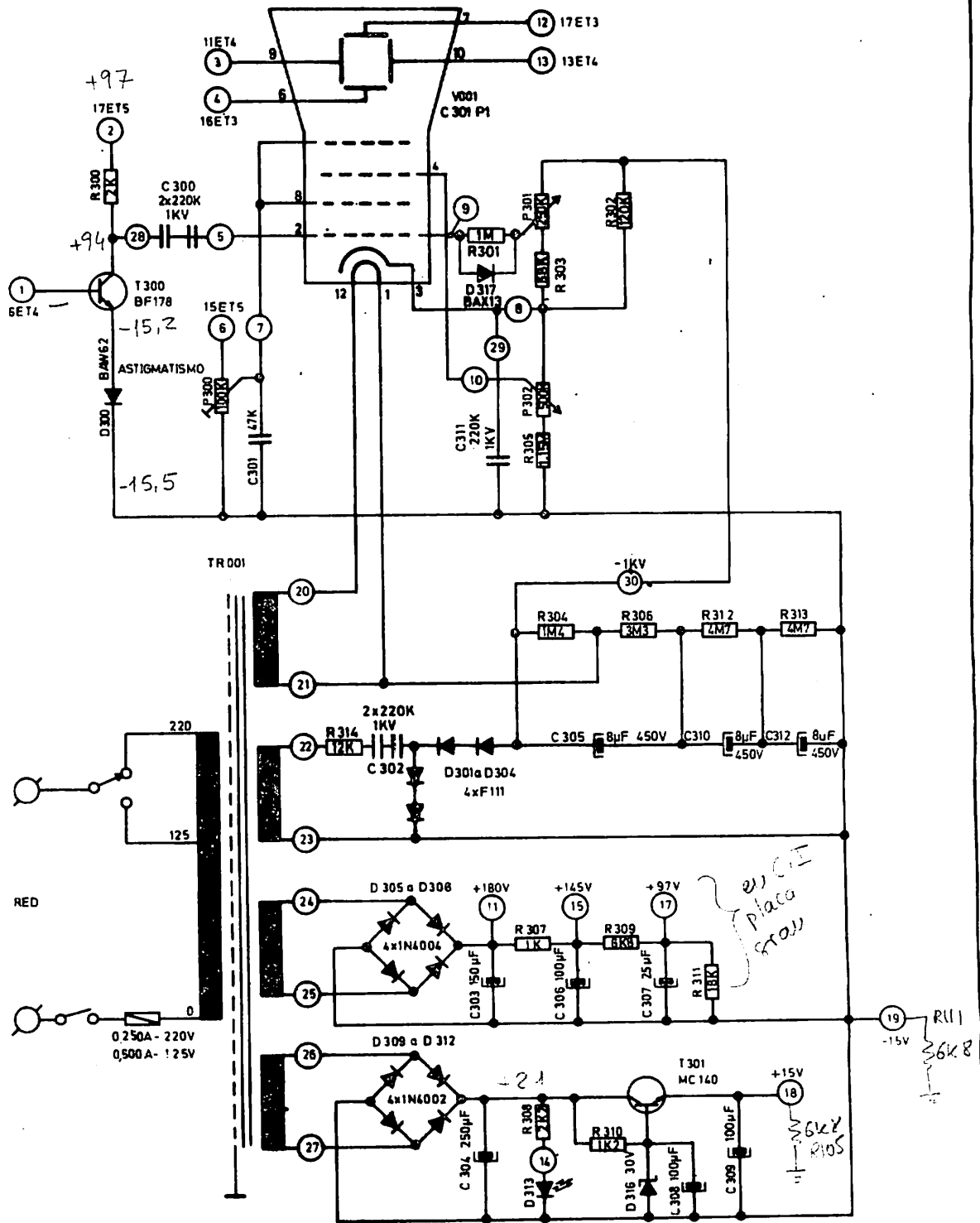


SINCRONISMOS Y BASE DE TIEMPOS
MOD. OR-508



NOTAS

- S 200 - Conmutador de sincronismos
 - 1 - Exterior
 - 2 - Interior
 - 3 - Interior
- S 003 - Conmutador base de tiempos
 - 1 - Exterior
 - 2 - 10 a 50
 - 3 - 50 a 200
 - 4 - 200 a 1K
 - 5 - 1K a 5K
 - 6 - 5K a 25K
 - 7 - 25K a 100K
 - 8 - 100K a 500K



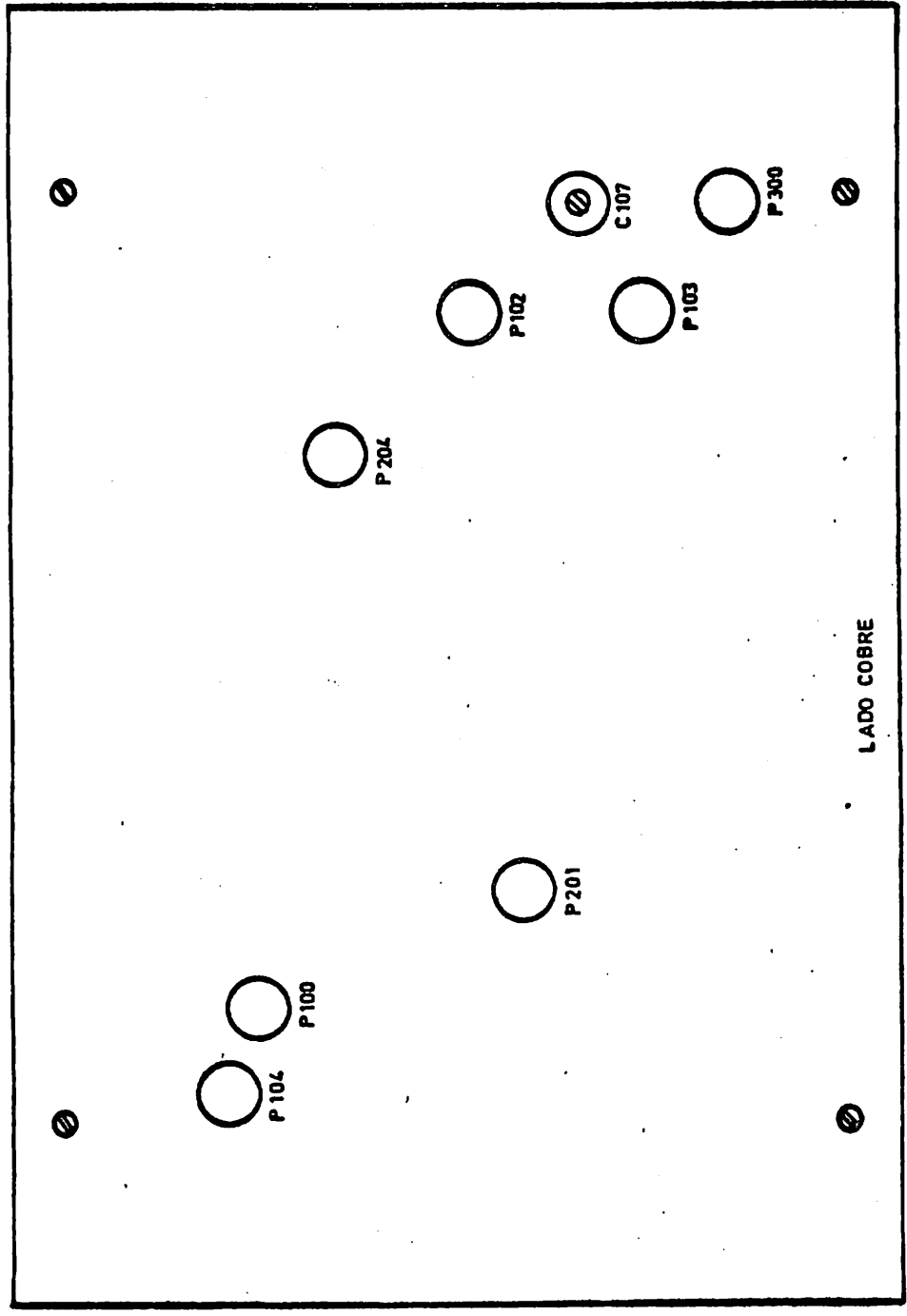
ALIMENTACION
MOD. OR-508



0.1 5 15

0.1 5 15

E7-6
15-4-77



PANEL FRONTAL

LADO COBRE

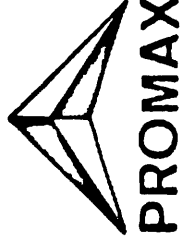
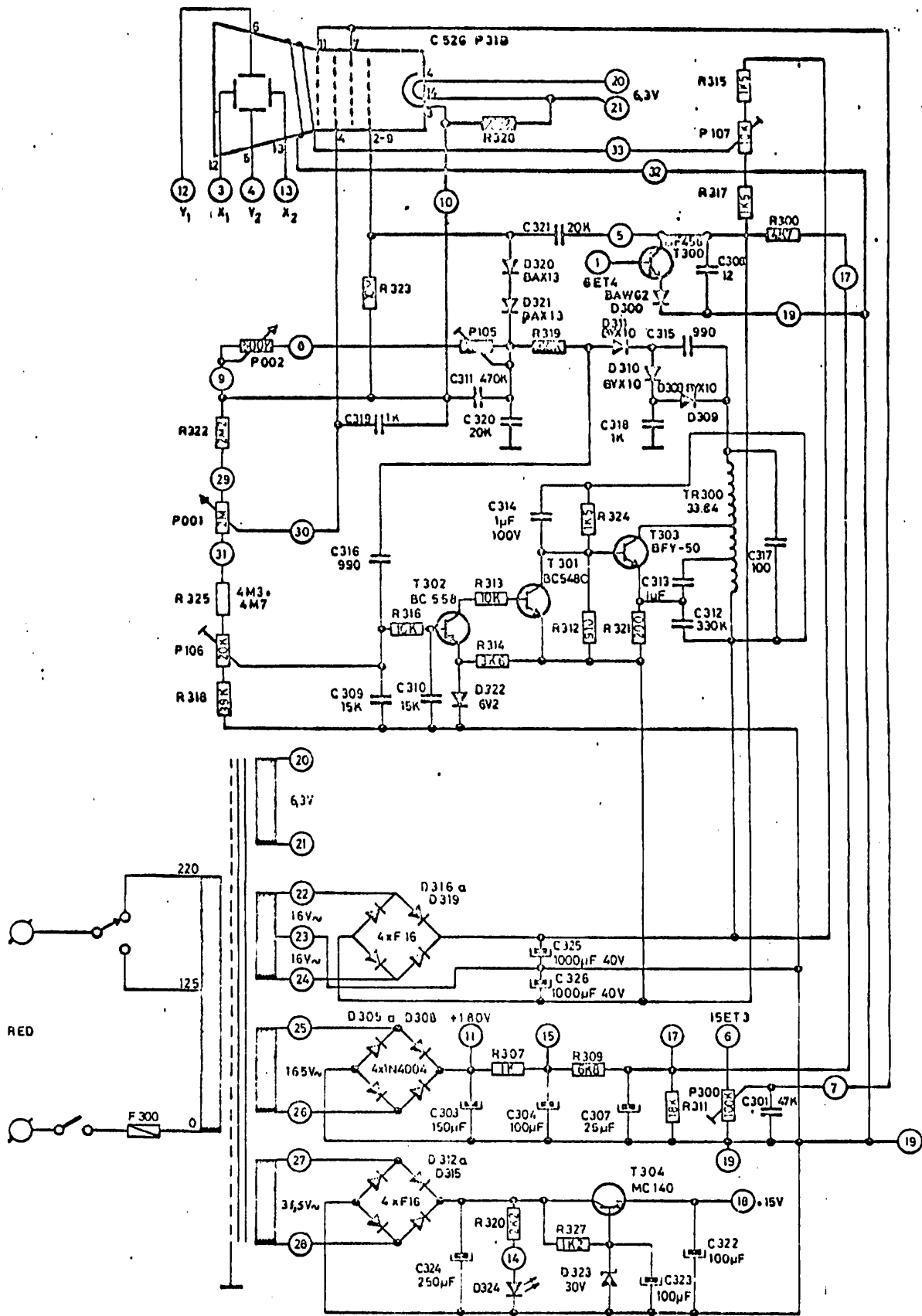


DIAGRAMA AJUSTES
MOD. OR-508



ESQUEMA ALIMENTACION Y TRC
MOD. KOT-1200