

CIRCUITOS

Allochio Bacchini
Blaupunkt
Brion Vega
CGE
D.B.R.
Erres
Geloso
Grundig
H.M.V.
Iberia Radio
Inter

Lavis
National
Nordmende
SBR
Skreibson
Siera
Sinudyne
Socora
Standard
Telefunken
Tonfunk

Unda
Vanguard
Vega
Watt Radio
Zenith

AUTO-RADIOS

Autovox
De Wald
Skreibson
Telefunken

transistores

AFHA

CIRCUITOS TRANSISTORES

CIRCUITOS TRANSISTORES



© AFHA Internacional, S.A.
c/. Maestro Nicolau, 4, Barcelona (21)
Séptima edición: Segundo trimestre 1979
Depósito Legal: B. 16.989-1979
ISBN 84-201-0404-3
Impreso en España
Printed in Spain
Impreso por Emograph, S.A.
Almirante Oquendo, 1-9, Barcelona (20)

prólogo

Desde 1948 en que los investigadores de la compañía norteamericana Bell-Telephone: Shockley, Brattain y Bardeen idearon el primer transistor de puntas de contacto hasta la actualidad, y en el plazo relativamente muy corto de tiempo, «el pequeño gigante de tres patas» ha pasado de ser un motivo de investigación de física electrónica, al más popularizado de los componentes electrónicos, siendo su expansión pareja con el desarrollo industrial en equipos de radio, televisión y telecomunicación en general.

La mayor importancia del transistor y una de sus ventajas esenciales radica en su facilidad para ubicarse en aparatos móviles, por su reducido volumen y compacidad, aparte de sus ventajas eléctricas como ya ha tenido oportunidad de estudiar en las lecciones teóricas, siendo utilizado profusamente en receptores, tocadiscos, magnetófonos, etc...

La presente colección de esquemas se centra exclusivamente en receptores de radio transistorizados y en ella se han agrupado los más variados y modernos circuitos disponibles y que le facilitarán su introducción al estudio de semiconductores en circuitos comerciales. En la diversidad de modelos que dispone podrá apreciar notables diferencias con respecto a los receptores de radio con válvulas, a pesar de tener las mismas etapas fundamentales.

Un apartado a comentar en la presente colección de esquemas es el de los receptores de automóvil o autoradio, siendo su número mayor cada día y precisando personal técnico cualificado en la industria y con documentación idónea; por esta causa incluimos en la serie de esquemas varios aparatos de estas características en concreto y a cuya especialidad quizá sienta deseos de dirigir su atención como posible porvenir profesional.

Le puede ayudar a comprender mejor un bloque o etapa de un transistor si lo transcribe en papel aparte, lo que además le servirá de ejercicio autodidáctico, y le facilitará la comprensión y necesidad de cada componente.

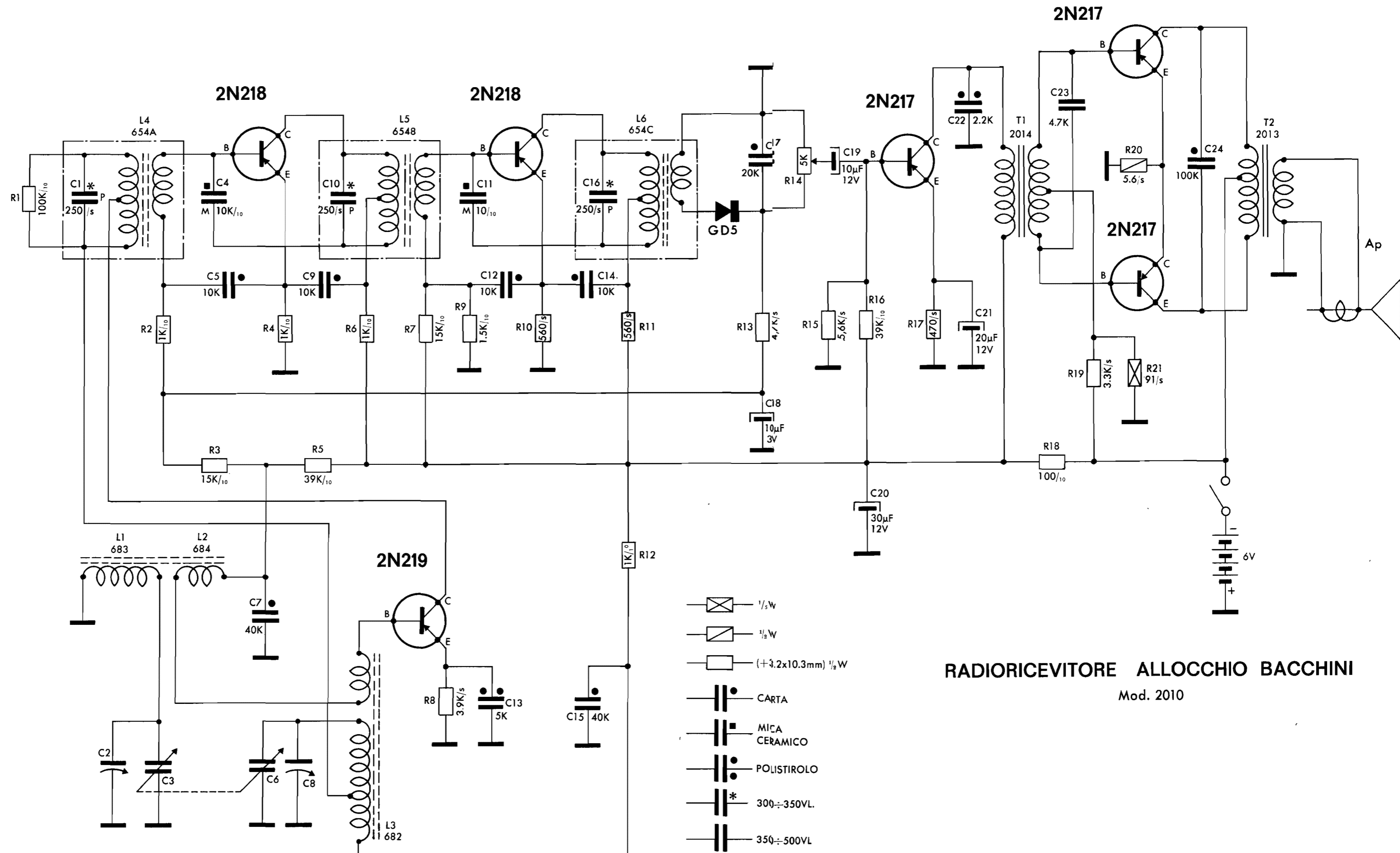
Una vez más agradecemos la desinteresada colaboración de las diversas firmas comerciales que han permitido la publicación de esta colección de circuitos.

SIMBOLOS ELECTRONICOS NORMALIZADOS

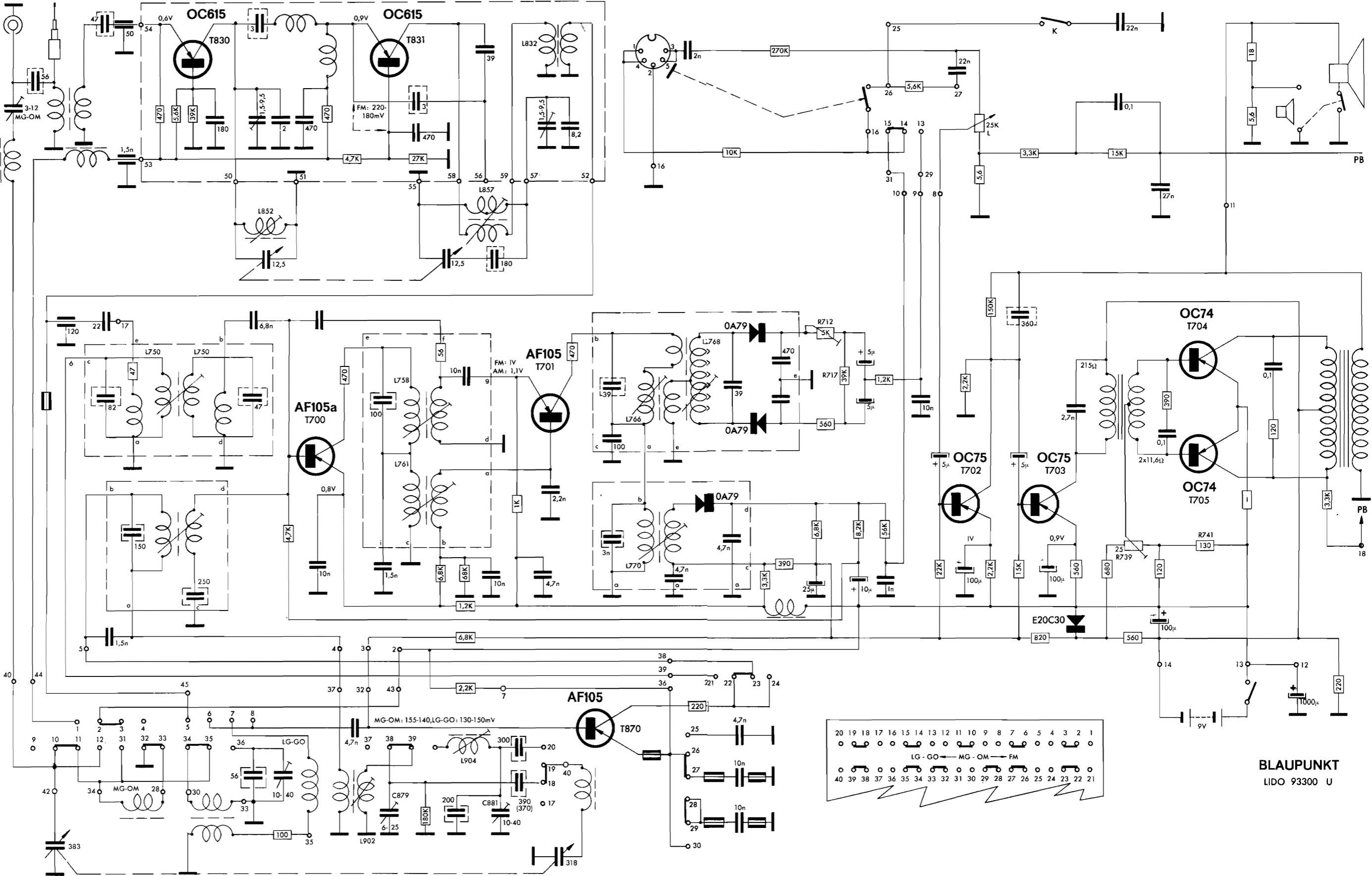
	Conductor		Condensador fijo		Cabeza de reproducción
	Cruce de conductores		Condensador variable		Cabeza de grabación
	Unión de conductores		Trimmer		Cabeza de borrado
	Conductor individual		Condensador electrónico polarizado		Micrófono
	Blindaje		Idem sin polarizar		Fonocaptor (pick-up)
	Linea de separación		Condensador de paso		Auricular
	Contorno del aparato		Bobina de choque, en general		Altavoz
	Interruptor a - Unión soldada b - Resorte de contacto		Idem con núcleo		Pilas, batería
	Conmutador a - Unión soldada b - Resorte de contacto		Idem con núcleo de hierro		Relé
	Selector		Idem con entrenhierro		Válvula rectificadora de media onda, caldeo directo
	Conmutador doble		Idem con núcleo de hierro pulverizado		Triodo, caldeo directo
	Pulsador, en general		Transformador con núcleo de hierro (los demás núcleos como las bobinas)		Pentodo, caldeo directo
	Fusible fino		Transformador de alta frecuencia, también filtro de banda		Doble triodo
	Lamparita piloto		Bobina de alta frecuencia (núcleos como las bobinas choque)		Válvula indicadora de sintonía (ojo mágico)
	Clavija		Célula fotoeléctrica		Tubo de imagen
	Antena, en general		Resistencia fotoeléctrica dependiente del sentido de la corriente		Lamparita neón
	Antena, dipolo		Idem independiente del sentido de la corriente		
	Dipolo plegado		Célula fotoeléctrica dependiente del sentido de la corriente (unidireccional)		
	Antena de ferrita		Idem independiente del sentido de la corriente		
	Toma de tierra		Idem no direccional Cuarzo		
	Conexión a masa		Transistor PNP		
	Resistencia de regulación continua		Transistor NPN		
	Resistencia autorreguladora continua		Diodo semiconductor		
	Resistencia regulable		Diodo Zener		
	Resistencia óhmica		Cabeza magnetica, en general		
	Divisor de tensión, regulación continua				

índice

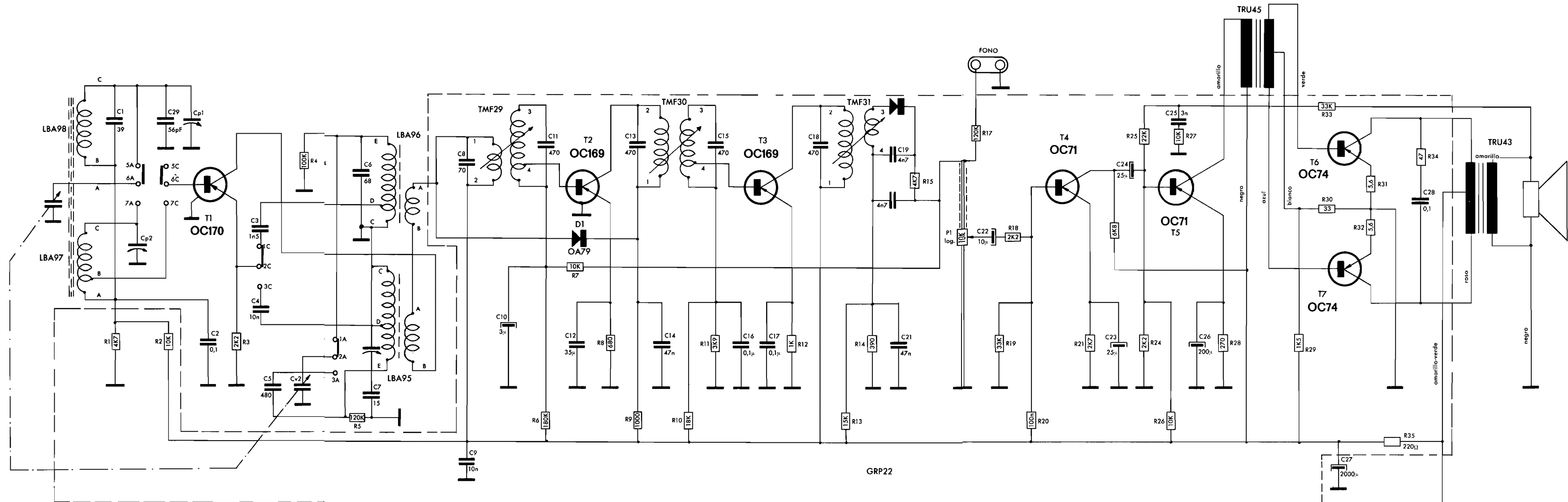
MARCA	Número
RECEPTORES	
Allochio Bacchini Mod. 2010	1
Blaupunkt Lido Mod. 933 OO	2
Brion Vega Mod. TRS 211	3
CGE Mod. Cottage 373 (0629)	4
D.B.R. Mod. Amigo	5
Erres RP Mod. 465	6
Geloso Mod. 3301-3323	7
Grundig Mod. Luxus Boy 1084-001	8
Grundig Mod. Werkefurth (Bay) 1082-001	9
Grundig Mod. Werkefurth (Bay) 1082-301	10
Grundig Mod. Werkefurth (Bay) 1131-001	11
H.M.V. Mod. 16R4	12
Iberia.	13
Iberia.	14
Iberia.	15
Iberia Radio Mod. TP - 3107	16
Inter Mod. Reno	17
Lavis Mod. 980	18
National RF Mod. 8201	19
Nordmende Mod. 4/603 KL94m	20
SBR Mod. P39	21
Skreibson Mod. SE2	22
Skreibson Mod. SE3	23
Siera Mod. 7288T	24
Sinudyne Mod. 482-1482	25
Socora Mod. 265	26
Standard Mod. S.R. - U600	27
Telefunken Mod. Ritmo BT-28107	28
Telefunken Mod. Ticcolo	29
Telefunken Mod. Twen BT-28107	30
Tonfunk Mod. Atlantik 3D Luxus	31
Unda Mod. 61/1	32
Vanguard Mod. Atlas FM-OC 34PTS4	33
Vanguard Mod. Atlas 24 PT-S2	34
Vanguard Mod. Delta 24 PT-S3	35
Vanguard Mod. GPT Samos	36
Vanguard Mod. Microsamos 52 PT-S4	37
Vanguard Mod. Ranger FM - 26PTL-S4	38
Vanguard Mod. Talos Reloj 35PT-59	39
Vega Mod. TRS 202A	40
Wat Radio Mod. Modulette	41
Zenith Mod. Royal 1000	42
AUTORADIOS	
Autovox Mod. RA-411	43
De Wald Mod. Simca 1000	44
Skreibson Mod. ART21	45
Skreibson Mod. AU69	46
Skreibson Mod. Rally	47
Telefunken Mod. AS-28209	48
Telefunken Mod. AS-29209	49



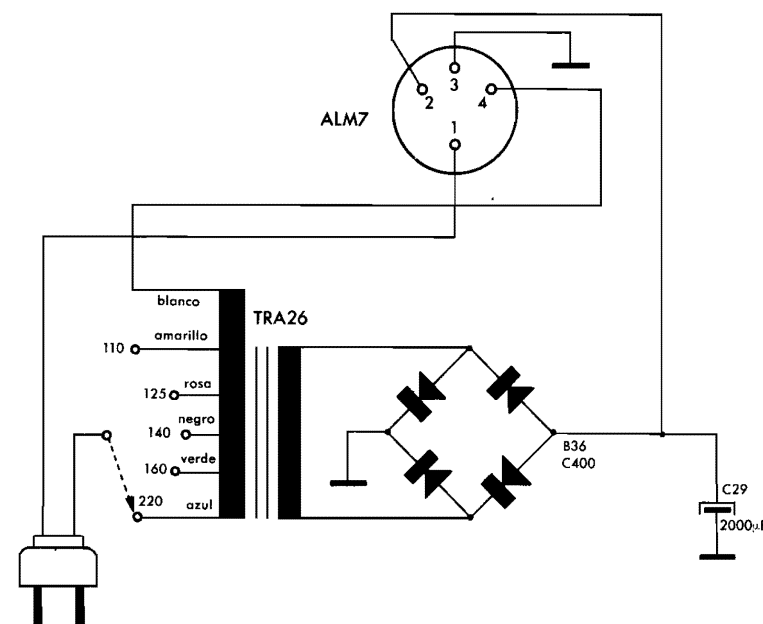
RADIORICEVITORE ALLOCCHIO BACCHINI
Mod. 2010



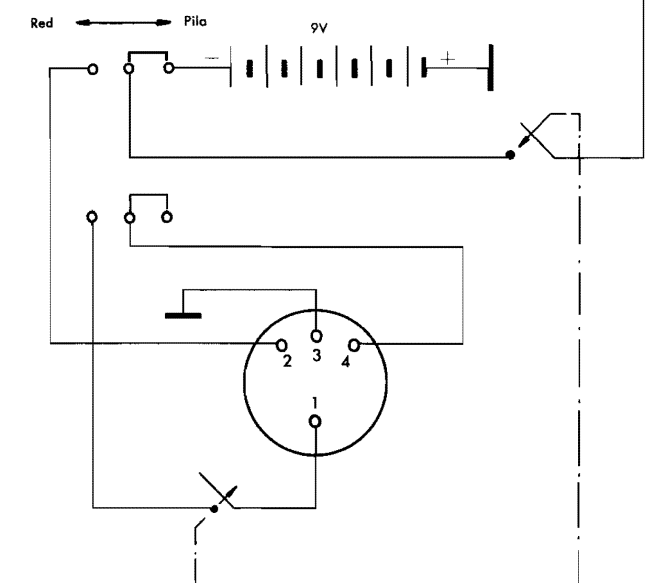
BLAUPUNKT
LIDO 93300 U

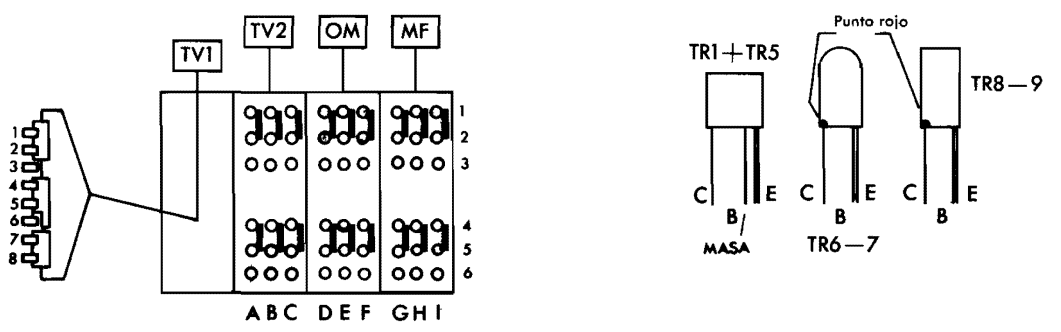
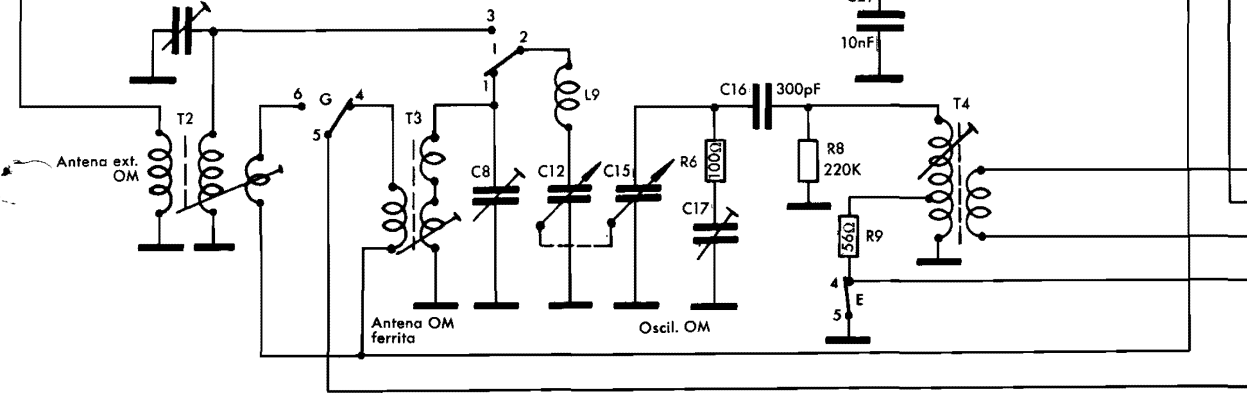
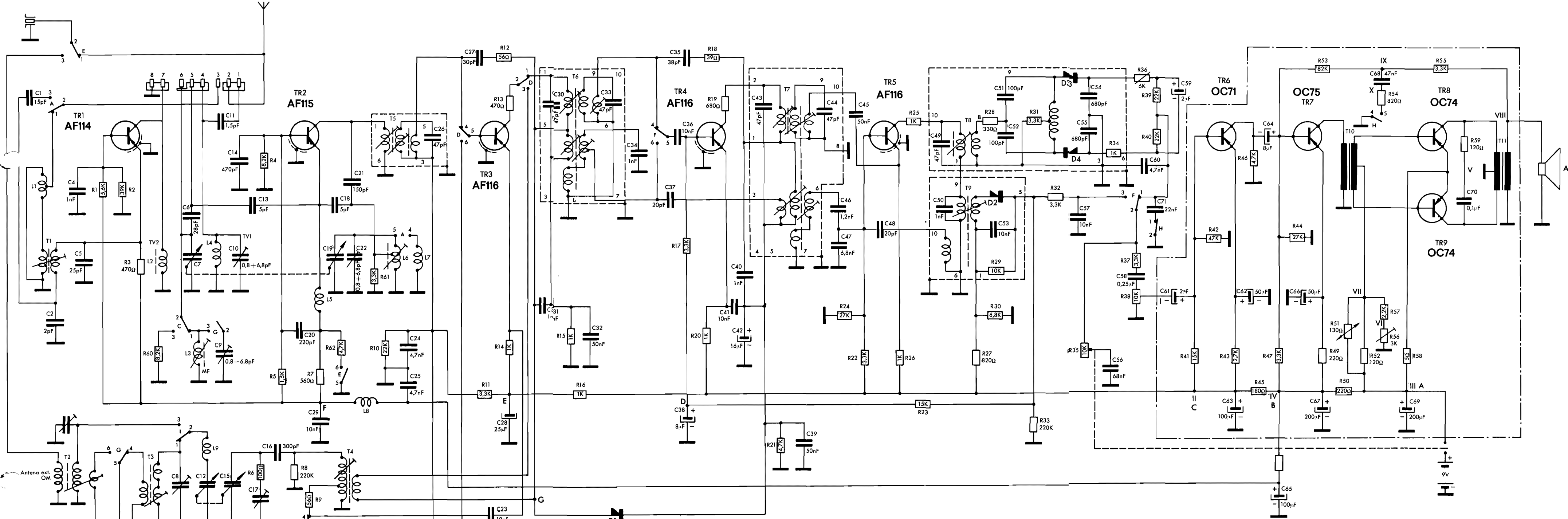


Le tensioni indicate sono misurate verso massa con alimentazione a batteria in posizione OM senza segnale
Tensione d'alimentazione 9V.
Tester 20.000 Ohm/Volt.
Le tensioni possono variare entro un massimo di $\pm 20\%$ conon batterie nuove.
La corrente totale di riposo misurata senza segnale in posizione OM e di circa mA



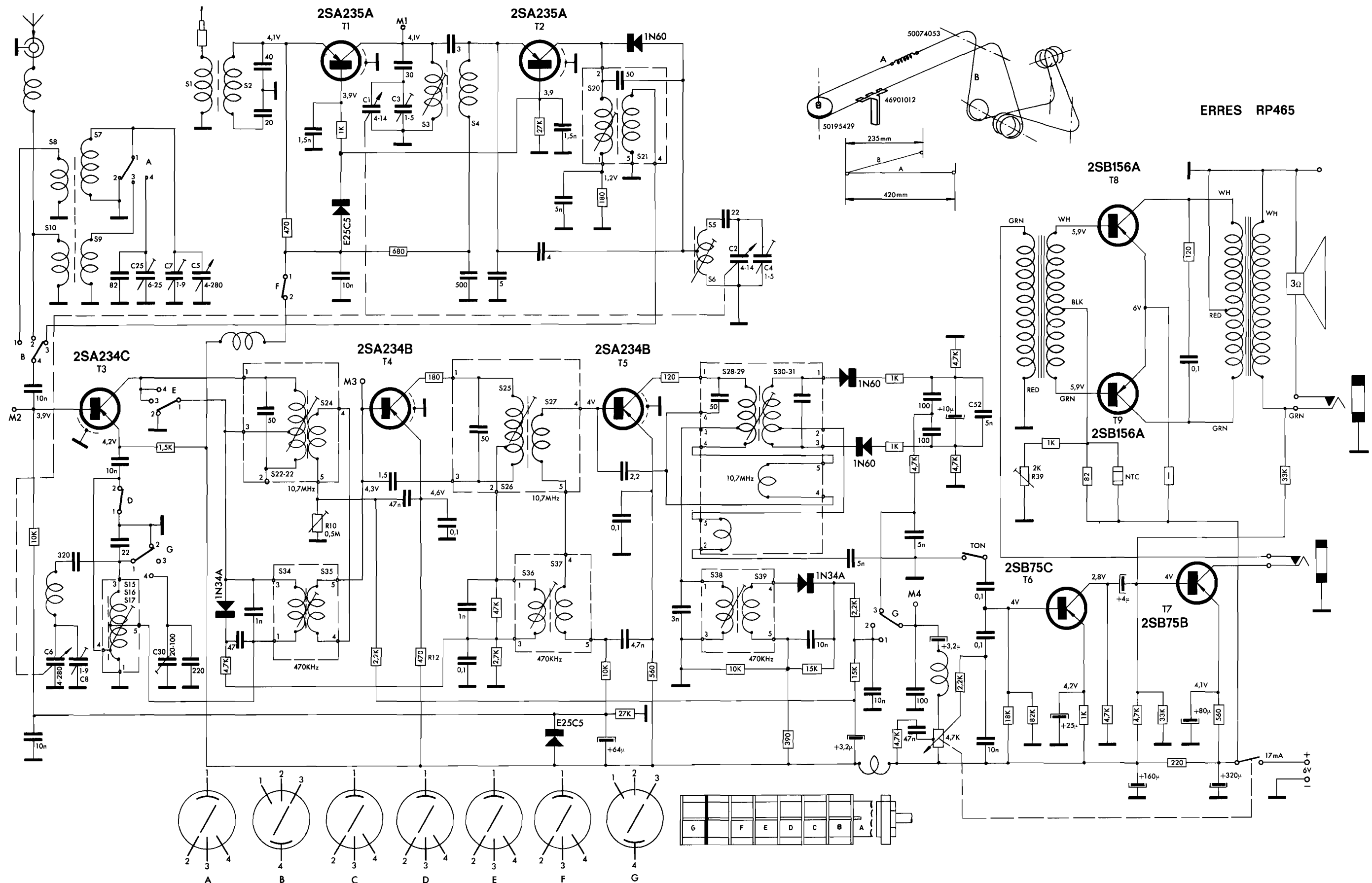
BRION VEGA
Mod. TRS211

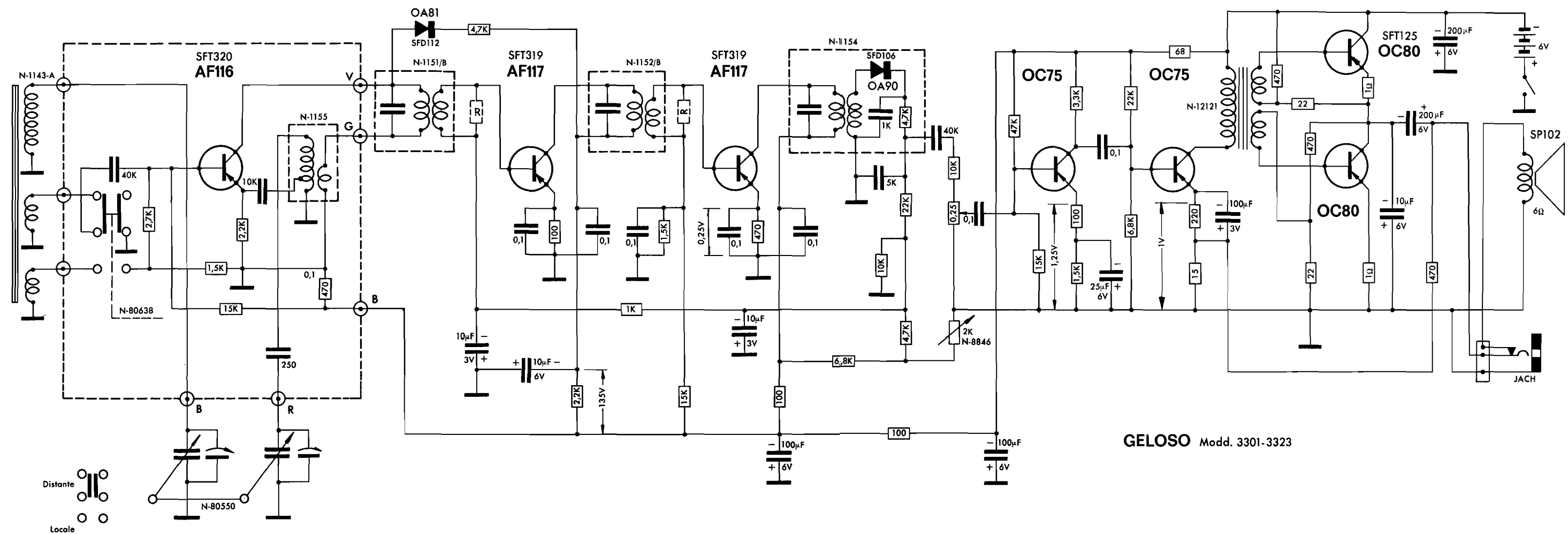
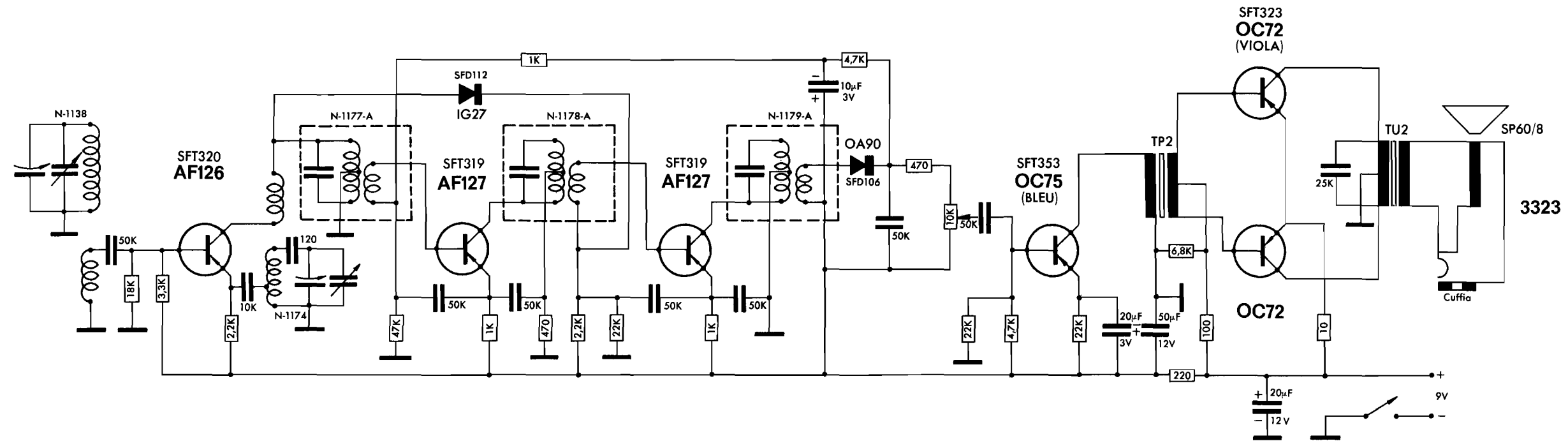


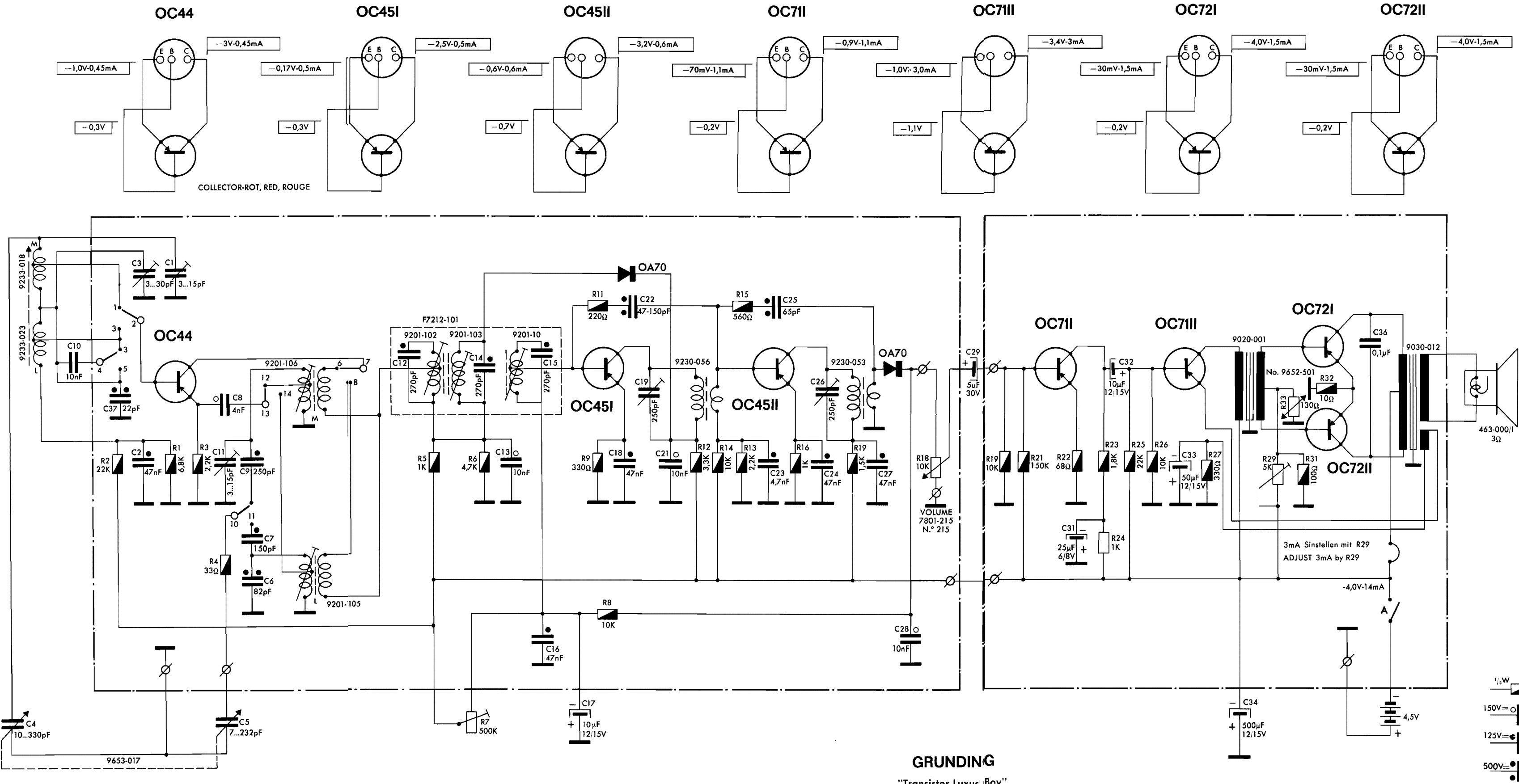


RADIORICEVITORE CGE
Mod. Cottage 373 (0629)





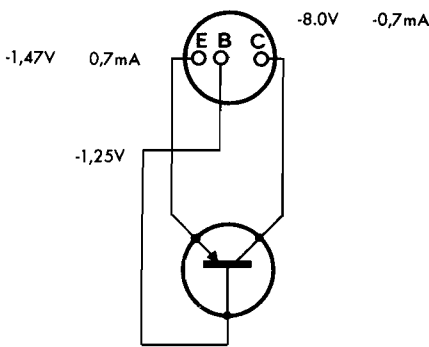




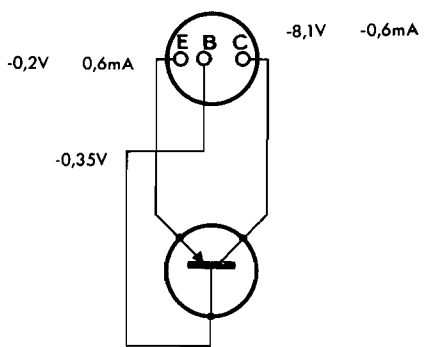
GRUNDIG
"Transistor-Luxus-Boy"
(1084-001)

- $\frac{1}{3}W$ PAPIER
PAPER
- 150V= POLYSTYRENE,
Kunstfolie
- 125V= CERAMICS
CERAMIQUE
- 500V=

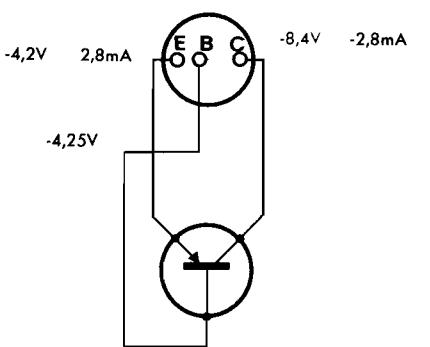
OC44



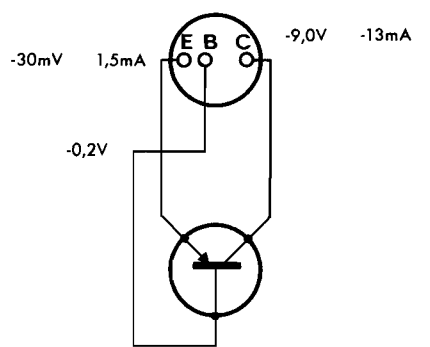
OC45



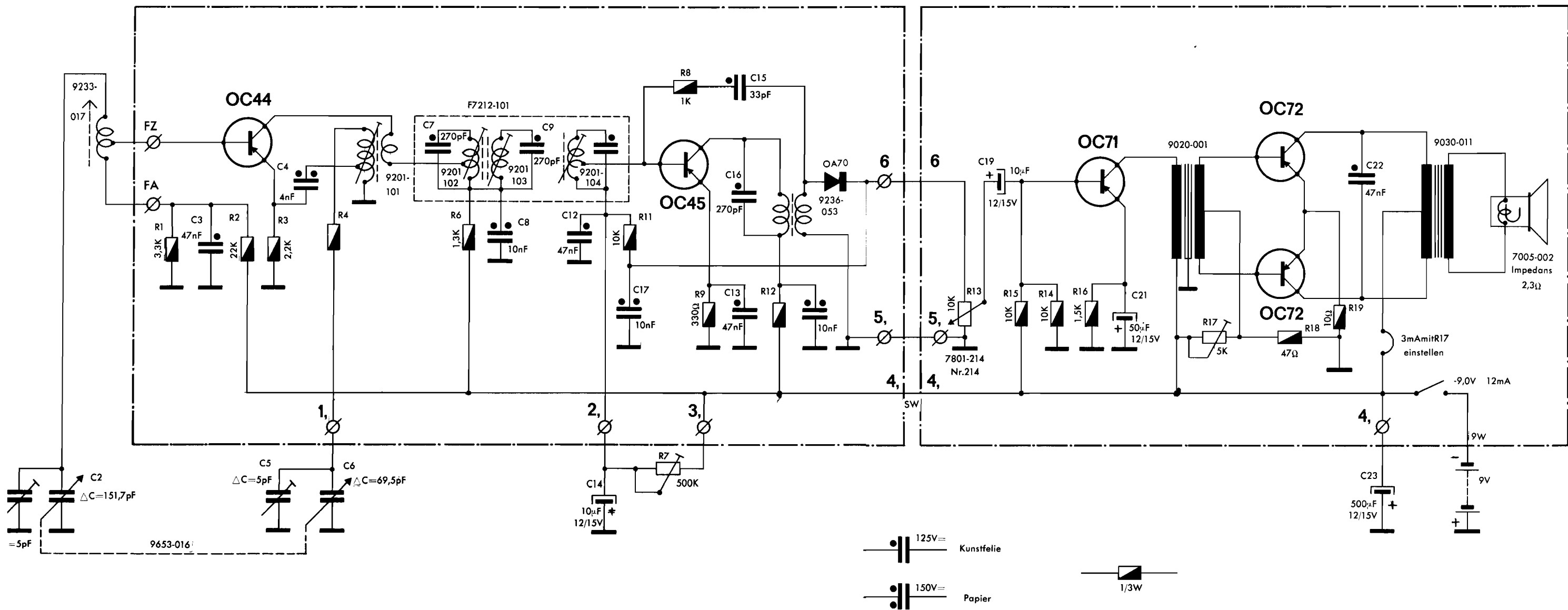
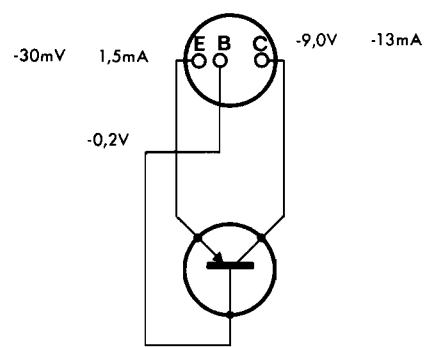
OC71



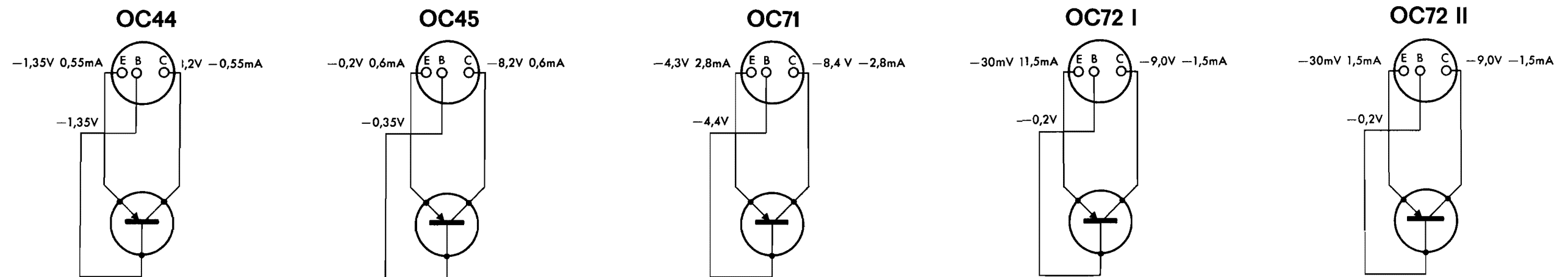
OC72



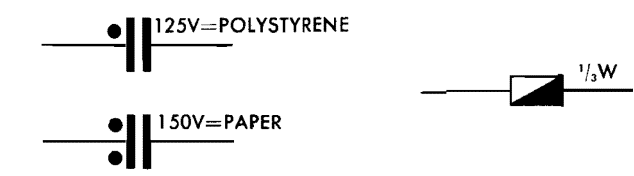
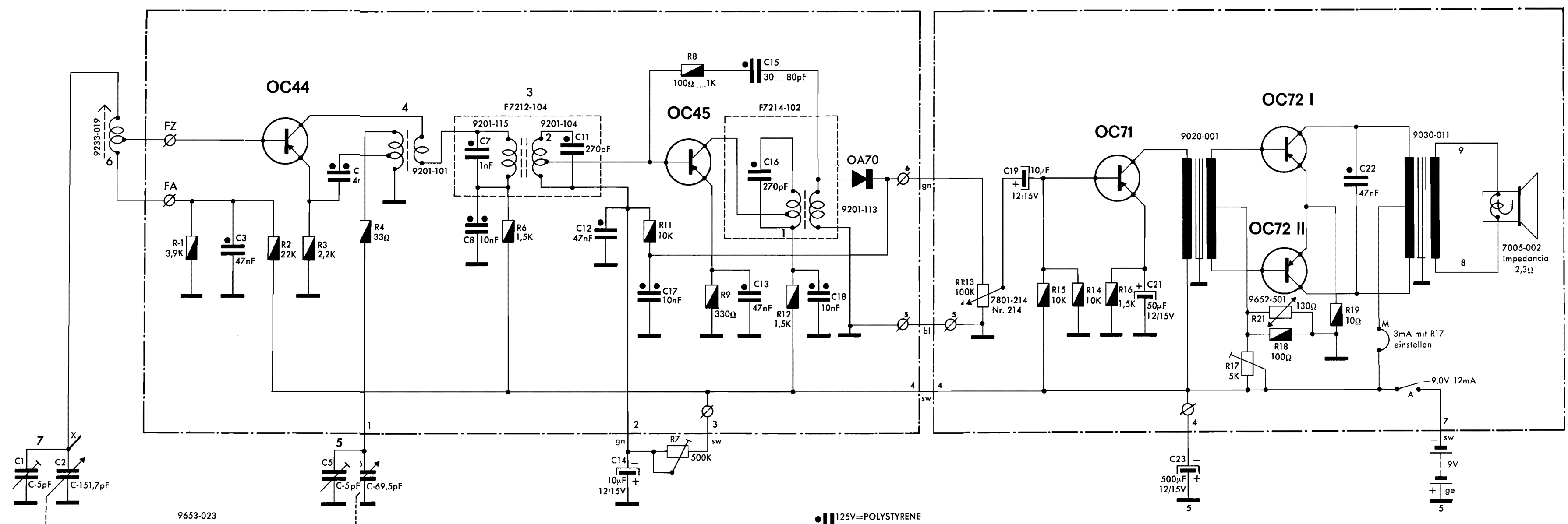
OC72

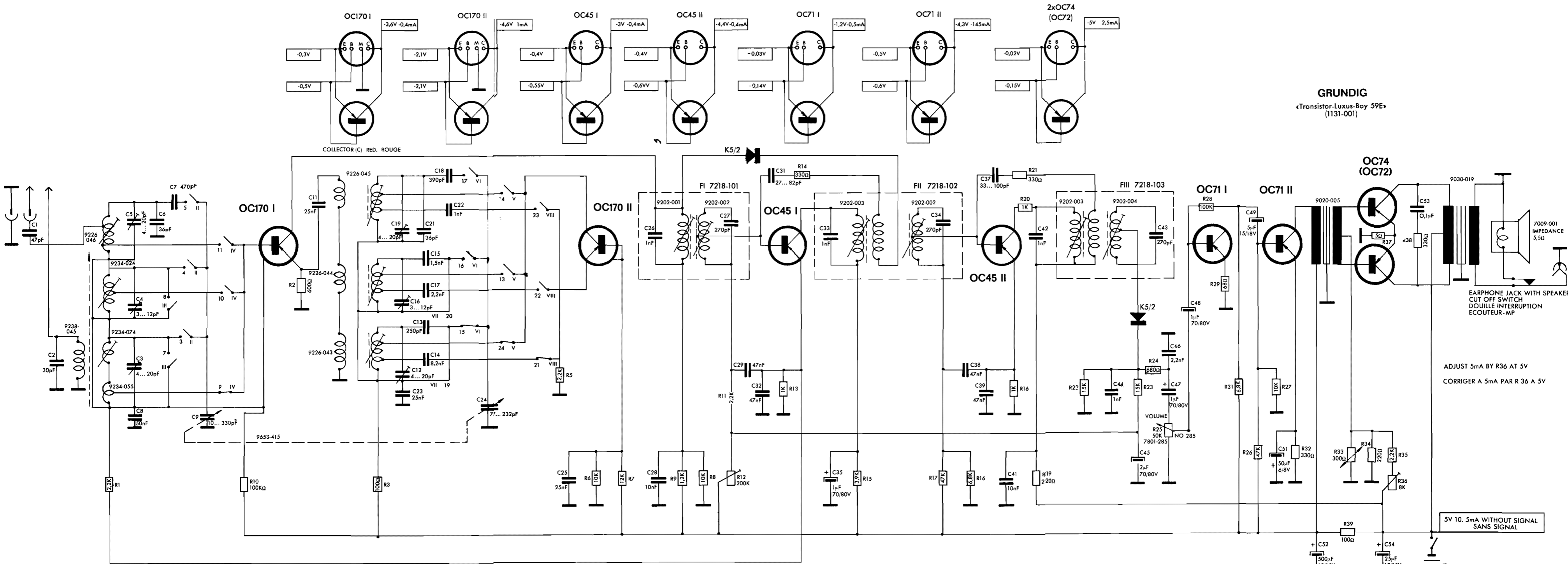


GRUNDIG
«Transistor-Box»



GRUNDIG
 "TRANSISTOR-BOX 59"
 (1082-301)





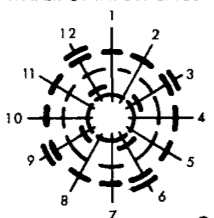
GRUNDIG
«Transistor-Luxus-Boy 59E»
(1131-001)

7009-001
IMPEDANCE
5,5Ω

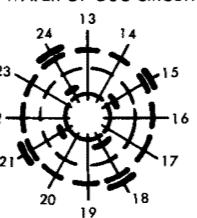
ADJUST 5mA BY R36 AT 5V
CORRIGER A 5mA PAR R 36 A 5V

5V 10. 5mA WITHOUT SIGNAL
SANS SIGNAL

WAFER OF INPUT: CIRCUIT



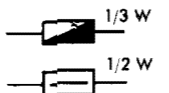
WAFER OF OSC CIRCUIT



INDICATION MARK

WAVE: RANGES:
GAMMÉS D'ONDES:

MW OM 510 ... 1620 kc
SWI OCT 3.2 ... 10 Mc
SWO OCII 9.8 ... 18.2 Mc



- 125V= POLYESTER
- 125V= POLYSTYRÈNE
- 24V= CÉRAMICS
- 250V= CÉRAMIQUE

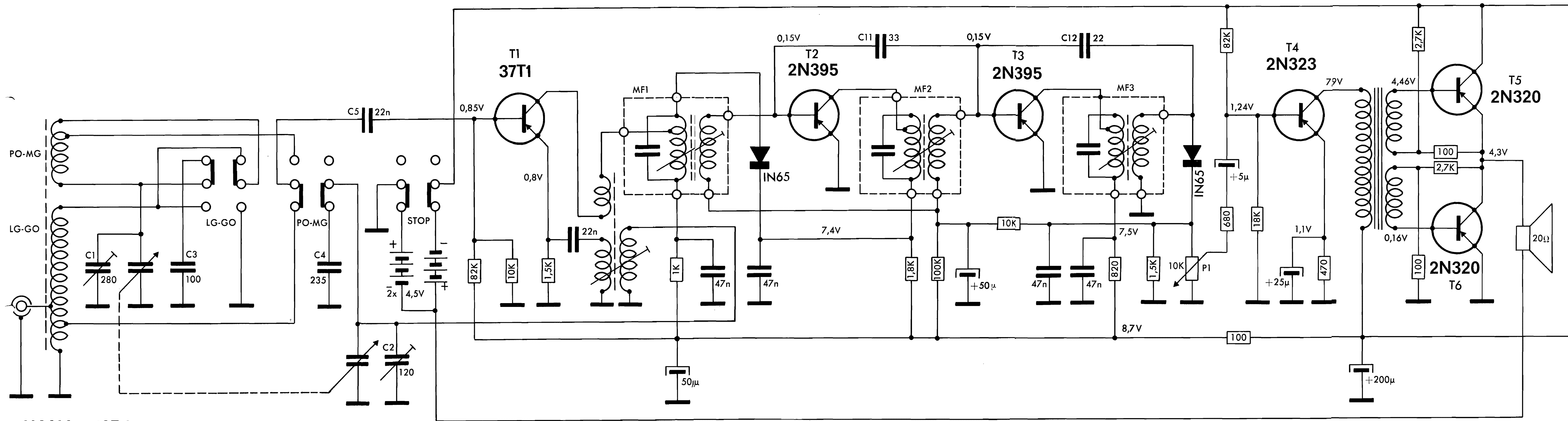
COIL SET-BLOC BOBINAGE 7422-051
IF=460 kc

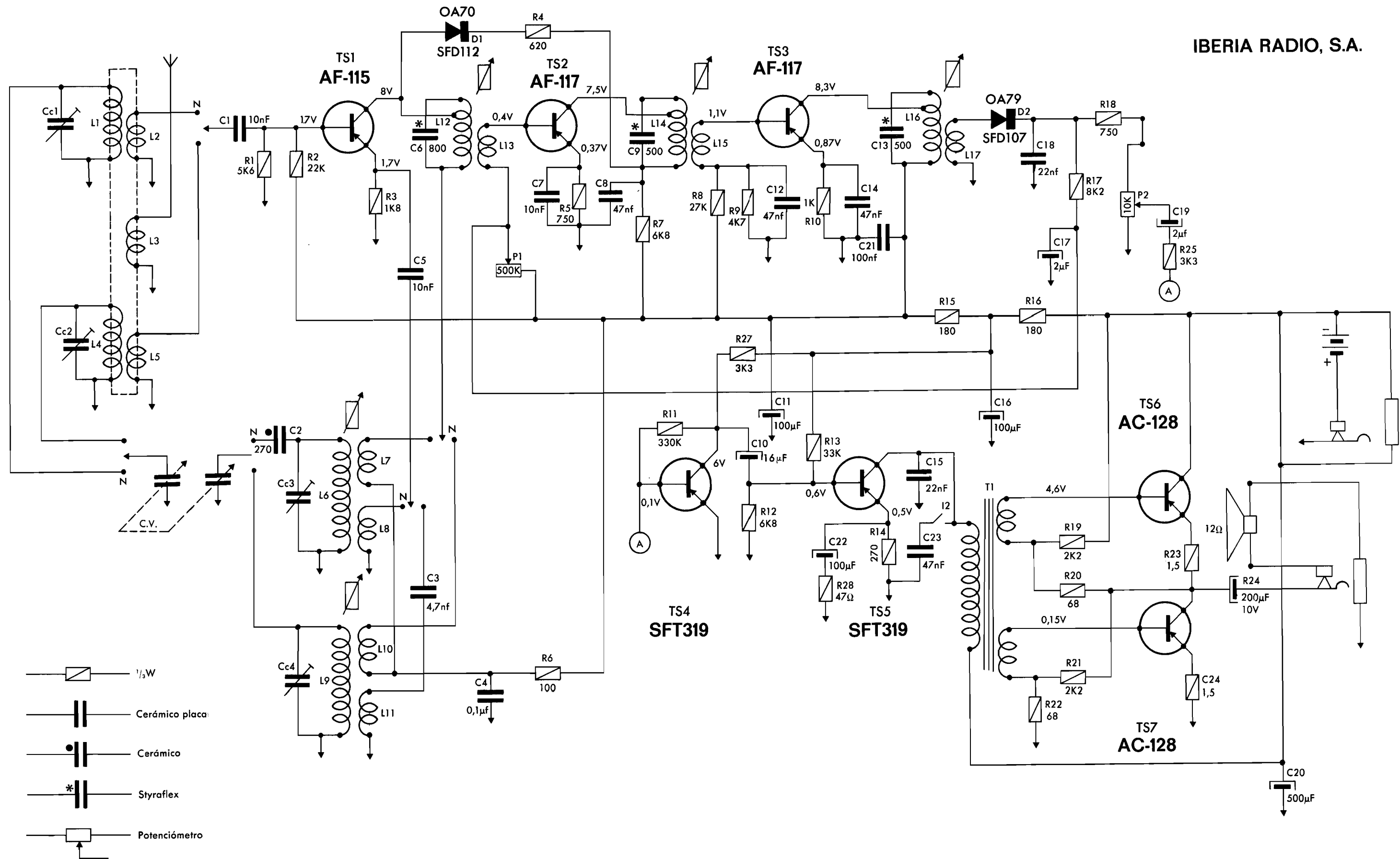
Voltages measured to chassis
with grundig VTVM at 5V=
measuring valves valid without
signal tuning condenser turned in

ALTERATIONS RESERVED

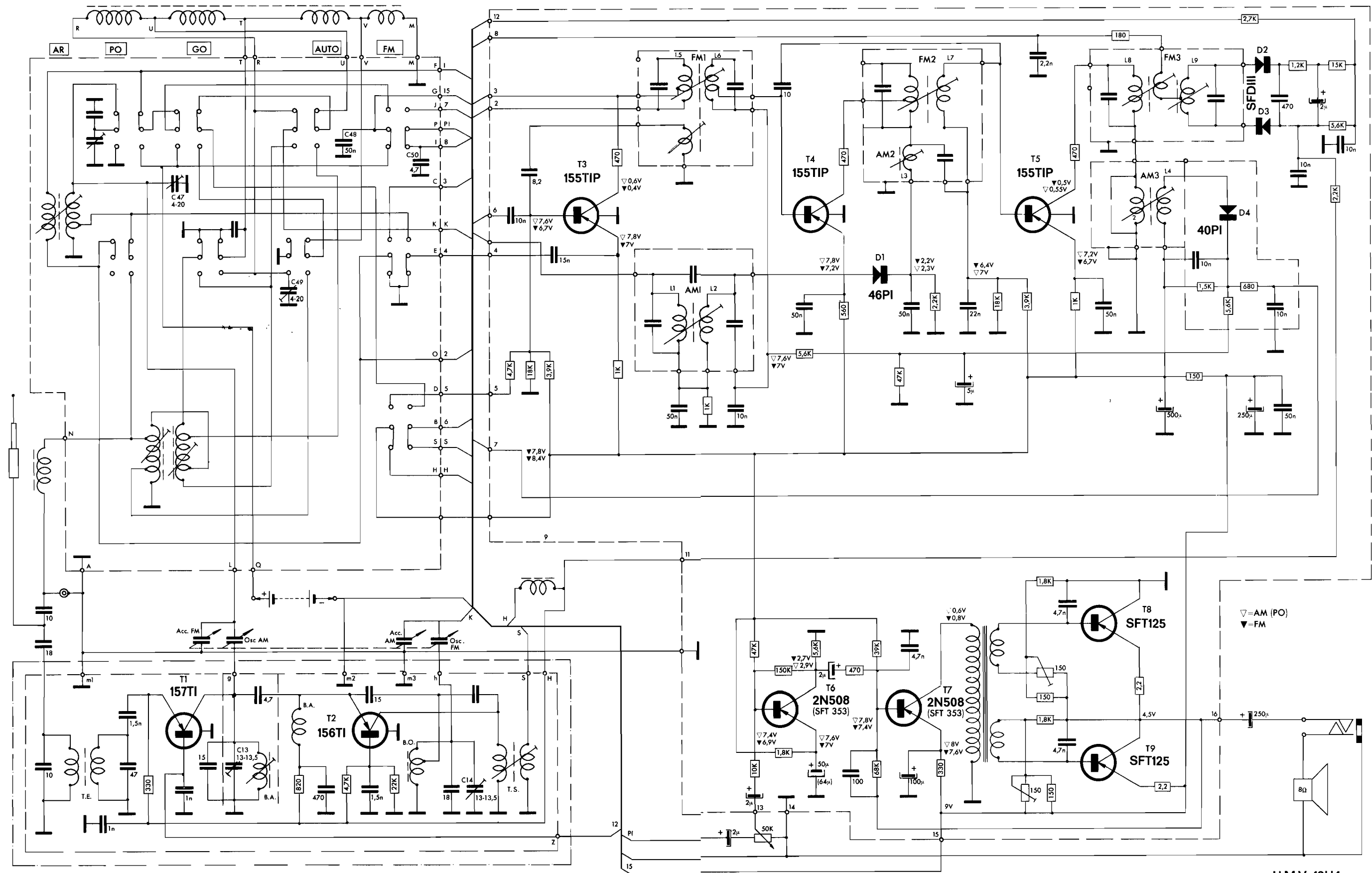
Tensions de service mesurées à
chassis avec grundig voltmetre
à lampe universelle a 5V=
valeurs sont valables sans signal
condensateur variable ferme

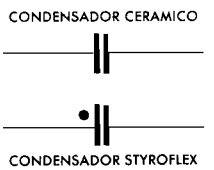
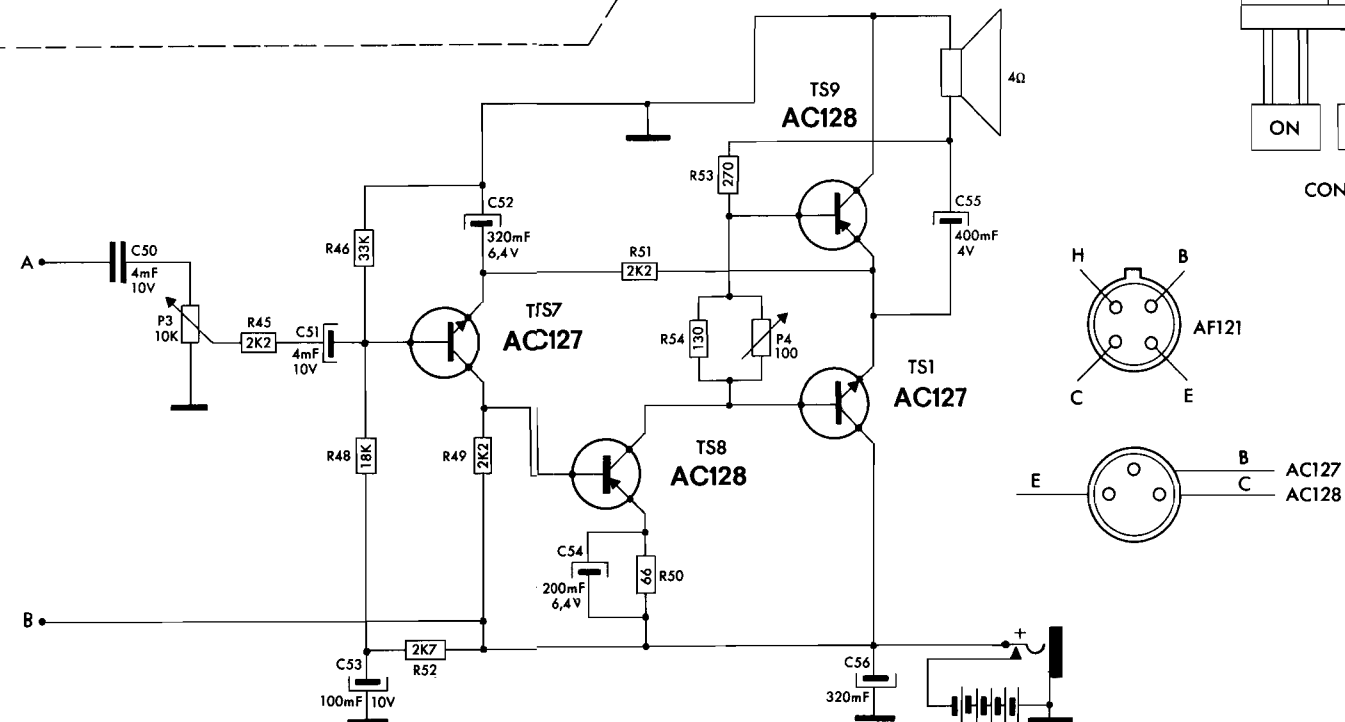
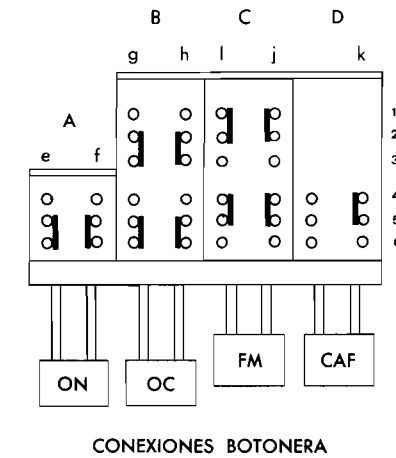
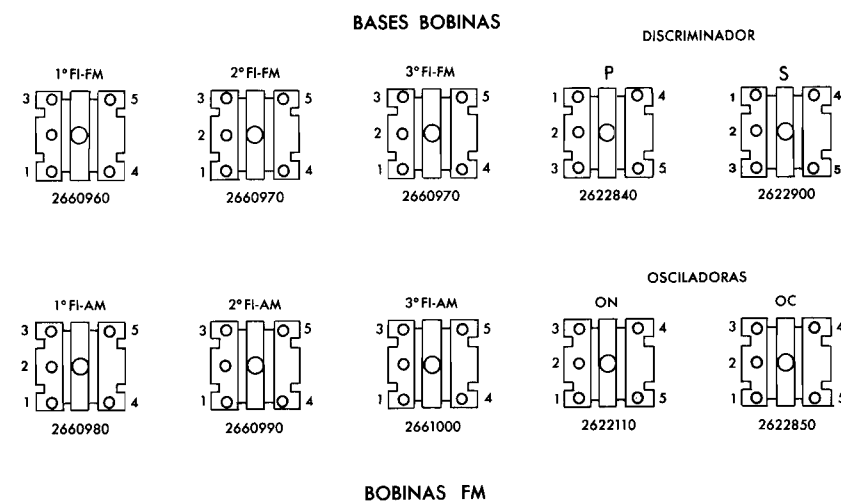
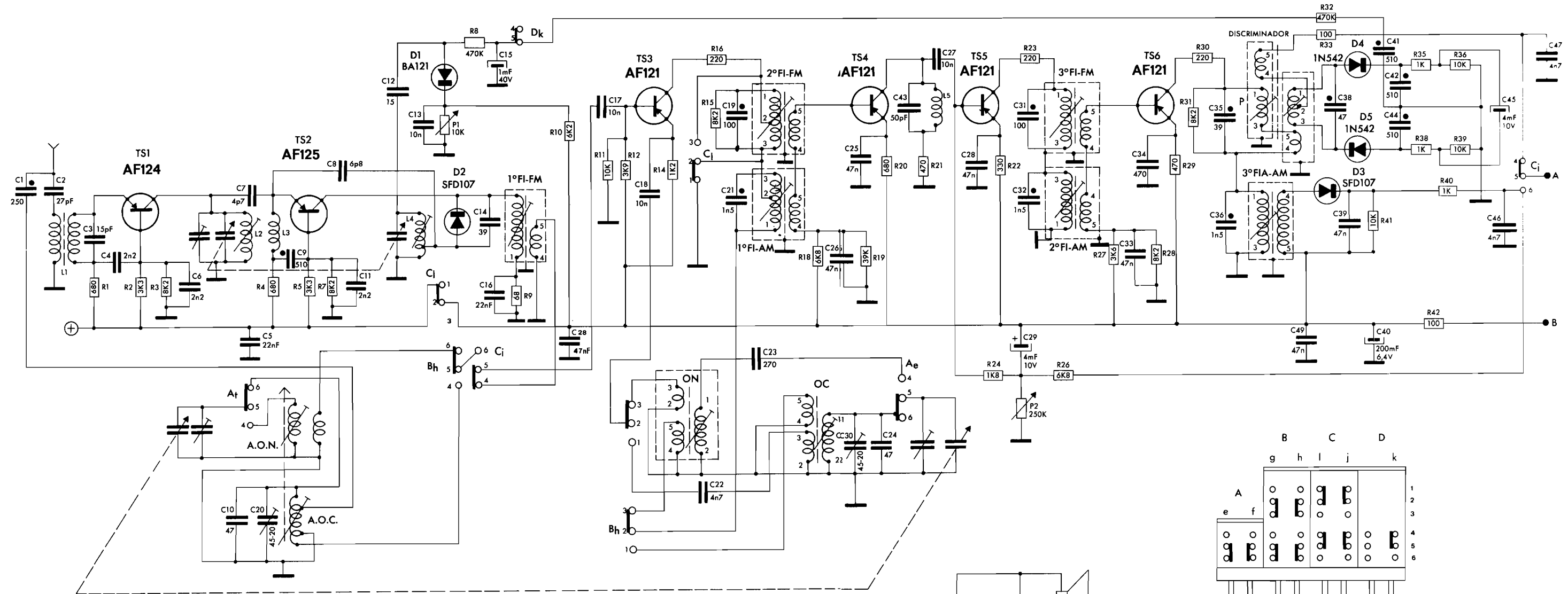
MODIFICATIONS RESERVEES



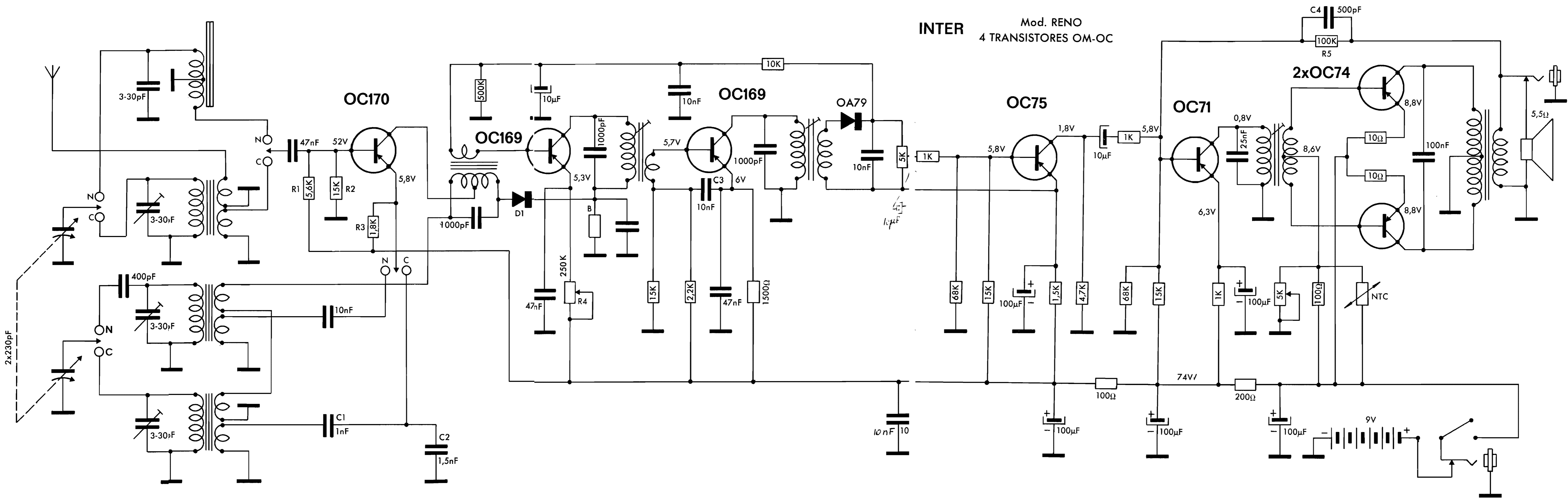


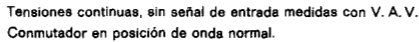




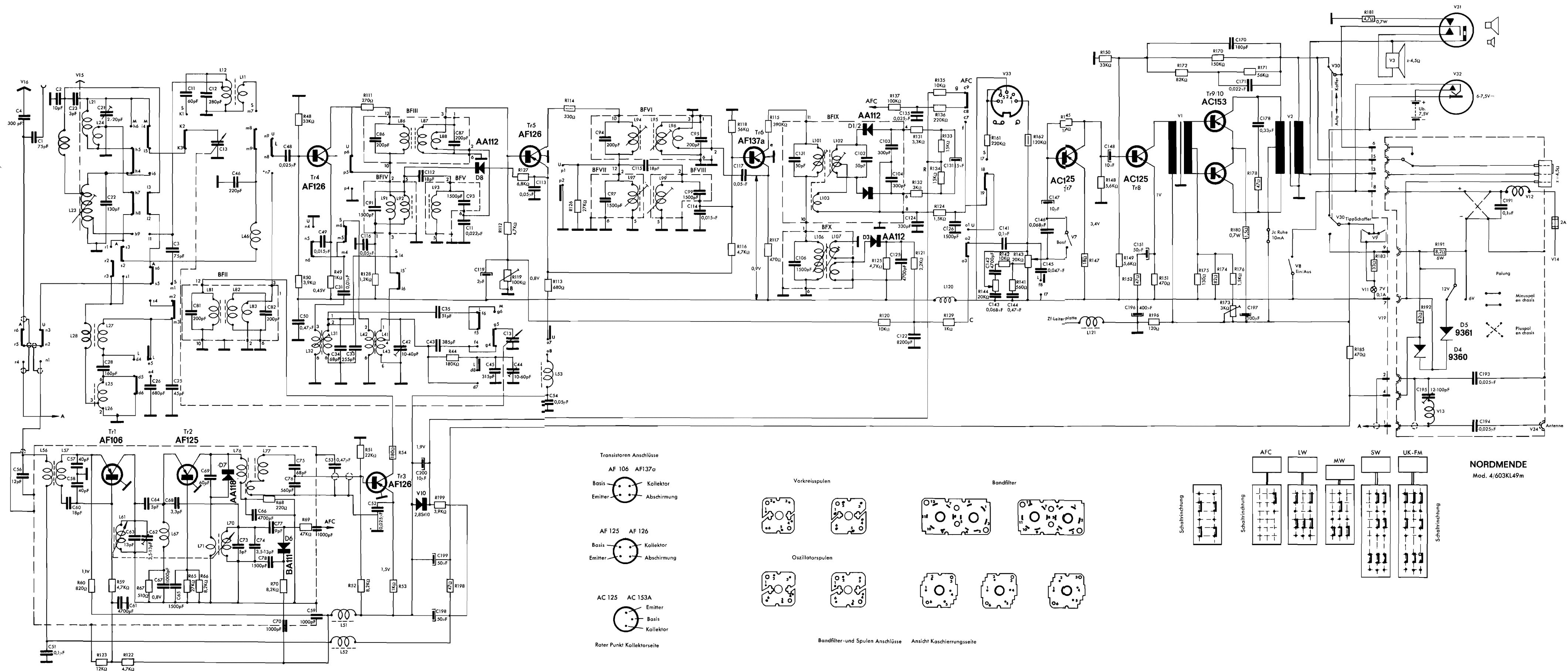


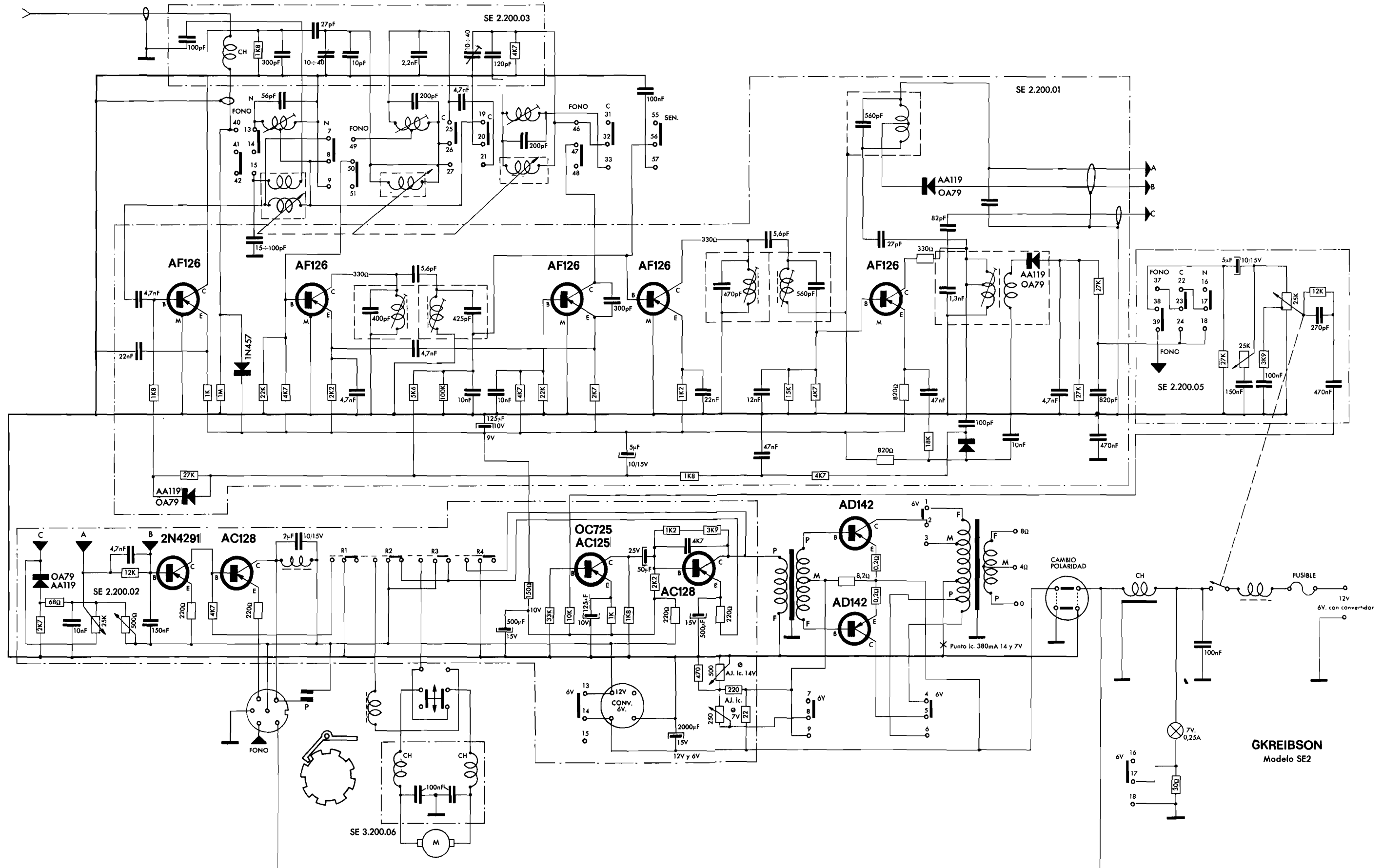
IBERIA RADIO
Mod. TP-3107

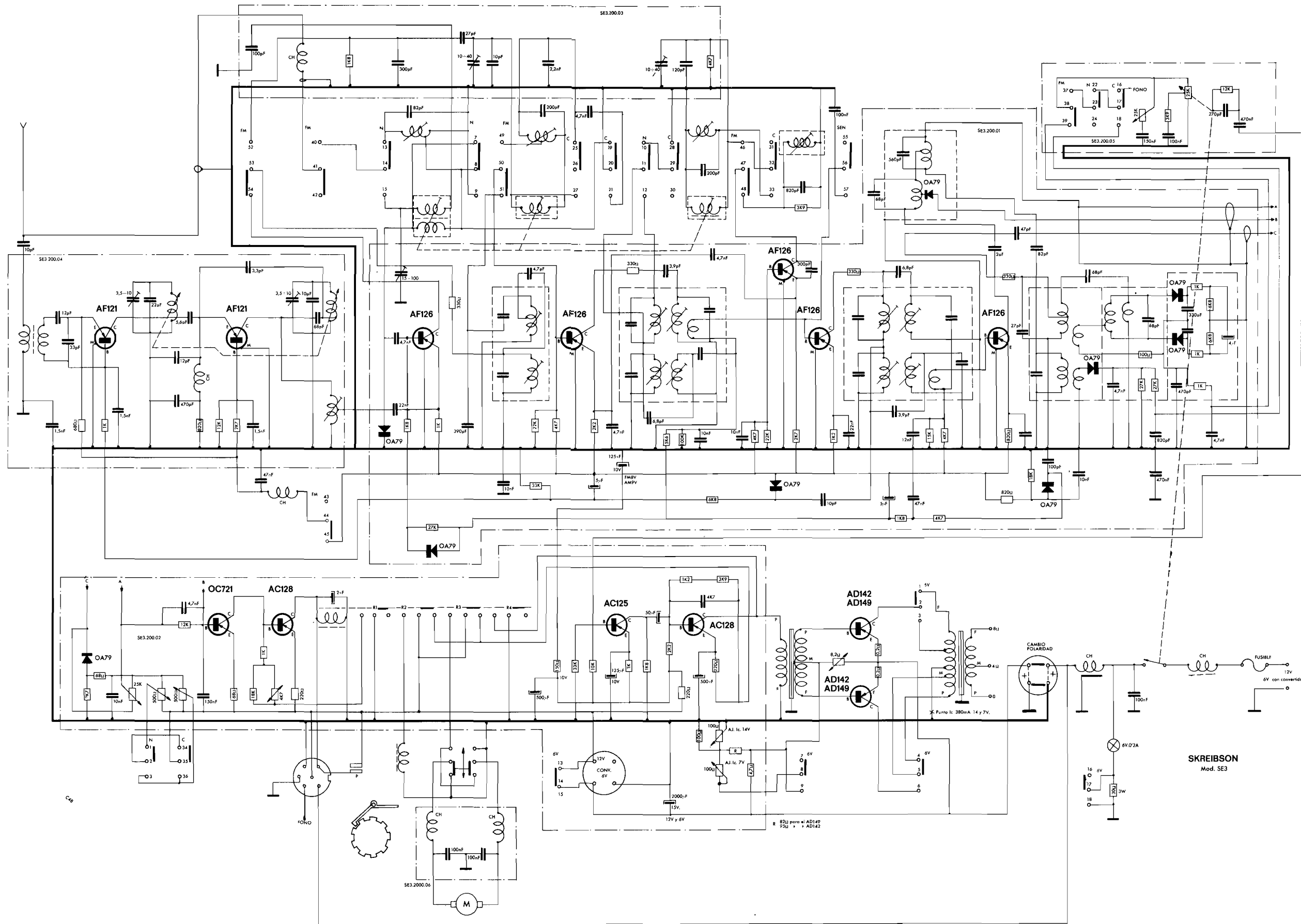


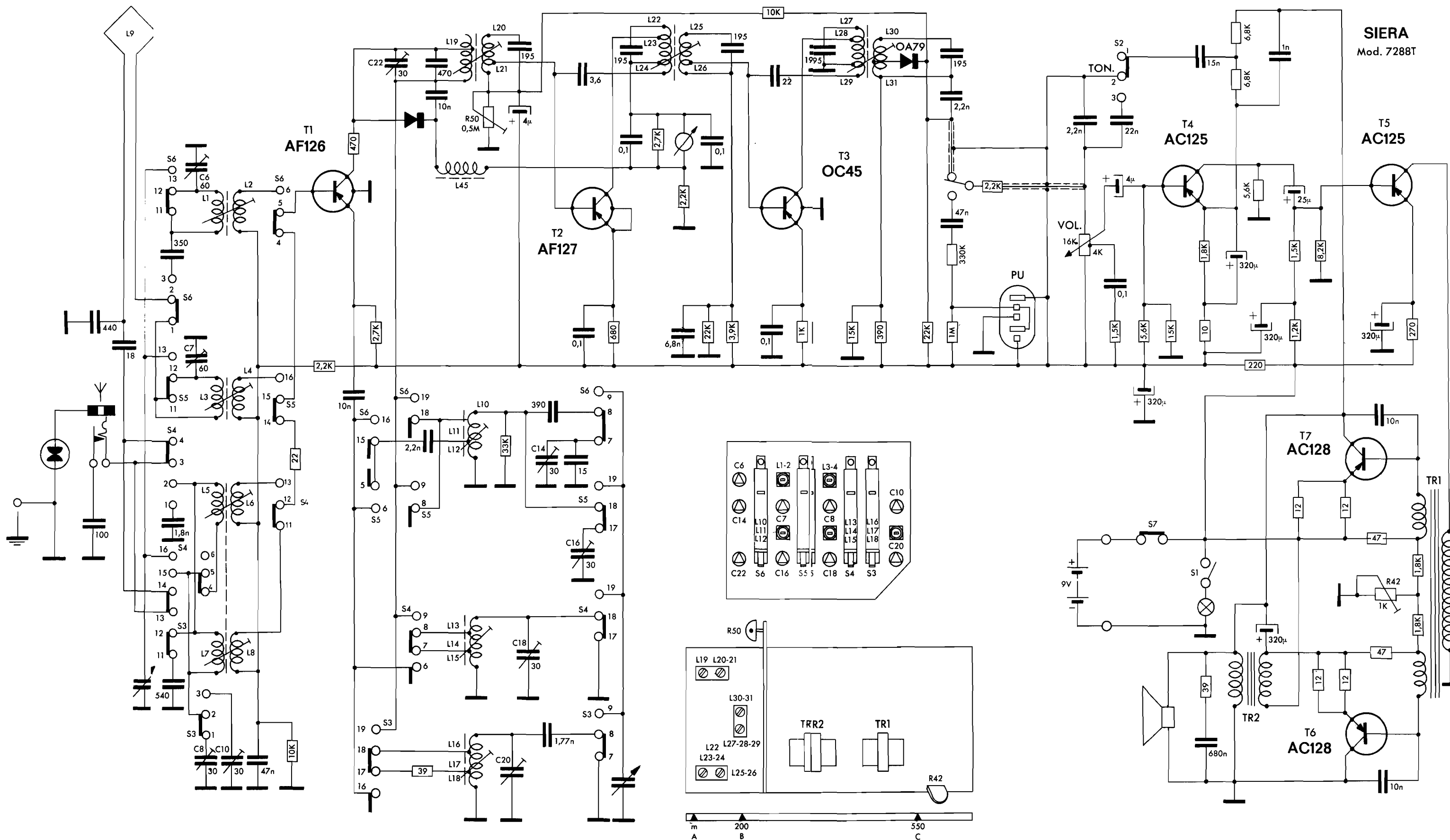
**LAVIS** Modelo T-980

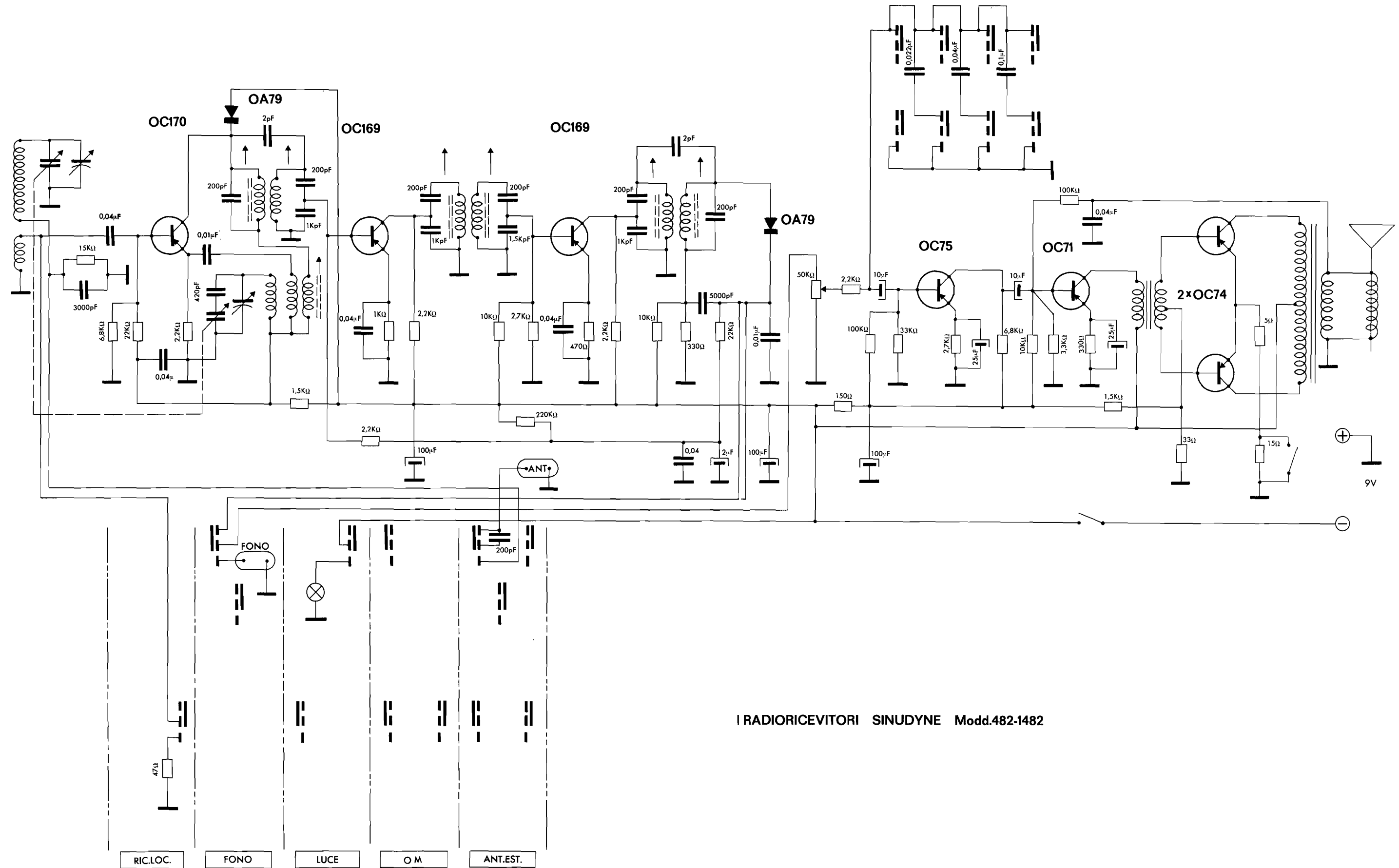




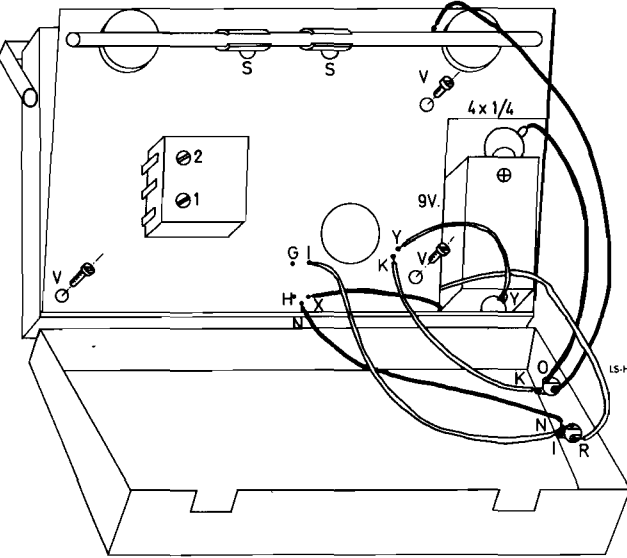
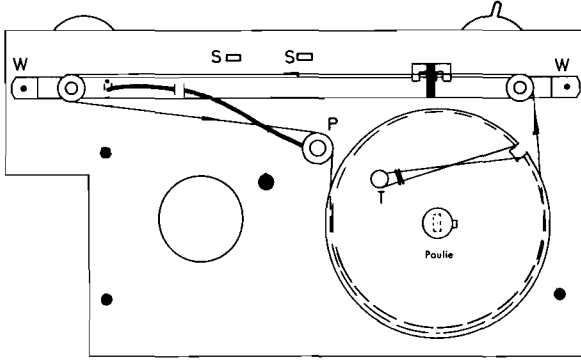
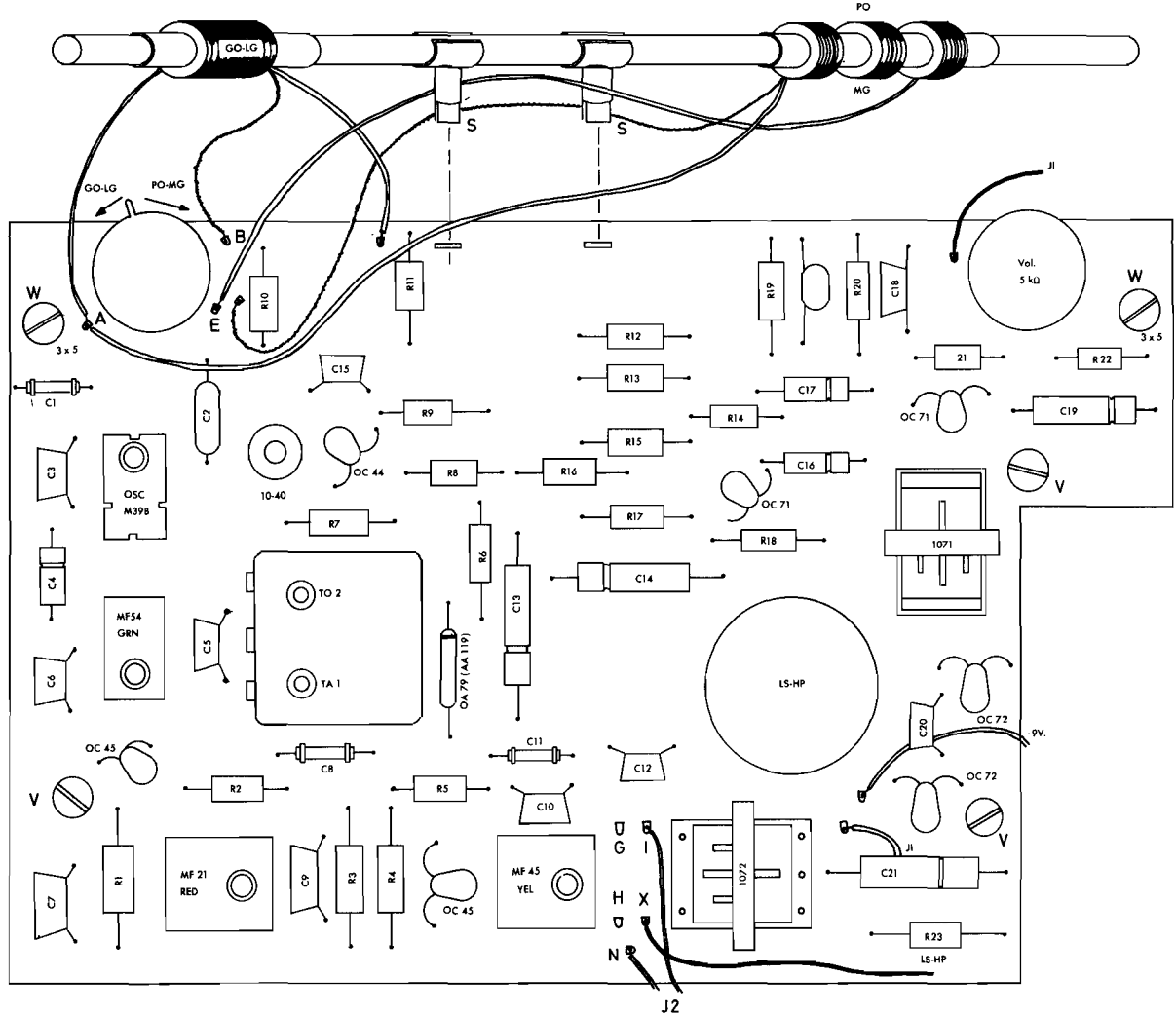
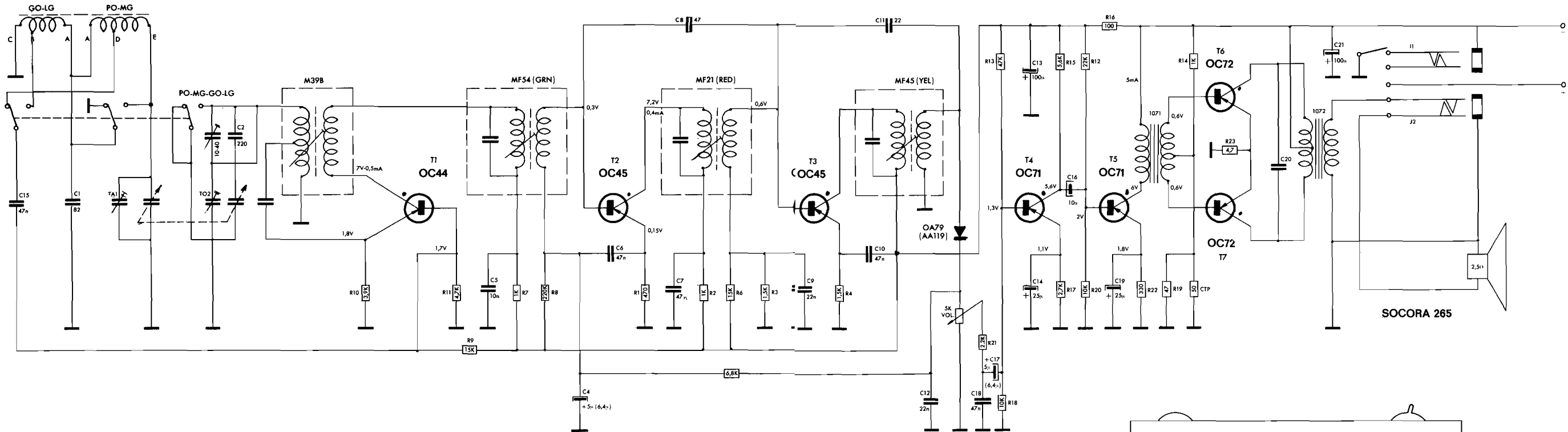


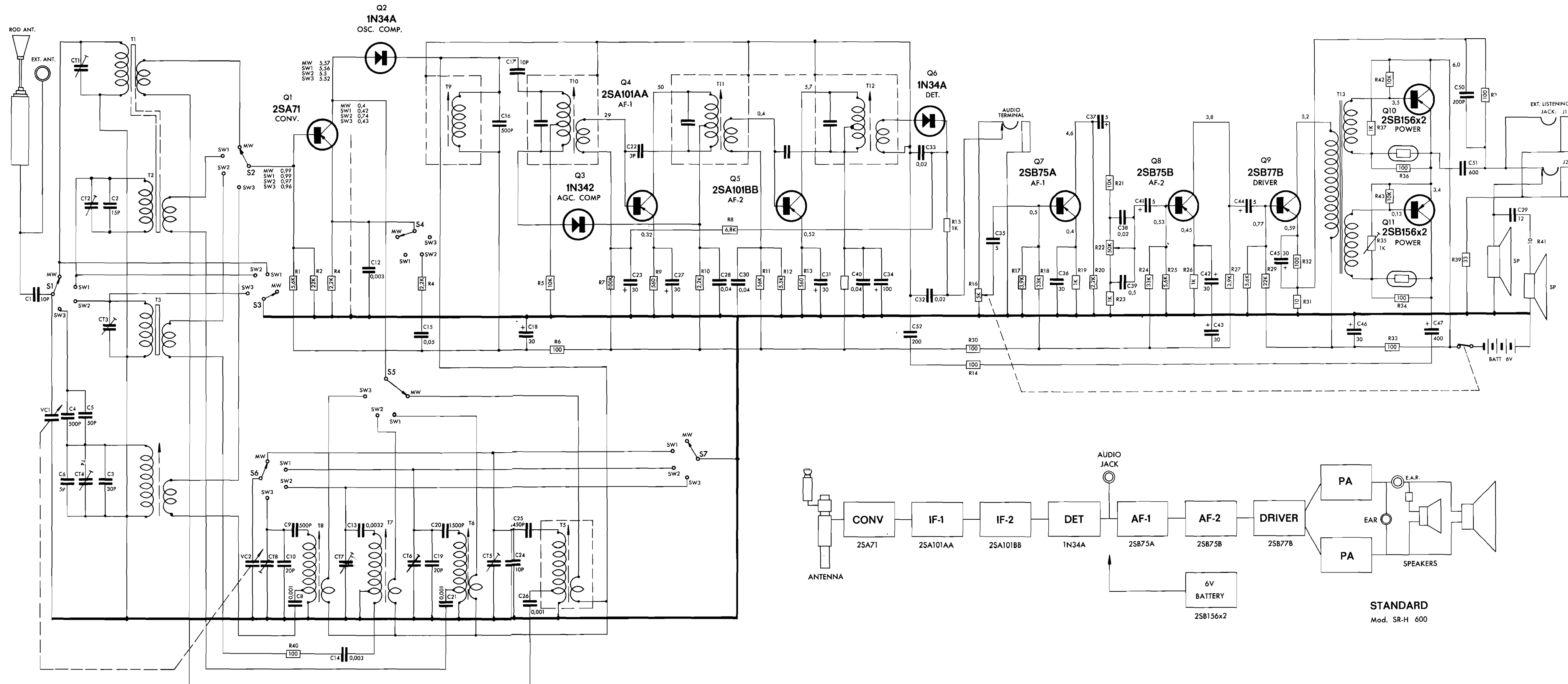


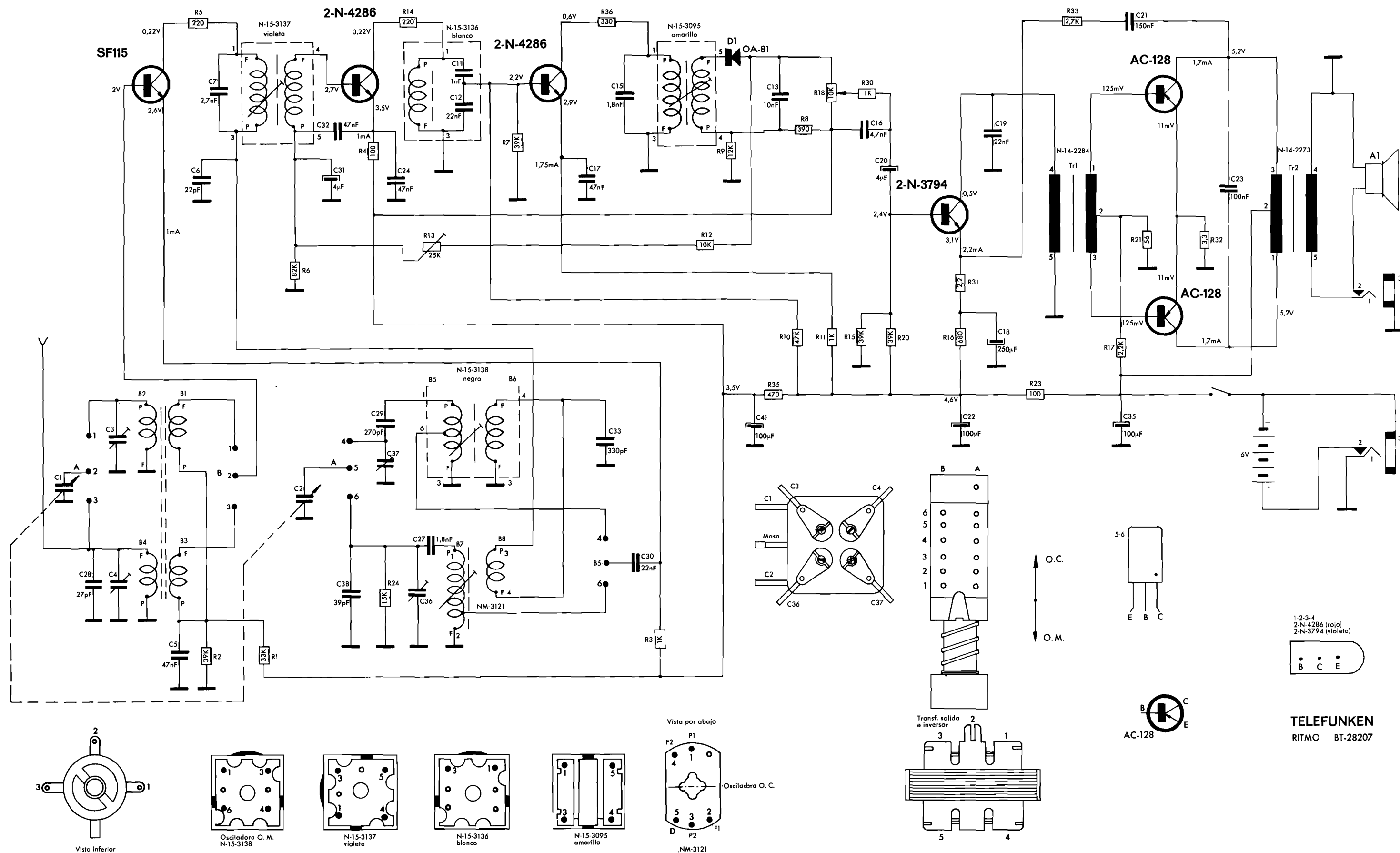


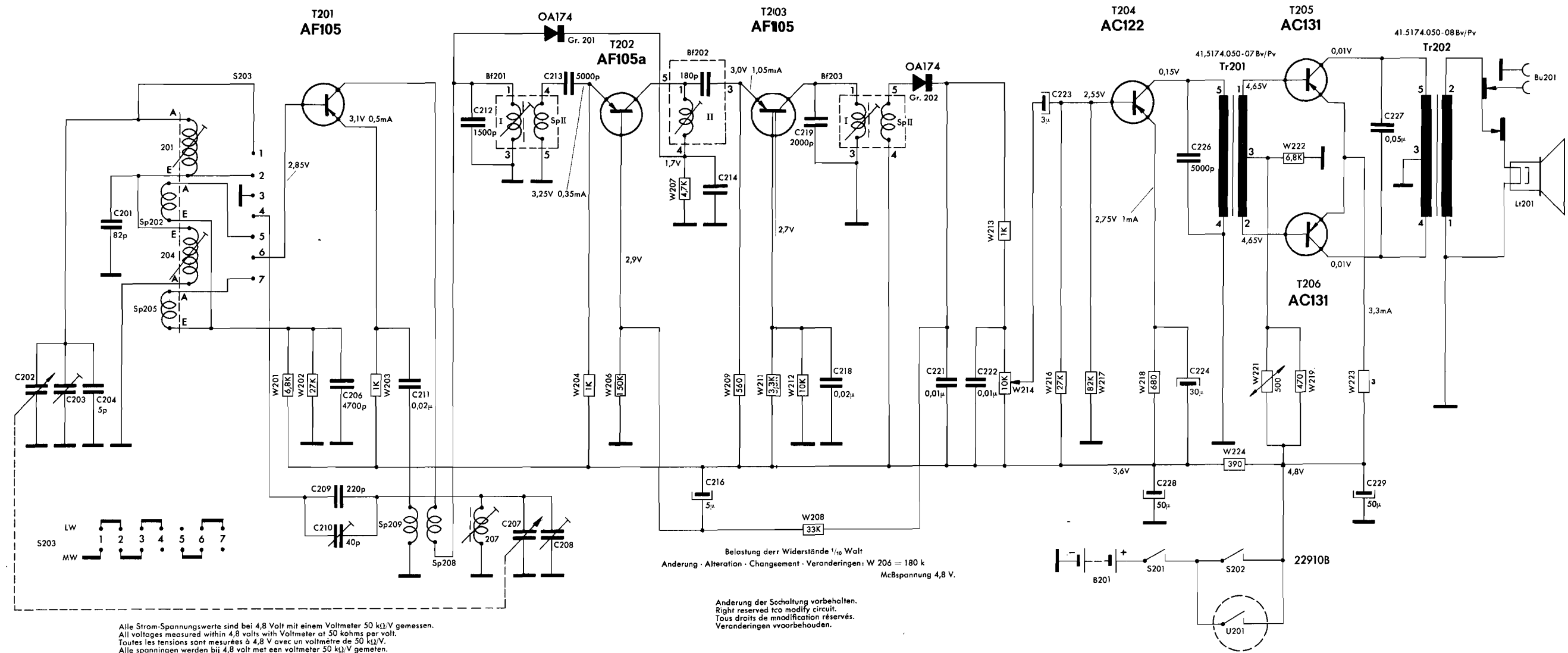


I RADIORICEVITORI SINUDYNE Modd.482-1482





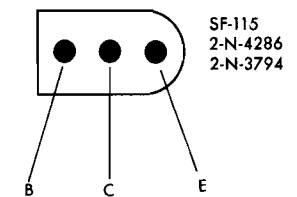
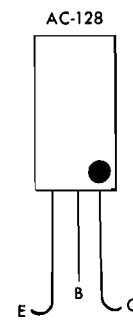
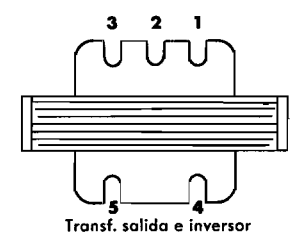
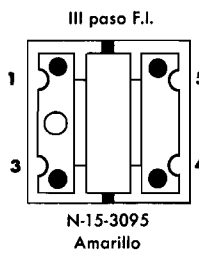
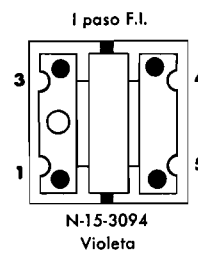
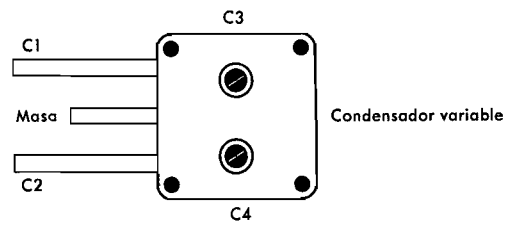
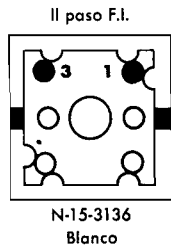
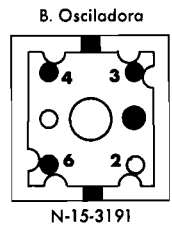
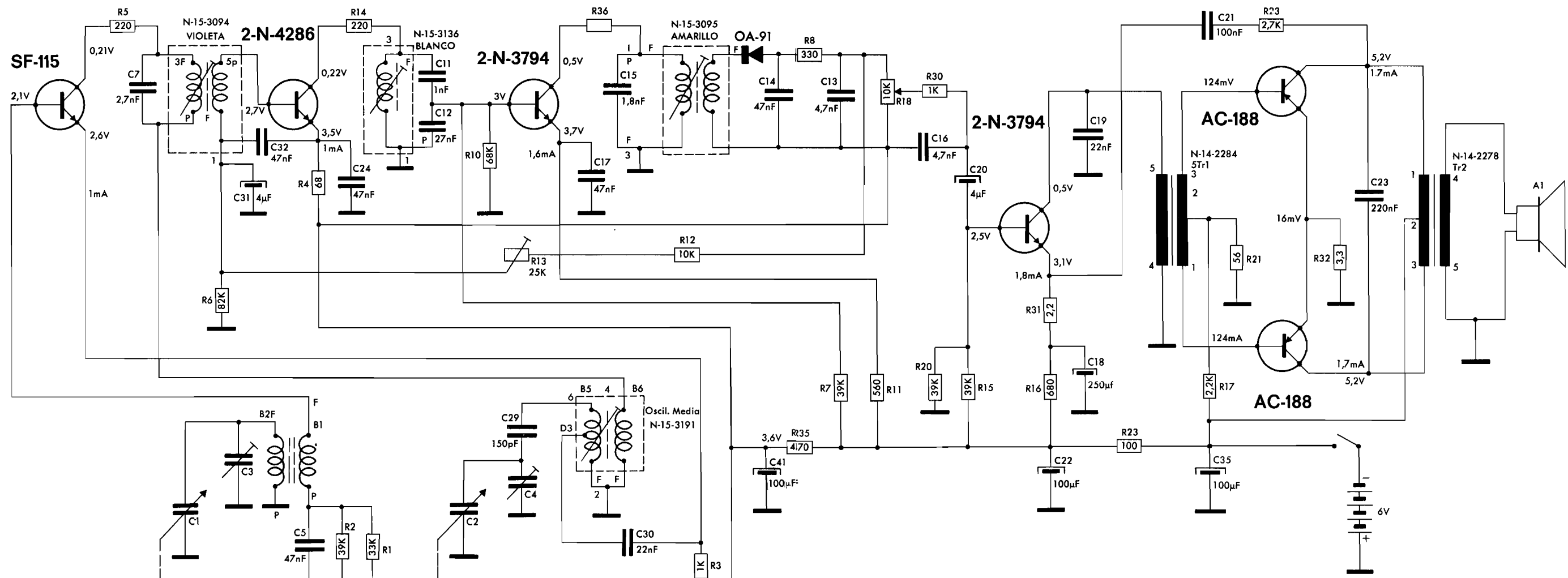




COMPONENTI VARI

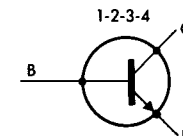
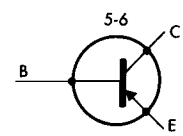
Posizione	Descrizione	Codice	Numero Fabbrica
LT 201	Altoparlante	90043	97.61.302
SP201A- SP205A	Antenna in ferrite	93914	90.38.573
SP207- 208-209	Bobina oscillatore OM	90309	92.17.301
C202-203- 207-208	Condens. Variabile	94321	94.00.301
BF 201	1.° Media Frequenza	91731	91.11.301
BF 202	2.° » »	91732	91.21.301
BF 203	3.° » »	91733	91.31.301
U 201	Orologio	95001	96.12.048
W 214	Potenz. volume	92236	96.35.124
TR 201	Trasf. entrata	93523	93.00.302
TR 202	Trasf. uscita	93524	93.00.301
	Commutatore OM-OL	97122	
	Commutatore Radio-Orologio	94351	
	Presa auricolare	97119	

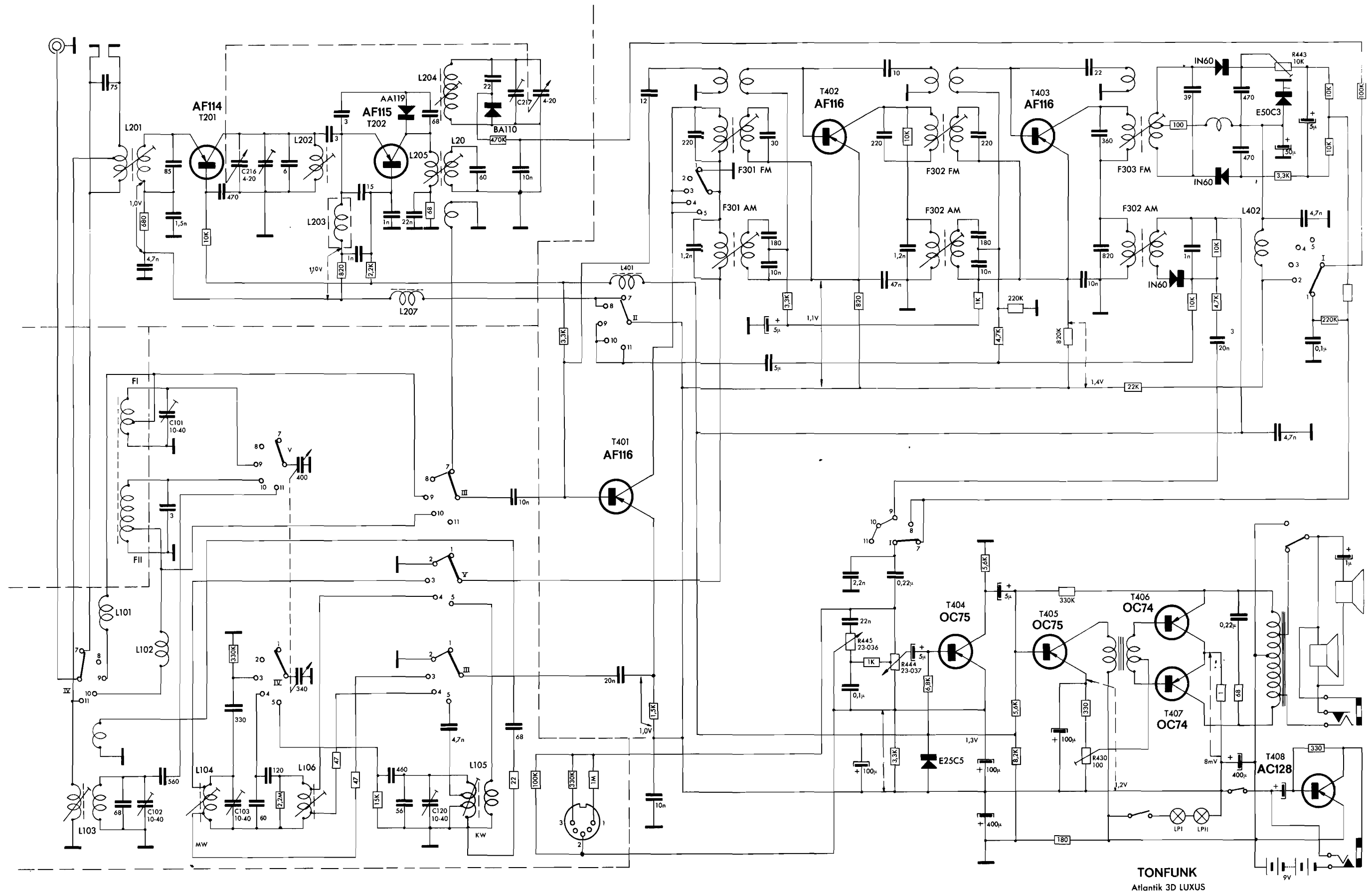
TELEFUNKEN Mod. "TICCOLO"



Esquema eléctrico con indicación de tensiones y corrientes

TELEFUNKEN
TWEEN BT-28107

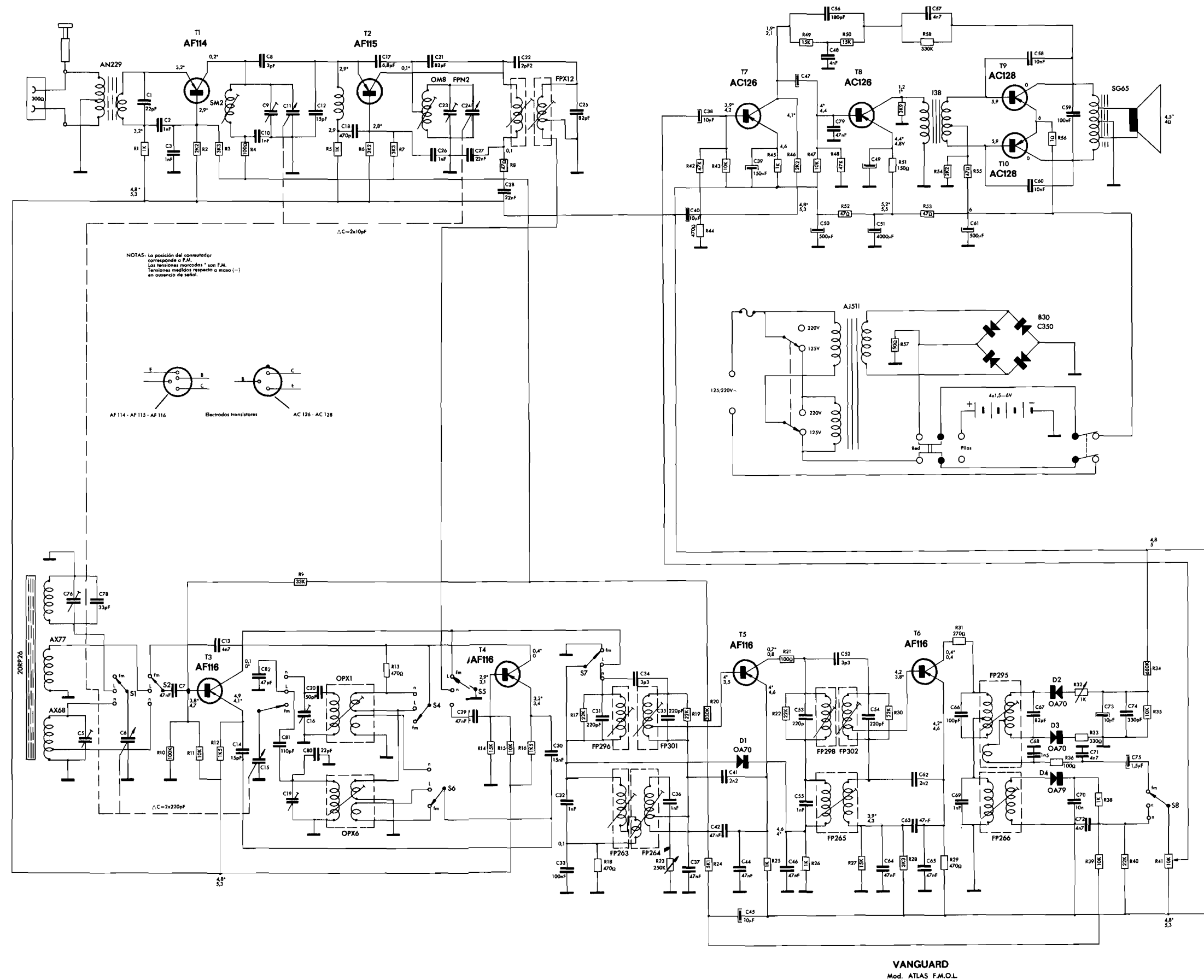


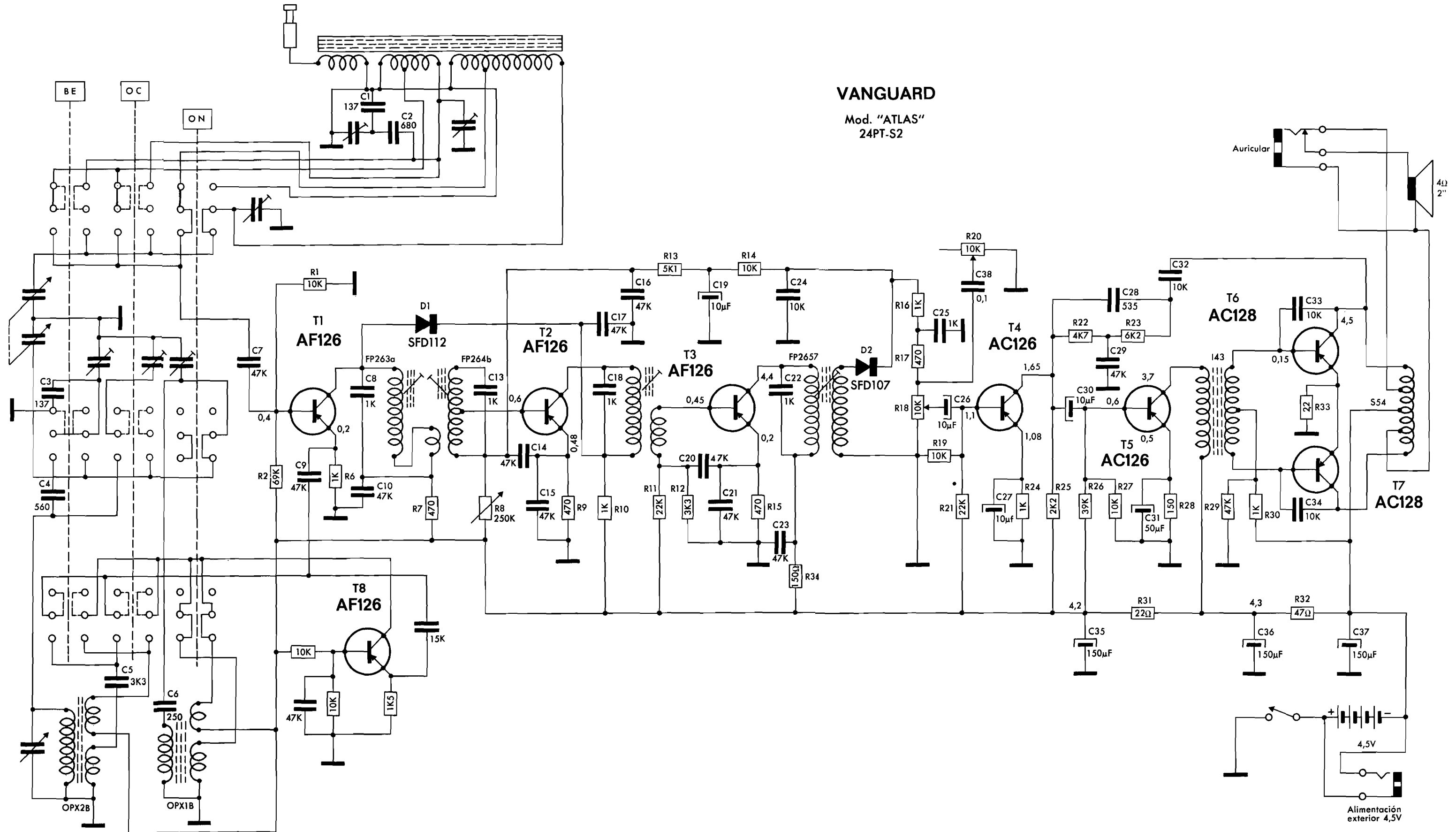


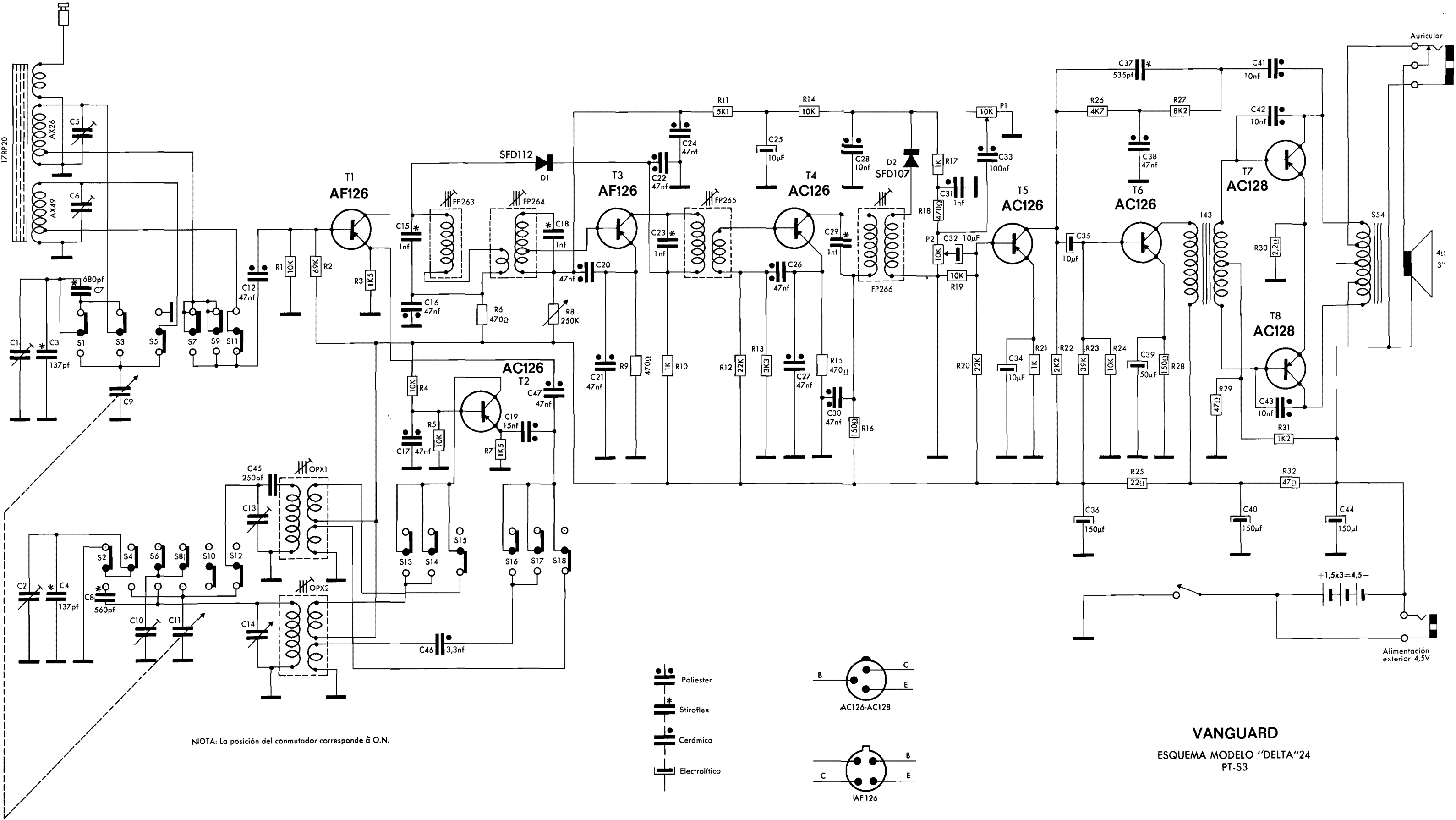
TONFUNK
Atlantik 3D LUXUS



VANGUARD Mod. Atlas FM-OC 34PTS4

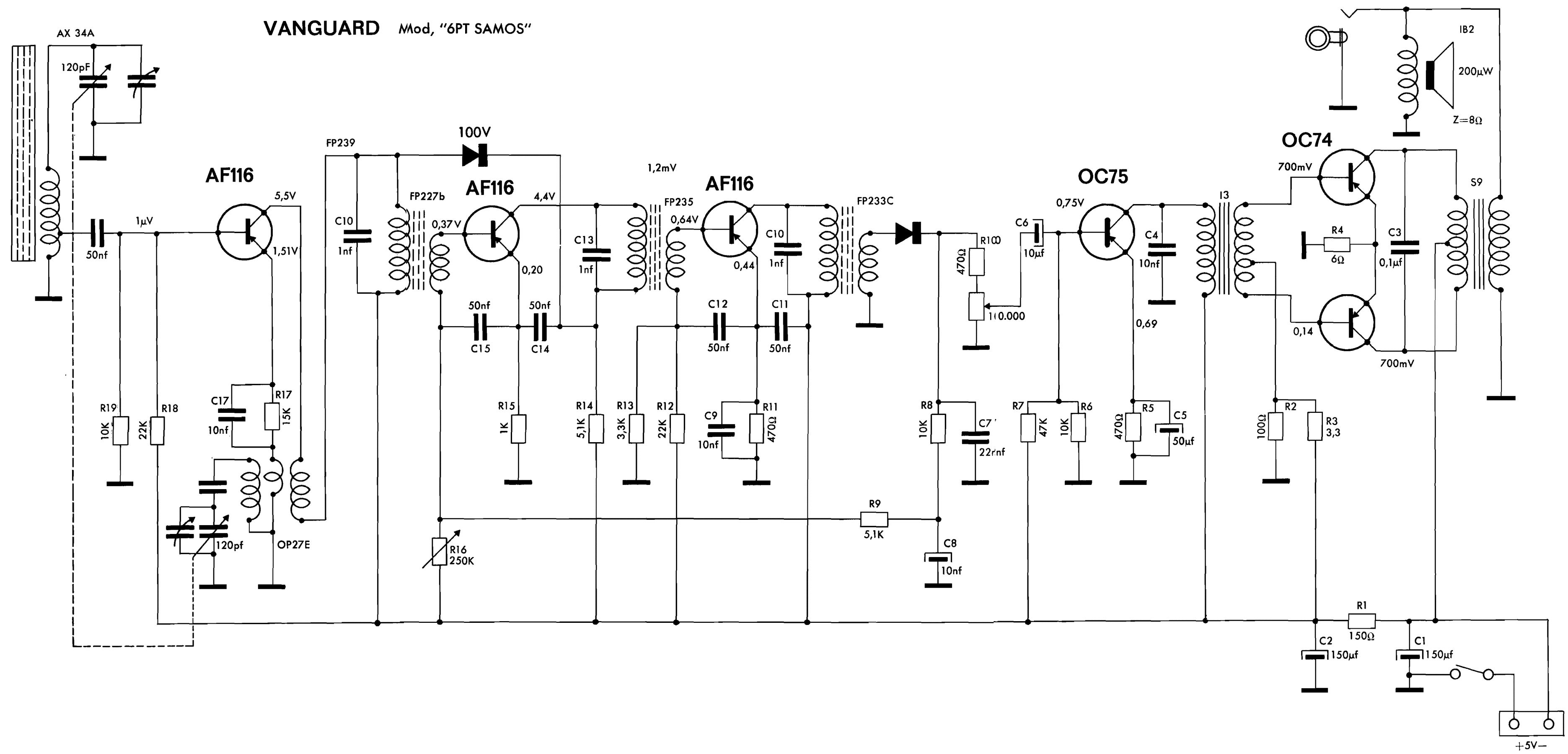


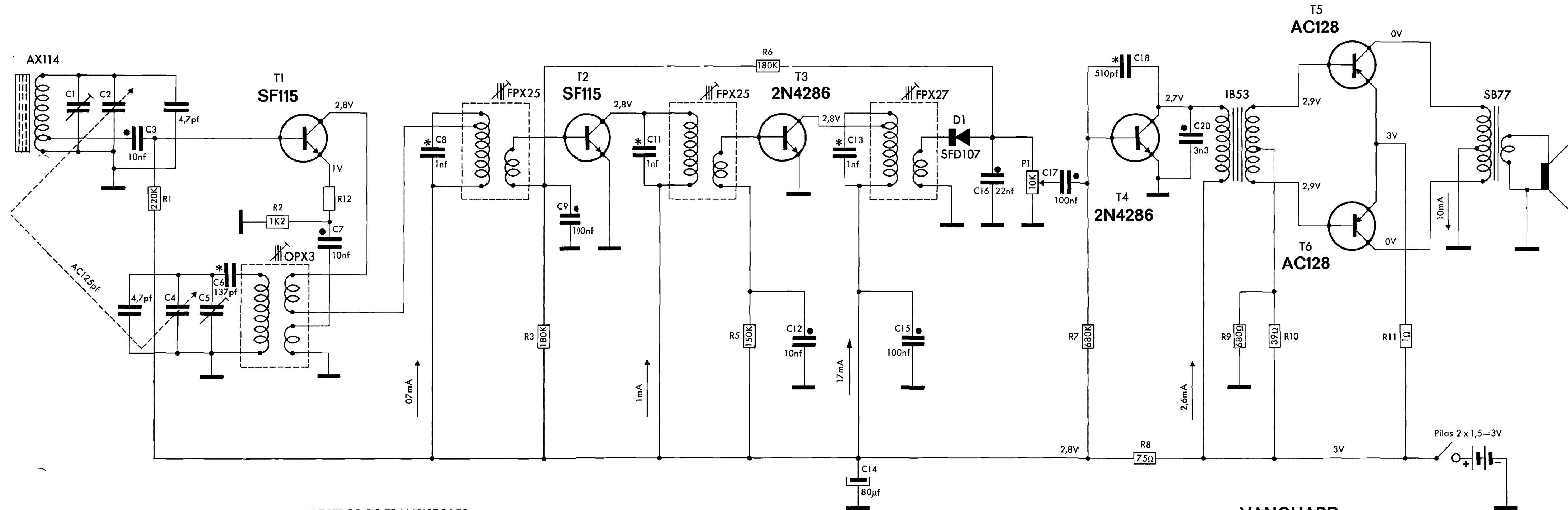




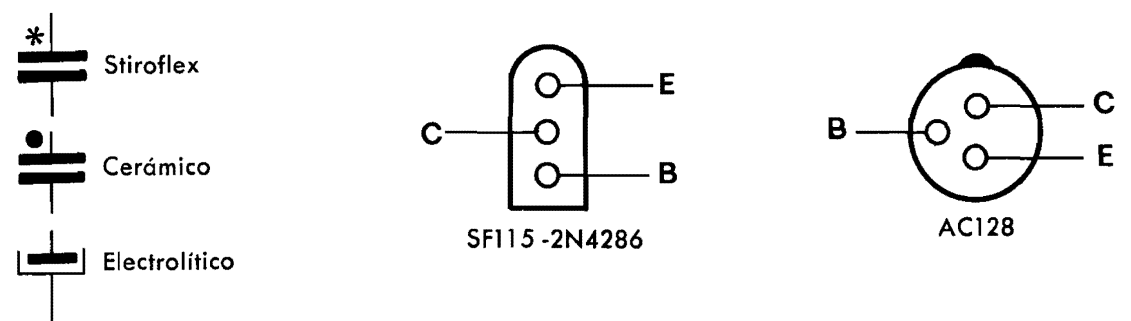
VANGUARD
ESQUEMA MODELO "DELTA"24
PT-S3

VANGUARD Mod, "6PT SAMOS"





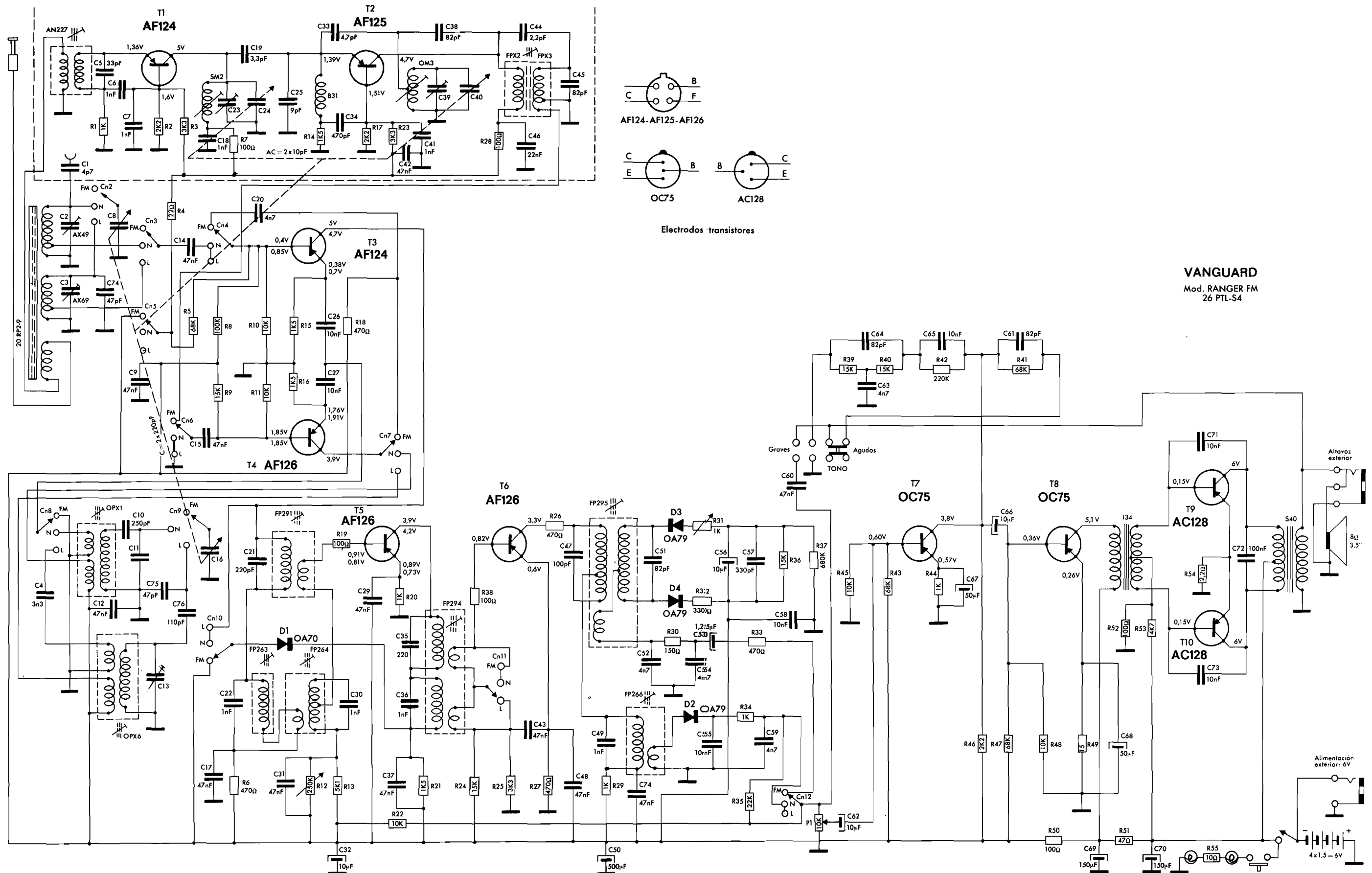
ELECTRODOS TRANSISTORES

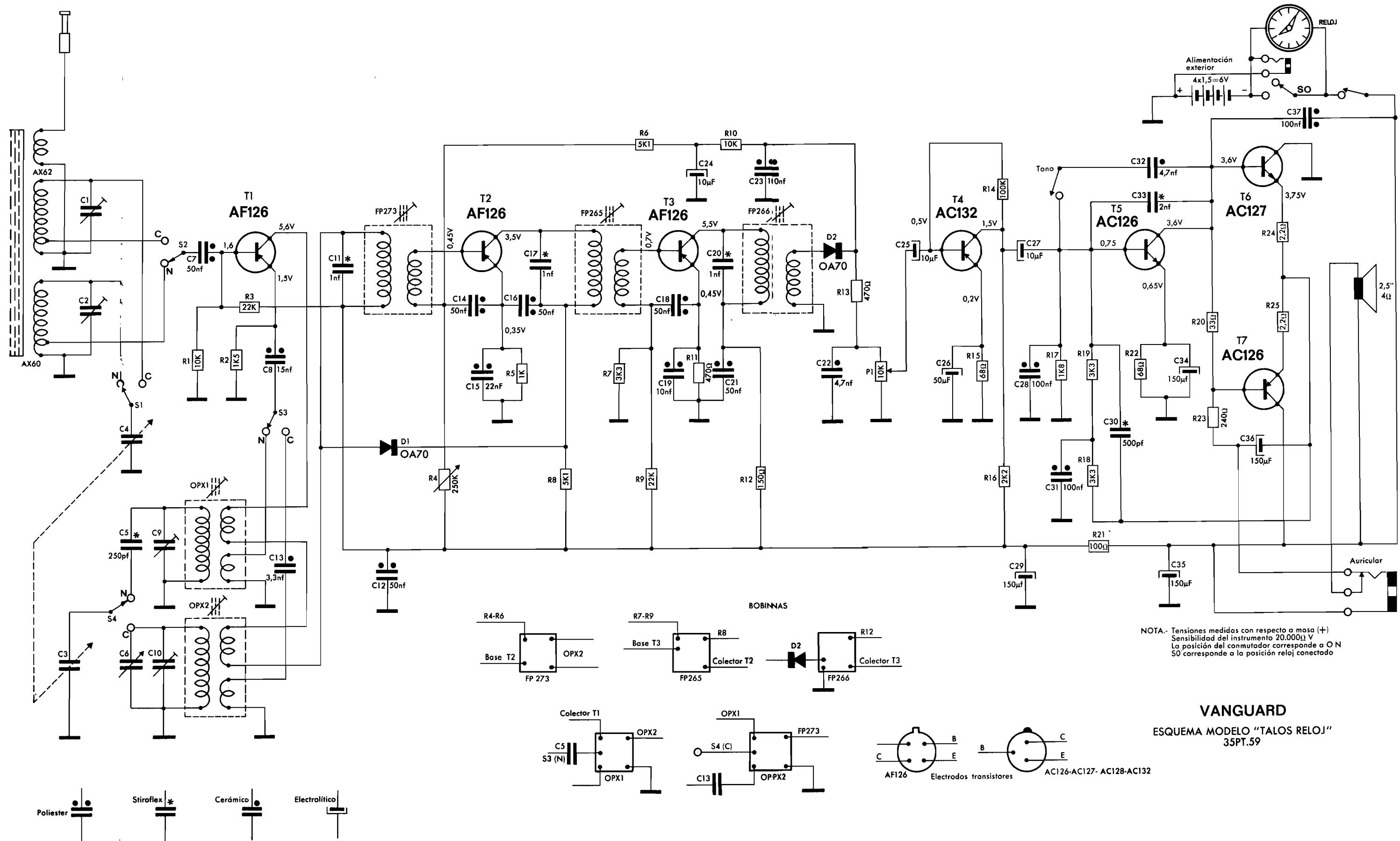


NOTAS: Las tensiones son medidas respecto a masa (-)
sensibilidad del instrumento 20.000 Ω/V

VANGUARD

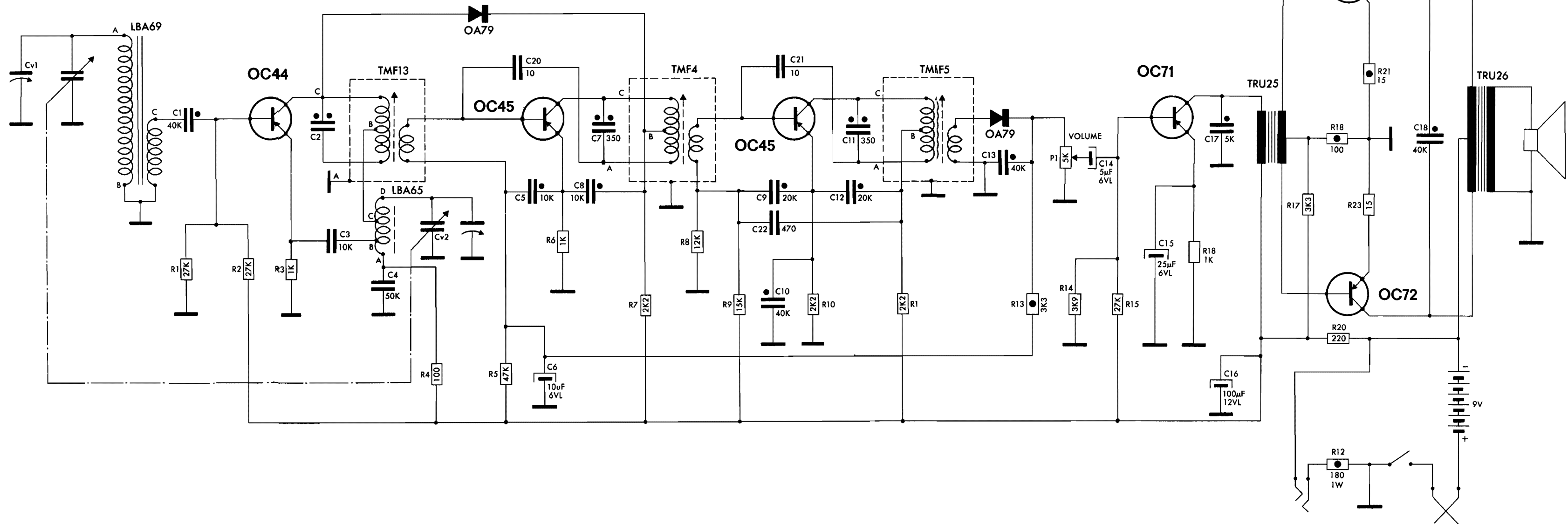
MODELO "MICRO SAMOS"
52PT-S4



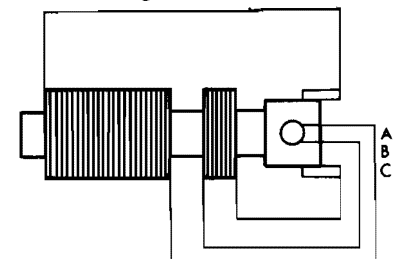


RADIO RICEVITORE VEGA

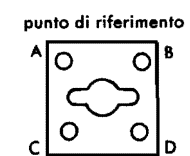
Mod. TRS202-A



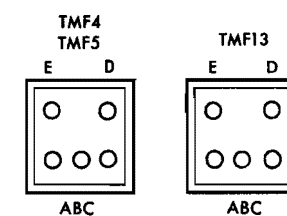
Collegamenti aerei



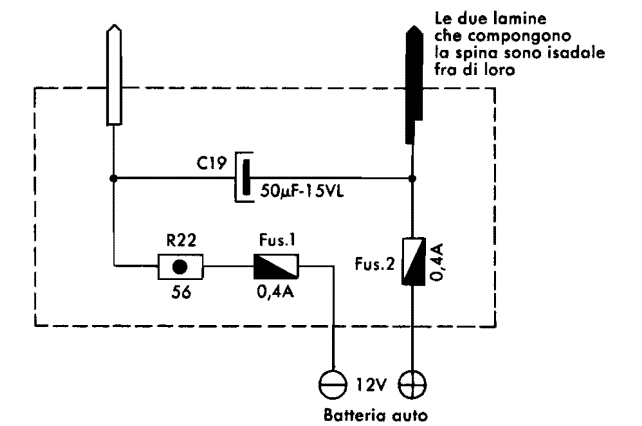
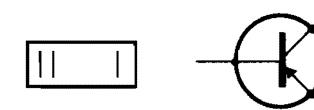
Collegamenti oscillatore



Collegamenti M F

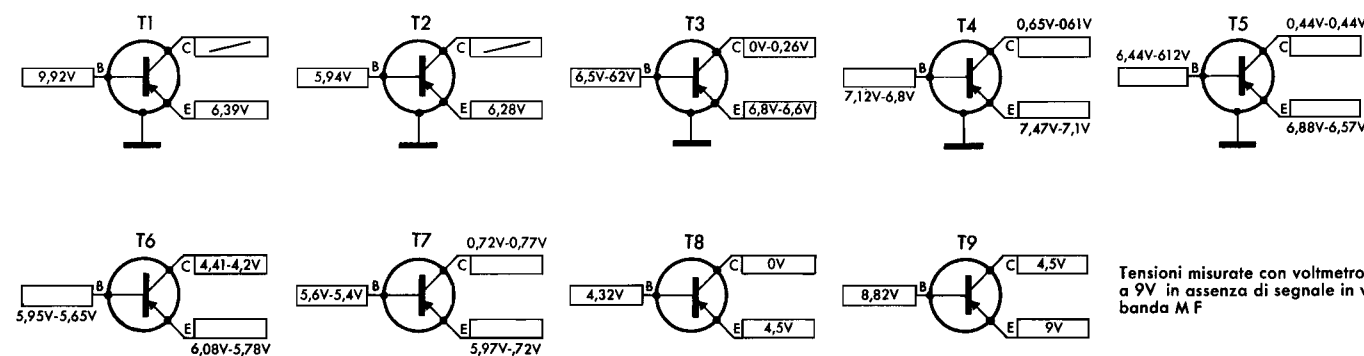
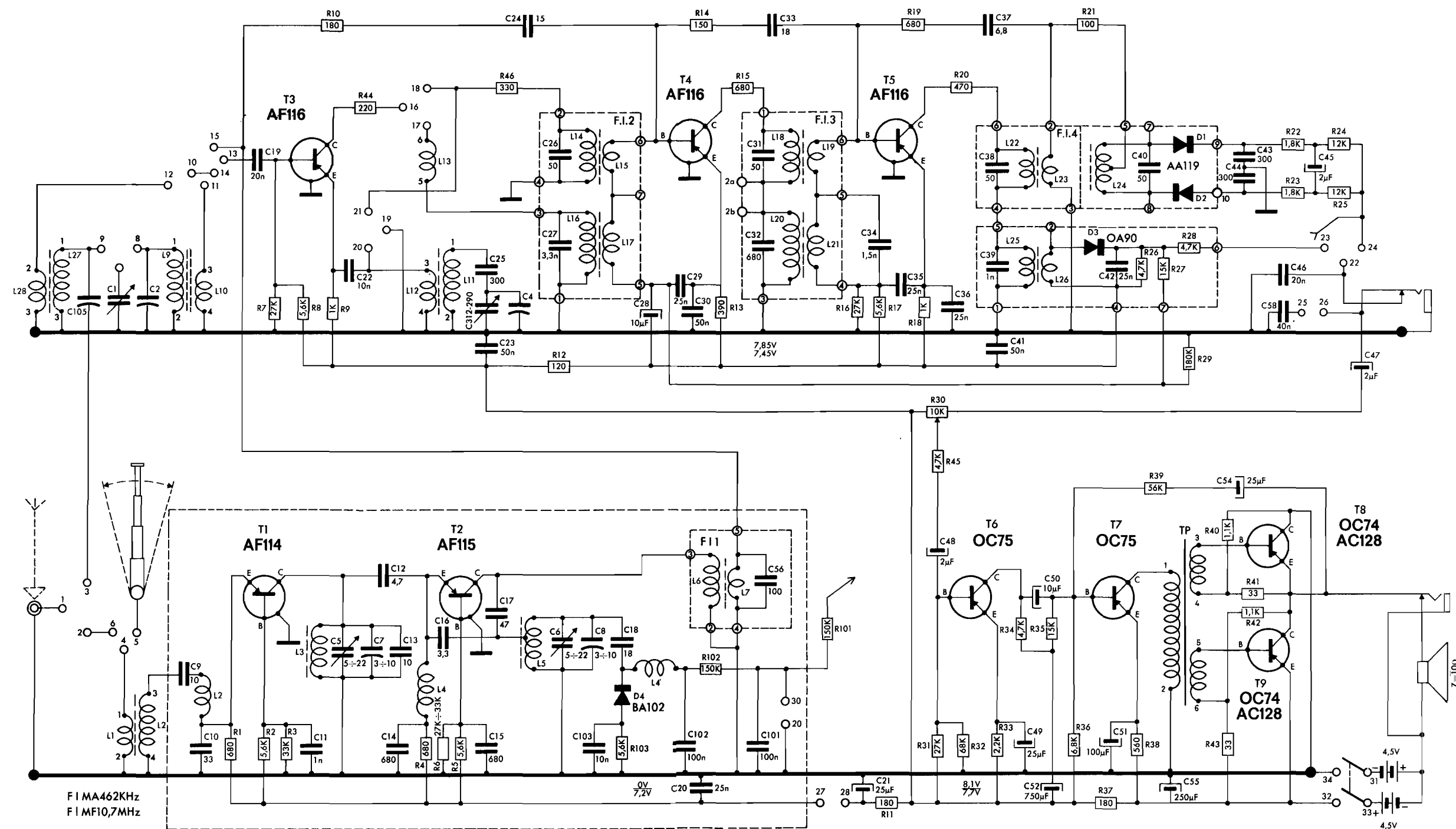


Connessioni zoccoli



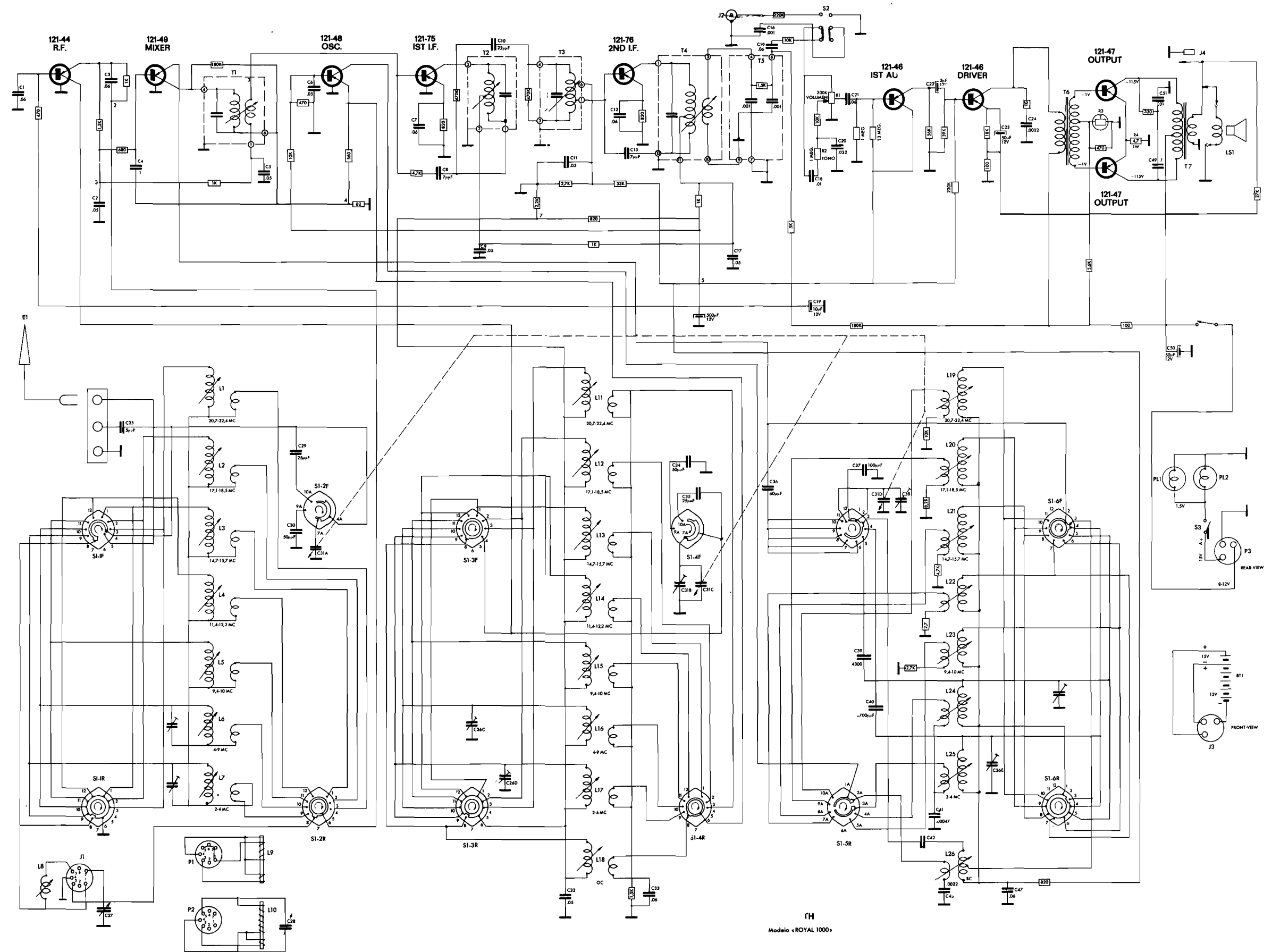
Adattatore per automobile

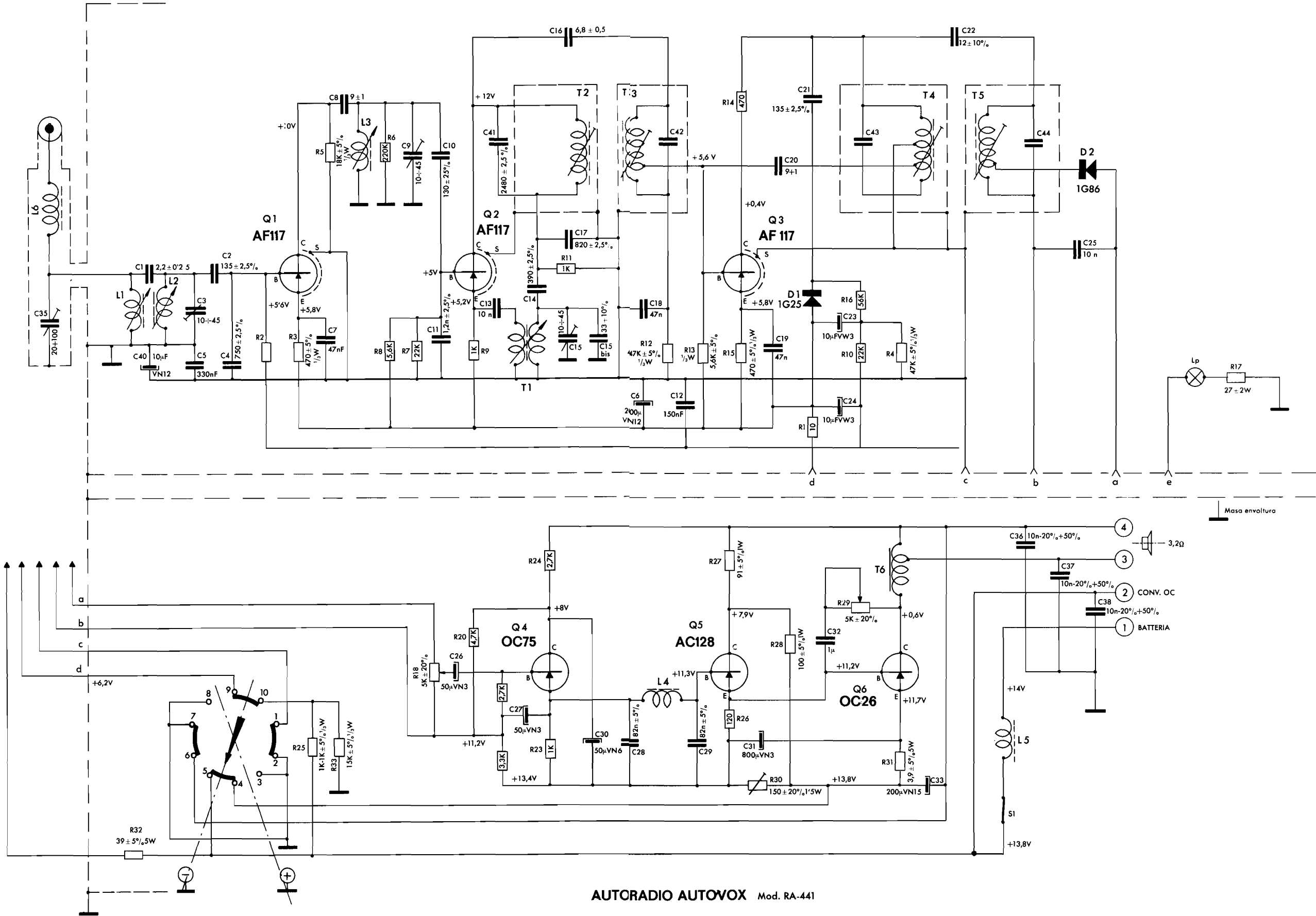
WAT RADIO Mod. Modulette



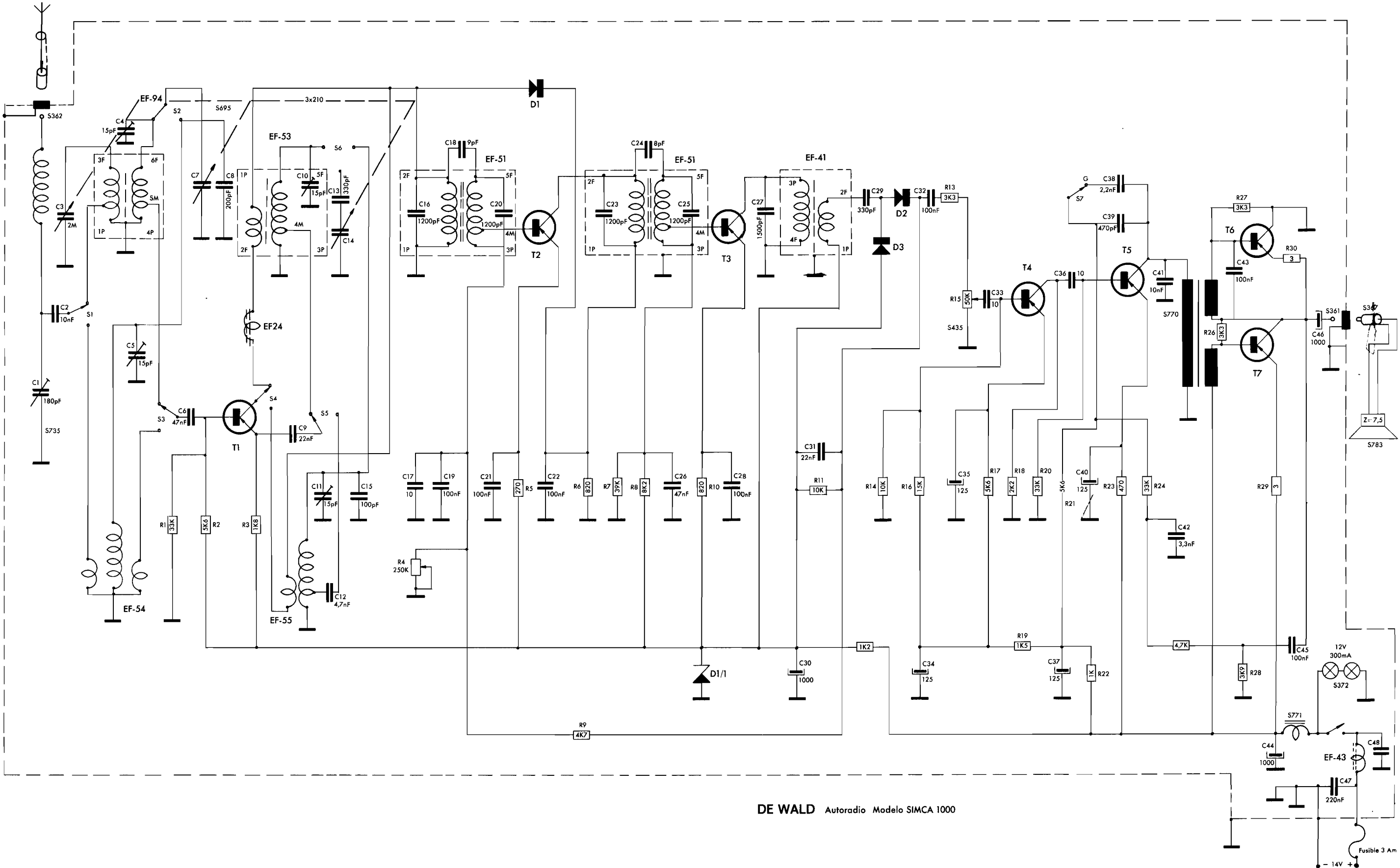
Tensioni misurate con voltmetro a 20.000 Ω/V per batterie a 9V in assenza di segnale in verticale gamma O M in corsivo banda M F

RADIORICEVITORE WATT RADIO



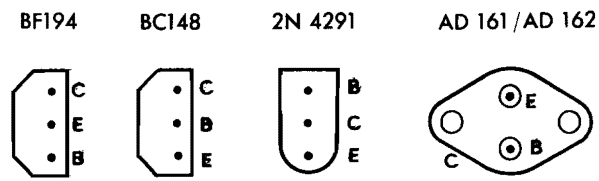
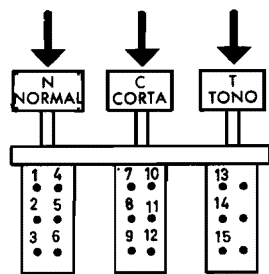
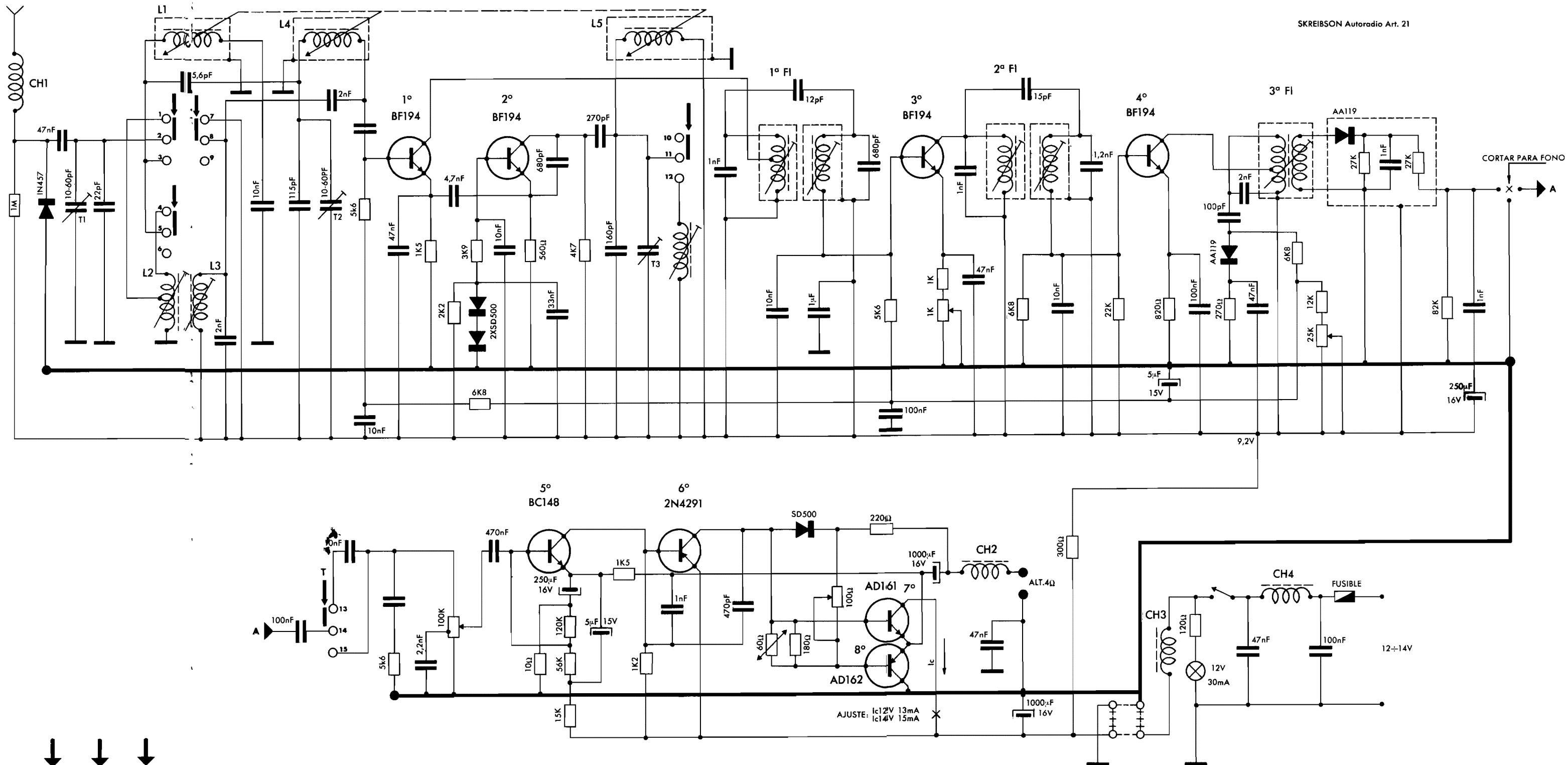


AUTORADIO AUTOVOX Mod. RA-441



DE WALD Autoradio Modelo SIMCA 1000

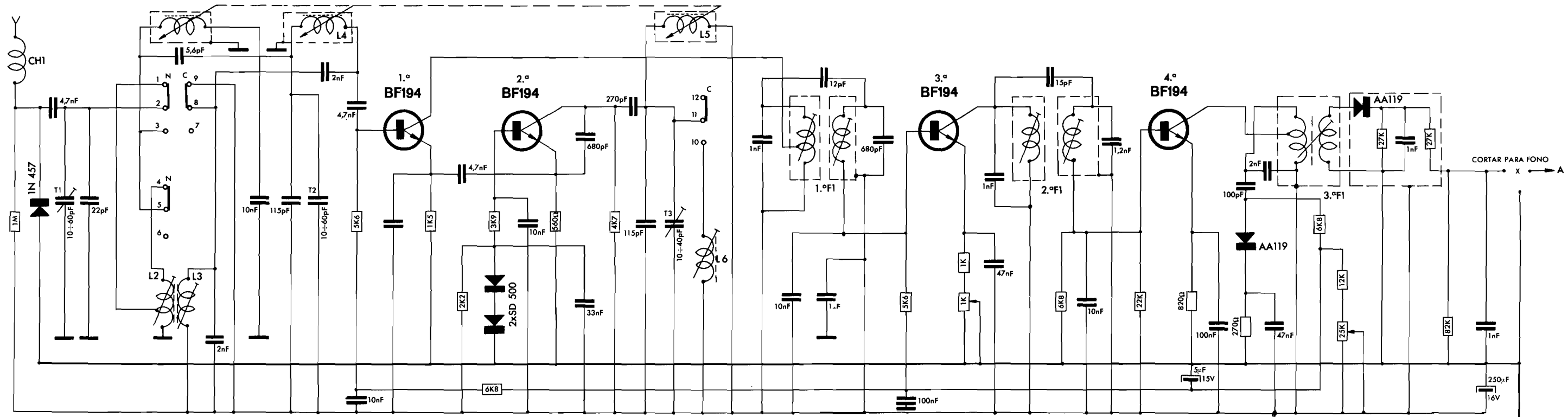
SKREIBSON Autoradio Art. 21



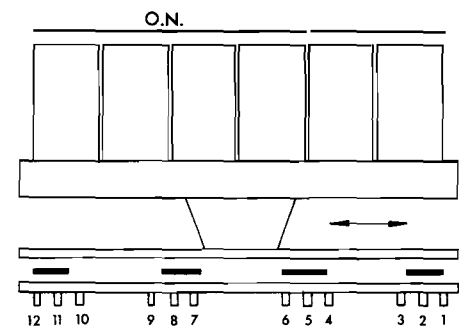
(TRANSISTORES VISTOS POR LADO TERMINALES)

Voltajes medidos con voltímetro 20K.Ω/v con respecto a negativo y para un voltaje de alimentación de 12V.

	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
	BF 194	BF 194	BF 194	BF 194	BC 148	2N 4291	AD 161	AD 162
B	1,44V	1,26V	1,75V	1,99V	6,2V	11,2V	6,2V	5,9V
E	1,2V	0,9V	1,25V	1,45V	7V	12V	6V	6V
C	9,6V	2,4V	9,5V	9,5V	11,2V	6,2V	12V	0V

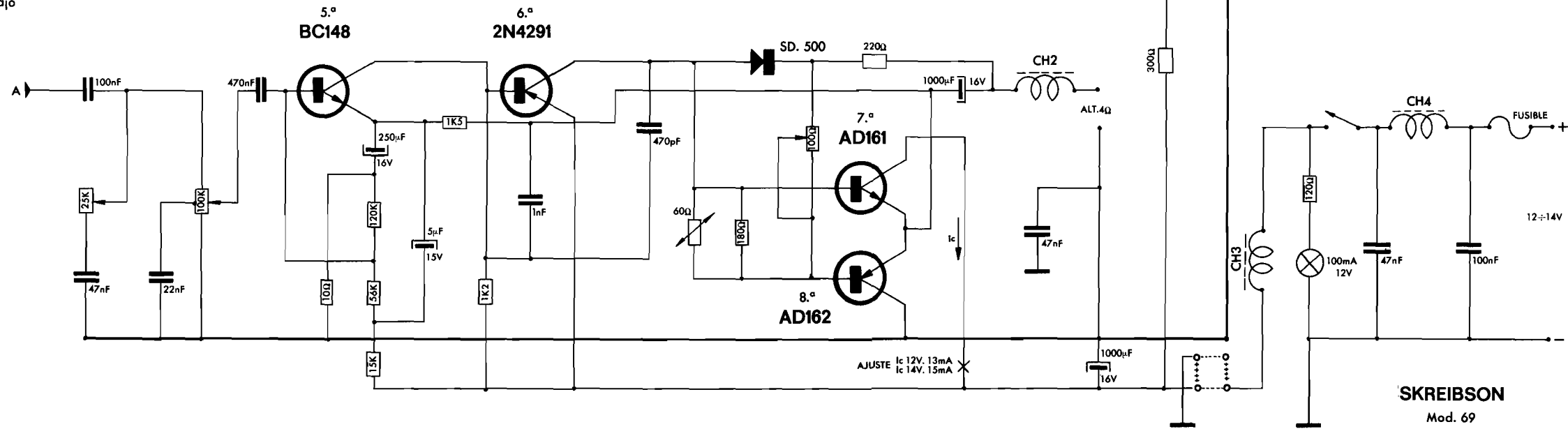


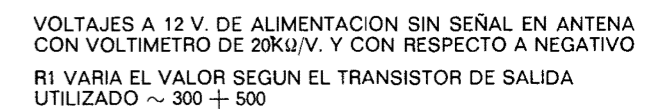
VOLTAJES MEDIDOS CON VOLTIMETRO 20 K Ω /V. CON RESPECTO A NEGATIVO Y PARA UN VOLTAJE DE ALIMENTACION DE 12 V.

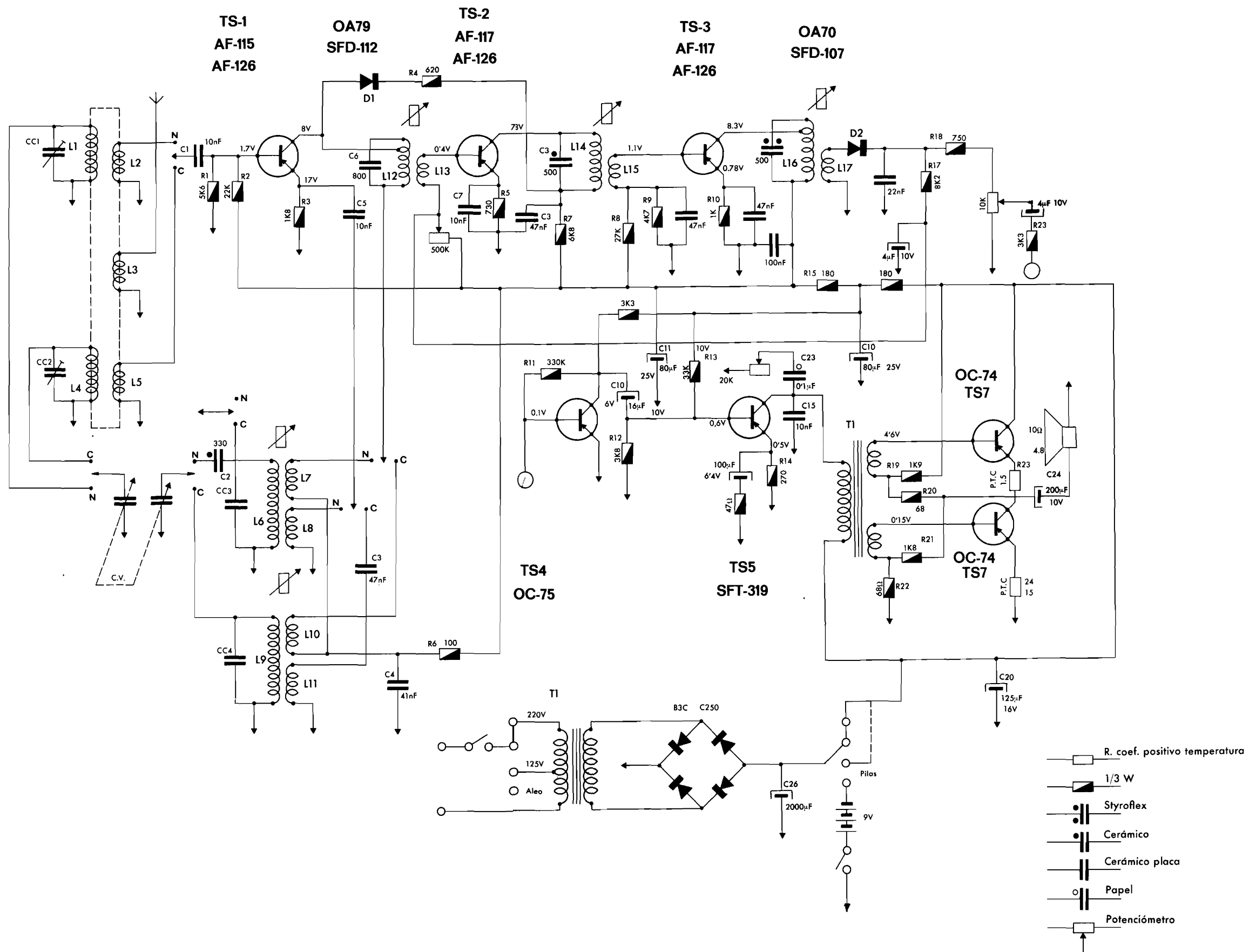


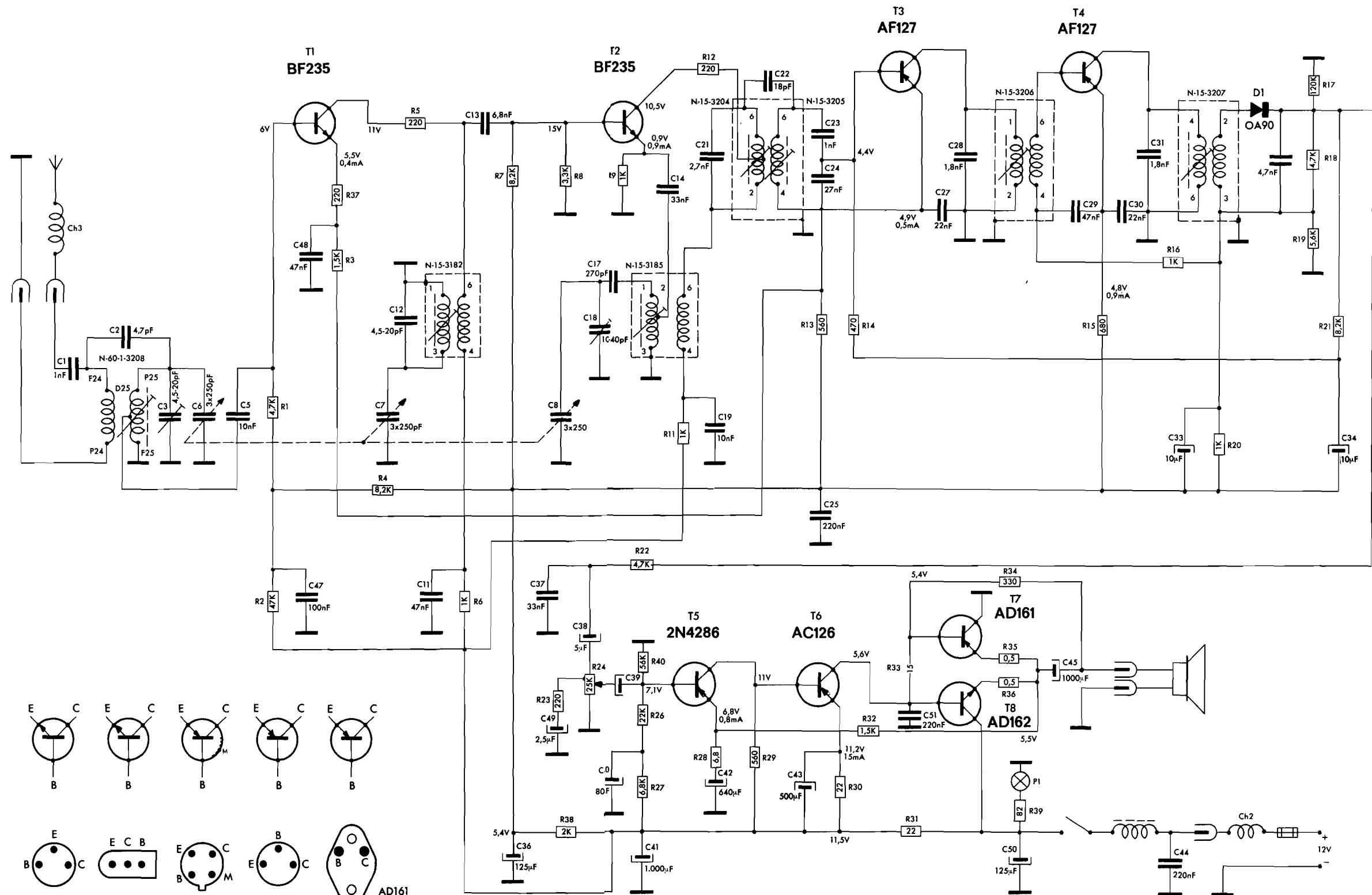
Visto por debajo

	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
	BF 194	BF 194	BF 194	BF 194	BC 148	2N4291	AD161	AD162
B	1,44 V.	1,26 V.	1,75 V.	1,99 V.	6,2 V.	11,2 V.	6,2 V.	5,9 V.
E	1,2 V.	0,9 V.	1,25 V.	1,45 V.	7 V.	12 V.	6 V.	6 V.
C	9,6 V.	2,4 V.	9,5 V.	9,5 V.	11,2 V.	6,2 V.	12 V.	0 V.









TELEFUNKEN AUTO-RADIO

Mod. AS-29209

