

Detalhes Técnicos da Unidade de Potência

DELTA 370

GINO REIS
Diretor-Superintendente de
DELTA S. A.
Especial para Técnica Eletrônica

A unidade de Potência Delta mod. 370, que como prometemos, será neste número descrita, é na realidade mais do que um complemento do já famoso transmissor Delta 25W mod. 310, orgulho da Indústria Nacional. É uma necessidade que se fazia sentir pelos amadores que reclamavam maior potência de saída, porém com as disposições e simplicidade de manejo do famoso "gelosinho". Com 150W reais de saída, e a inovação de S.S.B., o tanque final "Delta" mod. 370, tornou muito mais versátil o "gelosinho" que continua como é claro, funcionando com todas as vantagens de sintonia simples com todas as faixas de rádio-amadores, porém com uma saída agora, realmente de "tubarão".

A unidade 370, é como se subentende, ligada à saída do transmissor mod. 310 que neste caso, trabalha como unidade excitadora, já que a unidade 370, é na verdade um transmissor completo, previsto de fontes, amplificação de R.F. e modulação.

Vejamos então as características de funcionamento de unidade de potência "Delta" mod. 370.

ESPECIFICAÇÕES

Potência de saída	150 "watts"
Impedância de saída	50 — 73 "ohms"
Acoplamento de saída	Sistema "pi"
Modos de operação	AM — CW — SSb
Faixas	80, 40, 20, 15 e 10 metros

Válvulas

Rádio-Frequência

2 — 6146	— Amplificadoras de R.F.
1 — 6AG5	— Circuito "Clamp"

Modulação

2 — EL-34	— Moduladoras
-----------	---------------

Fontes de alimentação

2 — 5R4-GY	— Retificadoras de Alta tensão
1 — 6X4	— Retificadoras de baixa tensão
1 — 6X4	— Retificadoras de Bias de R.F.
1 — 6X4	— Retificadoras de Bias de Mod.
1 — OA2	— Reguladora de Voltagem

Voltagem	115 volts 50-60 ciclos
Consumo	420 "watts"
Fusível	15 amperes
Medidas	25 × 30 × 50 cent.

DESCRIÇÃO GERAL

A unidade de Potência "DELTA" Mod. 370 foi projetada para ser incorporada ao Transmissor mod. 310. Com a união desses dois aparelhos obtém-se um Transmissor com uma potência de 150 "watts".

Para a operação em SSB é necessário o emprego de um excitador para SSB que tenha aproximadamente 10 "watts" de potência de saída.

Com o fim de obter-se um fácil acoplamento com antenas de baixa impedância e suprimir a irradiação de harmônicos foi usado no estágio final de R.F. um sistema "Pi" para o acoplamento da antena.

Os controles no painel são:

- (1) Chave de FILAMENTO;
- (2) Chave de PLACA;
- (3) Chave seletora AM-CW-SSB;
- (4) Chave do medidor PLACA GRADE MOD.;
- (5) Chave NORMAL SÍNTONIA;
- (6) Chave das bobinas de GRADE;
- (7) Contrôlo de sintonia de PLACA;
- (8) Contrôlo de sintonia da ANTENA;
- (9) Chave seletora de faixas do estágio final.

F S B R E L
 RUA VITORIA N.º 371
 FONE: 21-0683
 SÃO PAULO - SP

TABELA DE TENSÕES

VALVULAS	P I N O S							
	1	2	3	4	5	6	7	8
V1-6X4	-145			6,3 A.C.		-145	6,3 A.C.	
V2-6X4	290 A.C.			6,3 A.C.		290 A.C.	390	
V3-6X4	-145			6,3 A.C.		-145	120 A.C.	
V4-5R4/GY		640		800 A.C.				640
V5-5R4/GY		640		800 A.C.				640
V6-6AQ5				6,3 A.C.	125	125	-23	CHAVE SE- LETORA IM
V7-0A-2	150		CHAVE SELETRORA NA POSIÇÃO SSB					
V8-6146	1,5	6,3 A.C.	(*)	1,5	(**)	1,5		
V9-6146	1,5	6,3 A.C.	(*)	1,5	(**)	1,5		
V10-EL34	1,5	6,3 A.C.	620	380	-38			1,5
V11-EL34	1,5	6,3 A.C.	620	380	-38			1,5

(*) 145 VOLTS EM AM E 150 VOLTS EM SSB

(**) -98 VOLTS EM SSB E -45 VOLTS EM AM OU CW

SA VITORIA
FONE: 221-08
#AO PAULO

Na parte de traz do chassis encontram-se os controles de ajuste da voltagem negativa "bias" das grades válvulas 6146, das grades das válvulas EL-34 e o controle do circuito "clamp".

Tomada para cabo coaxial da ANTENA, tomada para cabo coaxial de ENTRADA DE R.F., tomada para ENTRADA DE AUDIO, porta fusível, e soquete de 4 pinos para acessórios.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

AMPLIFICADOR DE RADIO-FREQUÊNCIA:

Duas válvulas 6146 ligadas em paralelo compõem o estágio de rádio frequência (ver fig. 1). Este amplificador trabalha em classe "C" para transmissão em AM e CW e em classe AB-1 para SSB. Uma combinação de polarização fixa e automática é usada para estabelecer as condições de preparação e de "stand-by".

Além da polarização fixa, os "screens" das 6146 são controlados por um circuito "Clamp" que emprega uma válvula 6AQ5 durante a operação em classe C. Quando a chave seletora é colocada na posição SSB o estágio final passa a operar em classe AB-1. A válvula 6AQ5 é desligada dos "screens" das 6146 e uma válvula reguladora de voltagem OA2 é ligada aos "screens".

O valor da voltagem de polarização fixa é o mesmo para a operação em classe "C" e AB-1. Para classe "C" a voltagem negativa é maior e é obtida automaticamente pela corrente que passa através da resistência de grade.

Quando em SSB, a chave seletora transfere o lado negativo da fonte de voltagem negativa, para uma conexão no soquete de acessórios.

Isto permite o uso de um "relay" comandado pelo circuito de "voice-control" do excitador de SSB para que nos períodos de "Stand-by" desligue o lado negativo da fonte de polarização, o que faz com que a voltagem de polarização atinja cerca de -150v, colocando as 6146 no ponto de corte. Durante o funcionamento em SSB a voltagem de placa é mantida ligada durante todo o tempo, evitando o uso excessivo da chave de PLACA.

Uma chave NORMAL-SINTONIA reduz a potência de entrada do amplificador de R.F. durante os períodos de sintonia protegendo as válvulas 6146 contra uma excessiva corrente de placa. A corrente de grade das 6146 é lida na escala 0-15ma do instrumento quando a chave do medidor estiver na posição GRADE. A corrente de placa das 6146 é indicada na escala 0-500ma do medidor, quando a chave estiver na posição PLACA. Na posição MOD. o instrumento indica a corrente de placa das válvulas EL-34.

Todo circuito de R.F. está dentro de uma caixa de metal perfurado que serve de blindagem e ao mesmo tempo que resguarda esse circuito.

MODULADOR

O circuito modulador é formado por um transformador de entrada com primário de 500 "ohms" de impedância, duas válvulas EL-34, que trabalham em classe AB-2 e um transformador de modulação. Este estágio é capaz de fornecer cerca de 100 "watts". Para transmissão em CW e SSB a chave seletora desliga a voltagem do "Screen" e coloca em curto o secundário do transformador de modulação.

FONTE DE BAIXA VOLTAGEM

O transformador dessa fonte contém os enrolamentos de filamento, um enrolamento de baixa voltagem para o "Screen" das válvulas moduladoras com tomadas para as retificadoras das voltagens de polarização. A fonte de baixa voltagem emprega uma válvula 6X4 e entrega cerca de 360 volts para os "screens" das válvulas EL-34. Outra 6X4 ligada como retificadora de meia onda

fornece a voltagem de polarização para as válvulas 6146, e mais uma 6X4 ligada também em meia onda, fornece a polarização para as válvulas EL-34.

FONTE DE ALTA VOLTAGEM

Esta fonte consta de um transformador de força, duas válvulas 5R4-GY como retificadoras, e como filtro um choque e dois condensadores eletrolíticos em série.

CHAVES E CONTROLES

FILAMENTOS: Uma chave, liga o filamento das válvulas, a fonte de baixa tensão e duas fontes de polarização.

Nota: Antes de ligar esta chave, verifica-se sempre, se a chave PLACA está desligada, ou seja com a alavanca para baixo.

PLACA: Esta chave liga a fonte de alta tensão.
AM — CW — SSB: Esta chave seleciona o tipo de transmissão.

PLACA — GRADE — MOD.: Este controle liga o instrumento para medir a corrente de placa, de grade, ou do modulador.

SINTONIA — NORMAL: Na posição SINTONIA é reduzida a voltagem do "Screen" das válvulas 6146 e assim não haverá um excesso de corrente de placa durante a sintonia. Na posição NORMAL a voltagem é normalizada e então será efetuado o retoque final de sintonia.

FAIXA: As duas chaves marcadas FAIXAS selecionam as bobinas de grade e a bobina de placa das válvulas 6146 para a faixa desejada.

PLACA: Este controle é o de sintonia de placa do estágio de R.F..

"Na parte traseira do chassis encontram-se os seguintes controles:

ENTRADA DE AUDIO: Nesta tomada deverá ser ligado o cabo que conduz o sinal de modulação. Serão necessários aproximadamente 70 volts com uma impedância de 500 "ohms". No caso de usar o transmissor "Delta" mod. 310 como excitador esta tomada deverá ser ligada a tomada J-6 do 310.

ENTRADA DE R.F.: Nesta tomada deverá entrar o sinal de R.F. proveniente do excitador que forneça aproximadamente 10 "watts" com uma impedância de 50 a 100 "ohms". A ligação deverá ser feita com cabo coaxial de 72 "ohms".

ANTENA: A impedância da linha de alimentação da antena deverá ser de 50 ou 73 "ohms" e do tipo coaxial que será ligada nessa tomada.

TOMADA DE ACESSÓRIOS: Esta, é a tomada que tem os pinos numerados de 1 a 4. Entre os pinos 2 e 4 poderá ser ligado um "relay" que mudará a antena do transmissor para o receptor quando for acionada a chave de alta tensão PLACA. Nos pinos 1 e 3 está ligado o lado negativo da fonte de polarização da 6146. O uso destes pinos está explicado na descrição do circuito do amplificador de R.F.

OPERAÇÃO

FUNCIONAMENTO EM "AM"

A unidade de Potência funcionará em AM e CW conectada com o transmissor "DELTA" 310 depois deste estar modificado para Excitador.

As ligações entre os dois aparelhos deverá ser feita conforme o desenho da figura 2.

SINTONIA: Depois de efetuadas as ligações coloca-se os controles nas seguintes posições:

Excitador Mod. 310

FILAMENTO	— Desligado
TRANSMITE-RECEBE	— Recebe
FAIXAS	— Na faixa desejada
VOLUME	— Fechado
FONIA-CW	— Fonia
ANTENA	— N° 10
MEDIDOR	— Placa

de grade de 2 MA. aparece somente durante o período de sintonia. Em funcionamento normal a corrente deverá ser no máximo de 1 Ma. nos picos de modulação.

AJUSTE DAS VOLTAGENS DE POLARIZAÇÃO E DO CIRCUITO "CLAMP"

Na parte traseira do chassis encontram-se três potenciômetros protegidos por uma tampa e que correspondem ao ajuste da polarização das válvulas 6146, do circuito "Clamp" e da polarização das válvulas EL-34. Estes controles são ajustados na fábrica e não necessitam de reajustes contínuos, porém, uma verificação periódica das voltagens de polarização é aconselhável para a máxima vida das válvulas.

COMO PROCEDER NOS CONTROLES BIAS R.F.

Desliga-se o cordão de luz da tomada de corrente.

Retira-se a tampa protetora dos controles.

Retira-se a tampa traseira da caixa do 370.

Desliga-se o cabo de entrada de R.F.

Coloca-se a chave AM-CW-SSB na posição CW.

Desliga-se a chave PLACA E FILAMENTO.

Localiza-se entre duas válvulas 6146 uma ponta de fio coberta com Spaguetti plástico.

Liga-se nessa ponta o cabo negativo de um voltímetro à válvula ou um que tenha no mínimo 20.000 "ohms" por volt de sensibilidade.

Acerta-se o voltímetro para uma leitura de 150 volts.

Liga-se o cabo positivo do voltímetro no chassis do 370.

Liga-se somente a chave do FILAMENTO.

Depois de 2 ou 3 minutos de aquecimento das válvulas acerta-se o controle "Bias" R.F. para uma leitura de 44 volts. Durante esse ajuste a voltagem da rede deverá ser de 115 volts.

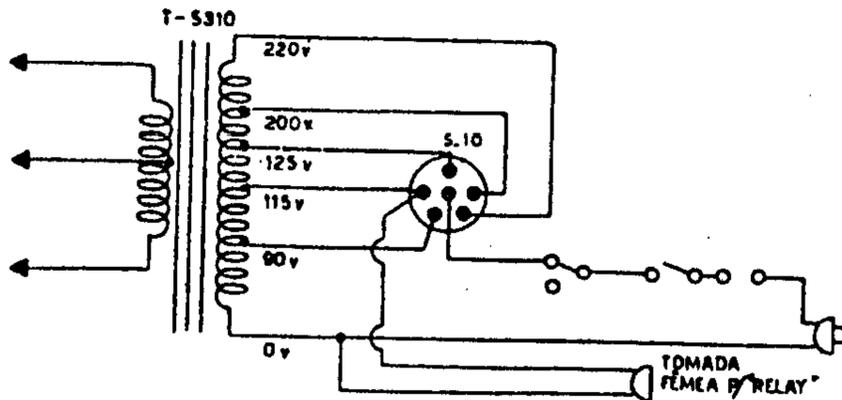


FIG. 3 - Esquema - Ligação da Tomada Fêmea para funcionar o "Relay" de Antena com a chave "recebe-transmite" do mod. 310.

CONTROLE "CLAMP"

Este controle deverá ser ajustado do seguinte modo:

Desliga-se o cordão da luz da tomada de corrente.

Retira-se a tampa protetora dos controles.

Desliga-se a chave FILAMENTO E PLACA.

Coloca-se a chave AM-CW-SSB na posição CW.

Liga-se a antena ou uma antena fantasma na tomada marcada ANTENA.

Desliga-se o cabo de ENTRADA DE R.F.

Liga-se a chave do medidor na posição PLACA.

Gira-se o controle "CLAMP" todo para a esquerda.

Liga-se a chave FILAMENTO e espera-se aquecer as válvulas.

Liga-se a chave PLACA e gira-se o controle "CLAMP" devagar para a direita até que o medidor, indique uma leitura um pouco acima de zero. Torna-se a voltar o controle "Clamp" para a esquerda até que o medidor indique justamente zero.

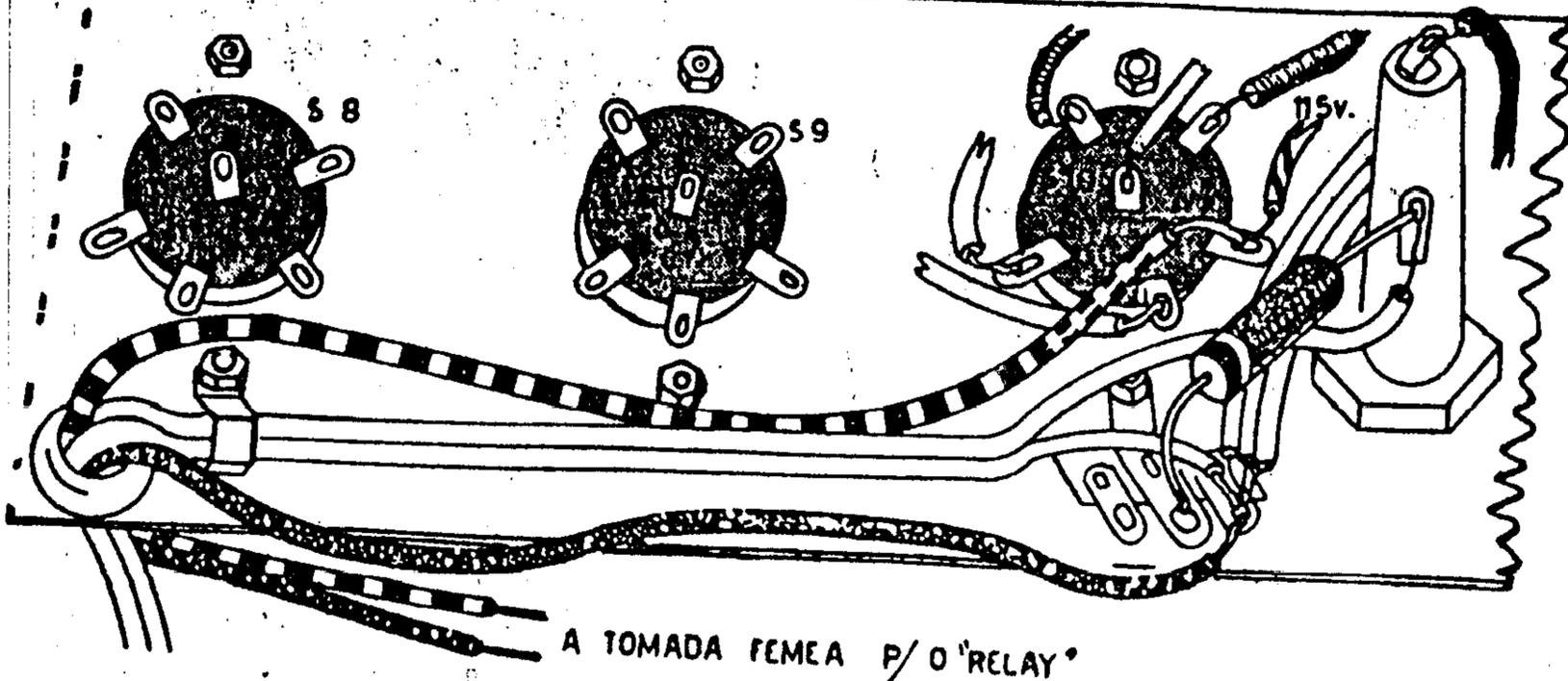
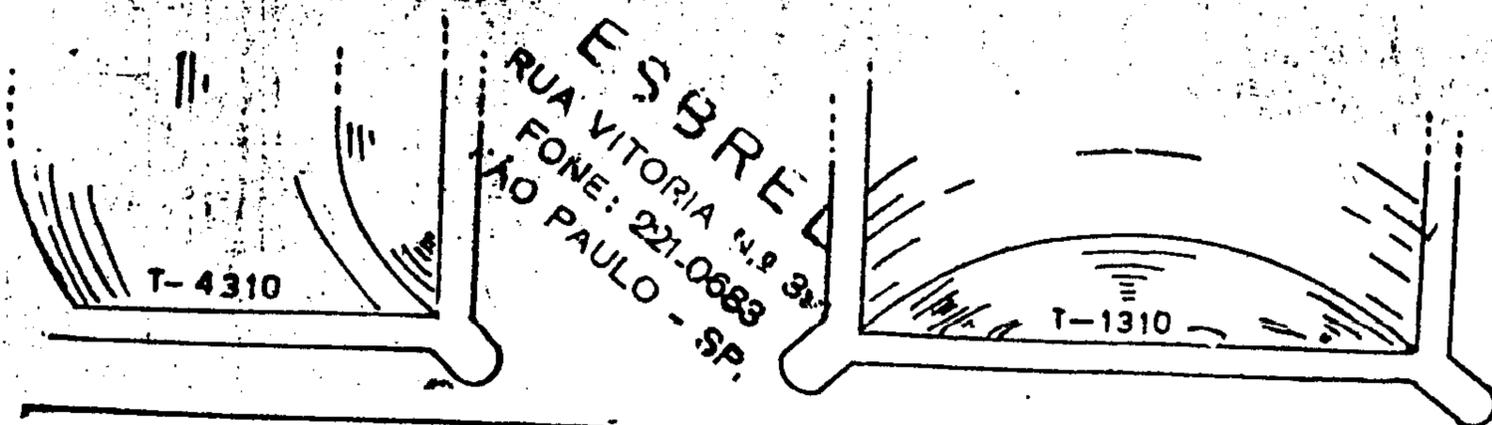


FIG. 3 - Chapeado

ESBREL
RUA VITÓRIA N.º 371
FONE: 221-0689
SÃO PAULO - SP.

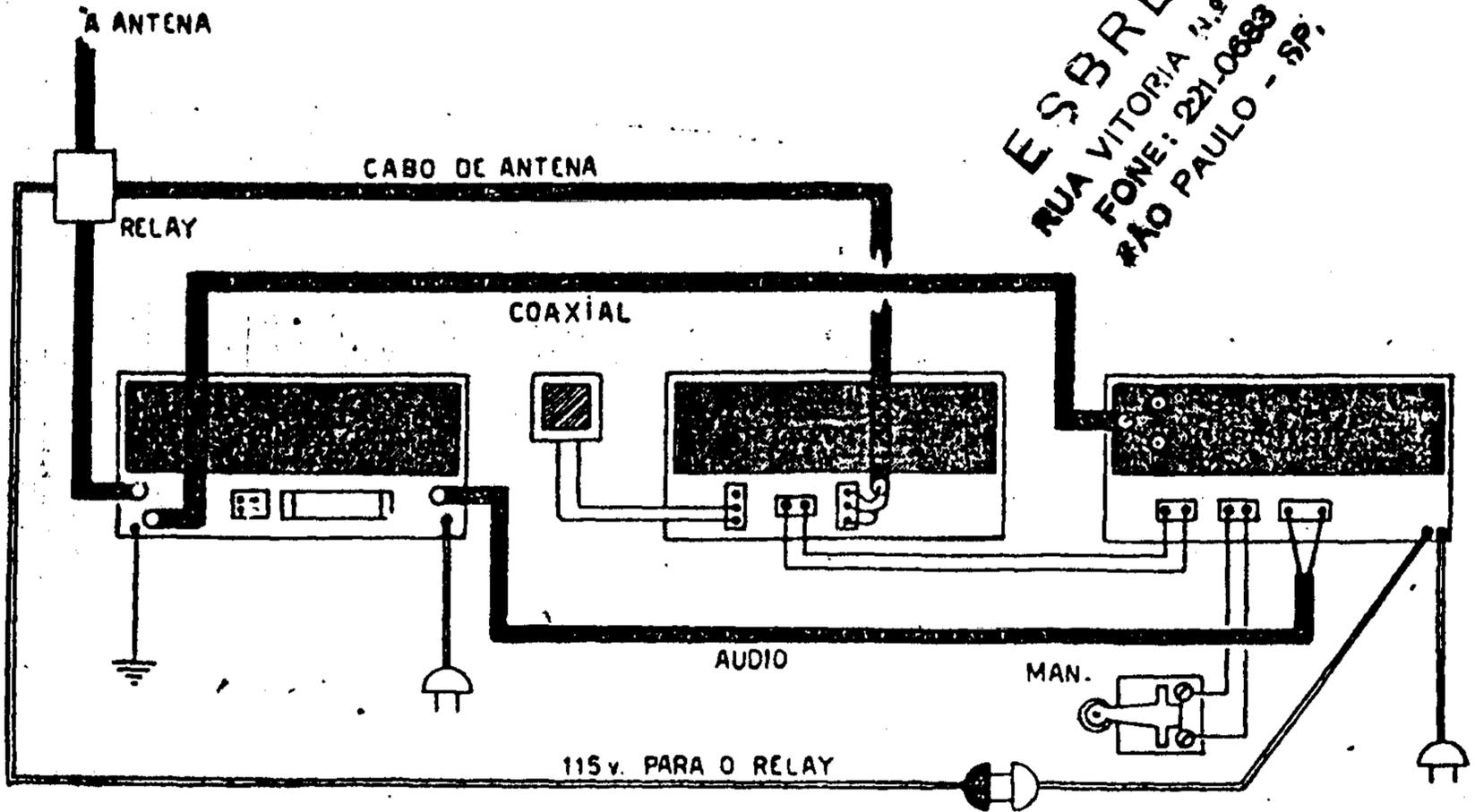


FIG. 2 - Ligações entre aparelhos 310, 209 e 370

Unidade de Potência 370

- FILAMENTO — Desligado
- PLACA — Desligado
- AM-CW-SSB — AM
- SINT-NORMAL — Sintonia
- FAIXAS — Mesma do 310
- ANTENA — n° 1
- MEDIDOR — Grade

Não se deve sintonizar o equipamento sem que esteja ligada a antena ou uma antena fantasma que pode ser uma lâmpada comum de iluminação de no mínimo 200 "watts".

Outra recomendação importante é que não se deve abrir o controle de volume do 310 antes de terminar a sintonia do 310 e do 370.

SEQUENCIA DE OPERAÇÕES

Liga-se as chaves de Filamento do 310 e do 370 e aguarda-se de 2 a 3 minutos para o aquecimento das válvulas.

Liga-se as chaves TRANS-RECEBE do 310 para TRANS. e ajustam-se os controles PLACA e ANTENA do 310 para a mínima corrente de placa da 807.

Passa-se a chave do medidor do 310 para GRADE e acerta-se a corrente de grade para aproximadamente 3 ma.

Volta-se a chave do medidor do 310 para a posição PLACA, e gira-se o controle ANTENA do 310 para a esquerda o que fará com que a corrente de placa suba um pouco. Neste ponto deve-se retocar a sintonia de placa 807 para a mínima indicação de corrente que deverá ser maior que a anterior. Proceda-se desta maneira até obter uma leitura de 5 ma. na grade das válvulas 6146 indicada pelo instrumento do 370.

Liga-se a chave de PLACA do 370 e com o controle de sintonia de PLACA das 6146 procurando a mínima corrente de placa indicada pelo instrumento do 370. Caso não se consiga um ponto de mínima corrente, gira-se um pouco para a esquerda o controle de ANTENA do 370 e procura-se sintonizar novamente o controle PLACA. O ponto de mínima corrente é aquele em que um movimento do controle para a direita ou para a esquerda resultará num aumento de leitura do instrumento.

Passa-se a chave SINT-NORMAL para a posição normal.

Gira-se o controle ANTENA do 370 para a esquerda até obter aproximadamente 100 ma. de corrente de placa. A leitura da corrente de placa é feita na escala vermelha marcada de 0 a 500 ma.

Torna-se a sintonizar o controle de PLACA para a menor indicação de corrente no instrumento.

Aumentando a corrente de placa com o controle ANTENA e, obtendo o mínimo com a PLACA repete-se a operação acima até obter uma corrente mínima de placa de 210 MA.

Volta-se a chave do medidor para a posição GRADE e se necessário retoca-se a sintonia do 310 para uma leitura de 4,5 ma. que é a corrente normal de trabalho da Unidade 370 quando em AM ou CW.

Torna-se a verificar a corrente de placa e retoca-se a sintonia para que não exceda de 210 ma.

Passa-se a chave do medidor do 370 para a posição MOD. e falando no microfone ajusta-se o controle de volume do 310 até obter nos picos da modulação cerca de 150 ma.

A chave do medidor poderá ficar em qualquer das três posições porém é aconselhável deixar na posição PLACA para melhor ser controlada a corrente máxima de 210 ma. nas válvulas 6146.

FUNCIONAMENTO EM CW

Para operar em CW o procedimento de sintonia é o mesmo de AM. Depois de feita a sintonia basta passar a chave FONIA-CW do 310 para CW e a chave AM-CW-SSB para o CW no 370. O manipulador irá ligado normalmente no 310.

FUNCIONAMENTO EM SSB

Em SSB esta Unidade trabalha em classe AB-1 como amplificador linear. O excitador deverá ter aproximadamente 10 "Watts" P.E.P. A sintonia do 370 deverá ser feita com um pequeno sinal de portadora obtido do excitador de SSB e que de uma corrente de grade de aproximadamente 3 MA. nas 6146. A sintonia de placa e antena é a mesma que para AM. A corrente

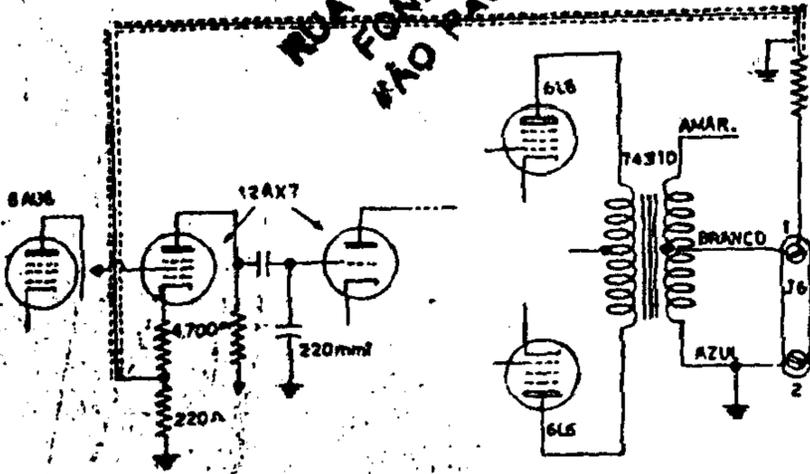


FIG. 4 - Esquema elétrico de modificação de circuito do Transmissor Delta mod. 310 Afim de funcionar como unidade excitadora.

CONTRÔLE BIAS MOD.

Desligue o cordão de luz da tomada.
 Retira-se a tampa protetora dos controles.
 Desliga-se a chave FILAMENTO e PLACA.
 Coloca-se a chave AM-CW-SSB na posição AM.
 Desliga-se o cabo da tomada ENTRADA DE AUDIO.

Liga-se a antena ou uma antena fantasma na tomada marcada ANTENA.

Liga-se a chave do medidor na posição MOD.
 Gira-se o controle BIAS MOD. todo para a esquerda.

Liga-se a chave FILAMENTO e espera-se aquecer as válvulas.

Liga-se a chave PLACA e gira-se o controle BIAS MOD. para a direita até obter uma leitura de 40 mA no medidor do 370.

Com isto terminam os ajustes. É importante que antes de colocar a tampa protetora dos controles se desligue o cordão de luz da tomada para evitar o curto circuito no soquete do fusível.

RELAY DE ANTENA

Geralmente é usado "Relay" para efetuar a mudança da antena do transmissor para o receptor e vice-versa. Com o fim de facilitar a operação transmite-recebe o "relay" pode ser ligado no primário do transformador de força da válvula 807 do 310 conforme o desenho chapeado e esquema da figura 3. Ligando o "relay" dessa maneira a operação transmite-recebe fica reduzida apenas o movimento da chave transmite-recebe do 310. A unidade 370 ficará então com os filamentos a tensão de PLACA, sempre ligados, tanto nos períodos de transmissão como nos de recepção. Ligando a chave do 310 para a transmissão as válvulas 6146 receberão excitação e haverá então corrente de placa. Quando for desligado o Excitador a corrente de placa das 6146 cairá a zero pela ação do circuito "Clamp" e da voltagem fixa de "Bias" nas grades.

O "relay" de antena pode também ser ligado nos pinos 2 e 4 da tomada de acessórios do 370. Neste caso o "relay" ficará comandado pela chave de placa do 370 exigindo o movimento de duas chaves para a operação transmite-recebe.

AJUSTE DAS BOBINAS DE GRADE

As bobinas de grade das válvulas 6146 estão ligadas em um circuito de sintonia larga. Assim cada bobina forma um circuito de sintonia fixa, sendo necessário colocar a chave na faixa desejada.

Essas bobinas são ajustadas na fábrica e somente em casos extremos será necessário uma recalibração. Nesse caso procede-se da seguinte maneira:

Liga-se o 310 na faixa a ser ajustada.
 Liga-se SÓMENTE o filamento do 370.
 Coloca-se a chave do medidor do 370 na posição GRADE.
 Coloca-se as chaves de FAIXAS do 370 na mesma faixa do 310.

Sintoniza-se o 310 na frequência indicada na tabela abaixo, e de acordo com a faixa a ser ajustada.

Obtenha-se uma carga de antena para o 310, isto é, girando o variável de ANTENA para a direita, até conseguir uma leitura de 2 miliampères aproximadas, no instrumento do 370, não esquecendo porém que se deve SEMPRE, manter a placa do 310 no "dip" mínimo.

Ajusta-se o núcleo da bobina de grade do 370, correspondente a faixa em questão, até conseguir o "pico" máximo de grade.

Sintonizando-se o núcleo da bobina de grade, automaticamente a indicação de grade no instrumento do 370 irá aumentando, podendo mesmo ultrapassar a escala. Se isto acontecer, diminui-se a capacidade de ANTENA, isto é girando-se o condensador de antena do 310 para a esquerda até ser conseguido o "pico" máximo ao redor de 4 miliampères no instrumento do 370. É importante lembrar mais uma vez, que o seletor de FAIXAS do 370, deverá estar na mesma faixa do 310.

Faixa	Frequência de Ajusto	Bobina
80	4.000 Kiloc.	L-15
40	7.300 Kiloc.	L-16
20	14.350 "	L-17
15	21.450 "	L-18
10	29.000 "	L-19

COMO SE DEVE MODIFICAR O TRANSMISSOR DELTA — 310 PARA TRABALHAR COMO EXCITADOR DA UNIDADE DE POTÊNCIA DELTA — 370

Para usar o transmissor DELTA mod. 310 como excitador Unidade de Potência mod. 370 torna-se necessário fazer algumas modificações em seu circuito. Essas modificações são relativamente fáceis porém aconselhamos que sejam feitas apenas por pessoa devidamente capacitada.

Todo o material necessário para a alteração, é fornecido juntamente com a Unidade de potência mod. 370. A modificação consiste em retirar a modulação da válvula 807, transformar o modulador em um amplificador de som que servirá de "Driver" para as válvulas EL-34, que são moduladoras da Unidade mod. 370, e colocar nesse amplificador de som, um circuito de realimentação negativa. (Fig. 4).

O material fornecido é o seguinte

- 1 — Cabo coaxial com "plug" e terminais.
- 1 — Cabo blindado com "plug" de rosca tipo microfone e terminais.
- 1 — Fio blindado coberto com "spaguetti".
- 1 — Condensador de 220 MMFD.
- 1 — Resistência de 47.000 1 "watt".
- 1 — Resistência de 220 ½ watt.
- 2 — Pontes isoladas de 3 terminais.

As côres dos fios do transformador de modulação mencionadas nas instruções abaixo são as adotadas na maioria dos aparelhos fabricados. Caso as côres dos fios do seu aparelho sejam outras, recomendamos que seja feita uma tabela de equivalência, antes de iniciar as modificações.

A alteração do circuito deverá ser feita de acordo com a seguinte ordem de operações:

Instale uma ponte de 3 terminais T-1 junto a tomada J-6 conforme o desenho chapeado da fig. 5.

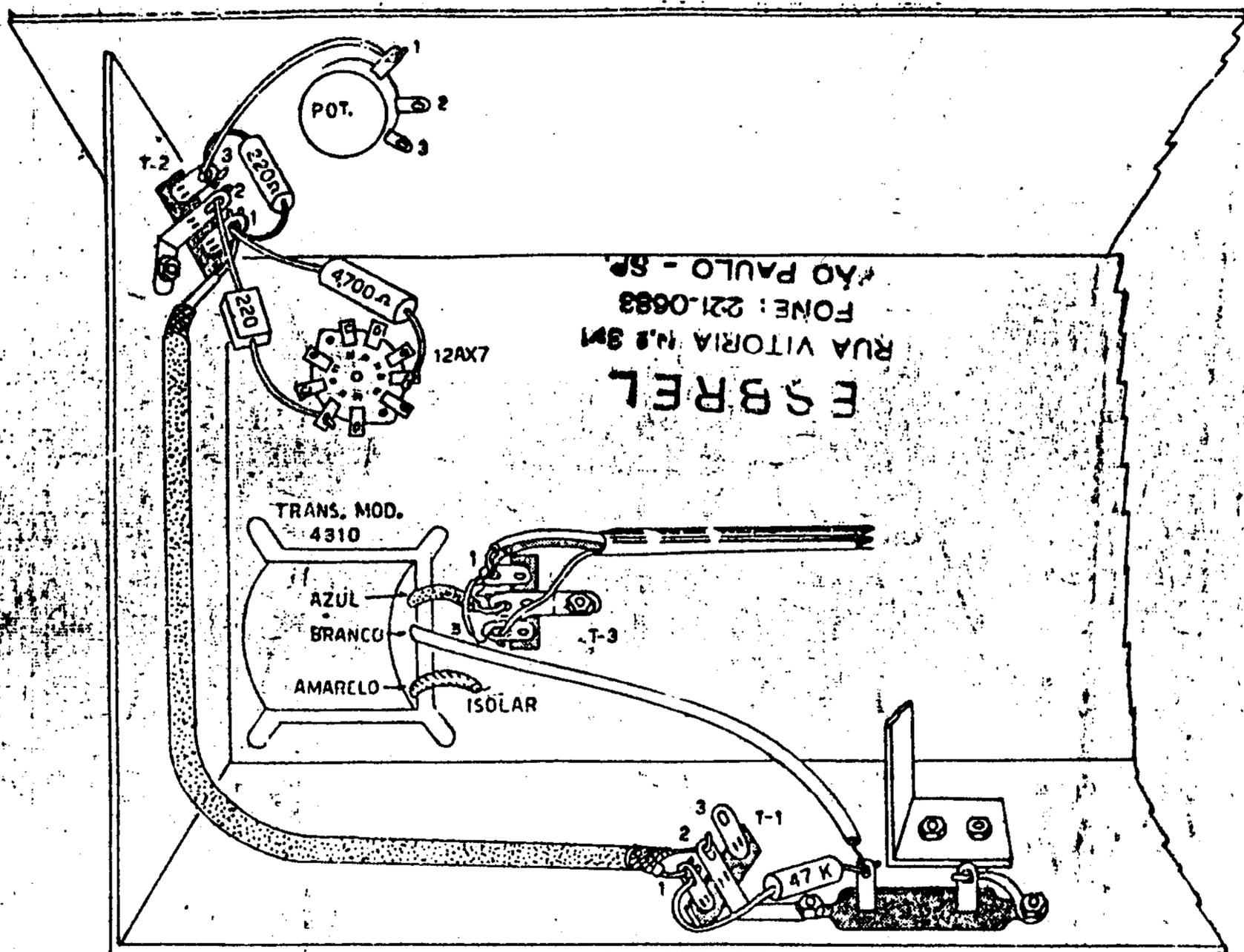


FIG. 5 - Chapeado das modificações do circuito do Transmissor Delta mod. 310 para funcionar como excitador.

Instale a outra ponte de 3 terminais T-2 na lateral do chassis, perto do controle de volume do microfone conforme desenho chapeado da fig. 5.

Desligue o fio AZUL do secundário do transformador de modulação do terminal nº 1 da ponte isolada T-3 (fig. 5).

Solde esse fio AZUL ao chassis usando o terminal nº 2 da ponte T-3.

Desligue o fio AMARELO do transformador de modulação que está ligado no terminal nº 3 da ponte isolada T-3. Corte apenas a ponta que está exposta e isole bem. Esse fio não vai ligado a nenhum ponto do circuito.

Ligue o fio BRANCO do transformador de modulação no pino nº 1 da tomada J-6 (não solde ainda). Esse fio encontra-se isolado do circuito e corresponde à saída de 500 "ohms" do transformador de modulação.

Solde um lado do condensador de 220 mmfd no pino 2 da 12AX7.

Solde o outro lado no terminal 2 de T-2.

Ligue à terra o terminal nº 2 da J-6 e solde. Ligue uma ponta da resistência de 47.000 "ohms" 1 watts no terminal 1 da J-6 e solde junto com o fio branco do transformador.

Ligue a outra ponta da resistência de 47.000 "ohms" no terminal nº 1 da ponte isolada T-1 (não solde ainda).

Ligue a malha do fio blindado no terminal nº 2 da ponte T-1 e solde.

Ligue o fio central do fio blindado no terminal 1 da ponte T-1 e solde junto com a resistência de 47.000 "ohms" e 1 watt.

Passa esse fio blindado pelos cantos do chassis até o terminal isolado T-2.

Ligue o fio interno do cabinho blindado no terminal 1 da ponte isolada T-2. (Não solde).

Localize a resistência de 4.500 "ohms" que está ligada no pino 8 da válvula 12AX7.

Desligue o lado dessa resistência que vai a terra. Com cuidado, dobre a resistência para o lado da ponte isolada T-2. Ligue essa ponta da resistência no terminal nº 1 da ponte isolada T-2 (não solde ainda).

Ligue um lado da resistência de 220 "ohms" ½ watt no terminal nº 1 da ponte T-2 e solde os três fios.

Ligue a outra extremidade da resistência de 220 "ohms" no terminal 3 da ponte T-2 (não solde ainda).

Ligue um pedaço de fio do terminal 3 da T-2 ao terminal do potenciômetro.

Solde o terminal 3 da ponte isolada T-2.

Solde 1 fio do terminal nº 1 ao terminal nº 3 da T-3. Feitas as alterações acima, resta apenas verificar se o circuito de realimentação negativa está funcionando corretamente. Para isso proceda da seguinte forma:

Retire o "Plug" do seletor de Voltagem da fonte da 807. Esse "Plug" é o que fica mais próximo do centro do chassis. Com isto a válvula 807 e as válvulas do V.F.O. ficam sem voltagem.

Ligue o microfone na tomada correspondente.

Coloque o controle de volume no ponto 7 aproximadamente.

Coloque a chave TRANS-RECEBE na posição RECEBE.

Ligue uma lâmpada de iluminação de 25 "Watts" na tomada J-6.

TRANSMISSÃO

Ligue um voltômetro AC de 300 volts aproximadamente também da tomada J-6.

Coloque a chave FONIA-CW na posição FONIA.

Ligue o transmissor 310 na tomada de luz e acenda os filamentos.

Passa a chave TRANS-RECEBE para a posição TRANS. Se a polaridade do circuito de realimentação negativa estiver correta o voltímetro se manterá quase à zero quando não houver modulação. Falando no microfone o voltímetro indicará os picos de modulação. Se a polaridade estiver invertida o voltímetro indicará aproximadamente uma leitura permanente de 270 volts. "Nesse caso faça o seguinte:"

Desligue o aparelho da tomada de luz.

Desligue o fio AZUL do terminal nº 2 da ponte isolada T-3.

Desligue o fio BRANCO do terminal nº 1 da J-6.

Ligue o fio AZUL no terminal nº 1 da J-6. Será necessário aumentar o comprimento desse fio. Isole bem a emenda.

Ligue o fio BRANCO no terminal nº 2 da tomada J-6.

Torne a fazer a prova de funcionamento com a lâmpada de 25 "watts" afim de comprovar o bom funcionamento do aparelho.

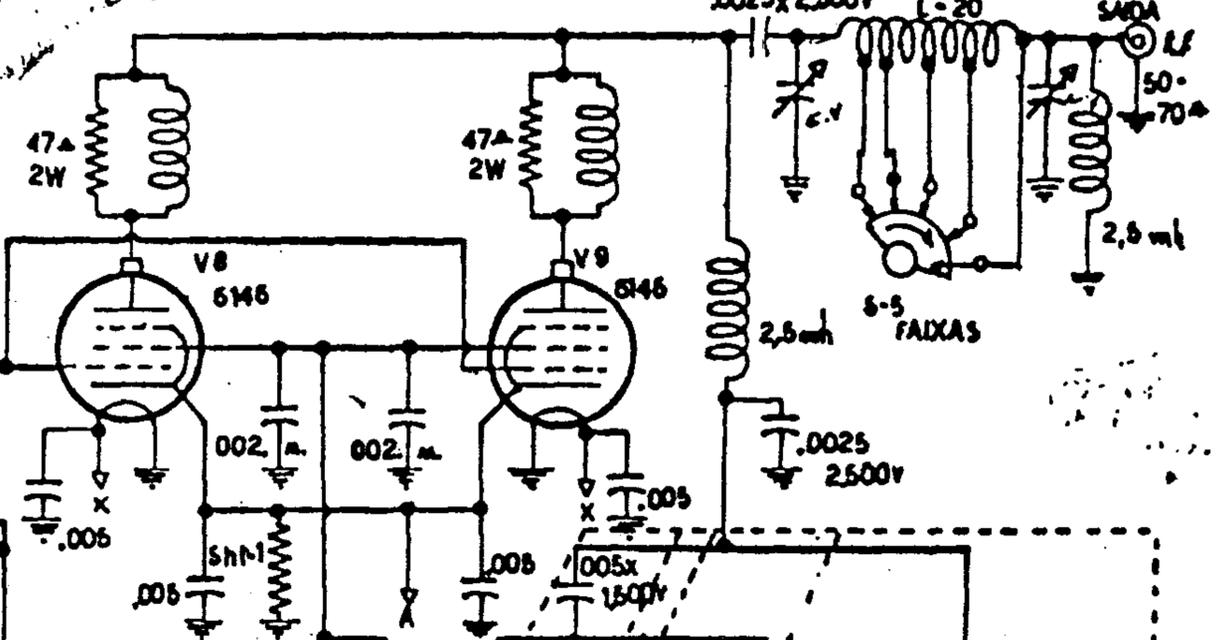
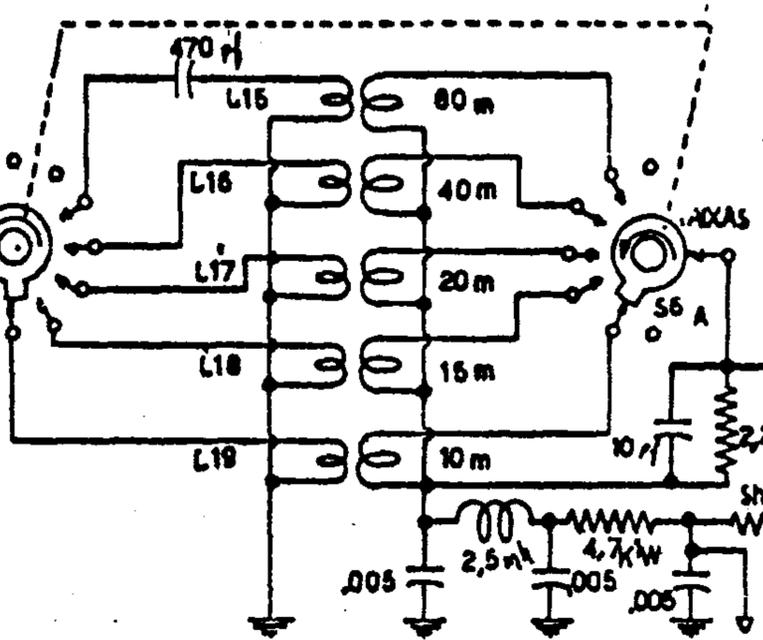
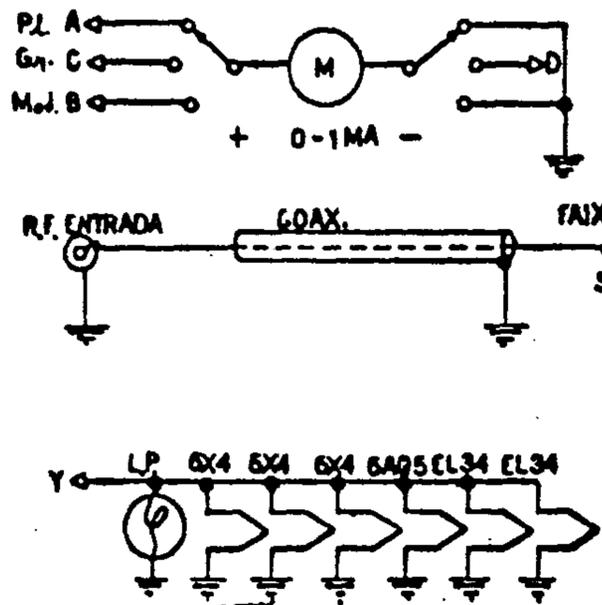
O instrumento do 310 não dará mais indicação de modulação quando na posição (% Mod.) porém o seu funcionamento será o mesmo para a sintonia de placa e de grade.

ATENÇÃO: Não ligue o 310 sem que o mesmo já esteja ligado ao 370, pois nesse caso a saída do modulador ficará sem carga e causará danos ao transformador 4310.

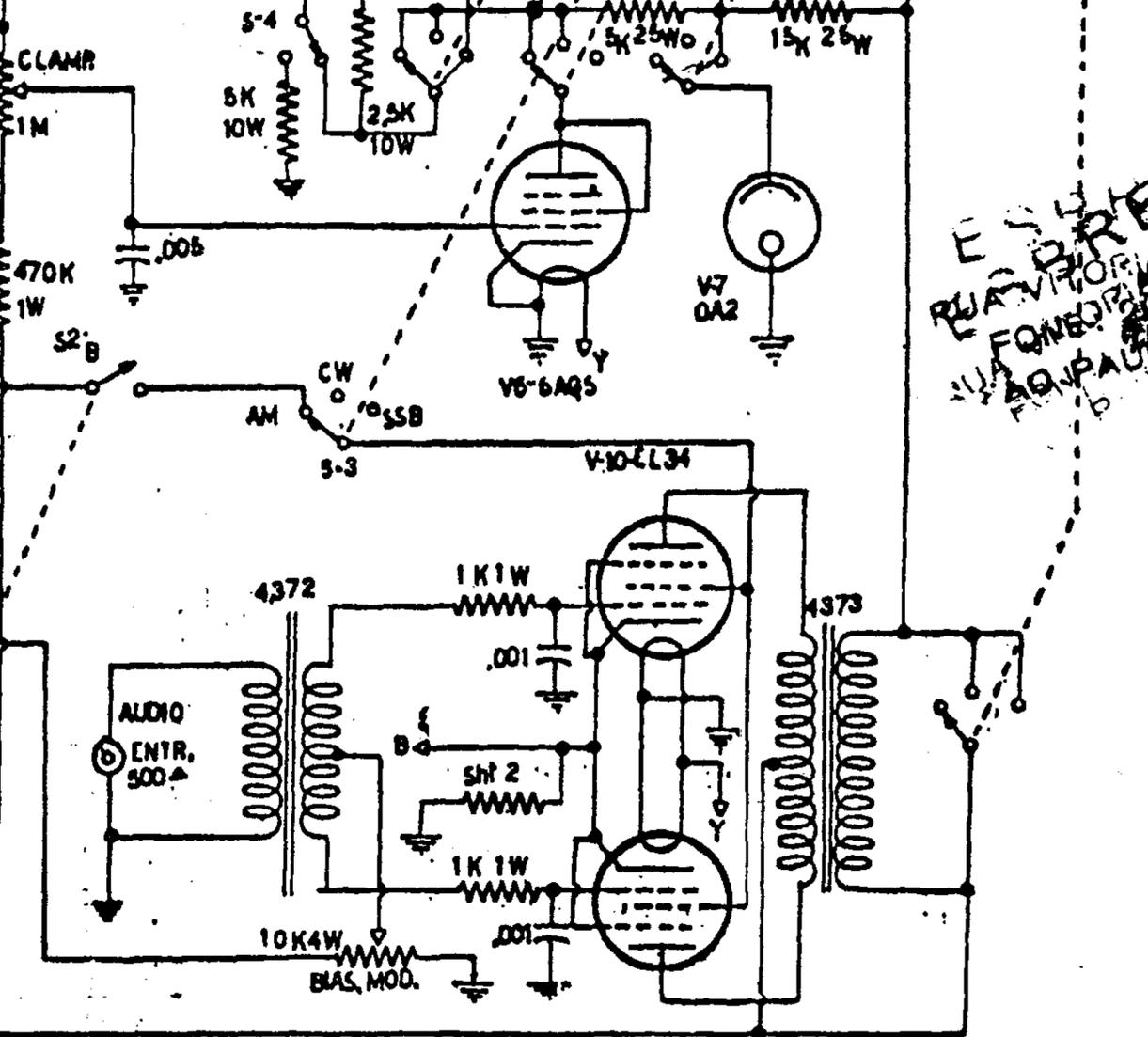
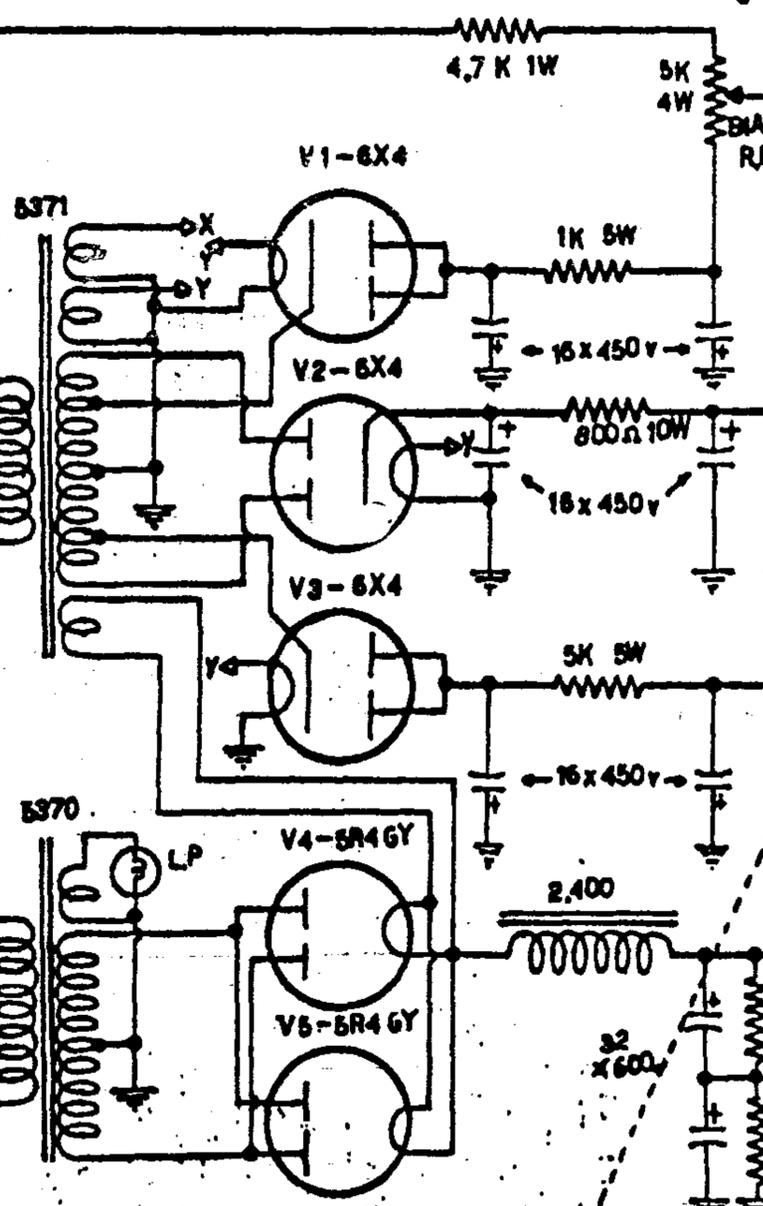
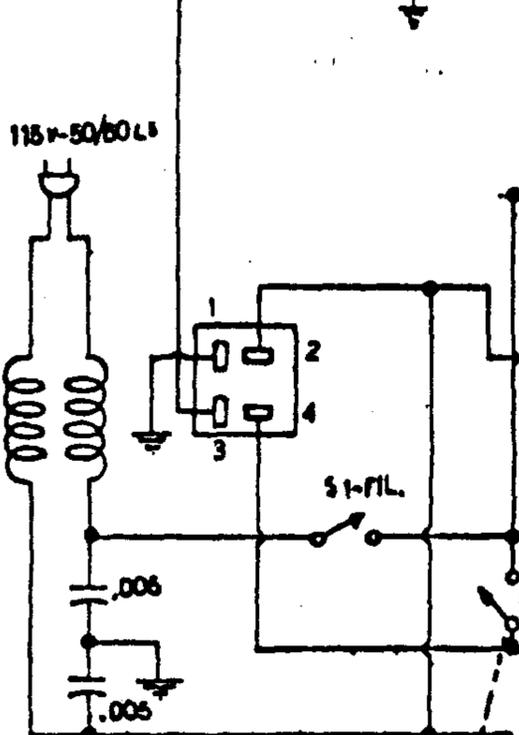
A lâmpada de 25 "Watts" que recomendamos seja ligada à saída do 310 nas provas é para evitar que isso aconteça.

Para acoplar a unidade 370 ao transmissor 310 siga rigorosamente as instruções anteriores.

FIM



ESBREL
VITORIA, 383
O PAULO - SP.

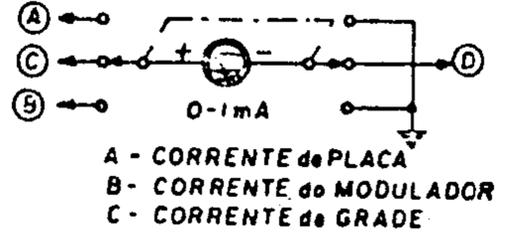
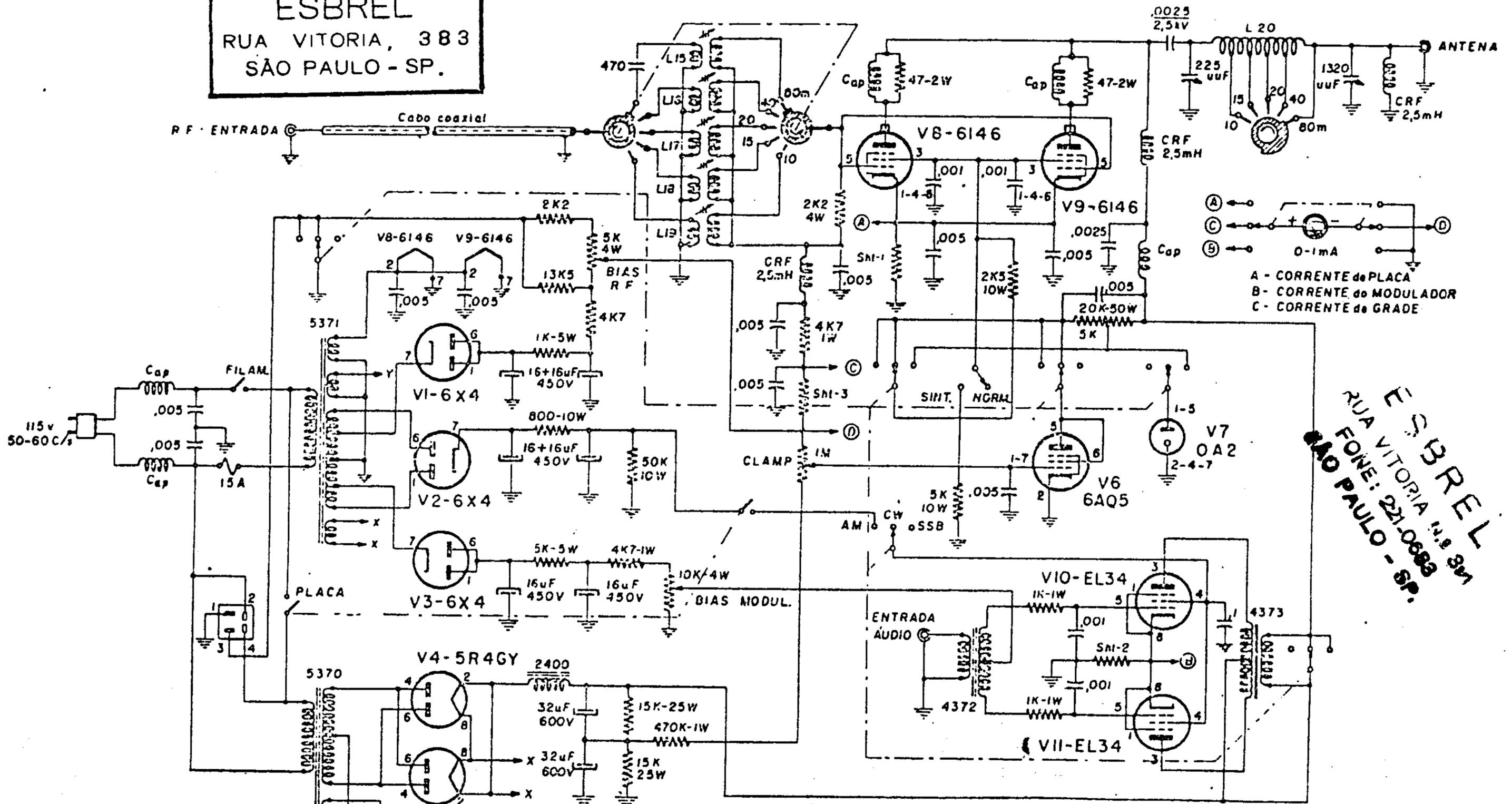


ESBREL
VITORIA, 383
O PAULO - SP.

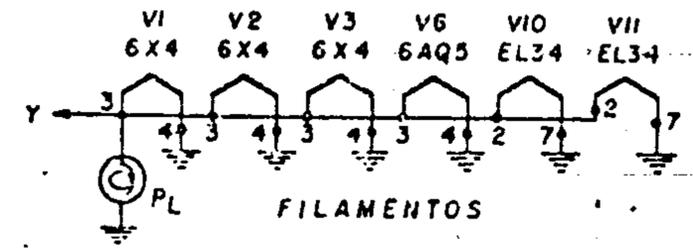
DELTA s. a.	
MODELO	370
	UNIDADE DE POTENCIA
PROJETO	<i>R. Lombetti</i>
DESENHO	<i>S. C. Dias - T. Galvão</i>

DELTA S.A.
Ind. e Com. Aparelhos ELETRÔNICOS

ESBREL
RUA VITORIA, 383
SÃO PAULO - SP.



RUA VITORIA, 383
SÃO PAULO - SP.
FONE: 221-0662



UNIDADE DE POTÊNCIA
Modèle 370

DESENHADO <i>M. Silva</i>	PROJETADO <i>F. Costa</i>
SÃO PAULO, FEV DE 61	APROVADO <i>M. Silva</i>

Delta S.A.-IND. E COMÉRCIO DE APARELHOS ELETRÔNICOS