

DELTA 120

TRANSCEPTOR AM e CW



Delta

40 e 80 m

DELTA 120

TRANSCCEPTOR AM CW

MANUAL DE INSTRUÇÃO

I. APRESENTAÇÃO	2
II. ESPECIFICAÇÕES	3
III. INSTALAÇÃO	5
IV. CONTROLES E SUAS FUNÇÕES	10
V. OPERAÇÃO	14
DO RECEPTOR	14
DO TRANSMISSOR EM AM	16
DO TRANSMISSOR EM CW	20

Fabricado e Garantido por:

DELTA S/A IND. E COM. DE APARELHOS ELETRÔNICOS
RUA SILVEIRA MARTINS, 438-SANTO AMARO - SP
CEP. 01000 - CAIXA POSTAL 2520 - São Paulo -SP

1. APRESENTAÇÃO

O transceptor DELTA 120 para radioamadores, é um equipamento para a operação nas faixas de 80 e 40 m em dois modos:

- 1) A3, portadora modulada em amplitude.
- 2) A1, onda contínua ou CW

A cobertura de frequência compreende os intervalos de 3,5 a 3,8 MHz e 7,0 a 7,3 MHz.

A faixa de 80 m permite atingir pequenas distâncias durante o dia, da ordem de 200 km e distâncias muito maiores à noite.

A faixa de 40 m é adequada para comunicados a longa distância.

Em telegrafia, também chamada CW ou A1 comunicados internacionais são possíveis à noite, desde que seja utilizada uma antena bem elevada.

A potência de entrada do transmissor foi escolhida de modo a satisfazer os limites permitido para a classe C.

É fundamental que o procedimento de sintonia do transmissor seja feito rapidamente e conforme explicações detalhadas no capítulo "OPERA-

ÇÃO", o qual deve ser lido atentamente antes de por o transmissor em funcionamento.

É preciso ter muito cuidado com o perigo que oferece a alta tensão no transmissor devendo ser desligado o equipamento da rede, pelo menos 5 minutos antes de tocar em qualquer dos componentes internos, principalmente os da fonte de alimentação ou do estágio final de transmissão, onde há tensão contínua de 900 V.

II. ESPECIFICAÇÕES

Tipos de emissão e recepção	A3 ou AM
	A1 ou CW
Potência de entrada	70 W em A3
	120 W em A1
Faixas de frequência	3,5 a 3,8 MHz
	7,0 a 7,3 MHz
Impedância de antena	50 a 75 ohms
Sensibilidade do receptor com razão sinal/ruído 10 dB	3 μ V
Seletividade	4 kHz a - 3dB
Rejeição de imagem	60 dB ou 1000 vezes

Potência de áudio 2 Watts

Estabilidade de frequência do transmissor, após
aquecimento durante 15 minutos
100 Hz/ 30 minutos

Alimentação 115 V ou 220 V, 60 Hz

Peso 10 kg

Componentes 1 transistor de efeito
de campo tipo MOS

28 transistores bipola
res

1 circuito integrado

27 diodos

5 diodos Zener

2 válvulas a vácuo

Dimensões 308 x 143 x 345 mm

III . INSTALAÇÃO

Para a instalação do DELTA 120, são fundamentais:

- A) Uma antena com impedância de 40 a 100 ohms, na faixa de frequência que for utilizada.
- B) Uma tomada de terra, com resistência de aterramento de 10 ohms ou inferior.
- C) Verificar se o seletor de tensão de rede (ver figura 4) está na posição correspondente a tensão que vai ser utilizada.
- D) Não cobrir a parte superior do aparelho para evitar superaquecimento.

SUGESTÃO PARA ANTENA

Um dos tipos mais simples e eficientes de antena é a dipolo de meia onda e que deve ser instalada com altura superior a um oitavo do comprimento da onda. A figura 1 mostra uma antena desse tipo, sendo o comprimento ℓ igual a 39,8 m para a operação na faixa de 3,5 MHz e 19,9 m, para a faixa de 7,0 MHz.

Fig 14 AWG ENLAPADO

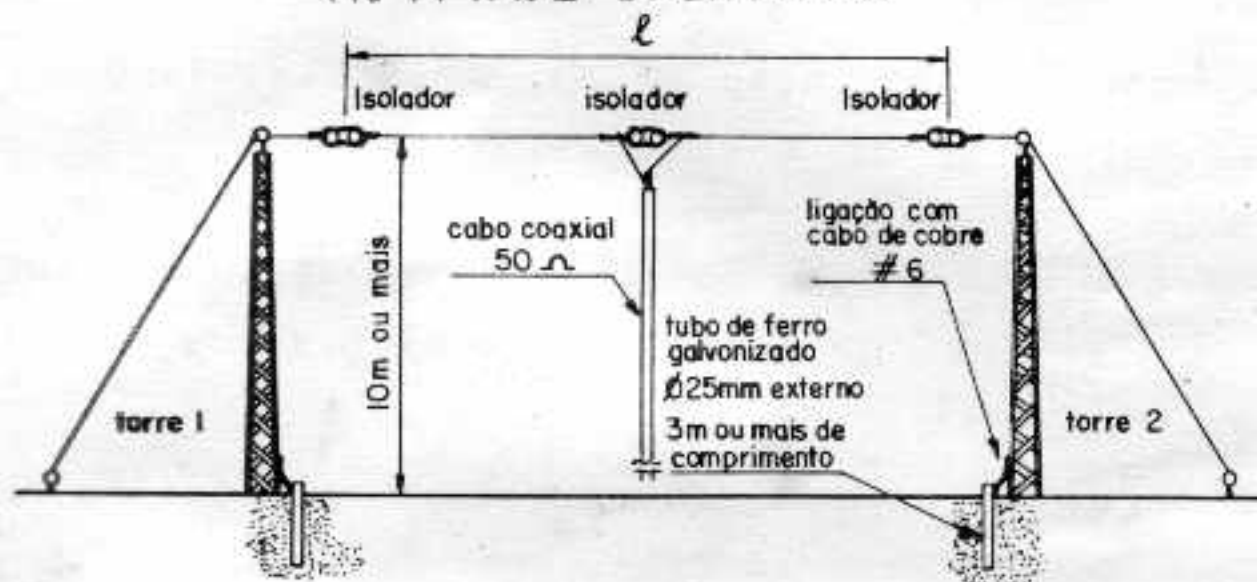


FIG. 1

A direção de irradiação da antena dipolo de meia onda é perpendicular à sua direção.

Outro tipo de antena bastante popular é a chamada V invertido, que tem as vantagens de utilizar uma única torre, ocupar menos espaço e ainda irradiar quase uniformemente em todas as direções.

A figura 2 mostra uma antena desse tipo, indicando as dimensões adequadas para a faixa de 3,5 MHz.

Para 7,0 MHz, os comprimentos devem ser reduzidos à metade.

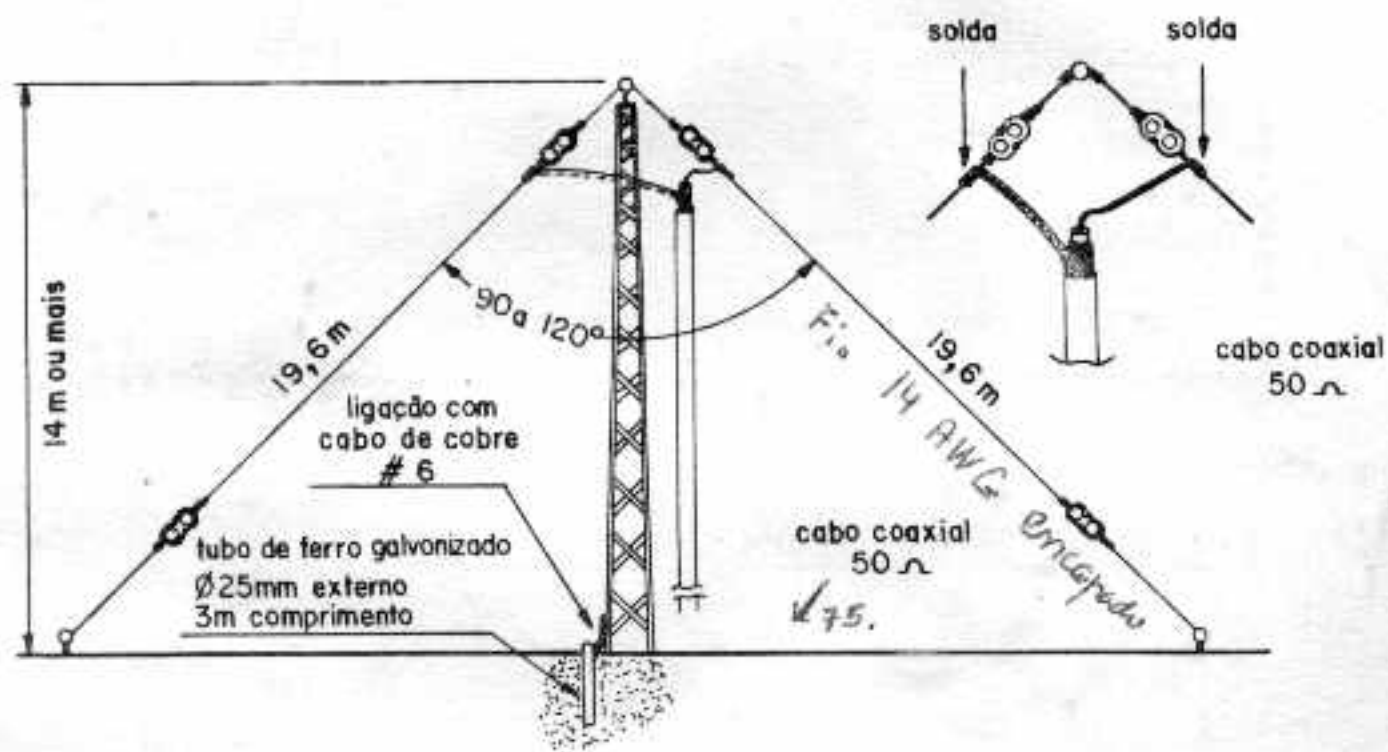


FIG. 2

Há ainda antenas encurtadas para quem não dispõe de espaço, que apresentam eficiência inferior, embora aceitável.

*
* ATENÇÃO: Nunca operar o DELTA 120 sem *
* primeiramente ligá-lo a uma tomada de *
* terra e uma antena adequada ou carga *
* fictícia de 40 a 100 ohms, para não *
* danificar o transmissor. *
*

SUGESTÕES PARA TOMADA DE TERRA

Geralmente uma boa tomada de terra pode ser obtida cravando no solo, verticalmente uma barra de cano de ferro galvanizado com diâmetro externo de uns 25 mm (cano de 3/4") com 3 m de comprimento, ligado por meio de uma braçadeira bem limpa e apertada, com um pedaço de cabo nº 10 ou mais grosso, à borboleta existente na parte traseira do DELTA 120.

Intensidade do Sinal
na Recepção

NA TRANSMISSÃO
LIVRANTE DE CATODOS
DA VALVULA DE SAÍDA

PRESELEÇÃO
RECEPÇÃO

PRESELEÇÃO
TRANSMISSÃO

PRESELEÇÃO
ALTA BATE

Sintonia Fina

RECEPÇÃO - TRANSMISSÃO

Chave de Faixa

Fonte de Alimentação
de 8V

LIGA-DESLIGA
ÁUDIO

ÁUDIO
Limite de Ruído

TRANSMISSÃO

ATIVAMENTO: Ajuste
para Recepção e Transmissão

Chave manual de
Cabo e Transmissão

6 ajuste de corrente de
CATODO da Válvula
de SAÍDA

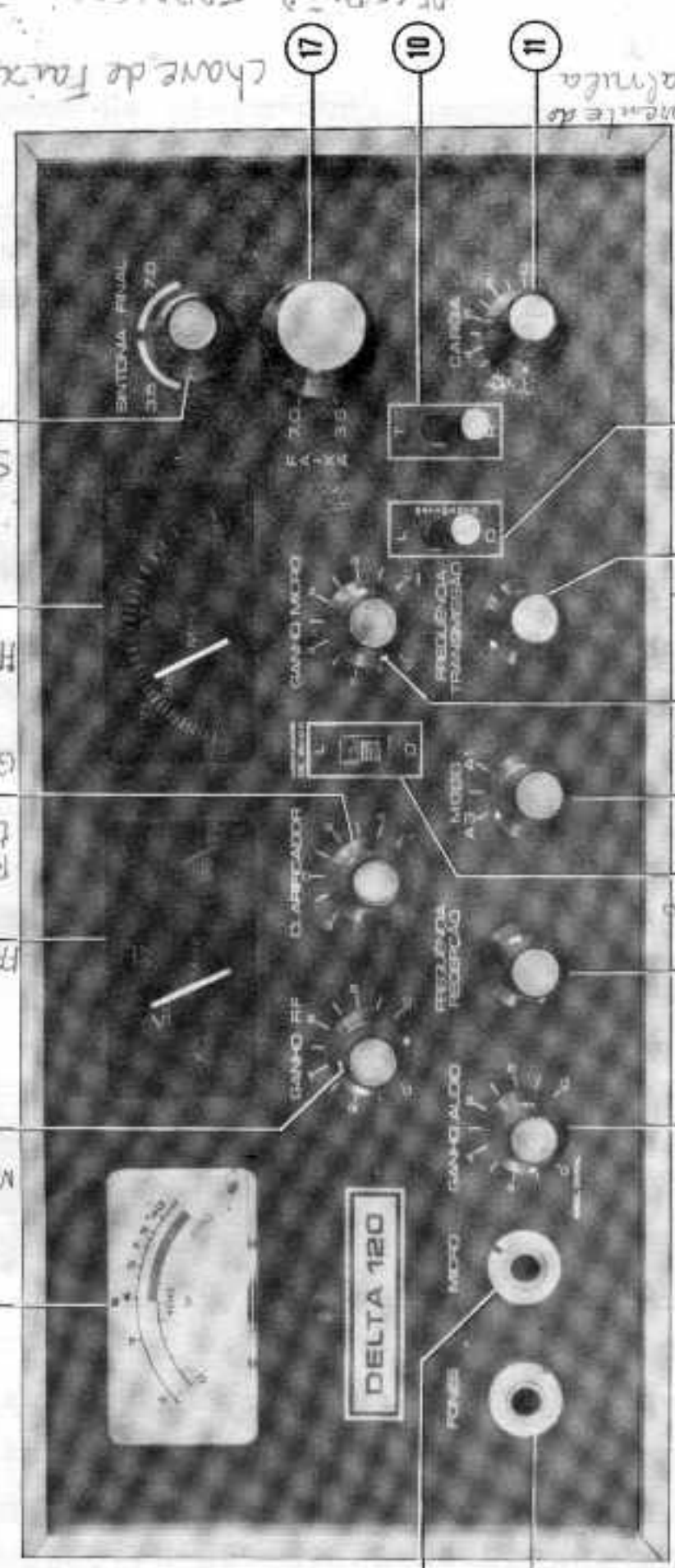


FIG. 3

IV. CONTROLES E SUAS FUNÇÕES

A localização dos controles está indicada na figura 3.

(1) Instrumento indicador

EM RECEPÇÃO: indica a intensidade do sinal na recepção em unidades S, sendo que S9 corresponde a 100 μ V na antena.

EM TRANSMISSÃO: indica a intensidade de corrente de catodo na válvula de saída, em mA.

(2) Mostrador da frequência de recepção.

(3) Mostrador da frequência de transmissão.

(4) Ajuste da frequência de recepção.

(5) Interruptor geral e ganho de áudio do receptor.

(6) Ganho dos estágios de RF do receptor.

(7) Modo de transmissão e recepção na posição mais a esquerda corresponde a transmissão e recepção em A3, ou seja AM, na posição mais à direita corresponde à transmissão e recepção em A1, ou seja CW, e na posição central apenas recepção em A3J, ou seja SSB e transmissão em A3 ou seja AM.

(8) Ganho de microfone.

Permite ajustar o ganho de microfone, na transmissão.

(9) Batimento

Posição normal, para baixo; quando colocada para cima liga somente o OFV do transmissor para permitir por meio de " batimento zero " o ajuste de frequência de transmissão e de recepção.

(10) Transmissão

Posição normal, para baixo; quando para cima, liga o transmissor e desliga o receptor. Ler e entender bem o capítulo " OPERAÇÃO " antes de passar essa chave para a posição T.

(11) Carga de placa.

Permite ajustar a corrente de catodo da válvula de saída.

(12) Conector para microfone.

É um jack do tipo estéreo, com 3 contactos, um para a terra, outro para o microfone e outro para o botão do microfone que comanda a transmissão.

(13) Clarificador

É um ajuste fino de frequência de recepção, que só funciona na recepção em A1 ou A3J

(14) Fones

Tem os contactos para ligação de fones ou alto falante externo de 8 ohms, desligando o alto falante interno.

(15) Sintonia final

Permite sintonizar o circuito tanque final.

(16) Ajuste da frequência de transmissão

Permite escolher a frequência de transmissão

(17) Chave de faixa

Comuta recepção e transmissão simultâneamente para a faixa de 3,5 ou 7,0 MHz.

(18) Limitador de ruído

Quando ligado, efetua o ceifamento dos picos de ruído.

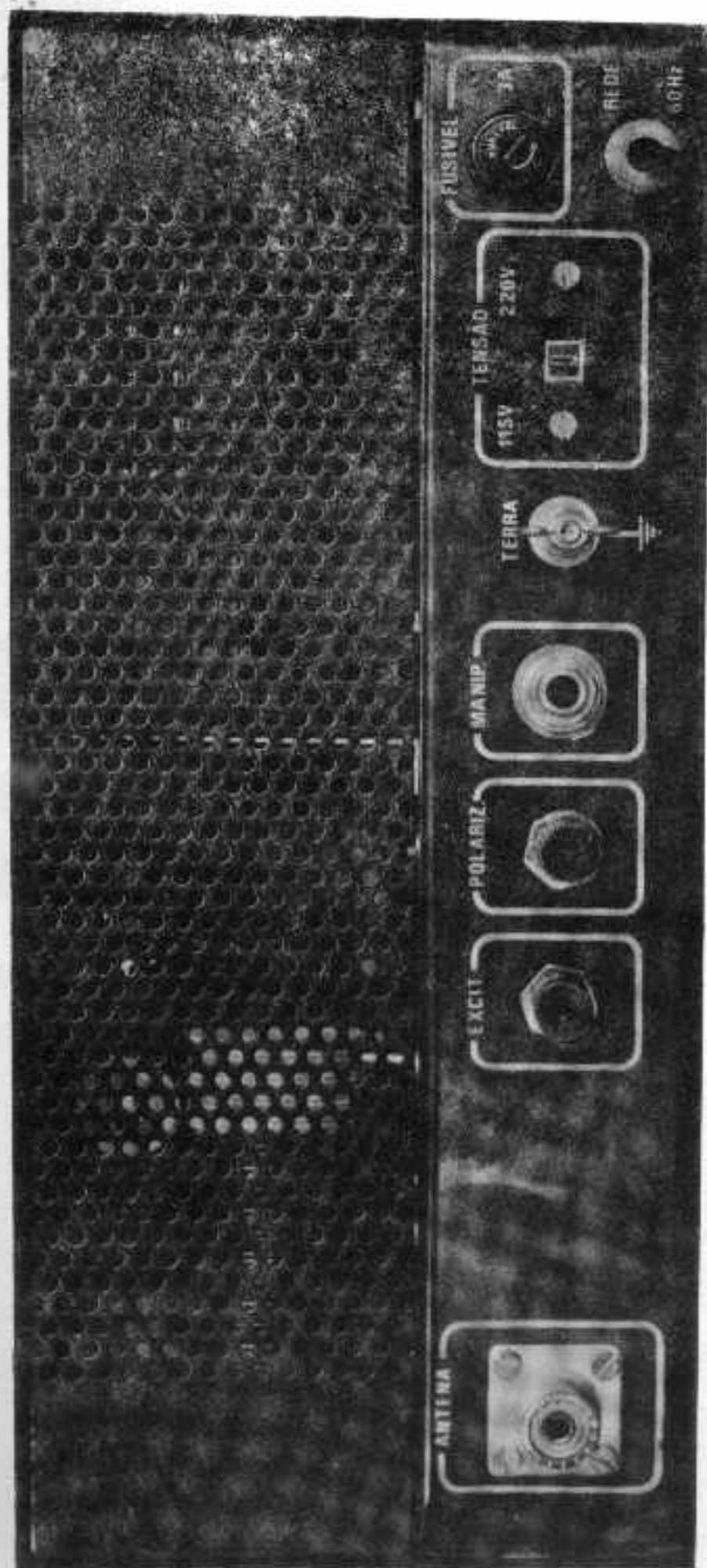


FIG. 4

V. OPERAÇÃO

Antes de ligar o DELTA 120, é importante certificar-se que:

- A) O seletor de tensão está na posição correspondente a tensão da rede que vai ser utilizada, 115 ou 220 volts.
- B) A borboleta existente na parte traseira do chassi está solidamente ligada à terra, através de fio ou cabo de cobre, bitola 10 ou mais grosso.
- C) A saída de antena, ver figura 1, está ligada a uma antena ou carga fictícia, com impedância entre 40 e 100 ohms.
- D) A chave TR (10), está na posição R, correspondente à recepção.

OPERAÇÃO DO RECEPTOR

Para a operação do receptor, após satisfazer todos os requisitos A, B, C e D do parágrafo anterior, passamos a ajustar os controles na ordem seguinte:

- 1) Chave TR (10) na posição R, ou seja, recepção e chave de batimento (9) na posição D, desligado.

- 2) Ganho de RF (6), todo no sentido horário, correspondente a ganho máximo nos estágios de rádio frequência.
- 3) Chave de modo (7) na posição correspondente ao modo desejado, sendo que:

A3 - Significa modulação em amplitude com portadora e duas faixas laterais, também chamado AM.

A1 - Significa onda contínua emitida em pulsos curtos e longos em código Morse, também chamada telegrafia ou CW.

A posição intermediária entre as duas anteriores, permite a recepção de sinais A3J, ou de faixa lateral única, com portadora suprimida, embora a transmissão correspondente a essa posição seja em A3.

- 4) Liga-se o interruptor geral (5) e eleva-se o ganho áudio até se ouvir o ruído de fundo.
- 5) Procura-se então a estação desejada girando-se o botão correspondente à frequência de recepção.

- 6) Após ouvir-se a estação desejada, pode-se utilizar o botão de sintonia fina de recepção (13), ou seja, o clarificador para sintonia mais exata em A1 ou A3J.

No modo A1, ou telegrafia, esse controle permite ajustar a tonalidade do sinal ouvido. Em A3, ele é inoperante.

- 7) Se houver excesso de ruído, liga-se o limitador de ruído (18).

OPERAÇÃO DO TRANSMISSOR EM A3

Não se pode tentar a operação do transmissor sem que ele esteja ligado a uma boa tomada terra e uma antena com impedância entre 40 e 100 ohms. Tomando-se esse cuidado, passemos ao ajuste dos controles na ordem seguinte:

- 1) Ligando o receptor, como foi explicado anteriormente, ouve-se a estação com a qual se pretende estabelecer contacto ou encontra-se uma frequência vaga na qual se possa efetuar um chamado.

- 2) Liga-se a chave "batimento" (9), passando-a para a posição L, ajusta-se a "frequência de transmissão" (16), até obter a máxima de flexão do instrumento indicador e ao mesmo tempo procurando obter a tonalidade de áudio cada vez mais grave até se tornar inaudível. Nesse ponto ocorre o "batimento zero" e a frequência de OFV será igual à frequência da estação que se está ouvindo.

No caso de estar sendo feita a sintonia em uma frequência vaga, não será possível ouvir a nota de batimento e o ajuste da frequência de transmissão deverá ser feito exclusivamente pela deflexão do instrumento indicador que deverá ser a maior possível, levando-se em conta qualquer variação perceptível. O ajuste da frequência de transmissão deve ser feito cuidadosamente, para evitar transmitir fora da frequência desejada.

Desliga-se então a chave "batimento" (9), passando-a para a posição O.

- 3) Gira-se o botão de "carga" (11) todo em sentido anti-horário, indicando O.

- 4) Deixa-se o botão "sintonia final" (15) aproximadamente na parte central do segmento correspondente à faixa utilizada, 3,5 ou 7 MHz.

- 5) Liga-se, por tempo muito curto, no máximo 5 segundos, a chave "transmissão", passando-a para a posição T e tão rapidamente quanto possível, ajusta-se a "sintonia final" (15) de maneira a conseguir a indicação mínima do instrumento.

Observa-se nessas condições uma espécie de "mergulho" do instrumento indicador. Esse procedimento deve ser executado sem perda de tempo e com grande precisão, pois se houver erro na sintonia final, além de queda considerável na potência da emissão, ocorrerá ainda sobrecarga da válvula final que poderá ser destruída ou gravemente danificada.

É essencial que ao ajustar a "sintonia final" (15) o instrumento indicador de corrente de placa seja observado cuidadosamente e o botão fique na posição em que se atingiu corrente de placa a menor possível.

Relembremos que o instrumento indicador (1) indica corrente de placa, quando o transceptor

está no modo transmitindo e passa automaticamente a indicar intensidade de sinal recebido, quando o aparelho está funcionando como receptor.

Por isso, há duas escalas, no mesmo instrumento.

Volta-se a chave "transmissão" (10) para a posição R recepção, logo que terminado o ajuste.

- 6.) Se ao fazer o ajuste anterior a corrente de placa ficou inferior à adequada, ou seja, entre 80 e 100 mA, ela pode ser aumentada girando-se um pouco o botão "carga" (11) em sentido horário.

Repete-se então o ajuste da sintonia final (15), sempre procurando obter corrente de placa a menor possível.

- 7.) Instala-se o microfone, através do jack no painel frontal.

A chave TR (10) deve ser deixada na posição R, recepção e para passar à transmissão deve-se apertar o botão do microfone, deixando-o solto durante os períodos de escuta.

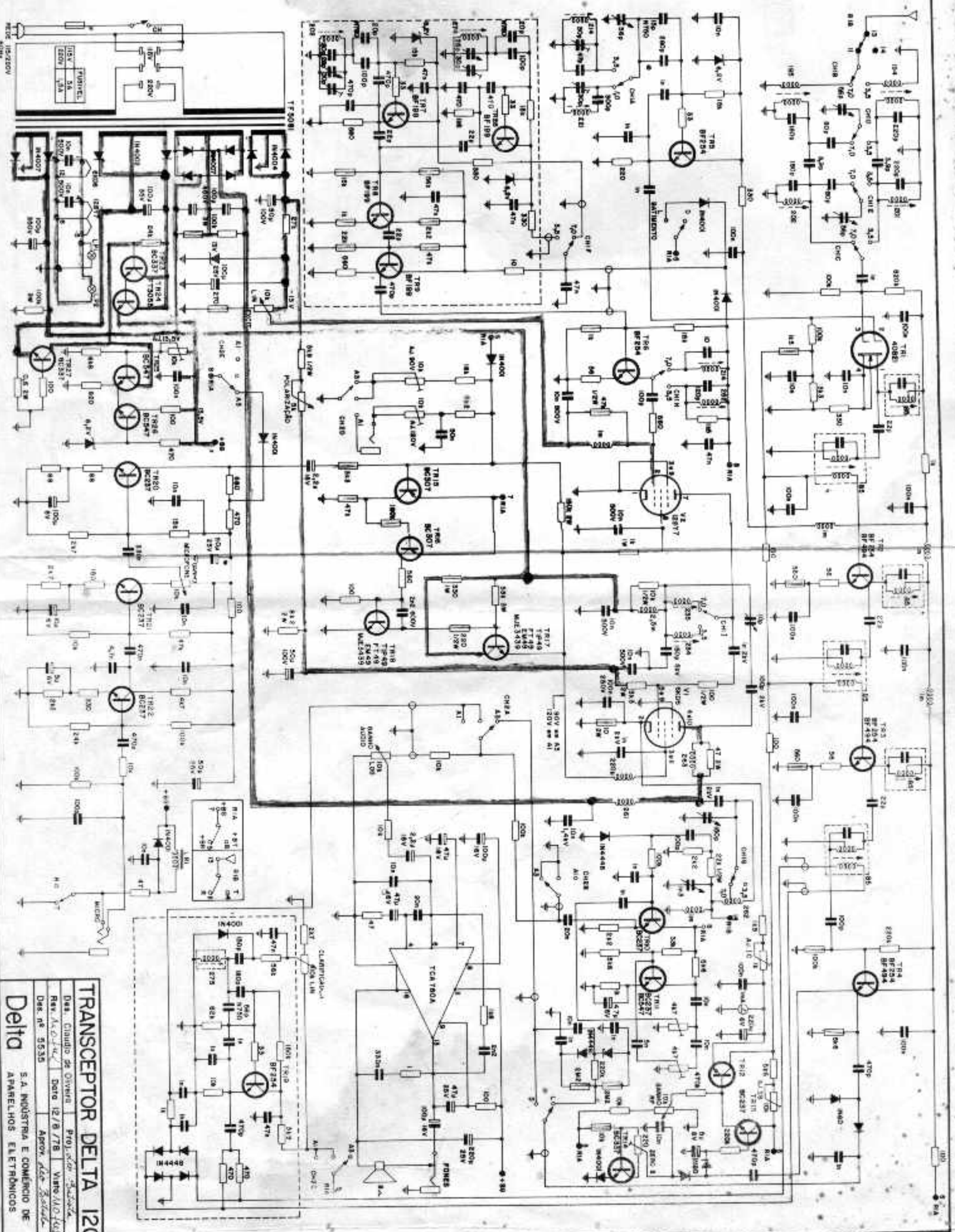
- 8) O "ganho de microfone" (8), pode ser inicialmente ajustado na posição 5 e depois de um certo tempo o operador procurará ajustá-lo lembrando que se ele for insuficiente a modulação não terá profundidade e por outro lado se for excessivo, produzirá distorção.

Esse ajuste deve ser feito com o auxílio de outro operador que esteja ouvindo a transmissão.

OPERAÇÃO DO TRANSMISSOR EM A1

Segue-se o mesmo procedimento anterior, até o item 6, sendo que a corrente de placa pode ser elevada até 170 mA, com a chave de modo (7) na posição A1.

Instala-se a seguir um manipulador no jack existente no painel traseiro e quando se deseja transmitir, passa-se a chave TR (10) para a posição T e ao final do câmbio volta-se à posição R para passar à recepção.



TRANSCCEPTOR DELTA 120

Des. CINDIO DE OLIVEIRA Proj. de C. S. Silva

Rev. A. C. Silva Data 12/8/78 Vinte e oito

Ord. nº 5535 Aprov. de C. Silva

Delta S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE APARELHOS ELETRÔNICOS