

# DBR 550 II

## TRANSCEPTOR SSB DIGITAL

### MANUAL DE INSTRUÇÃO

APRESENTAÇÃO .....	1
ESPECIFICAÇÕES .....	2
MEMORIAL DESCRITIVO .....	6
INSTALAÇÃO .....	8
CONTROLES E SUAS FUNÇÕES .....	10
OPERAÇÃO .....	15
AJUSTES .....	22
NECESSIDADE DE LICENÇA DO DENTEL .....	24
DIAGRAMAS .....	27

Fabricado e garantido por:

DELTA S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE APARELHOS ELETRÔNICOS  
CAIXA POSTAL 2520 - CEP,01000 - SÃO PAULO/SP

## A P R E S E N T A Ç Ã O

O transceptor modelo DBR 550 II é o mais recente lançamento DELTA, desenvolvido e fabricado com as características técnicas e estéticas semelhantes aos aparelhos de sua tradicional linha de equipamentos para radioamadores.

Além do elevado desempenho técnico já comprovado pela eficiência do modelo DBR 550 é dotado de um sistema digital que permite a leitura da frequência de sintonia em recepção e transmissão.

O transceptor DBR 550 II opera em três modos:

- 1) A3J, faixa lateral única, ou seja SSB.
- 2) A1, onda contínua, ou CW.
- 3) A3, onda modulada em amplitude.

As faixas de frequência utilizadas, de 3,5 a 29 MHz, permitem comunicações com todos os países do mundo, através da ionosfera.

O estágio de entrada de receptor é de grande sensibilidade e baixo ruído, o que foi conseguido utilizando-se transistor de efeito de campo, tipo metal óxido semi-condutor, MOS.

A supressão de faixa lateral e a largura de faixa são obtidas, com um filtro a cristal, no canal de frequência intermediária de 9 MHz.

A potência do transmissor é de 500 watts de pico de envoltória, o que é plenamente suficiente para atingir qualquer continente. Naturalmente, para os comunicados intercontinentais, uma boa antena, bem localizada e dirigida, é essencial.

O transceptor pode operar com seu oscilador de frequência variável, OFV, internos ou com cristais de frequência, fixa, ou ainda, com oscilador externo.

A passagem do modo recepção para o modo transmissão é feita automaticamente, bastando falar no microfone para passar a transmissão; controle pela voz é chamado controle "VOX".

É fundamental que o procedimento de sintonia do transmissor seja feito rapidamente, conforme explicado detalhadamente no capítulo "operação", que deve ser lido atentamente antes de por o transmissor em funcionamento.

É preciso tomar cuidado com o perigo que oferece a alta tensão no transceptor, devendo ser desligado o equipamento da rede pelo menos 5 minutos antes de tocar em qualquer um dos componentes, do estágio de transmissão, onde há tensão contínua de 900 Volts.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Faixa de Frequência .....	3,5 a 3,8 MHz
	7,0 a 7,3 MHz
	14,0 a 14,35 MHz
	21,0 a 21,45 MHz
	28,0 a 28,6 MHz
	28,5 a 29,1 MHz
	29,1 a 29,7 MHz
Tipos de emissão e recepção .....	A3J ou SSB
	A1 ou CW
	A3 ou AM
Métodos de operação .....	Simplex
Classe de estação .....	Fixa
Consumo .....	450 W eficaz
Tensão de alimentação .....	110V-127V-220V/50 - 60 HZ
Impedância de antena .....	50 a 75 Ohms
Impedância de entrada do microfone .....	5 mV / 50KΩ para 90% de modulação
Potência de saída eficaz	

Tolerância = 10%

Frequência	A3	A1	A3J
3,5 MHz	15W	130W	125W
7,0 MHz	40W	150W	145W
14,0 MHz	20W	125W	110W
21,0 MHz	15W	100W	100W
28,0 MHz	10W	55W	65W

Potência de Entrada ..... 500 WATTS PEP em A3J.  
- 3 dB acima de 28 MHz 300 WATTS PEP em A1.  
100 WATTS PEP em A3.

Potência média de Entrada no Estágio Final..... 300 WATTS em A3J  
Onda contínua 300 WATTS em A1  
- 3 dB acima de 28 MHz 100 WATTS em A3

Tolerância = 10%

Atenuação de espúrios e harmônicos ..... melhor que 40 dB  
Supressão de portadora ..... melhor que 45 dB  
Supressão de faixa lateral ..... melhor que 55 dB  
Ruído da portadora ..... com 90% de modulação e 1000 HZ = 30 dB  
Distorção Harmônica Total ..... Em A3 com 1000 HZ a 90% de modulação = 4,8%  
Nível Máximo de Modulação ..... 90%

#### LARGURA DA FAIXA OCUPADA

a -60 dB ..... 10 KHZ em A3J  
- A1 - A3

OBS: Em A3J e A1, medida efetuada com 1 TOM.

Em A3, medida efetuada com portadora sem modulação.

#### RESPOSTA DE FREQUÊNCIA

DO TRANSMISSOR em A3J, A1 e A3 ..... Entre +1 a -3dB de 300 a 3.000 HZ  
DO RECEPTOR em A3J, A1 e A3 ..... Entre +1 a -3dB de 300 a 3.000 HZ

RUÍDO DO RECEPTOR .....	-40 dB em relação a 2 WATTS de áudio com 100 MicroVolt nos terminais da antena..
Sensibilidade do Receptor .....	Menor que 0,5 microVolt para 10 dB de razão sinal/ruído.
Seletividade do Receptor .....	2,4 KHZ a -6 dB 4,2 KHZ a -60 dB
Rejeição de Imagem .....	Melhor que 50 dB
Potência de Áudio .....	2 WATTS sobre 8 Ohms/5% DHT
Emissões do Oscilador Local (do Receptor) nos terminais da Antena .....	Menor que 2 mW
Estabilidade de frequência .....	Dentro de $\pm 1$ KHZ durante , uma hora após um minuto de aquecimento, e dentro de $\pm 100$ HZ durante períodos de 30 minutos subsequentes.
Tolerância máxima de frequência entre a frequência transmitida e a frequência do mostrador .....	0,015%

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Temperatura ambiente =	entre 5 a 45°C
Umidade relativa do ar =	80% (OITENTA POR CENTO)
Pêso do transceptor .....	12,5 Kg
Pêso da Fonte .....	8,5 Kg
Dimensões .....	398 x 360 x 180 m/m

### INTERFACES

- 1) O.F.V. externo modelo 505 III, exclusivamente projetado para ser acoplado ao transceptor DBR 550 II..  
(Acessório vendido em separado)

•Estabilidade em frequência ..... Dentro de  $\pm 1$  KHZ durante 1 hora após 1 minuto de aquecimento, e dentro de  $\pm 100$  HZ durante períodos de 30 minutos subsequentes.

2) Acoplador de antena modelo DELTA 510

( Acessório vendido em separado )

utilizado para um melhor acoplamento entre o transceptor e a antena, monitoração da potência RMS de saída e medidas da ROE (SWR)

### ESPECIFICAÇÕES

Faixa de frequência .....	3,5 a 3,8 MHZ
	7,0 a 7,3 MHZ
	14,0 a 14,35 MHZ
	21,0 a 21,45 MHZ
	28,0 a 29,7 MHZ
Impedância de Entrada .....	50 Ohms
Impedância de Carga .....	50 a 75 Ohms com cabo coaxial com ROE < 5:1
Medição da potência máxima de entrada .....	250 WATTS RMS
Precisão de Escala .....	10% ( DEZ POR CENTO)

## MEMORIAL DESCRITIVO

O funcionamento do transceptor está esquematizado na figura 1,, que é um diagrama em blocos, onde as linhas cheias indicam os blocos conectados no modo **recepção**, as linhas pontilhadas indicam as conexões correspondente ao modo **transmissão**.

Os osciladores e filtro a cristal são comuns a recepção e a transmissão, de maneira que a frequência de transmissão é sempre a mesma que recepção. Todos os osciladores são alimentados com tensão estabilizada de 17,5 Volts.

O oscilador de frequência variável, OFV, é do clapp estabilizado com o transistor de efeito de campo, tipo metal óxido condutor, MOS, tendo ainda dois estágios isoladores com transistores bipolares. A tensão do OFV é de 0,1 Volts eficazes  $\pm 1$  dB desde 5,9 MHz, a 6,5 MHz ou 6,9 a 7,5 MHz que é a faixa de variação do OFV e o sinal é obtido através de um filtro passa baixo.

Pode ser utilizado OFV externo para sintonizar o receptor em frequência diferente da que se transmite; para isso existe um conector na parte traseira do chassis, onde está a entrada do OFV externo, de 50 OHMS de impedância e um terminal de 17,5 Volts Dc para alimentação do OFV externo; a corrente utilizada é de 20 mA com queda de tensão de aproximadamente 1 Volt em um resistor série de proteção.

Há também o oscilador de comando a cristal, que pode ser usado em substituição ao OFV para operação em frequência fixa; esse oscilador é fornecido sem os dois cristais, pois cada operador os colocará de acordo, com as frequências de sua escolha; os soquetes para esses cristais estão no chassis principal, ao lado esquerdo da caixa do OFV, acessível pela tampa superior do transceptor, cada cristal entre 6,5 a 6,2 MHz, produz frequência em todas as faixas e o cálculo dessas frequências será explicado no paragrafo "Operação a cristal em frequência fixa".

**RECEPÇÃO:** Um sinal que entra pela antena encontrará na entrada um circuito armadilha sintonizado em 9 MHz, para evitar a interferência desses sinais que tenderiam atingir o amplificador de frequência intermediária; após passar pela armadilha os sinais são, aplicados pela chave de faixas CH1 e bobina de antena correspondente, 194A a 197A acoplados a bobina 194 a 197, ressonando na faixa desejada e transformando a impedância de entrada, de 50 OHMS, em alta impedância, adequada a entrada do transistor de efeito de campo tipo MOS, conversor 1, que produz frequência de 9MHz, aplicada

a seguir ao filtro a cristal com faixa de passagem de 2,4 KHZ; este sinal é aplicado por mais dois estágios com transistores tipo MOS, e circuitos sintonizados em 9 MHZ, L17 e L19; a seguir, mais um estágio em 9 MHZ, L20, com transistor bipolar para acoplar o detetor onde um sinal de microvolt na entrada produz aproximadamente 500 milivolts; neste ponto podem ser escolhidos um dos dois detetores; ou o detetor de produto para A3J ou A1, ou o detetor de envoltória para A3; ao mesmo tempo o sinal é aplicado a um amplificador a um circuito integrado que alimenta um par de transistores complementares e o alto-falante.

O conversor 1 produz o sinal de 9 MHZ recebendo o sinal de antena amplificando e misturando com o sinal do conversor 2 (Circuito Integrado do Tipo Double Balanced Mixer) que por sua vez recebe o sinal do OFV e também do oscilador a cristal, cujas bobinas 203 e 209 são sintonizadas nas frequências correspondentes a entrada, adicionadas ou subtraídas de 9 MHZ.

Um dos osciladores de portadora, de 9001,5 KHZ ou de 8998,5 KHZ é utilizado no detetor de produto, conforme a operação, faixa lateral superior e inferior.

**TRANSMISSÃO:** O sinal aplicado ao microfone é amplificado pelo pré-amplificador de áudio e pelo amplificador de controle VOX, fazendo atuar o rele RI que por sua vez, energiza o rele RII e passa todo o sistema, da posição de recepção para a posição de transmissão. O sinal de áudio é então aplicado a um modulador balanceado em anel, onde a portadora é atenuada em mais de 40 dB, produzindo-se, um sinal de 8998,5 MHZ ou de 9001,5 KHZ conforme o oscilador utilizado, modulado com portadora suprimida; este sinal contém as duas faixas laterais e as vezes é chamado de DSB. A seguir este sinal é aplicado a um filtro de 9 MHZ, com faixa de passagem de 1,2 KHZ onde apenas uma faixa lateral poderá passar, resultando um sinal de faixa lateral única, superior ou inferior, A3J ou SSB.

A partir deste estágio são necessárias apenas as conversões efetuadas pelos conversores 2 e 3 e posterior amplificação linear, efetuadas pelas válvulas 10B05 e 6KD6 para atingir a antena via tanque e filtro de 2º harmônico.

O instrumento indicador desempenha três funções:

1º No modo **RECEPÇÃO** funciona como medidor de intensidade dos si

nais recebidos ou essímetro.

2º Em TRANSMISSÃO; indica a tensão de RF aplicada a antena.

3º Ainda em TRANSMISSÃO; por meio de chave no painel, o instrumento passa a indicar a corrente de placas das válvulas finais, que deve servir de base para a sintonia do tanque final.

*Devido ao contínuo aperfeiçoamento técnico, a fábrica se reserva o direito de alterar o circuito, componentes ou especificações, não se obrigando a incorporá-lo aos equipamentos previamente fabricados.*

## I N S T A L A Ç Ã O

O aparelho deve ser instalado de forma que haja possibilidade de circulação de ar pelas aberturas de ventilação, que estão localizadas nas laterais do aparelho e na parte traseira. Na parte traseira, há os conectores da antena, terra e da fonte, que já mantêm o aparelho suficientemente afastado para a circulação do ar.

Verificar se a tensão da rede elétrica é a mesma para qual o aparelho está ligado.

O consumo de corrente é de 5 amperes em 110 volts, nos picos de potência; a corrente é de 2,5 amperes em 220 volts, neste caso deve ser instalado fusível de 2,5 ou 3A.

É absolutamente necessária uma boa ligação à terra, para o que existe uma borboleta na parte traseira do chassi e que deve ser ligada por condutor número 10 AWG de cobre, ou mais grosso, a uma tomada de terra, com resistência de terra inferior a 10 ohms. Encanamentos de água, construídos com canos de ferro, geralmente são boas tomadas de terra. É conveniente ligar os canos de entrada e de saída da caixa de água, com um fio de cobre nº 10 ou mais grosso, apertado por braçadeiras fortes. Também pode ser obtida uma boa tomada de terra, cravando no solo, verticalmente um pedaço de cano de ferro galvanizado de 25 mm de diâmetro externo ou mais, com uns 3 metros de profundidade. O contato deve ser feito com braçadeiras fortes, bem limpas e apertadas.

A antena deverá apresentar impedância entre 50 e 75 ohms. No caso da antena utilizada ter valor afastado dessa faixa, deverá ser

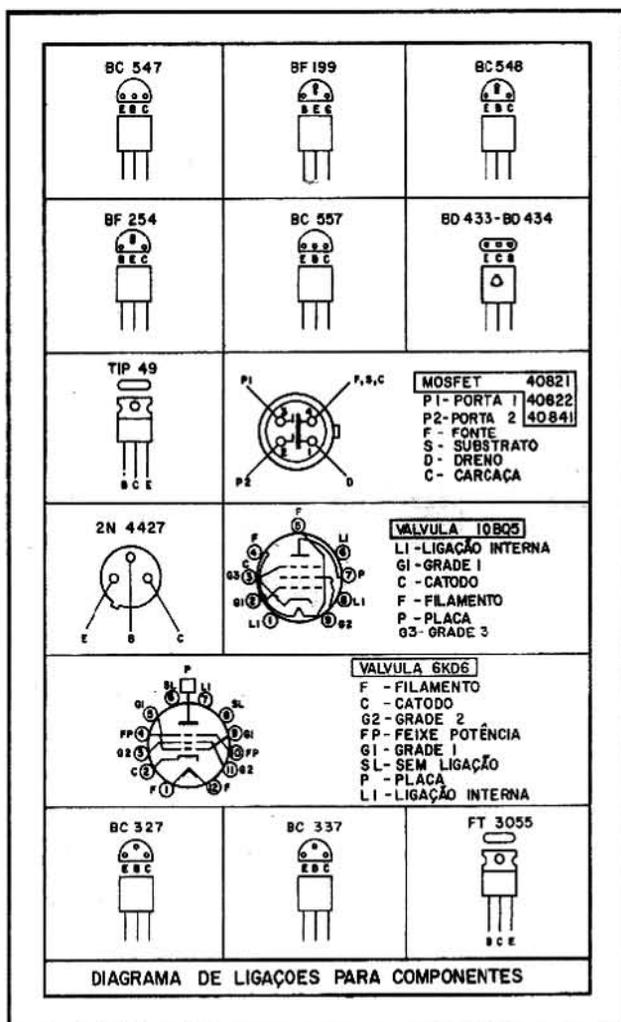
utilizado um acoplador de antena.

Nunca deverá ser ligado o transmissor sem conectar uma antena ou com antena inadequada para cada faixa, pois isso provocaria centelhamento interno e possivelmente destruição das válvulas de saída.

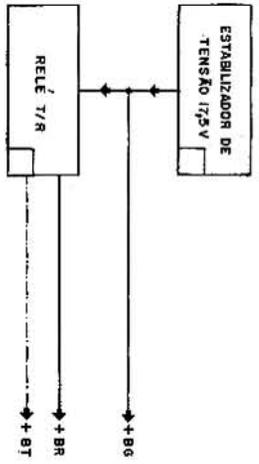
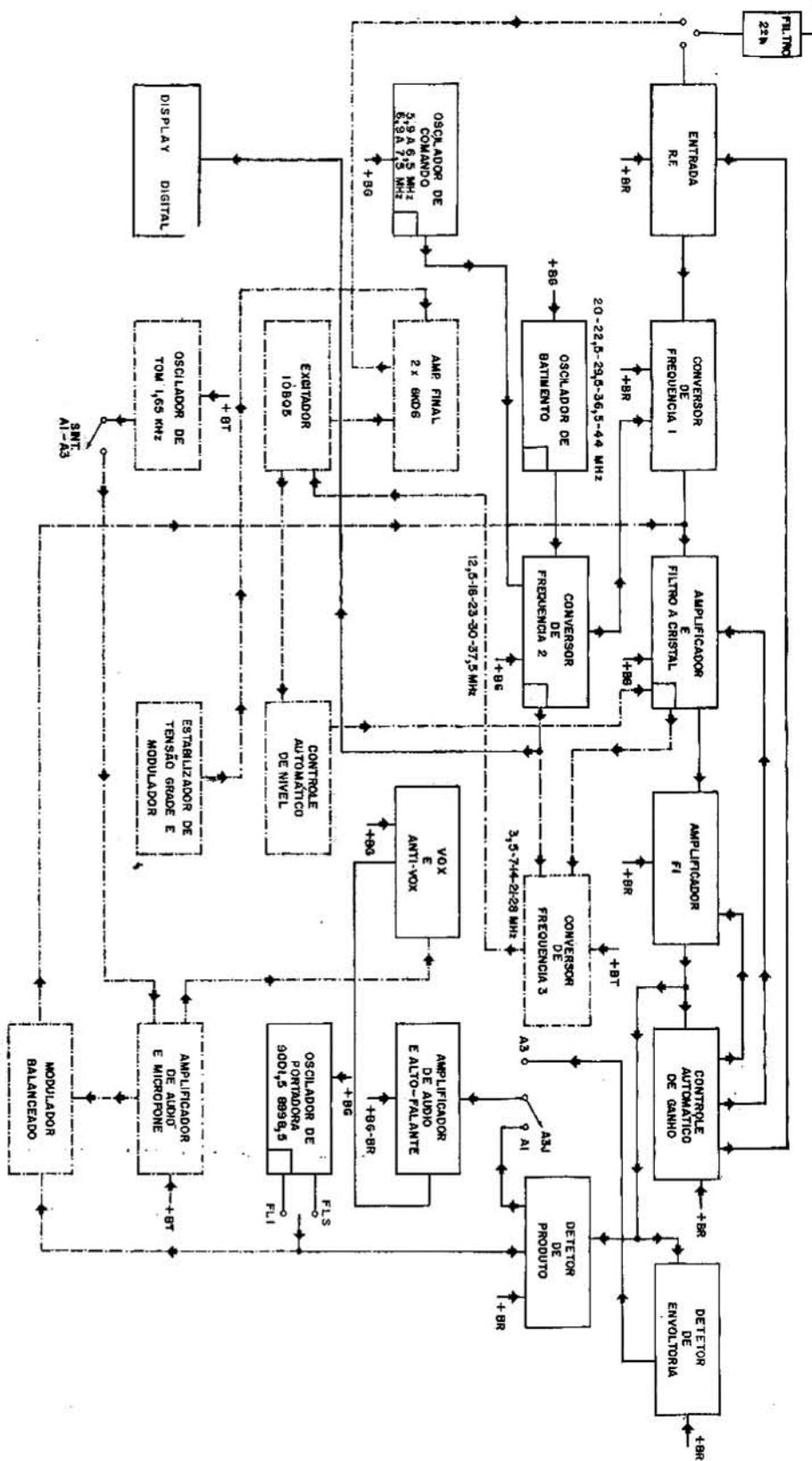
A fonte de alimentação está localizada na caixa de alto-falante e deverá ser ligada ao chassi principal por meio da caixa de contatos existente na parte traseira.

A sintonia deverá ser feita rapidamente, em 10 segundos no máximo, para prolongar a vida das válvulas de saída. Os equipamentos que operam em A3J, são dimensionados para uma potência de pico; por esse motivo, a sintonia precisa ser bem feita sem perda de tempo.

*Atenção: Nunca operar o DBR 550 II sem primeiramente ligá-lo a uma tomada terra, uma antena ou carga fictícia de 50 Ohms, para não danificar o transceptor.*



3,5-7-14-21-28 MHz



→ TRAJETO DE SINAL NA RECEPÇÃO  
 - - - - - TRAJETO DE SINAL NA TRANSMISSÃO

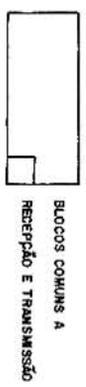


FIGURA - 1

<b>Diagrama</b> SA INSTALA E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS TELEFÔNICOS		<b>DIAGRAMA EM BLOCOS</b> <b>DBR 550 11</b>	
DESENHO PROJETO VERB.	DATA 23/07/88	DESENHO NR. 8018/82/01	ATIVISAO
ESCALA 005	DATA 23/07/88	PROJETO 071	ATIVISAO

# CONTROLES E SUAS FUNÇÕES

A localização dos controles está indicada na figura 2

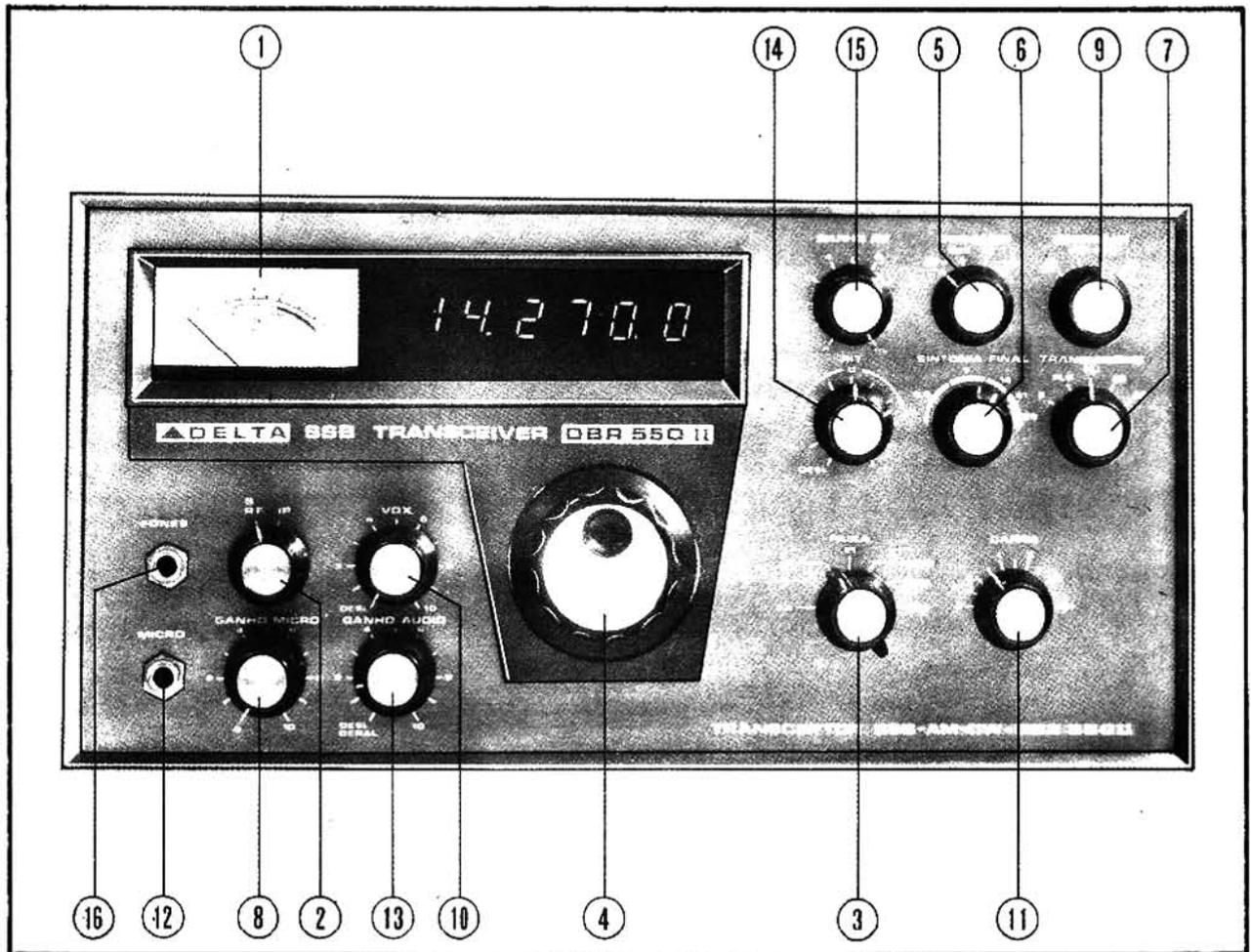


FIG. 2

## 1) Instrumento Indicador

Indica a intensidade do sinal recebido, quando a chave 2 está na posição "S". Indica tensão de rádio-frequência "RF" ou intensidade de corrente de placa "IP" conforme a posição da chave 2, durante a transmissão.

## 2) Chave de Instrumento

Seleciona o instrumento como medidor de tensão de RF na saída ou corrente de placas, durante a transmissão.

## 3) Chave de Faixa

Indica a frequência correspondente ao início de cada faixa. As

faixas de 28 MHz e 29,1 MHz sã vêm com cristais opcionalmente. Normalmente somente a faixa 28,5 até 29,1 MHz é fornecida para os 10-metros e a experiência tem demonstrado que essa solução é boa.

#### 4) **Frequência do O.F.V.**

Comanda a frequência de transmissão e de recepção quando a chave "comando" está na posição O.F.V. A leitura da frequência é feita da seguinte forma:

**Exemplo:** Deseja-se sintonizar o tranceptor DBR 550 II, em 14.269.800 HZ. Nestas condições aparecerã no display 14.269.8 HZ, onde:

14 significa - 14 MHz  
269 significa - 269 KHZ  
8 significa - 800 HZ

#### 5) **Comando**

Permite escolher o oscilador de comando X1, X2, O.F.V. interno, O.F.V. externo.

#### 6) **Sintonia Final**

Ajusta o capacitor de placa final. Deve ser ajustado sempre para o mínimo de corrente de placa.

#### 7) **Transmissão**

Permite escolher o modó de transmissão e a faixa lateral.

Posição " S " - utilizada para a sintonia do transmissor

Posição "FLS" - faixa lateral superior

Posição "FLI" - faixa lateral inferior

Posição "A1" - operação em telegrafia

Posição "A3" - modulação em amplitude (AM)

#### 8) **Ganho do Microfone**

Ajusta o ganho do microfone

#### 9) **Recepção**

A1 - recepção de telegrafia

A3J - recepção de faixa lateral única, SSB

A3 - recepção em AM

A3LR - recepção em AM com limitador de ruído.

#### 10) VOX

Liga o controle vox e ajusta a intensidade de áudio em que o transceptor passa para a transmissão.

Deve ser utilizado também para transmissão em A1.

#### 11) Carga

Ajusta o capacitor de saída do tanque final, permitindo regular a corrente de placas desejada.

#### 12) Microfone

Além dos contatos para o microfone, incorpora contatos para passagem manual de recepção à transmissão; para usar esse modo o "VOX" (10) deve ser desligado. A operação manual é chamada, em inglês, PTT.

O microfone deve ser dinâmico com impedância de 50.000 ohms.

#### 13) Ganho de áudio e interruptor geral

Ajusta o nível de áudio da recepção e permite ligar ou desligar o transceptor.

#### 14) Rit

Quando ligado, permite o ajuste fino da frequência do O.F.V, somente na recepção.

#### 15) Ganho de RF

Permite regular manualmente o ganho dos estágios de rádio frequência do receptor. Quando o ganho do RF é reduzido o essímetro sobe; somente sinais mais fortes do que a indicação do instrumento poderão ser recebidos.

#### 16) Fones

Tem o contatos de ligação para fones de baixa impedância, desligando o alto-falante quando se coloca o plug.

#### 17) Controle automático de nível (CAN)

Permite ajustar o nível adequado de tensão das grades das válvulas do estágio final, que operam em classe B. Esse controle se encontra no painel traseiro do DBR 550II, por sair já ajustado da fábrica ( fig. 3 ). Ver página 23.

#### 18) Ajuste de polarização

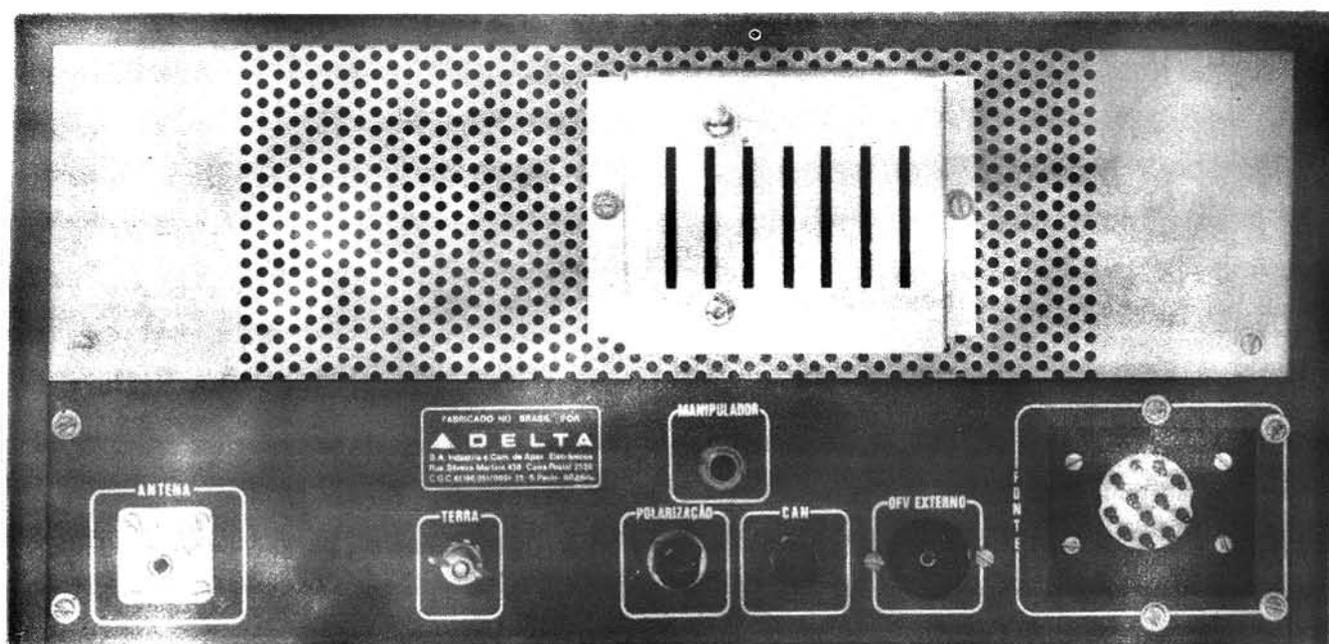
Permite ajustar a polarização das válvulas 6KD6 do estágio de saída (fig. 3) ver pag. 22

#### 19) OFV Externo

Nessa tomada acopla-se o OFV remoto DELTA 505 III com o uso deste acessório, o operador passa a dispor de uma série de vantagens.

- a) Elimina a necessidade de um receptor ou transmissor separado para operação dentro de uma mesma faixa, com frequências diferentes. Ideal para DX e contestes.
- b) Possibilita o DELTA DBR 550 II operar das seguintes maneiras:
  - receber e transmitir pelo OFV remoto, na mesma frequência
  - receber pelo OFV remoto e transmitir pelo OFV interno com frequências iguais ou diferentes.
- c) O OFV remoto DELTA 505 III também possui um clarificador, que atua das seguintes maneiras:
  - recepção e transmissão na mesma frequência;
  - somente na recepção;
  - somente na transmissão.

*Somente o OFV remoto 505-III, serve para o DBR 550-II*



VISTA PARTE TRAZEIRA

## OPERAÇÃO

### ATENÇÃO:

Antes de ligar o transceptor DELTA DBR 550 II, é necessário verificar:

- 1) Se o chassi está solidamente ligado à terra, através da borboleta existente na parte traseira;
- 2) Se a tensão para a qual o aparelho está ligado é a mesma da rede de distribuição;
- 3) A fonte deve estar ligada ao chassi através do conector próprio, existente na parte traseira;
- 4) Uma antena de impedância adequada entre 50 e 75 ohms, deve estar ligada firmemente ao conector de antena.

## OPERAÇÃO DO RECEPTOR

- 1) Gire o "GANHO MICRO" (8) todo em sentido anti-horário, reduzindo o ganho;
- 2) Desligue o controle "VOX" (10), girando-o em sentido anti-horário.
- 3) Coloque a chave do instrumento (2) na posição "S".
- 4) Gire o "GANHO RF" todo no sentido horário.
- 5) Escolha a faixa de frequência desejada, pela chave "FAIXA" (3)
- 6) Mantenha a chave "COMANDO" (5) na posição "OFV"
- 7) Escolha a faixa lateral adequada na chave "TRANSMISSÃO" (7).
- 8) Escolha o modo de recepção na chave (9) - A3J - SSB  
A1 - CW  
A3 - AM
- 9) Ligue o interruptor geral e eleve o ganho de áudio (13). O receptor deve funcionar imediatamente, ouvindo-se ruído de fundo ou estação, que esteja transmitindo na frequência.
- 10) Ajustar a sintonia do OFV (4) para ouvir a estação desejada.

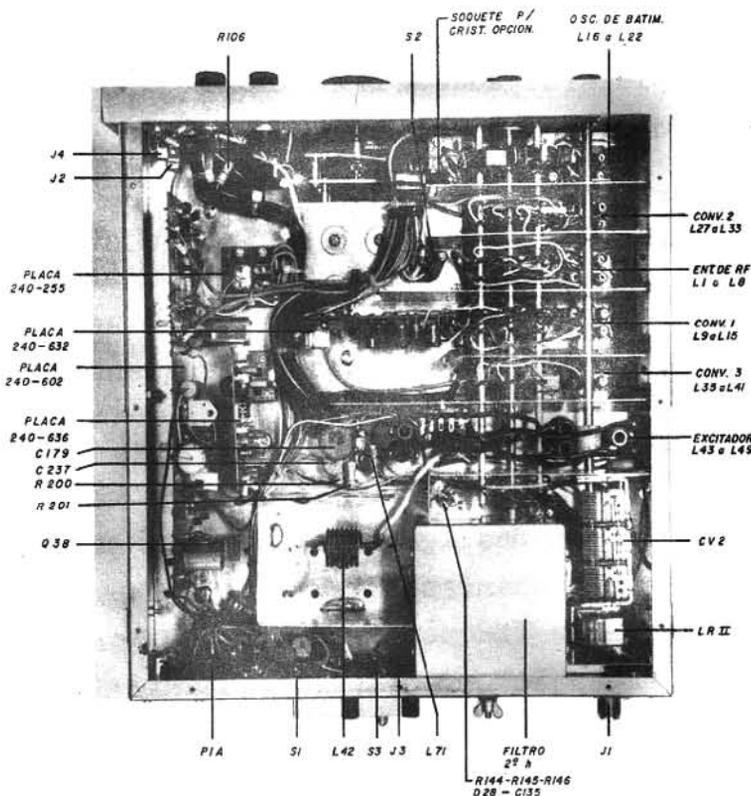
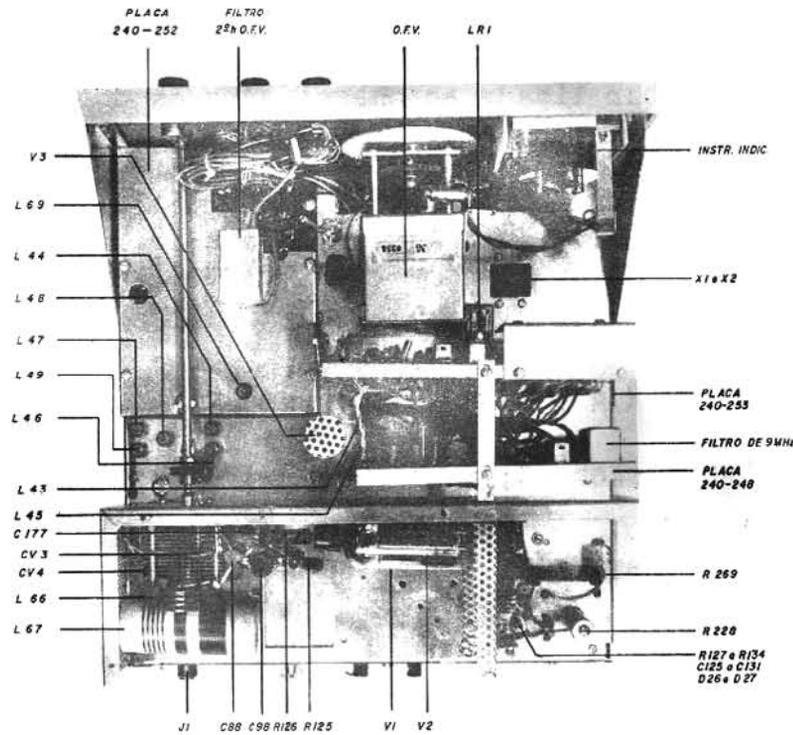
### RIT

O controle RIT, quando desligado faz com que as frequências utilizadas na recepção e transmissão sejam iguais.

Quando ligado o RIT, a frequência de transmissão não se altera mas a frequência de recepção pode ser variada para mais ou para menos da frequência de transmissão.

**ATENÇÃO:** Ao sintonizar uma estação é importante que o RIT esteja ; desligado, pois em caso contrário a frequência de transmissão poderá ser diferente da frequência da estação que se está ouvindo.

Com o RIT desligado, sintonize uma estação, após isto, li gue o RIT e partindo da posição "0" (zero no painel), varie até ou vir com clareza a estação que estiver transmitindo; sem o perigo de na volta a transmissão sair em outra frequência.



## COMO OPERAR O TRANSMISSOR EM A3J (SSB)

Antes de ligar o transmissor, certifique-se de que o terminal "ANTE-NA" esteja ligado a uma antena adequada para a faixa utilizada e use os controles na sequência determinada abaixo:

- 1º) Coloque o controle "**GANHO MICRO**" no ponto 4 e a "**CARGA**" entre 3 e 4;
- 2º) Gire o controle "**VOX**" totalmente no sentido anti-horário (desligado);
- 3º) Passe a chave do instrumento (2) para a posição IP;
- 4º) Passe a chave "**COMANDO**" para a posição "**OFV**";
- 5º) Coloque a chave seletora "**FAIXA**" na frequência de operação;
- 6º) Gire a "**SINTONIA FINAL**" para que fique, aproximadamente na frequência de operação;
- 7º) Passe a chave "**TRANSMISSÃO**" para posição "**S**" (sintonia);
- 8º) Passe a transmitir apertando o botão do microfone, durante no máximo 10 segundos;
- 9º) Ajuste rapidamente a "**SINTONIA FINAL**", para obter a menor corrente indicada no miliamperímetro. Observa-se nesse ponto o chamado "**mergulho**", isto é, a corrente diminui sensivelmente ao aproximar-se a sintonia correta;
- 10º) Ajuste a "**CARGA**" até obter uns 400 mA e retoque a "**SINTONIA FINAL**" para a menor corrente (mergulho), sem perda de tempo. Solte o botão do microfone.
- 11º) Volte a chave "**TRANSMISSÃO**" para "**FLI**" ou "**FLS**";
- 12º) Para transmitir, basta falar a uns 10 cm do microfone, apertando o botão existente no mesmo.

## COMO OPERAR O TRANSMISSOR EM A3 (AM)

Inicialmente proceda a sintonia, da mesma maneira que para A3J (SSB). A seguir coloque os controles como abaixo:

- 1º) "**RECEPÇÃO**" em "A3";
- 2º) "**TRANSMISSÃO**" em "A3"
- 3º) "**GANHO MICRO**" entre os pontos 6 e 9

Pressionando o botão do microfone o transmissor entra em operação. A corrente de placa cai a pouco menos da metade do valor obtido na sintonia, o que é normal.

## COMO OPERAR O TRANSMISSOR EM A1 ( CW )

Inicialmente proceda a sintonia como no caso anterior "Operação em A3J (SSB)" e siga as instruções abaixo:

- 1º) Passe a chave "Recepção" para "A1"
- 2º) Passe a chave "Transmissão" para "A1"
- 3º) Encaixe o plug do manipulador, deixando seus contatos abertos.
- 4º) Ligue o "VOX" deixando entre os pontos 5 e 8
- 5º) Apertando-se o manipulador o transmissor entra em operação e retorna á recepção automaticamente, quando a manipulação for interrompida.

*ATENÇÃO!! Com o jack do manipulador instalado e estando seus contatos abertos, o oscilador de tom utilizado para a sintonia fica inoperante. Assim, para conseguir sintonizar o transceptor é preciso fechar os contatos do manipulador ou retirar o seu jack do painel traseiro*

O transmissor está pronto para operar no modo normal; apertando-se o botão do microfone, passa-se á transmissão.

Há outra razão para que o procedimento de sintonia seja feito tão rapidamente quanto possível: é que enquanto o transmissor es tá sendo sintonizado, está emitindo um sinal que poderá estar pre judicando os outros que estejam na frequência.

## OPERAÇÃO COM CONTROLE VOX

É preciso, depois de feitos todos os ajustes descritos anteriormente, proceder ao ajuste da sensibilidade do VOX.

Liga-se o aparelho em recepção e avança-se o controle do "VOX" (10), em sentido horário.

Vai-se falando algumas palavras diante do microfone e avançando o controle "VOX" (10) em sentido horário até perceber que o aparelho passou para a transmissão. Não se avança mais o controle "VOX" e deixa-se em silêncio o microfone durante a um a dois segundos, então o aparelho deve voltar à recepção. Se não voltar, é preciso girar o controle do "VOX" em sentido anti-horário, em silêncio, até que o aparelho volte à recepção. Com o controle nesse ponto, falando-se, o transmissor deve entrar em ação.

Operando em AL, telegrafia, ao fechar os contatos do manipulador com o VOX ligado, o transceptor passa à transmissão; ele volta à recepção, automaticamente, quando os contatos do manipulador, são deixados abertos.

O uso do VOX requer alguma prática e alguns cuidados, como por exemplos, reduzir o ruído acústico e evitar que o microfone fique muito perto do alto-falante.

## OPERAÇÃO A CRISTAL EM FREQUÊNCIA FIXA

O transceptor DELTA DBR 550 II tem sob o chassi na placa 240-602, soquetes para a instalação de dois cristais que podem ser selecionados pela chave de "comando" (5) na posição que indica  $X_1$  ou  $X_2$ .

Cada cristal gera sinais em todas as faixas; as frequências de transmissão e recepção, podem ser calculadas pela tabela 1. Como pode observar, o início de cada faixa corresponde aos cristais com frequência mais alta; cristais entre 6500 KHz, darão frequências úteis em todas as faixas; para as sub-faixas de telegrafia, os cristais deverão ser escolhidos entre 6500 a 6450 KHz.

OBS: Na faixa de 3,5 MHz, a frequência dos cristais deverá estar entre 7,5 a 7,2 MHz.

<u>FAIXA</u>	<u>FREQUÊNCIA DO CRISTAL</u>	<u>FREQUÊNCIA DA OPERAÇÃO</u>
MHz	MHz	MHz
3,5 a 3,8	11,000 - $f_o$	11,000 - $f_x$
7,0 a 7,3	13,500 - $f_o$	13,500 - $f_x$
14,0 a 14,350	20,500 - $f_o$	20,500 - $f_x$
21,0 a 21,450	27,500 - $f_o$	27,500 - $f_x$
* 28,5 a 28,6	34,500 - $f_o$	34,500 - $f_x$
28,5 a 29,1	35,000 - $f_o$	35,000 - $f_x$
* 29,1 a 29,7	35,600 - $f_o$	35,600 - $f_x$

$f_x$  = frequência do cristal escolhido, em MHz  
 $f_o$  = frequência de operação, em MHz

### TABELA I

Por meio da tabela 1, cada operador escolherá os cristais  $X_1$  e  $X_2$  de acordo com as frequências desejadas; como a escolha dessas frequências é uma questão de gosto pessoal, a fábrica não fornece esses cristais.

Por outro lado, como OFV DELTA tem sensibilidade muito grande, a operação a cristal não será necessária na quase totalidade dos casos.

### FAIXAS OPCIONAIS

\*As faixas de 28,5 a 28,6 e de 29,1 a 29,7 MHz, são opcionais ' cujos cristais respectivamente, de 43,5 MHz a 44,6 MHz não são fornecidos com os aparelhos normais.

A razão principal é que a faixa dos chamados 10 metros é muito ampla, indo de 28,0 a 29,7 MHz e quase sempre deserta. Sendo assim, uma faixa de 600 KHz de 28,5 a 29,1 é normalmente, mais do que suficiente. A maior parte dos aparelhos para a faixa lateral única SSB é fornecida com corbetura de 450 ou 500 KHz; o transceptor DELTA DBR 550 II, cobre faixa de 600 KHz normalmente.

Em todo caso, para quem optar pela cobertura completa, é só instalar os dois cristais de 43,5 MHz e 44,6 MHz na parte inferior do chassi, na primeira blindagem da chave de faixas, próximo ao painel frontal.

A faixa dos 28,0 a 29,7 MHz está nos limites práticos da radiocomunicação ionosférica e a reflexão das ondas de rádio nessas frequências é difícil e somente conseguida para longas distâncias, o que corresponde a ângula de incidência pequeno sobre a ionosfera. É conveniente consultar um boletim de previsões de rádio propagação ionosférica para poder ter a idéia das possibilidades de utilização dessa faixa.

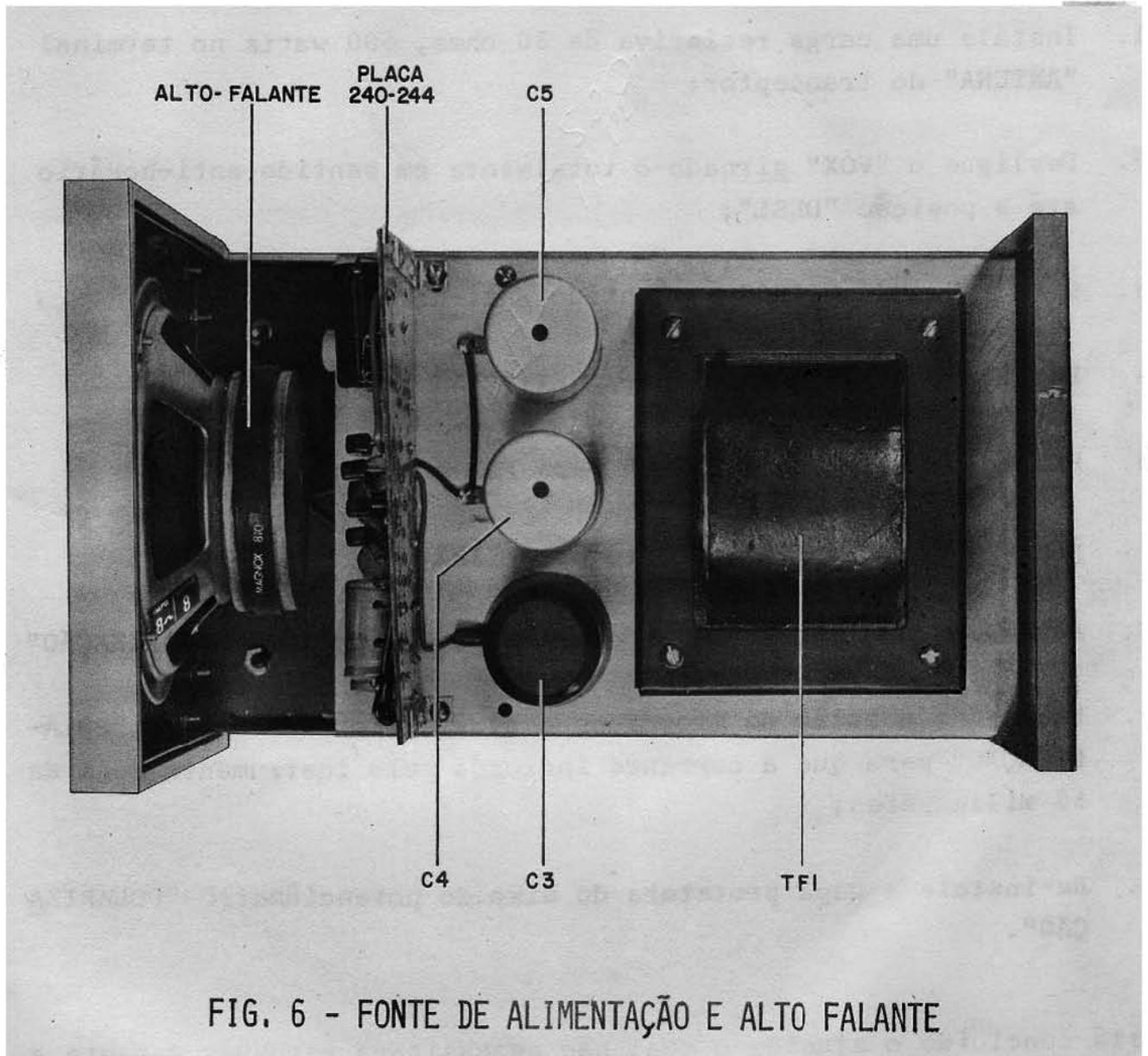


FIG. 6 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO E ALTO FALANTE

## AJUSTE DA POLARIZAÇÃO DO ESTÁGIO FINAL DE RF

O ajuste da polarização, praticamente só é necessário em caso de troca das válvulas 6KD6.

O procedimento correto para o ajuste é:

1. Instale uma carga resistiva de 50 ohms, 500 watts no terminal "ANTENA" do tranceptor;
2. Desligue o "VOX" girando-o totalmente em sentido anti-horário até a posição "DESL";
3. Gire o "GANHO MICRO" em sentido anti-horário até zero;
4. Passe a chave "COMANDO" para "EXT";
5. Passe a chave "TRANSMISSÃO" para FLS ou FLI;
6. passe a chave do instrumento para "IP";
7. Retire a capa protetora do eixo do potenciômetro "POLARIZAÇÃO"
8. Pressione o botão do microfone e ajuste o potenciômetro "POLARIZAÇÃO" para que a corrente indicada pelo instrumento seja de 50 miliamperes;
9. Re-instale a capa protetora do eixo do potenciômetro "POLARIZAÇÃO".

Está concluído o ajuste, o qual não necessitará retoques durante a operação.

## AJUSTE DO CONTROLE AUTOMÁTICO DE NÍVEL - C A N

1. Ligue uma carga resistiva de 50 ohms, 500 watts ao terminal "ANTENA" do transceptor;
2. Passe o "VOX" para a posição "DEBL." girando-o totalmente em sentido anti-horário;
3. Passe a chave "FAIXA" para a posição 7 MHZ;
4. Passe a chave "COMANDO" para a posição "OFV";
5. Passe a chave do instrumento para a posição "IP";
6. Passe a chave "TRANSMISSÃO" para a posição "S";
7. Ajuste a "SINTONIA FINAL" pelo mínimo de corrente (mergulho) e a "CARGA" para obter 400mA, conforme o procedimento normal de sintonia; vide página 13 deste manual. Esta operação deve ser feita em 10 segundos ou menos;
8. Gire totalmente em sentido anti-horário o potenciômetro "CAN";
9. Aperte o botão do microfone e eleve o "GANHO MICRO" até que a corrente indicada pelo instrumento seja 500 mA. Esta operação, deve ser efetuada tão rapidamente quanto possível;
10. Deixe solto o botão do microfone, por um período de 10 segundos, para esfriamento das válvulas de saída. Aperte o botão do microfone e gire o eixo do potenciômetro "CAN" até que a corrente se reduza a 400 mA.
11. Está concluída a operação.

### REDUÇÃO DE POTÊNCIA

Reduz-se a potência, baixando-se a tensão da placa das válvulas 6 KD 6 da seguinte maneira:

- 1.- Retire o fio de ligação que está colocado entre o ponto Y e o pino N<sup>o</sup>5 do plug PLA (plug de entrada de ligação entre a fonte e o aparelho).
- 2.- Ligue um fio de N<sup>o</sup> 20 AWG do ponto X ao ponto Y.

A tensão da placa das válvulas 6KD6, de 760 volts passará para 380 volts. Desta forma, a potência de saída não excederá 100 WATTS,

eficazes.

## DA NECESSIDADE DE LICENÇA DO DENTEL

Esta estação é fabricada para ser usada exclusivamente por rádioamadores devidamente habilitados e com prévia licença do Ministério das Comunicações (capítulo II do título IV, e capítulo VI, do regulamento do serviço de radioamador.)

Os infratores das normas do regulamento do serviço de radioamadores estão sujeitos a: I) Multa; II) Suspensão; III) Cassação; IV) Detenção; conforme a gravidade da infração e, de acordo com os dispositivos no título X em todos os seus capítulos desse regulamento.

Informações necessárias do procedimento para a habilitação de rádioamador e obtenção de licença de funcionamento da estação, poderão ser obtidas nas delegacias da "LABRE" - Liga de Amadores Brasileiros de Rádio-Emissão, ou na DENTEL.

## G A R A N T I A

Antes de mais nada, nossos cumprimentos pela sua escolha. Finalmente voce pode ter um "Transceiver" com as mesmas características daqueles mais modernos fabricados no estrangeiro. Cuide bem de seu aparelho, seguindo á risca as instruções contidas neste manual

A DELTA S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE APARELHOS ELETRÔNICOS assegura ao comprador inicial deste aparelho, garantia sobre qualquer defeito de material ou fabricação que nele se apresentar, dentro , do prazo de cento e oitenta (180) dias a contar da data da aquisição. Não estão incluído na garantia as caixas, semicondutores, circuitos integrados, cabos de rede, cabos para conexão e outros equipamentos, lâmpadas de mostrador e antenas.

A DELTA S/A. restringe sua responsabilidade á substituição de peças defeituosas, desde que, a critério de seu técnico credenciado se constate falhas de condições normais de uso, e declara a garantia nula e sem efeito, se for constatado que este aparelho sofreu qualquer dano provocado por acidentes de natureza, uso em de acordo com o Manual de Instrução ou por ter sido ligado em uma rede elétrica imprópria ou sujeita a flutuações excessivas, ou ainda no caso de apresentar sinais de haver sido violado, ajustado ou

·consertado por pessoas não autorizada pela fábrica.

A DELTA S/A. obriga-se a prestar os serviços acima referidos , tanto os gratuitos como os remunerados, somente no Departamento de Assistência Técnica da própria fábrica, à Rua Ptolomeu, 438 (antiga Silveira Martins) - Socorro - São Paulo - SP.

O Proprietário residente em outra localidade será o único responsável pelas despesas e riscos de transporte do aparelho à oficina DELTA (ida e volta).

A Garantia do aparelho DBR 550 II é intranferível e somente se rá válida se o termo de garantia for devidamente preenchido pelo Revendedor no ato da aquisição do aparelho. É necessário ainda, a apresentação do termo no instante de ser feita qualquer reclamação.



