

# FT-920

## MANUAL DE OPERAÇÃO



**YAESU MUSEN CO., LTD.**

1-20-2 Shimomaruko, Ota-Ku, Tokyo 146-8649, Japão

**YAESU U.S.A.**

17210 Edwards Rd., Cerritos, CA 90703, EUA

**YAESU EUROPE B.V.**

Snipweg 3, 1118DN Schiphol, Países Baixos

**YAESU UK LTD.**

Unit 12, Sun Valley Business Park, Winnall Trading Estate  
Winchester, Hampshire, SO23 0LB, Reino Unido

**YAESU GERMANY GmbH**

Am Kronberger Hang 2, D-65824 Schwalbach, Alemanha

**YAESU HK LTD.**

11th Floor Tsim Sha Tsui Centre, 66 Mody Rd.,  
Tsim Sha Tsui East, Kowloon, Hong Kong

**Este manual é para uso exclusivo do Sr. LUCIANO SEPÚLVEDA (PY6LS).  
Reprodução proibida!**

# ÍNDICE

<b>Descrição Geral</b>	<b>04</b>
<b>Especificações</b>	<b>06</b>
<b>Acessórios e Opcionais Disponíveis</b>	<b>08</b>
<b>Esquema de Pinos</b>	<b>09</b>
<b>Instalação</b>	<b>10</b>
Inspeção Preliminar	10
Conexões de Alimentação DC	10
Localização do Transceptor	12
Aterramento	12
Antena	13
Backup de Memória	14
Ajustando os Pés Frontais do Transceptor	14
<b>Precauções de Segurança</b>	<b>14</b>
1. Conexões de Alimentação	14
2. Conexões de Aterramento	15
3. Prevenção Contra Choque Elétrico	15
4. Cuidados com a Antena	15
5. Exposição ao Campo de RF e Compatibilidade Eletromagnética	15
<b>Instalação de Acessórios</b>	<b>16</b>
1. Interface Para Amplificador Linear	16
2. Interface Para Modem Digital (TNC, WeatherFax, etc.)	21
3. Interfaceamento Para Outros Dispositivos Digitais ou de Gravação	22
4. Sugestões de Interface Para Manipulação Computadorizada e Chave/Batedor de CW	23
5. Conexões de Antena	24
6. Interfaceamento de Computador Pessoal Para Programa de Competição, etc.	25
<b>Controles, Teclas e Entradas do Painel Frontal</b>	<b>26</b>
<b>Ícones e Indicadores no Display</b>	<b>36</b>
<b>Conectores e Entradas do Painel Traseiro</b>	<b>41</b>
<b>Painel Inferior</b>	<b>44</b>
<b>Operação</b>	<b>44</b>
Antes de Você Começar a Operar	44
Recepção	45
Seleção de Antena	45
Seleção de Modos	46
Seleção da Largura de Banda	47
Seleção de Banda Amadora	47
Entrada Direta de Frequência Pelo Teclado	48
Sistema de VFO	49
Sintonizando Frequências	49
Dial do VFO	49
Anel de Sintonia (“Shuttle Jog”) (VFO-A)	50
Teclas Up/Down do Painel Frontal	50
Teclas UP/DWN/FST do Microfone de Mão MH-31B8	50
Controle de Varredura do Microfone de Mesa MD-100A8X	50
Teclas LOCK (Trava)	51
Funções de Operação Convenientes	51
Controle da Luminosidade do Display	51
Nível / Frequência de Beep no Teclado	51
Acessórios Para Recepção	52
Clarificador (Sintonia de Offset)	52

Sintonia Central em CW (Escala de Sintonia Melhorada)	53
Função CW SPOT	53
Seleções do Pré-Amplificador de RF	53
Seleção de AGC (Controle Automático de Ganho)	54
Squelch (Silenciador)	54
Recepção com Cobertura Geral	54
Lidando com Interferências	55
Controle SHIFT	55
Seletores HIGH CUT/LOW CUT (DSP)	55
Filtro Notch (Filtro de Corte) (DSP)	56
Controle RF GAIN (Ganho de RF)	56
Redutor de Ruídos de FI (NB)	56
Redução de Ruídos do DSP (NR)	57
Ferramentas para Operação com Sinal Forte e Baixa Frequência	57
Função IPO (Otimização do Ponto de Interceptação)	57
ATT (Atenuador de Circuito de Entrada)	57
Gravador Digital de Voz (DVR)	58
Transmissão	58
Casamento de Antena Automático	59
Transmissão em SSB	61
Operação Básica	61
Operação com VOX (Transmissão Ativada por Voz)	61
Operação com Processador de Voz Digital	62
Audibilidades do Padrão de Voz do DSP	63
Operação com Monitoramento de Voz	63
Gravador Digital de Voz (Transmissão)	63
Sintonização do Amplificador Linear	64
Transmissão em CW	64
Chave Simples	64
Manipulador Eletrônico	65
Manipulador com Memória	66
Dicas para uma Operação Bem Sucedida Usando o Manipulador com Memória em CW	67
Operação em Frequência “Split”	67
Operação com Clarificador de TX	67
Operação com VFO em Frequência Split	67
Função Quick Split (Split Rápido)	68
Operação Via Satélite no Modo K	68
Modo Digital	69
Operação em RTTY AFSK ou Rádio Pacote (Packet)	69
Operação em RTTY FSK	70
Dicas de Operação	71
Transmissão em AM (Filtro YF-116A para AM Opcional Requerido)	71
Operação Básica	71
Operação em FM (Unidade de FM-1 Opcional Requerida)	72
Operação no Modo Simplex (Sem Repetidora)	72
Operação Via Repetidora	72
Sintonia do Amplificador Linear	73
<b>Operações de Memória</b>	<b>74</b>
Chamada/Programação do Canal QMB	74
Operação de Memória nos Canais de Memória “Normais” (Canais 1-01 até 1-99)	75
Operação de Memória nos Canais de Frequência “Split” (Canais d-01 até d-10)	77
Operação de Memória nos Canais “CALL” (Canais C-01 até C-11)	78
Colocando Etiquetas de Identificação Alfanuméricas nos Canais de Memória	79

Acessórios do Modo de Memória	80
Movendo os Dados de Memória para o VFO-A	80
Apagando Dados de um Canal de Memória	80
<b>Modos de Varredura</b>	<b>81</b>
É Fácil Executar uma Varredura	81
Varredura Programada para Pular Canais de Memória (Somente no Modo de Memória)	82
Varredura de Memória Programável (PMS)	82
Opções Para Continuação de Varredura	83
<b>“Dual Watch” (Escuta de 2 Frequências Simultaneamente)</b>	<b>83</b>
<b>Operações de Menu</b>	<b>84</b>
Menu Normal	84
Menu no Painel	85
Menu Rápido	86
Ajustes e Seleções no Modo de Menu	87
<b>Transverter de VHF/UHF</b>	<b>101</b>
<b>Operação com Phone Patch (Acoplador Telefônico)</b>	<b>102</b>
<b>Sistema CAT</b>	<b>103</b>
Protocolo de Dados do Sistema CAT	107
Criando e Enviando Comandos do Sistema CAT	108
Baixando Dados do FT-920	109
Estrutura de Dados Sobre o Número do Canal de Memória de 1 Byte	113
Estrutura para Registro de Dados Sobre Frequência de 14 Bytes	115
<b>Backup de Memória</b>	<b>116</b>
Como Substituir a Bateria	117
<b>Resetando o Microprocessador</b>	<b>117</b>
Procedimentos Para Resetar o Microprocessador	117
<b>Instalação dos Acessórios Opcionais</b>	<b>118</b>
Remoção do Fundo do Gabinete	118
Instalação dos Filtros Opcionais YF-116C/YF-116A	119
Instalação do Oscilador de Alta Estabilidade TCXO-7	120
Instalação da Unidade FM-1	121

---

## DESCRIÇÃO GERAL

Parabéns pela compra do Yaesu FT-920! Seja este o seu primeiro rádio, ou se um equipamento Yaesu já for o principal da sua estação, sinceramente esperamos que você fique satisfeito com seu novo transceptor durante muitos anos.

O FT-920 é um transceptor moderno com muitos recursos avançados que lhe permitem competir numa variedade de operações. Ele oferece 100 watts de potência de saída ajustável em todas as Bandas Amadoras entre 160 e 6 metros (portadora de 25 watts no modo AM), usando os robustos transistores MOS FET de baixa distorção do amplificador final. Ele opera em SSB, CW, AM, AFSK e FSK, além da opção de módulo de FM disponível.

O display de cristal líquido com sistema de iluminação Omni-Glow™ exclusivo da Yaesu oferece riqueza de informações sobre o estado do transceptor, e inclui ajuda para sintonização em muitas operações.

O acoplador de antena automático de alta velocidade pode ser usado para recepção e transmissão, oferecendo o melhor casamento de impedância para o transmissor e proteção contra sinais fora de banda na recepção. Um Gravador Digital de Voz permite gravar e reproduzir os sinais que chegam, e também armazenar 4 mensagens repetitivas (tais como “Contestes CQ...”) com até 16 segundos cada. O Manipulador Eletrônico com Memória também permite armazenar as mensagens em CW, inclusive números de contestes embutidos incrementados, para reduzir o desgaste do operador durante o mesmo. As entradas KEY independentes nos painéis frontal e traseiro permitem a conexão de batedores de manipulador eletrônico em uma entrada e a conexão de uma chave simples na outra, melhorando assim o desempenho nos contestes.

O controle da Frequência Sonora em CW e o tom de localização (SPOT) tornam eficientes as operações, estando disponíveis também CW nos modos semi-break-in (chaveamento em VOX) e QSK.

O receptor possui filtros para Processamento de Sinal Digital com alto desempenho, que oferecem seletividade afiada, filtro de corte automático e Redução de Ruídos. O circuito de entrada de rádio frequência inclui 10 filtros passa-banda de entrada com diodo de chaveamento PIN, pré-amplificadores de RF otimizados para bandas altas e baixas e Otimização do Ponto de Interceptação (IPO) para ambientes com ruídos e sinais altos. Além das 2 entradas para TX/RX, há também uma entrada de antena apenas para recepção onde pode ser conectada uma antena Beverage ou de outro tipo de antena para recepção de baixo ruído.

O anel de sintonia “Shuttle Jog” exclusivo da Yaesu permite passar através das bandas de modo simples e rápido. Dials independentes para os 2 VFOs, além da entrada direta de frequências pelo teclado, da mudança de banda com um apenas um toque e da extensiva capacidade de varredura, tornam uma grande satisfação usar o FT-920. O sistema de memória extensiva do FT-920, que com 99 memórias normais, 10 memórias de frequência split, 5 canais QMB (Banco de Memória Rápida) e um canal de chamada (“CALL”) de fácil acesso para cada banda, oferecem o máximo em facilidade de operação. Cada uma das memórias (exceto as dos canais QMB) pode ser programada com uma etiqueta de identificação alfa-numérica com até 7 caracteres para facilitar a identificação dos canais.

Dentre as funções úteis disponíveis estão: Processador de Voz Digital, Monitoramento em SSB, Squelch para todos os modos, VOX e controle de potência de RF continuamente variável. O Sistema CAT da Yaesu, que permite controlar o transceptor por computador, inclui o conversor de nível RS-232C e a porta serial DB-9 no painel traseiro para facilitar a conexão ao computador. O extensivo sistema de Menu permite que o proprietário configure diversas características de desempenho do transceptor, tais como padrões de resposta de áudio e voz, peso do manipulador, passos de sintonização e potência de saída que será aplicada na entrada de cada antena. Sem dúvida, o FT-920 é o líder em termos de desempenho de custos na indústria Radioamadora hoje!

Por favor tire um tempo para se familiarizar com os vários recursos disponíveis no FT-920, e que serão descritos nas páginas seguintes. Nós da Yaesu, apreciamos seu investimento neste ótimo transceptor, e esperamos que você leia todo este manual para poder obter o melhor do seu FT-920!

# ESPECIFICAÇÕES

## Geral

**Faixa de Frequência de Recepção:** 100 kHz ~ 30 MHz, 48 ~ 56 MHz

**Faixa de Frequência de Transmissão:** 160 ~ 6 Metros em Bandas Amadoras

**Faixa de Temperatura de Operação:** -10° ~ +50° C

**Estabilidade de Frequência:** ±10 ppm; ±2 ppm w/TCXO-7

**Precisão de Frequência:** < ±7 ppm (FM dentro de ± 500 Hz)

Com TCXO-7: < ±3.5 ppm (FM dentro de ± 460 Hz)

**Modalidades de Emissão:** USB/LSB, CW, AM, FM, FSK, AFSK

**Passos de Frequência:** 1 Hz/10 Hz/100 Hz for SSB/CW/FSK/AFSK

10 Hz/100 Hz/1000 Hz for AM/FM

**Impedância de Antena:** 50 ohms, não balanceados

**Faixa de Acoplamento do Acoplador de Antena:** 16.5 ohms ~ 150 ohms

**Consumo:**

Input	Rx (no signal)	Rx (Signal present)	Tx (100W)
13.5 V DC	2.0A	2.5A	22A

**Tensão de Alimentação:** 13.5 V DC (±10%), terra negativo

**Tamanho:** 410 (Largura) x 135 (Altura) x 316 (Profundidade) mm

## Transmissão

**Potência de Saída:** 160 m ~ 10 m bandas amadoras

Ajustável em até 100 Watts (25 Watts portadora AM)

6 m banda amadora

Ajustável em até 100/10 Watts (25/2.5 Watts portadora AM)

## Tipos de Modulação:

SSB: J3E Balanceado, portadora com filtro

AM: A3E Nível Baixo (estágio inicial), (com Filtro YF-116A opcional para AM)

FM: F3E Reatância variável PM

FSK: J1D/J2D Modulação por Desvio de Frequência de Áudio (AFSK)

**Máximo Desvio em FM:** ±2.5 kHz (estreito), ±5.0 kHz (largo)

**Frequências de Desvio de FSK:** 170, 425, and 850 Hz

**Frequência de Desvio em Pacote:** 200 Hz

**Radiação Harmônica:** Pelo menos 50 dB abaixo da saída de pico (HF)

Pelo menos 60 dB abaixo da saída de pico (VHF)

**Supressão de Portadora em SSB:** Pelo menos 40 dB abaixo da saída de pico

**Supressão de Banda Lateral Não Desejada:** Pelo menos 50 dB abaixo da saída de pico

**Resposta de Áudio (SSB, DPS Desligados):** Não mais que -6 dB de 400 até 2600 Hz

**IMD (Distorção por Intermodulação) de 3º Ordem em SSB:**

-31 dB ou melhor @ 100 Watts PEP (14 MHz)

**Impedância do Microfone:** 500 ~ 600 ohms

## Recepção

**Tipo de Circuito:** Super-heteródino de dupla conversão (FM: tripla conversão)

**Frequências Intermediárias:** 68.985 MHz

8.215 MHz

455 kHz (FM)

### Sensibilidade:

Frequência	SSB/CW/Dig.(2.4 kHz)	AM (6 kHz)	FM (28 MHz +)
150 ~ 250 kHz	5 $\mu$ V	40 $\mu$ V	
250 ~ 500 kHz	4 $\mu$ V	32 $\mu$ V	
0.5 ~ 1.8 MHz	2 $\mu$ V	16 $\mu$ V	
1.8 ~ 24.5 MHz	0.20 $\mu$ V	2 $\mu$ V	0.5 $\mu$ V
24.5 ~ 54 MHz	0.13 $\mu$ V	1.3 $\mu$ V	0.25 $\mu$ V

(Com o Pré-amplificador ligado, para 10 dB S+N/N ou 12 dB FM SINAD)

### Seletividade de FI (-6/-60 dB):

SSB, CW, FSK, AFSK 2.4 kHz/5.0 kHz

CW 500 Hz/1.8 kHz (com Filtro opcional YF-116C para CW )

AM 6 kHz/14 kHz (com Filtro YF-116A para AM)

FM 12 kHz/25 kHz (com Unidade FM-1 opcional para FM)

**Sensibilidade de Squelch (IPO Desligada):** SSB/CW/Digital/AM: <2.0  $\mu$ V

**Rejeição de FI:** >70 dB (HF)

>50 dB (VHF)

**Rejeição de Imagem:** >70 dB (1.8 ~ 56 MHz)

**Faixa de Desvio de FI:**  $\pm$ 1.2 kHz

**Profundidade de Corte DSP:** >35 dB

**Saída de Áudio:** 1.5 W para 4 ohms com <10% THD (Alto-falante)

100 mV @ 600 ohms (Digital, nível fixo)

**Impedância de Saída de Áudio (SPKR):** 4 ohms ~ 8 ohms

## Acoplador de Antena Automático

**Faixa de Impedância:** 16.7 ohms ~ 150 ohms (1.8 ~ 30 MHz)

25.0 ohms ~ 100 ohms (50 ~ 54 MHz)

**Faixa de Frequência:** 160 m ~ 6 m Bandas Amadoras

**Tempo de Acoplamento:** < 30 segundos

**ROE Casada:** <1.4:1

*Estas especificações estão sujeitas a alterações, fará fins de melhoria técnica, sem aviso prévio ou obrigações, e são garantidas somente nas Bandas Amadoras.*

# ACESSÓRIOS E OPCIONAIS DISPONÍVEIS

## Acessórios Fornecidos

<u>Item</u>	<u>Quantidade</u>
Microfone de Mão MH-31B8	1
Cabo DC para 25 Amperes	1
Fusível Extra de 25 Amperes	1

## Opcionais Disponíveis

MD-100ABX	Microfone de Mesa
FM-1	Unidade de FM
YF-116C	Filtro de 500 Hz para CW
YF-116A	Filtro de 6 kHz para AM
TCXO-7	Unidade de Oscilador de Referência de Alta Estabilidade (2 ppm)
FP-1025A	Fonte de Alimentação, Tipo Reguladora de Chaveamento (25 A) (Somente nos EUA)
FP-1030AB	Fonte de Alimentação, Tipo Linear (25A)
YH-77STA	Fones de Ouvido Estéreo
SP-8	Alto-falante Externo com Filtros de Áudio
FL-7000	Amplificador Linear HF Estado Sólido de 500 Watts
VL-1000	Amplificador Linear HF + 50 MHz Estado Sólido de 1000 Watts
E-767	Dados de Banda + Cabo de Chaveamento T/R para FL-7000
Conector RCA	(P/N P0090544)
Plugue Miniatura de 2 Pinos	(P/N P0090034)
Plugue de Fone de 3 Pinos	(P/N P0090008)
Plugue DIN de 5 Pinos	(P/N P0091006)



FM-1



MD-100ABX



YH-77STA



YF-116A



YF-116C



TCXO-7



FP-1030A



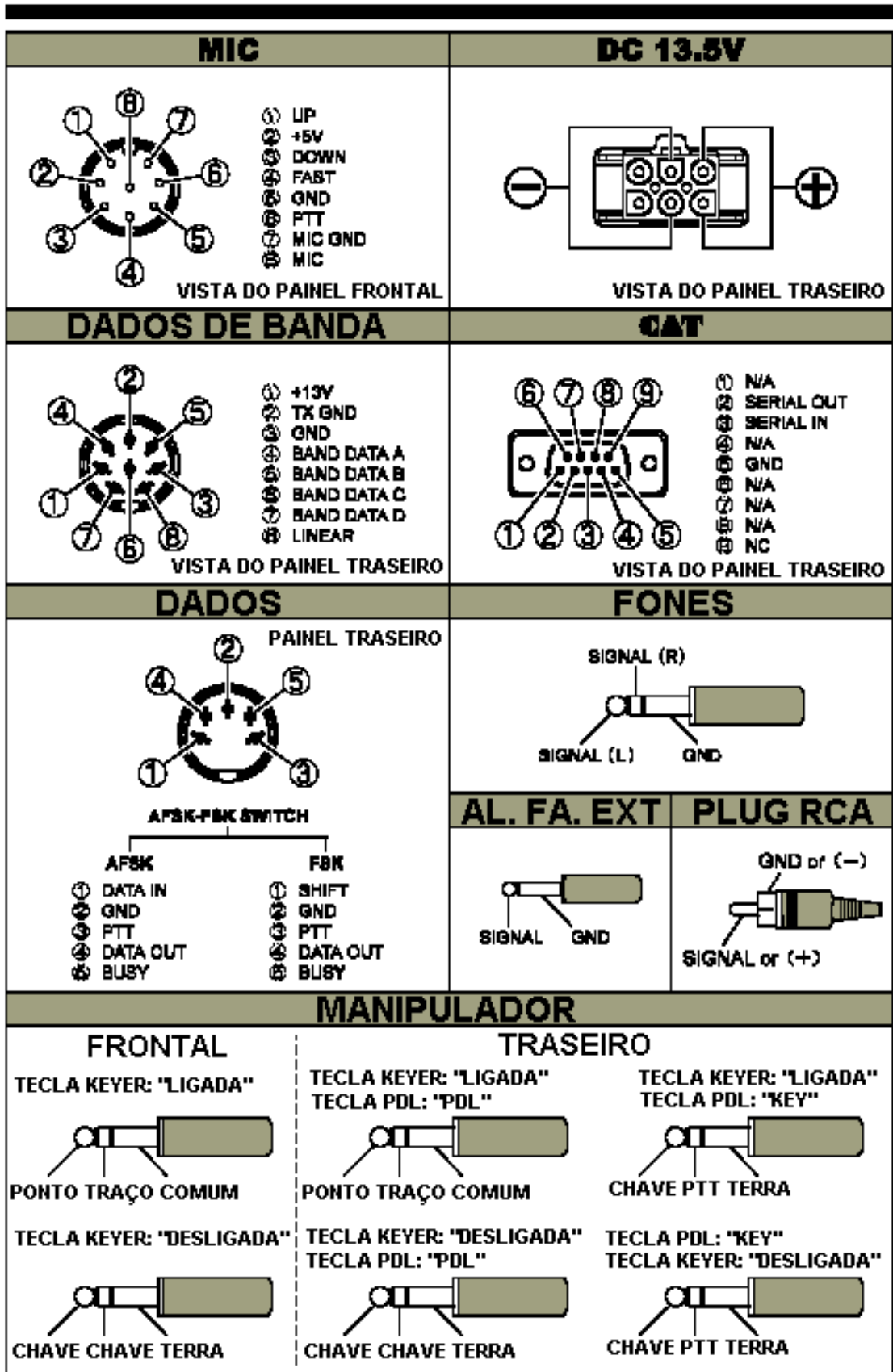
SP-8



FL-7000



# ESQUEMA DE PINOS



---

# INSTALAÇÃO

## Inspeção Preliminar

Examine o transceptor ao abrir sua embalagem. Verifique se todos os controles e teclas funcionam livremente, e veja se o gabinete tem algum dano. Certifique-se de que o cabo acessório e os fusíveis estão incluídos.

Se houver algum dano, documente o mesmo e procure imediatamente a empresa de transporte (ou o Revendedor, se você comprou o equipamento no mercado de balcão). Guarde tudo que foi usado na embalagem para o caso de você ter que devolver o equipamento para reparo.

## Conexões de Alimentação DC

O transceptor FT-920 opera em 13.5 volts DC, terra negativo, com fonte DC capaz de fornecer 20 amperes de corrente contínua. Para instalações de estação base, nós recomendamos a fonte de alimentação AC FP-1030A da Yaesu, que é compatível com seu FT-920. você pode usar outra fonte DC, contanto que ela esteja bem regulada e dentro das especificações de tensão/corrente acima. De qualquer forma, tome muito cuidado para não trocar as polaridades ao instalar seu FT-920. Consulte o aviso abaixo.

### CUIDADO

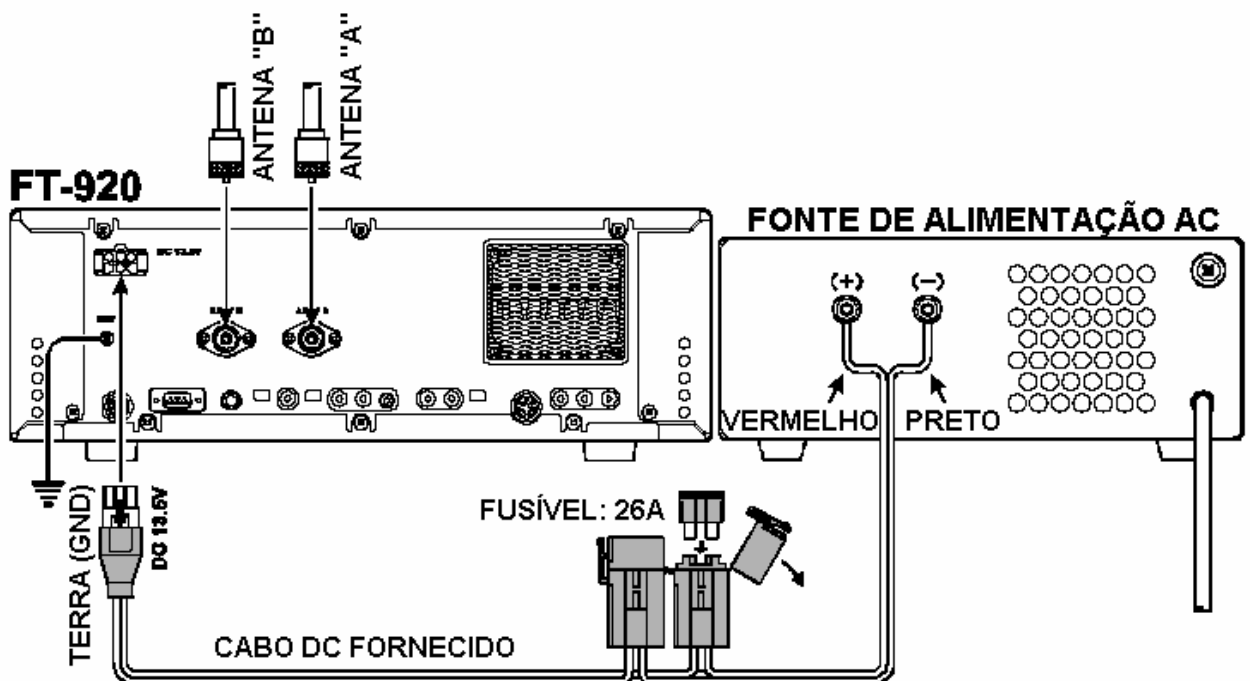
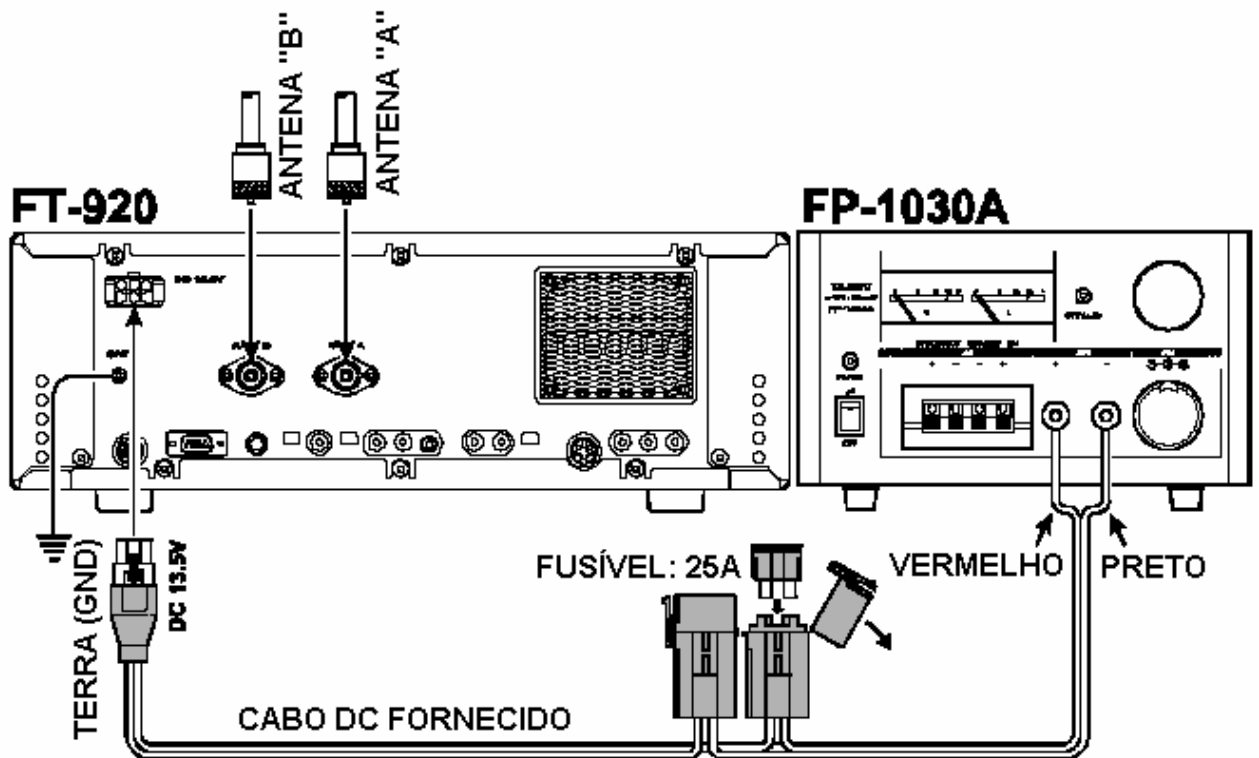
Sérios danos podem resultar se for usada neste transceptor uma tensão de alimentação errada. Sua Garantia Limitada não cobre danos causados pelo uso de corrente alternada (AC), polaridade de corrente contínua (DC) invertida ou corrente contínua (DC) fora das especificações de 13.5 V  $\pm$  10%.

Se você quiser usar uma fonte de outra marca, e não Yaesu, deverá verificar se o conector de alimentação DC é compatível com os requerimentos do FT-920. Veja o Esquema de Pinos na página anterior. **Fontes de alimentação de outras marcas possuem conectores diferentes, e isto pode causar sérios danos ao FT-920.**

Se você for conectar uma fonte FP-1030An ao FT-920, antes de fazê-lo verifique a etiqueta na traseira da fonte para qual é a faixa de tensão de linha AC para ela. Se a tensão de linha AC estiver fora de tal faixa, a tensão de entrada terá que ser re-configurada. Se você tiver alguma dúvida sobre o ajuste de tensão para sua fonte de alimentação, consulte seu revendedor antes de prosseguir porque conexões inadequadas podem causar sérios danos que não são cobertos pela garantia. Consulte a documentação que acompanha sua fonte de alimentação para obter detalhes sobre o procedimento certo necessário para a re-configuração da tensão AC da mesma. A conexão da linha DC deve ser feita de acordo com as instruções abaixo:

**O cabo de alimentação DC VERMELHO deve ser ligado ao terminal POSITIVO (+), e o cabo PRETO ao terminal NEGATIVO (-).**

Verifique se a tecla **POWER** do transceptor está desligada, e conecte o cabo DC na entrada **MOLEX** de 6 pinos no painel traseiro do mesmo.



## Localização do Transceptor

Para garantir uma longa vida para os componentes do transceptor, cuide para que haja bastante ventilação em torno do gabinete do FT-920. Seu sistema de ventilação deve ficar livre para receber ar fresco pela lateral e exalar ar quente pela parte traseira.

Não instale este transceptor no topo de outro equipamento que gere calor (como um amplificador linear), e não coloque livros, equipamentos ou papéis no topo do mesmo. Coloque o rádio numa superfície dura, plana e estável. Evite respiradouros e locais perto de janelas que possam expor o transceptor à luz solar direta excessiva, principalmente em climas quentes.

## Aterramento

O transceptor FT-920 HF, como qualquer outro equipamento de comunicação em HF, precisa de um sistema de aterramento eficaz para garantir a máxima segurança elétrica e o melhor desempenho de comunicação. Um bom aterramento melhora a eficiência da estação de vários modos:

- ❑ Ele reduz a possibilidade de choque elétrico no operador.
- ❑ Ele reduz as correntes de RF que passam pela blindagem do cabo coaxial e pelo chassi do transceptor. Tais correntes podem causar uma radiação que provoca interferência em equipamentos domésticos ou equipamentos de teste em laboratórios.
- ❑ Ele reduz a possibilidade de uma operação errada do transceptor ou seus acessórios causada pela re-alimentação de RF e/ou fluxo de corrente inadequado através dos dispositivos lógicos.

Um aterramento eficiente pode ser feito de várias formas. Para obter informações mais completas, consulte um bom texto sobre engenharia de RF. As informações a seguir são apenas diretrizes.

Geralmente, o sistema de aterramento tem um, ou mais, cabo(s) de cobre que são colocado dentro da terra. Quando cabos múltiplos são usados, eles devem ser posicionados em “V”, e amarrados juntos na ponta do “V” que fica mais perto do local da estação. Use um cabo trançado pesado (como o cabo coaxial RG-213) e grampos fortes para prender o(s) cabo(s) às hastes de aterramento. Verifique se as conexões são à prova de clima para garantir muitos anos de serviços confiáveis. Use o mesmo tipo de cabo trançado nas conexões do barramento de terra da estação (descritas abaixo).

Dentro da estação, deve ser feito um barramento comum de terra com um cano de cobre de 25 mm (1 polegada) de diâmetro. Um barramento alternativo pode ser feito com uma placa de cobre larga (uma placa de circuito unilateral é ideal) presa ao fundo da mesa de operação. As conexões do aterramento de equipamentos como transceptores, fontes de alimentação e equipamentos de comunicação de dados (TNSs, ect.), devem ser feitas diretamente no barramento de terra usando um cabo trançado pesado.

Observe que alguns tipos de fonte de alimentação externa (não da Yaesu), apesar de servirem para o FT-920, podem ser projetadas de modo que o terminal de saída DC (preto) Negativo fique “suspense” (e não conectado diretamente ao chão). Isto pode causar erros de operação, principalmente durante transmissões, devido ao potencial para a formação de laços entre seu sistema de antena, sua estação e a fonte de alimentação. Esta susceptibilidade não é exclusiva para o FT-920, e tal problema pode ser resolvido aterrando o terminal DC Negativo diretamente no chassi da fonte de alimentação, que pode então ser ligada à terra. Primeiro, entre em contato com o fabricante da fonte para saber se esta técnica de aterramento pode ser usada.

Não faça conexões de terra entre 2 equipamentos elétricos e deles ao barramento. Esta técnica chamada “Daisy-Chain” (em cascata) pode atrapalhar qualquer aterramento para frequência de rádio.

Examine regulamente o sistema de aterramento – dentro e fora da estação – para garantir o máximo de desempenho e segurança.

## Antena

O FT-920 deve ser usado com um sistema de antena que forneça 50 ohms de impedância resistiva na frequência de operação desejada. Apesar de que pequenas variações da especificação de 50 ohms não causam nenhuma consequência, o Acoplador de Antena Automático do transceptor pode não ser capaz de reduzir um casamento de impedância errado colocando-o em um valor aceitável se a Relação de Ondas Estacionárias (ROE) presente na entrada da antena for maior que 3:1. Dentre os problemas indesejados que uma ROE alta pode causar estão:

- ❑ O circuito de proteção do amplificador de potência do transceptor reduz a potência quando o Acoplador de Antena Automático não consegue diminuir a ROE.
- ❑ Mesmo se o Acoplador de Antena Automático normalizar a impedância presente no rádio, as perdas da linha de alimentação subirão rapidamente com a ROE alta na frequência de operação mais alta, principalmente em 28 MHz e 50 MHz.
- ❑ Embora a própria ROE alta não cause radiação da linha de alimentação, a chegada súbita de ROE alta pode indicar uma falha mecânica em um equipamento casado, levando a uma condição elétrica que *pode* provocar uma radiação excessiva na linha de alimentação, que pode causar interferência em equipamentos domésticos que estiverem nas proximidades.

Portanto, deve-se garantir que a impedância do sistema de antena usado com o FT-920 fique o mais próximo possível do valor de 50 ohms especificado.

Qualquer antena usada com o FT-920 deve ser alimentada com um cabo coaxial de 50 ohms. Portanto, quando você usar uma antena “balanceada” tipo dipolo, lembre-se que um balun ou outro equipamento de balanceamento/casamento deve ser usado para garantir que a antena tenha o desempenho adequado.

Use um cabo coaxial de 50 ohms de alta qualidade na linha de entrada do FT-920. todos os esforços para criar um sistema de antena eficiente serão em vão se for usado um cabo coaxial de má qualidade. As perdas nas linhas coaxiais aumentam conforme aumenta a frequência, portanto, uma linha coaxial com apenas 0.5 dB de perda em 7 MHz pode ter uma perda de 2 dB em 28 MHz. Para servir como referência, a tabela a seguir mostra os números de perda aproximada para os cabos coaxiais mais frequentemente usados em instalações radioamadoras.

**Perda em dB por 30 m (100 pés) para Cabos Coaxiais de 50 Ohms Selecionados**  
(Terminais de Entrada/Saída de 50 Ohms)

<b>Tipo de Cabo</b>	<b>Perda: 2 MHz</b>	<b>Perda: 15 Mhz</b>	<b>Perda: 28 Mhz</b>
RG-58A	0.55	1.75	2.60
RG-58 Espuma	0.54	1.50	2.00
RG-8X	0.39	1.07	1.85
RG-8A, RG-213	1.27	0.85	1.25
RG-8 Espuma	0.22	0.65	0.88
Belden® 9913	0.18	0.50	0.69
RG-17A	0.08	0.30	0.46

Os números das perdas são aproximados. Consulte os catálogos dos fabricantes dos cabos para obter as especificações completas. Os números das perdas poderão aumentar se houver ROE na linha de transmissão.

## Backup de Memória

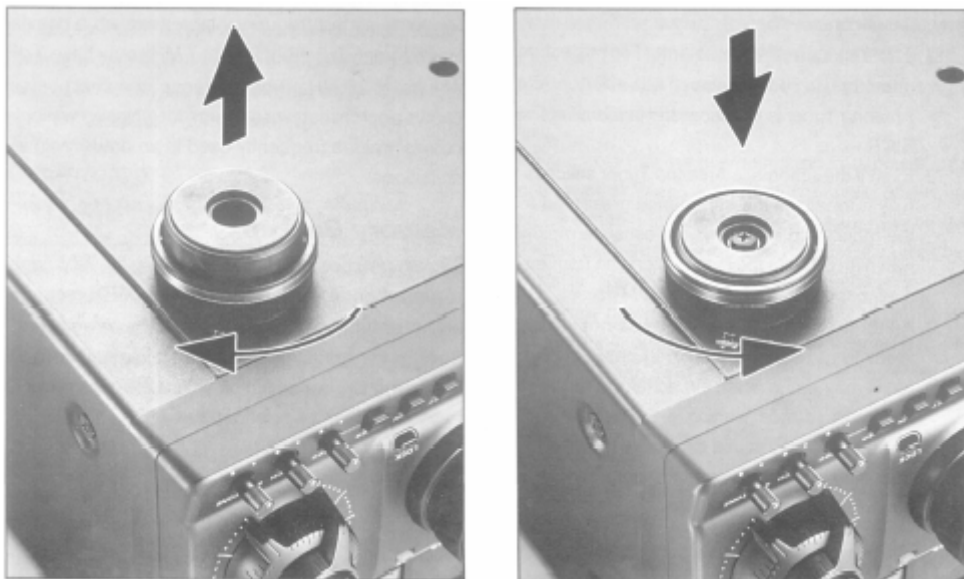
A tecla **BACKUP** da memória de lítio no painel traseiro vem ligada da fábrica, permitindo que os dados do VFO, da memória e do menu fiquem armazenados quando o transceptor estiver desligado. A corrente deste backup é mínima, portanto, não é preciso desligar a tecla **BACKUP** a menos que o transceptor tenha que ser guardado por um longo período de tempo.

Depois de 5 ou mais anos de operação, o transceptor poderá não reter todas as memórias. Neste caso, a bateria de lítio deverá ser trocada. Procure seu revendedor para obter a bateria, e siga as instruções deste manual sobre a troca da mesma.

*Antes de terminar a instalação do seu FT-920, por favor revise as seguintes diretrizes de segurança.*

## Ajustando os Pés Frontais do Transceptor

Os 2 pés frontais do FT-920 podem ser ajustados em 2 posições. Para expandir aproximadamente um centímetro no centro do pé, gire o anel em torno do pé (retraído) no sentido horário. Para travar o pé expandido no lugar, gire o anel até onde ele for (1/4 de volta). Para retrainir um pé expandido, gire o anel 1/4 de volta no sentido anti-horário apertando o centro do pé.



---

## PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

### 1. Conexões de Alimentação

Siga cuidadosamente as instruções da página 19 para garantir que sua fonte de alimentação AC seja configurada para a tensão da linha AC usada na sua região. Ao fazer as conexões DC, verifique bem a polaridade adequada para as mesmas. Lembre-se que outros fabricantes podem usar o mesmo tipo de conector de força DC usado pela Yaesu, mas a configuração da conexão do plugue de outra marca pode ser diferente da especificada para seu transceptor. Você deve verificar também a configuração do pino do plugue antes de usar um cabo DC de qualquer tipo e de outra marca.

## 2. Conexões de Aterramento

Além de seguir as instruções da página 12, lembre-se que tubulações de gás industriais ou domésticas **NUNCA** devem ser usadas como aterramento elétrico. Canos de água fria, em alguns casos, ajudam no aterramento mas as tubulações de gás representam um grande risco de explosão e nunca devem ser usadas.

## 3. Prevenções Contra Choque Elétrico

Verifique se todas as conexões da estação estão bem isoladas para evitar curtos-circuitos que podem danificar este transceptor e/ou os acessórios conectados a ele. Cuide para que os cabos de alimentação não sejam pisados ou amassados por cadeiras, etc, para protegê-los contra qualquer dano causado por abrasão. Nunca passe os cabos de alimentação perto de bordas metálicas afiadas que podem cortar a proteção isolante dos mesmos.

Nunca derrame líquidos sobre este transceptor, e não deixe cair objetos metálicos afiados dentro do mesmo porque poderão ocorrer choques elétricos quando você tentar remover tais objetos. **Crianças devem ser mantidas longe de qualquer aparelho elétrico, inclusive do FT-920 e seus acessórios.**

## 4. Cuidados com a Antena

Sempre instale as antenas de modo que elas **NUNCA** entrem em contato com linhas de alimentação externas no caso de falhas graves na estrutura da antena ou da linha de alimentação. Para ter uma margem de segurança adequada, separe as linhas de alimentação da antena e da estrutura de seu suporte [1,5 vezes a altura da suporte] *mais* [o comprimento de qualquer antena ou cabos ligados ao suporte] *mais* [a altura do pólo do suporte da linha de alimentação].

Faça um aterramento adequado para a estrutura do suporte da antena, de modo que seja dissipada a energia absorvida durante a queda de um raio. Instale pára-raios adequados na linha de entrada da antena e no rotador (se usado) de acordo com as instruções dos pára-raios.

No caso de uma tempestade elétrica se aproximar, desconecte da estação todos os cabos de alimentação, o controle do rotor e a linha de entrada da antena, **mas somente se a tempestade não estiver próxima da sua área**. Não permita que os cabos desconectados toquem o gabinete do seu FT-920 ou de seus acessórios, porque o raio pode facilmente pular do cabo para o circuito do transceptor através do gabinete causando danos irreparáveis. Se uma tempestade com raios *estiver* ocorrendo perto da sua região, *não tente desconectar* os cabos porque você será morto instantaneamente se um raio atingir a estrutura de sua antena ou uma linha de alimentação próxima.

Se uma antena vertical for usada, cuide para que pessoas e/ou animais de estimação fiquem longe do elemento de radiação (para evitar choques elétricos e exposição à RF) e do sistema de aterramento (no caso de uma tempestade elétrica). Os radiais de uma antena vertical montada em terra podem emitir tensões letais a partir do centro da antena no caso de uma queda direta de raio.

## 5. Exposição ao Campo de RF e Compatibilidade Eletromagnética

A potência de saída deste transceptor é de mais 50 watts, portanto, os usuários dos Estados Unidos da América devem estar de acordo com os regulamentos da Comissão Federal de Comunicações dos Estados Unidos (FCC) sobre a máxima exposição permitida para energia de radiofrequência. Este acordo baseia-se na atual potência de saída usada, na perda da linha de alimentação, no tipo e na altura da antena e em outros fatores que só podem ser avaliados como um sistema. Informações sobre estes regulamentos podem ser obtidas em seu revendedor, seu clube de rádio local, diretamente na FCC (informações podem ser encontradas na página da FCC na Internet em:

<http://www.fcc.gov>), ou na Associação Americana de Rádio Amadores (225 main St., Newington CT 06111 ou <http://www.arrl.org>).

Lembre-se de verificar se sua estação está de acordo com os regulamentos durante operações portáteis, tais como as realizadas em estações de eventos especiais ou durante o “Field Day” (um dos maiores eventos sociais de radioamadorismo em acampamento dos EUA no qual são realizados treinamentos de emergência e contestes). Observe também que a potência de saída pode ser programada em 50 watts (máximo) através dos itens U-49 e U-50 do Menu.

Quanto à compatibilidade eletromagnética: se este transceptor for usado com, ou nas proximidades de, um computador ou acessórios controlados por computador, você poderá ter que usar equipamentos de supressão de Interferência de Radiofrequência (RFI) e/ou aterramento para minimizar a interferência em *suas* comunicações causadas pela energia do computador. A RFI gerada por computador resulta da blindagem inadequada do gabinete ou I/O do computador e das conexões de seus periféricos. Apesar de o computador estar “de acordo com” os padrões de emissão de RF, isto não garante que receptores sensíveis não serão afetados pela interferência do mesmo!

Use apenas cabos blindados em suas conexões entre TNC e transceptor. Você pode precisar instalar filtros de linha AC no(s) cabo(s) de força do equipamento sob suspeita, e bobinas circulares de ferrite para desacoplamento podem ser necessárias nos cabos de interconexão de dados/ligação. Como um último recurso, tente colocar uma blindagem adicional dentro do gabinete do computador, usando uma malha condutora adequada ou uma fita para blindagem condutora. Verifique bem as “aberturas de RF” onde é usado plástico nos painéis frontais do gabinete.

Para obter mais informações, consulte guias e publicações sobre radioamadorismo com técnicas de supressão de RFI.

---

## INSTALAÇÃO DE ACESSÓRIOS

### 1. Interface Para Amplificador Linear

O FT-920 pode ser usado com o Amplificador Linear FL-7000 da Yaesu (opcional), que permite o chaveamento automático de banda através dos dados digitais enviados via entrada **BAND** no painel traseiro do transceptor. Os amplificadores lineares mais comuns também podem ser usados com o FT-920, desde que não sejam extraordinárias as tensão de chaveamento de TX/RX e o tempo (seqüência) para o(s) relê(s) de controle do amplificador.

#### Dispositivos de Controle de TX/RX para Chaveamento de Amplificador Linear

O FT-920 tem 2 dispositivos que controlam o TX/RX do relê de um amplificador linear.

1. Uma chave de transistor com coletor aberto permite o fechamento rápido em estado sólido do aterramento em situações de baixa corrente/baixa tensão. As taxas máximas são +50 V DC em 500 mA (dissipação máxima de 25 W), e relês que usam tensões DC negativas ou AC de qualquer tipo não devem ser usados com a chave de transistor. O fio “quente” da chave de transistor é identificado como **TX GND** (porque ele fecha “**GND**” em “**TX**”), e está no Pino 2 do conector (DIN) **BAND** no painel traseiro do FT-920. Ele pode ser encontrado também na entrada **TX GND** do painel traseiro quando a chave **TR-RY** está na posição **TR**.



2. Um relê mecânico é fornecido para aplicações de alta tensão/alta corrente, embora ele não seja rápido o bastante para uma operação no modo CW QSK (full break-in). As taxas máximas para os contatos do relê são 220 V DC (máximo) em 270 mA, 30 V DC em 2 A, ou 125 V AC (máxima tensão AC) em 500 mA (dissipação máxima total de 60 watts). Os contatos do relê podem ser acessados conectando um cabo blindado na entrada **TX GND** do painel traseiro. Se o relê estiver sendo usado, a chave **TR-RY** perto da entrada **TX GND RCA** deverá ser colocada na posição **RY**. De modo contrário, se você estiver usando a chave de transistor, deixe a chave **TR-RY** na posição **TR** para eliminar o clique do relê. O relê mecanicamente fecha o Aterramento quando em Transmissão, e a chave de transistor (NPN) sinks seu coletor (aberto) no Aterramento em Transmissão. Consulte o *fabricante* de seu amplificador (ou de outro equipamento) para confirmar a tensão de chaveamento do amplificador e da corrente, se tal informação não constar na documentação de seu equipamento.
- ✓ É muito importante verificar a posição da chave **TR-RY** antes de conectar qualquer equipamento externo à entrada **TX GND**. Nunca conecte uma tensão AC, ou DC negativa, à entrada **TX GND** se a chave **TR-RY** estiver em **TR**. A Garantia Limitada deste produto não cobre danos causados por conexões inadequadas (tensão errada ou excessiva) nas entradas do painel traseiro do FT-920.

### Sobre a Entrada ALC

O FT-920 tem uma entrada **ALC** no painel traseiro (tipo RCA) que serve para Controle Automático do Nível de tensão proveniente do amplificador linear. A tensão de ALC é usada para o controle dinâmico da saída do transceptor, de modo que não seja fornecido mais consumo do que o necessário para a saída do amplificador. A faixa de tensão do controle ALC vai de 0 até -4 V DC, e a tensão fica mais negativa de acordo com os requerimentos do consumo do amplificador aproximam-se de seu limite.

O sistema ALC do FT-920 é bem típico dos projetos da indústria radioamadorística e, portanto, compatível com diversos amplificadores fabricados ou feitos em casa. Porém, a tensão de ALC pode ser gerada por um amplificador de modo não compatível com a eficácia da operação ALC no FT-920, e é importante que você reconheça as diferenças nos circuitos ALC do amplificador antes de prosseguir com a conexão da linha ALC.

- ❑ Os circuitos do ALC que detectam a Potência de Saída do amplificador, e geram a tensão de controle ALC negativa contínua quando a potência de saída for atingida, funcionam bem com o FT-920. A quantidade exata de tensão de ALC fornecida ao FT-920 pode ser ajustada através do potenciômetro no painel traseiro do amplificador.
- ❑ Os circuitos do ALC que detectam a Corrente de Grade do Tubo do Amplificador, e geram a tensão de ALC quando há excesso de corrente de grade podem não funcionar bem com o FT-920 e outros transceptores similares, porque a tensão de ALC pode ser gerada por causa por uma má sintonização do amplificador, e não pelo excesso de consumo. No caso de amplificadores que fornecem tensão de ALC deste modo, nós recomendamos que você *não conecte* a linha ALC, e deixe o circuito de proteção do amplificador gerenciar internamente seus requerimentos de ALC.

Pode-se considerar uma alternativa útil para a interconexão de ALC: entrando no(s) item/itens **U-49** e/ou **U-50** do Menu, você poderá definir a máxima potência de saída para o FT-920. Portanto, se seu amplificador nunca exigir mais de 50 watts de consumo, simplesmente ajuste a máxima potência de saída em “**50**” através do sistema de menu, e você não terá que se preocupar com um excesso de consumo em seu amplificador. Visto que a potência de saída pode ser ajustada separadamente para cada porta de antena (use o item **U-49** para Antena A, e **U-50** para Antena B), você poderá reduzir a potência de saída de uma porta conectada ao seu amplificador, mantendo os 100 watts na outra porta de antena.

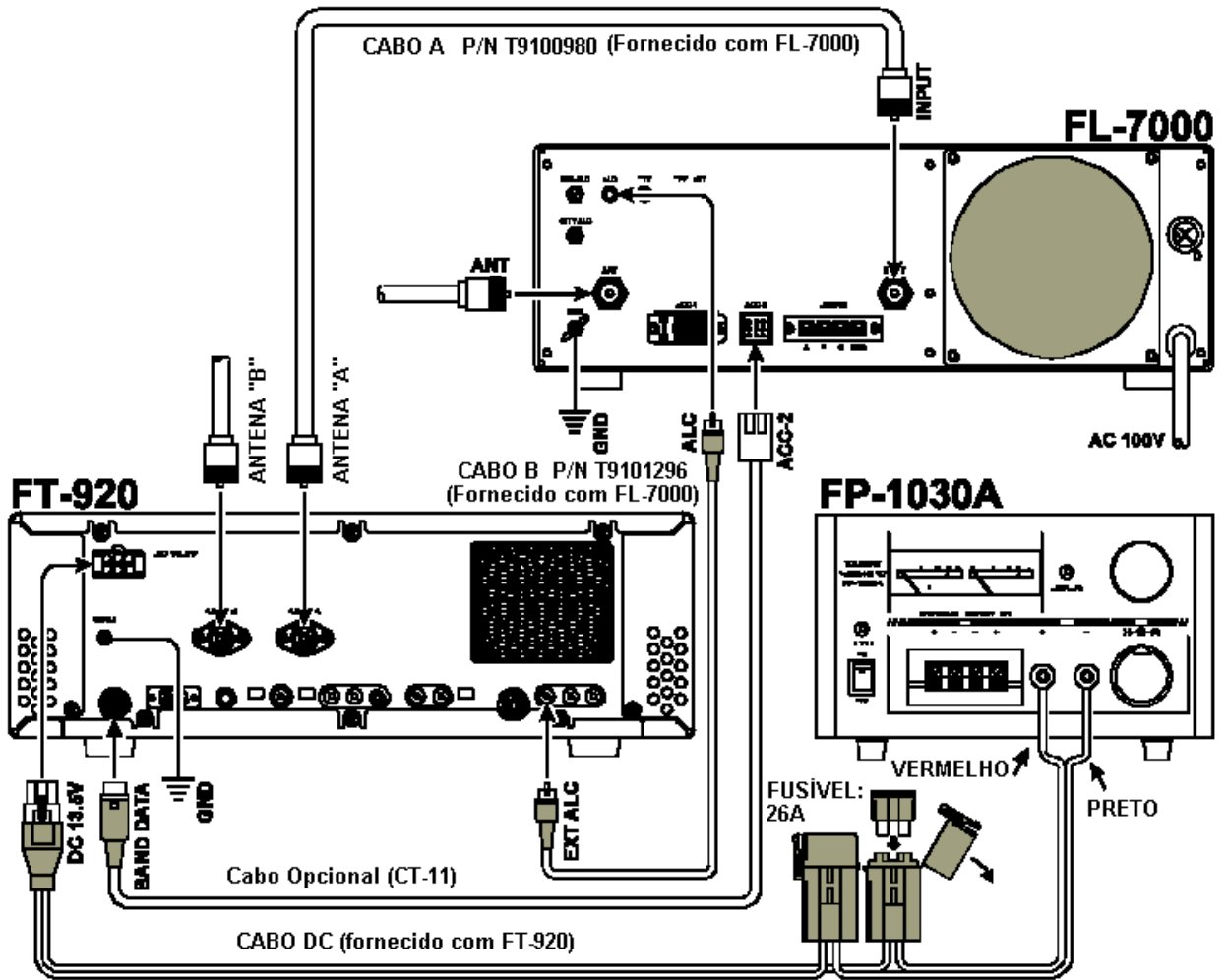
### **Interconexão com Amplificadores para QSK**

Se você for usar o amplificador FL-7000 da Yaesu, conecte o cabo CT-11 (opcional) da entrada **BAND** do transceptor à entrada **ACC-2** do amplificador. Isto permite a seleção automática de banda para o linear, assim como para o controle e sequenciamento de TX/RX. QSK. Conecte um cabo RCA – RCA (Yaesu Peça #T9101296 – fornecido com FL-7000) à entrada **ALC** do amplificador e à entrada **EXT ALC** do transceptor, e conecte um jumper coaxial de RF (Yaesu Peça #T9100980 – também fornecido com FL-7000) entre a entrada de antena do transceptor (**A** ou **B**) e a entrada RF INPUT do amplificador.

Se você for usar um amplificador de QSK de outro fabricante e se ele estiver dentro do limite de 15 VDC/100 mA para a comutação de transistor descrita antes, conecte a linha de TX/RX para o linear ao Pino 2 da entrada **BAND**, e use o Pino 3 como blindagem para o cabo. Se o amplificador produzir um fechamento para aterramento confirmando que seus relês estão corretamente assentados, a linha para “habilitação de excitador” poderá ser conectada ao Pino 8 da entrada **BAND**.

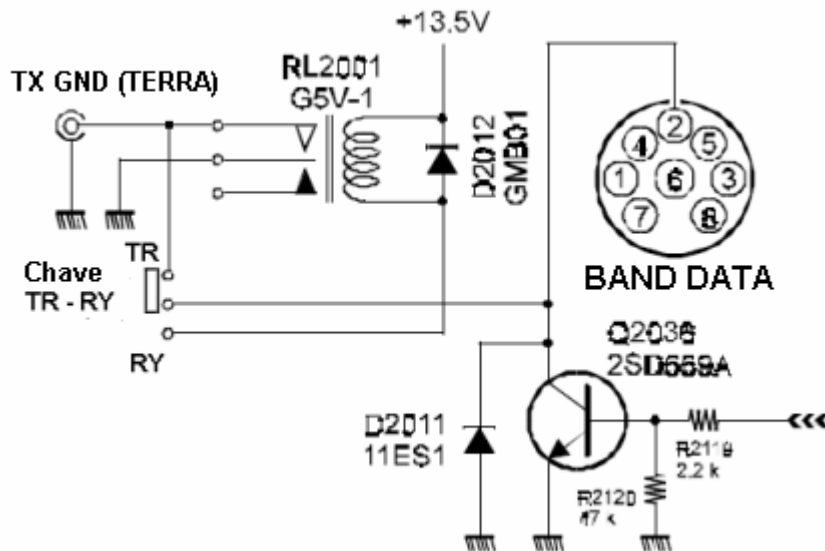
A entrada **BAND** é um conector DIN intertravado de 8 pinos. Quando um plugue adequado (Yaesu Peça # P0090160) é inserido na entrada **BAND**, ela abre a intertrava que, no caso do FT-920, aterrada o Pino 8. Se seu amplificador não fornecer uma linha para habilitação de excitador, conecte um jumper entre os Pinos 8 e 3 (Aterramento); se você não o fizer, o FT-920 não se permitirá transmitir.

Se seu amplificador de QSK precisar dos circuitos de controle do excitador para comutar mais de 100 mA, ou usar mais de 15 VDC para a comutação de relê de TX/RX, você terá que arranjar um transistor com interface externa adequado controlado pelo Pino 2 da entrada **BAND**.



**Interconexão com Outros Tipos de Amplificadores, Não de QSK (Série Yaesu FL-2100 ou Outros)**

A entrada TX GND no painel traseiro do transceptor serve para a comutação de TX/RX para amplificadores de outros tipos, que não sejam QSK. Veja abaixo um diagrama esquemático do circuito de relê interno do FT-920.

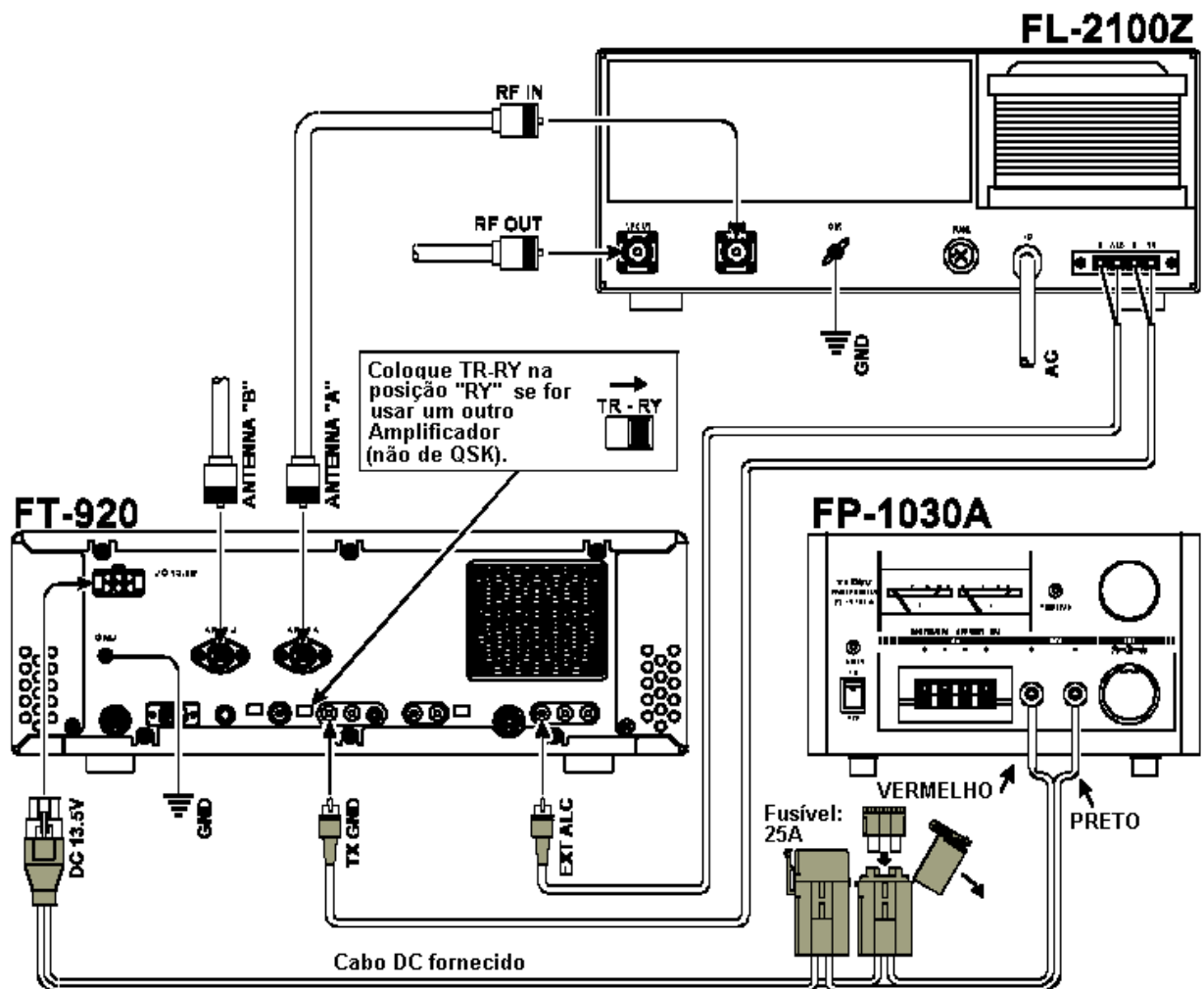


Como o FT-920 vem de fábrica, o relê interno fica desabilitado, e um coletor (aberto) de alta dissipação NPN do transceptor é conectado à entrada **TX GND**. Para habilitar o relê para uso com amplificadores que o requerem, mova o interruptor **TR-RY** localizado perto do centro do painel traseiro, para a posição **RY**. Use um objeto fino e isolado, como um palito de dentes, para mover o interruptor. Depois, conecte o contato central da entrada RCA **TX GND** à linha de controle de relê do amplificador, usando o contato externo da entrada **TX GND** como blindagem. Conecte o cabo coaxial de RF e, se compatível, o cabo ALC conforme foi descrito na seção acima. Consulte o desenho abaixo para obter detalhes.

Com o relê habilitado, o FT920 poderá suportar tensões de comutação de TX/RX em linear que não seja QSK de até 220 VDC (tensão DC máxima permitível) em 270 mA, 30 VDC em 2A ou 125 VAC (tensão AC máxima permitível) em 500 mA.

### CUIDADO!

Não ultrapasse as especificações máximas do circuito de comutação (transistor ou relê) do FT-920 que se tornam disponíveis através das entradas **BAND** ou **TX GND**. Sua garantia não cobre danos causados por interconexões inadequadas para os amplificadores lineares. Se houver dúvida, será sempre mais seguro usar a entrada **TX GND** com o interruptor **TR-RY** na posição **TR**, porque esta configuração deve servir para os requisitos de comutação da maioria dos amplificadores disponíveis.



## 2. Interface Para Modem Digital (TNC, WeatherFax, etc.)

O FT-920 oferece vários pontos de interconexão, bem como modos dedicados para operação digital. Embora seja simples e direto o interfaceamento com outros modems disponíveis no mercado, é importante que você leia as instruções abaixo para entender as facilidades que são fornecidas pelo FT-920.

### Entrada DATA (DADOS)

Este conector DIN com 5 pinos é a porta de interface primária para a maioria das operações digitais. Ela oferece os seguintes pontos de conexão que podem ser necessários em sua instalação:

#### Pino 1 (Entrada AFSK):

Conecte este pino à linha de saída “AFSK Out” ou “Mic Audio” do seu TNC. O nível favorável de entrada é 30 mV rms, e a impedância de entrada é de 3kohms. O potenciômetro de nível de saída de áudio do seu TNC lhe permitirá ajustar o nível no valor mais favorável. Este pino pode ser usado para operação digital no modo SSB em 300 ou 1200 bauds (taxa de transmissão) para rádio-pacote em FM. Porém, a largura de banda e a resposta de frequência não são adequadas para uma operação em 9600 bauds. Verifique se o interruptor **AFSK-FSK** no painel traseiro está na posição **AFSK**.

Para operar em FSK (pelo qual o TNC fecha uma linha de aterramento para obter a manipulação teletipo), coloque o interruptor **AFSK-FSK** na posição **FSK**, e conecte a linha de manipulação em **FSK** do seu TNC ao Pino 1.

#### Pino 2 (Aterramento):

Este pino deve ser conectado à(s) blindagem/blindagens do(s) cabo(s) usado(s) para conectar o TNC ao FT-920.

#### Pino 3 (PTT):

Conecte este pino à linha de PTT do TNC. Este pino, quando aterrado pelo TNC, coloca o FT-920 no modo de transmissão.

#### Pino 4 (Audio Out):

Conecte este pino à linha de entrada “RX Audio” do seu TNC. Esta é uma linha de saída de áudio de nível constante (100 mV rms @ 600 ohms), que *não* é afetada pela posição do controle **AF GAIN** no painel frontal.

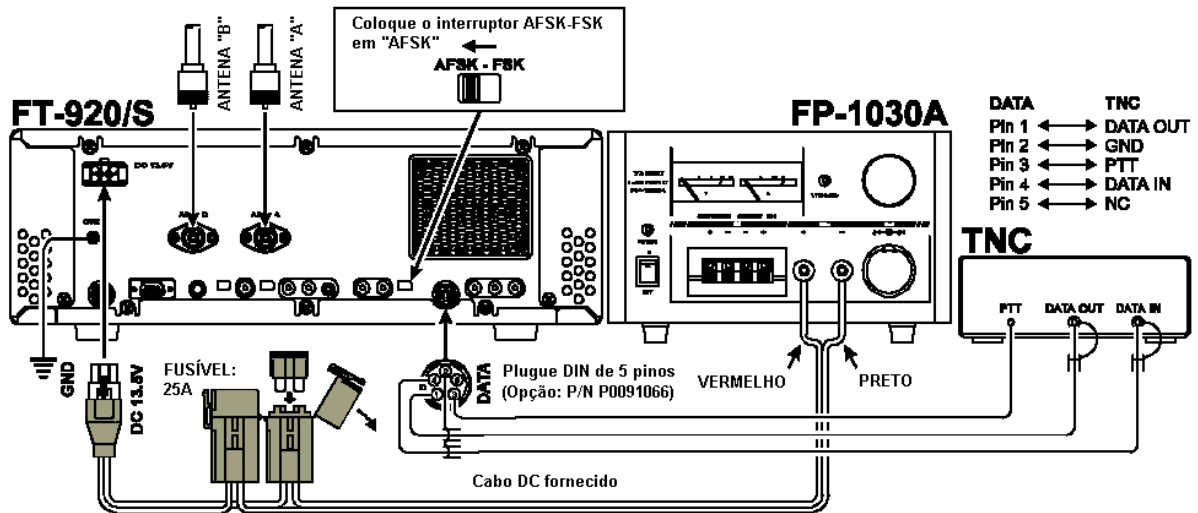
#### Pino 5 (BUSY) [OCUPADO]:

Este é um pino do tipo “Condição de Squelch” que geralmente não é necessário para operações em modo digital. Ele é mantido em +5V quando o silenciador (squelch) está aberto, e é aterrado quando o receptor é silenciado pela condição “sem sinal” do squelch.

### Entrada KEY (Painel Traseiro)

Se você desejar enviar CW usando seu TNC e o teclado do computador, a linha de saída para manipulação em CW do seu TNC poderá ser conectada à entrada **KEY** do painel traseiro, de acordo com as informações fornecidas no “Esquema de Pinos” no início deste manual.

Visto que a saída para manipulação de um TNC é eletricamente similar àquela de uma Chave Simples, coloque o interruptor **PDL-KEY** no painel traseiro na posição **PDL** (Manipulação Manual), e conecte a linha de manipulação do TNC lá. Você pode também conectar seu batedor de manipulador eletrônico de telegrafia à entrada **KEY** no *painel frontal*, e usar o manipulador eletrônico embutido no FT-920 em situações onde você queira enviar usando o batedor; não é necessário ligar e desligar o manipulador interno.



### 3. Interfaceamento Para Outros Dispositivos Digitais ou de Gravação

#### Entrada AF OUT

Este é um conector fêmea miniatura de 3.5mm que oferece nível constante (100 mV @ 600 ohms) para conexão com decodificador de Weatherfax, gravador de fitas ou outro acessório. O nível de saída de áudio não é afetado pelo ajuste do controle **AF GAIN** no painel frontal, portanto, você pode abaixar o volume, se desejar, sem afetar o nível de áudio apresentado ao seu decodificador.

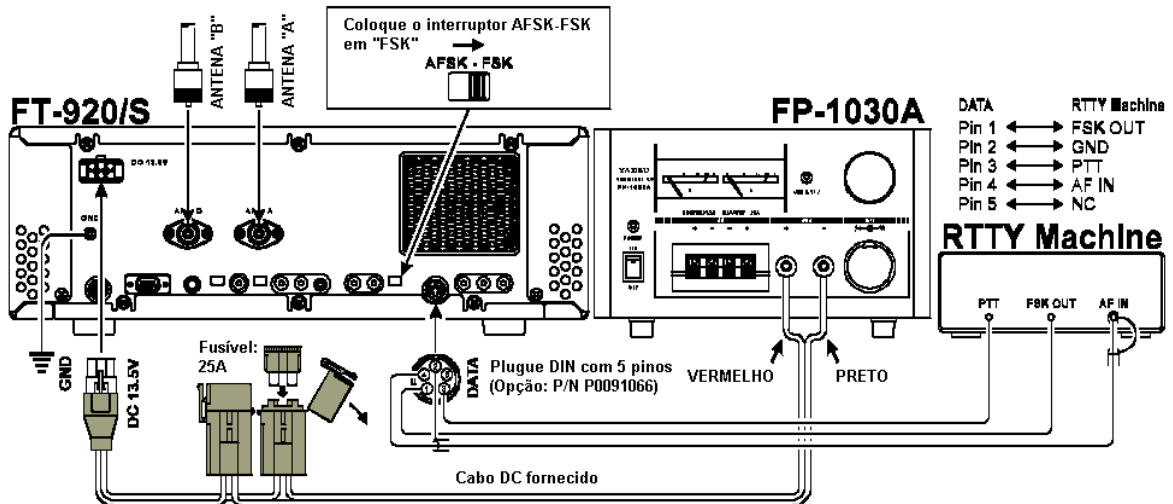
A conexão à entrada **AF OUT** é no mesmo nível da conexão do Pino 4 à entrada **DATA**. Contudo, as duas portas de saída usam amplificadores de buffer de saída independentes, portanto, você pode conectar e desconectar equipamentos nestas portas e a partir delas sem se preocupar com impedâncias e níveis.

#### Entrada PTT

Esta entrada RCA é conectada em paralelo com o Pino 3 da entrada **DATA**, e pode ser usada junto com um computador ou a linha PTT de um TNC, se desejado.

#### Entrada PATCH

Para entrada de áudio de transmissão para SSTV (Televisão de Varredura Lenta), você pode conectar a linha TX ÁUDIO do terminal de SSTV à entrada **PATCH**. Porém, você precisará desconectar o microfone durante a transmissão porque a entrada **PATCH** é conectada numa configuração em “Y” junto com a entrada de microfone (a partir do Pino 8 da entrada **MIC**).



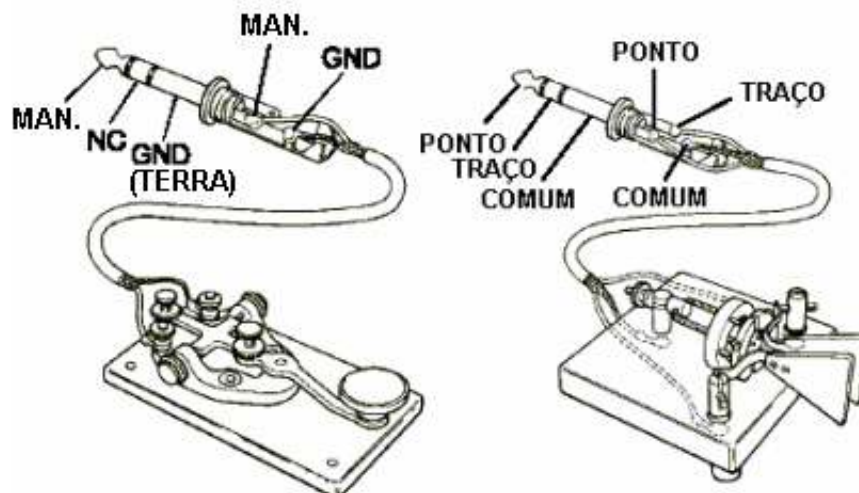
## 4. Sugestões de Interface Para Manipulação Computadorizada e Chave/Batedor de CW

### Características

O FT-920 tem vários recursos para operação em CW, e as funções destes recursos serão detalhadas em “*Operação*” mais adiante. Dentre elas estão:

- 1) Um manipulador eletrônico embutido com memória para mensagem;
- 2) Entrada **KEY** no painel frontal para conexão de um batedor de manipulador eletrônico; e
- 3) Entrada **KEY** no painel traseiro que pode ser conectada a outro batedor de manipulador eletrônico *ou* a uma chave simples, um TNC, ou a uma interface para manipulação em CW via computador (para uso em programa de competição, etc.).

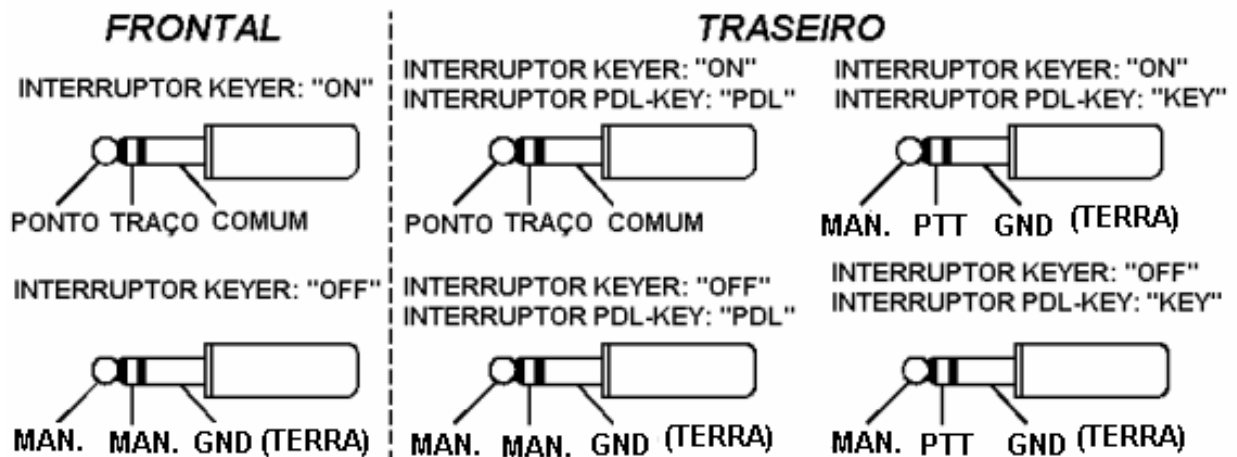
Ambas as entradas **KEY** do FT-920 usam tensão “positiva” para manipulação. A tensão de chave para cima é de aproximadamente +5V DC, e a corrente de chave para baixo é de aproximadamente 0.5 mA. Quando você for conectar uma chave ou outro equipamento às entradas **KEY**, use *apenas* um conector fêmea com 3 pinos e 1/4” (“estéreo”); um plugue de 2 pinos causará um curto-circuito entre o anel e a haste (aterrada) do plugue, resultando numa condição de chave para baixo (key-down) em alguns casos.



## Sugestões Para Configuração

- 1) Em operações diárias que usam o manipulador eletrônico interno de memória, conecte seu batedor à entrada **KEY** no *painel frontal*, e ative o interruptor **SWITCH** no mesmo frontal. Se você quiser manter o cabo do batedor do manipulador fora do caminho, conecte o plugue à entrada **KEY** no painel traseiro e coloque o interruptor **PDL-KEY** na posição **PDL**.
- 2) Se dois operadores estiverem usando o FT-920 simultaneamente (para competição, Field Day [um dos maiores eventos sociais de radioamadorismo em acampamento dos EUA no qual são realizados treinamentos de emergência e contestes], etc.), um segundo batedor pode ser conectado à entrada **KEY** no *painel traseiro*. Cuide para que o interruptor **PDL-KEY** no painel traseiro esteja na posição **PDL** para que ambos operadores tenham acesso ao manipulador eletrônico interno de memória, e coloque o interruptor **KEYER** no painel frontal na posição ON (ligado).
- 3) Se dois operadores estiverem usando o FT-920 simultaneamente, mas ambos quiserem usar uma chave simples, um manipulador semi-automático (“bug”), ou um manipulador eletrônico externo, os plugues da chave poderão ser conectados às entradas **KEY** nos painéis frontal e traseiro; então, coloque o interruptor **KEYER** do painel frontal na posição OFF (desligado). Independente da posição do interruptor **PDL-KEY**, as dicas de conexão para ambos os plugues servem como linhas de “Chave Simples” para acomodar esta aplicação.
- 4) Se você estiver usando uma interface para manipulação e CW operada via computador (com programa de competição), mas quiser enviar rapidamente ocasionais mensagens “repetidas” usando o *manipulador interno* do FT-920, conecte seu *batedor de manipulador eletrônico*, à entrada **KEY** no *painel frontal*, e conecte a linha da *interface de manipulação* (que emula uma chave simples) à entrada **KEY** no *painel traseiro*. Nesta configuração, coloque o interruptor **PDL-KEY** do painel traseiro na posição **KEY**, que re-configura *apenas* a entrada **KEY** do painel traseiro para que aceite a linha de manipulação “Manual”.

Observe que a entrada **KEY** no painel traseiro suportará uma linha PTT externa, se for fornecida pelo seu manipulador externo, TNC ou interface para manipulação via computador.



## 5. Conexões de Antena

Os 3 conectores de antena do FT-920, além da memória baseada em microcomputador e dos circuitos de comutação, oferecem excelente flexibilidade no ajuste das conexões de sua antena.

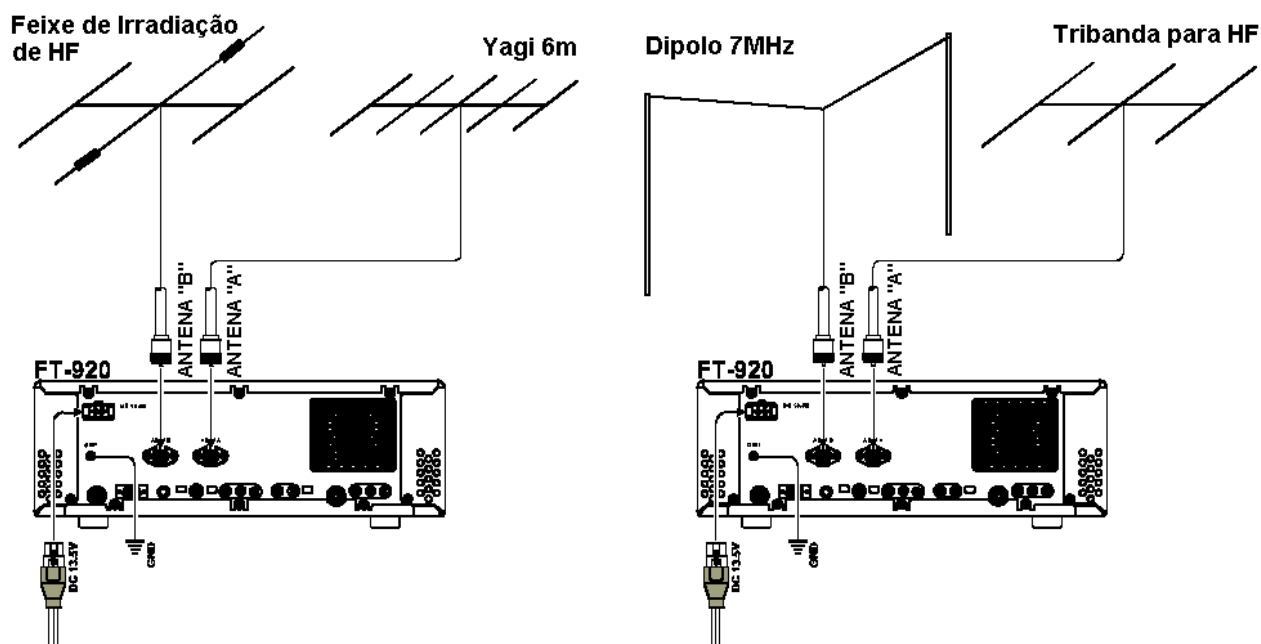
Veja abaixo as típicas configurações para antena. Lembre-se que Antena A e Antena B (cujos conectores são conectores “SO-239” ou “M”) podem ser usadas para transmissão e recepção, enquanto que a porta para Antena de RX (cujo conector é do tipo “RCA”) pode ser usada apenas para recepção.



## OBSERVAÇÃO

### Sobre Antenas Grandes Para Recepção

Embora a supressão de sobretensão seja fornecida em todas as portas para antena, você pode querer construir um circuito externo simples que irá desconectar, quando em TX, qualquer antena conectada à entrada **ANT IN** para **RX**, principalmente se você estiver usando uma antena com fio muito longo do tipo Beverage. Antenas muito longas podem gerar RF muito alta e tensões estáticas sobre as mesmas, e o circuito abaixo pode proteger melhor o circuito de entrada de seu receptor.

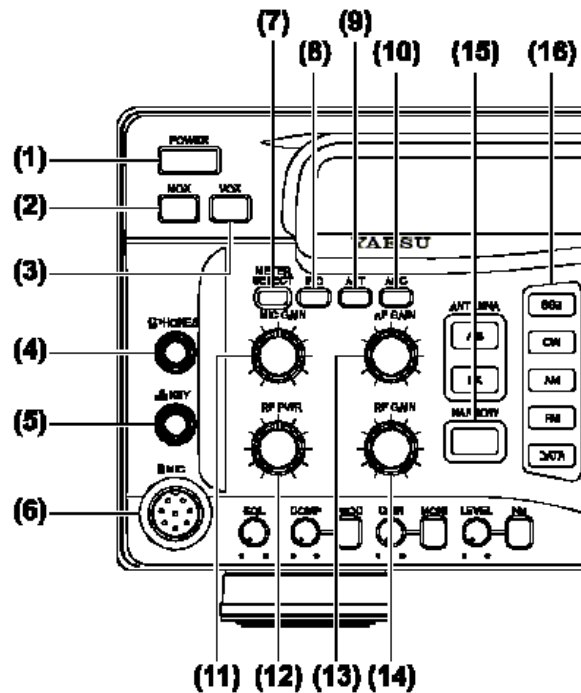


## 6. Interfaceamento de Computador Pessoal Para Programa de Competição, etc.

O FT-920 tem um conversor de nível que permite uma conexão direta entre a entrada CAT do painel traseiro e a porta serial do seu computador, sem a necessidade de uma caixa conversora externa.

Quando seu programa requerer informações sobre a configuração da porta serial, use a opção "4800,N,8,2" (4800 bauds, Sem Paridade, 8 Bits de Dados e 2 Bits de Início). Lembre-se de configurar e ativar qualquer programa "TSR" (programa que ao terminar não libera a memória ocupada) requerido antes de começar a operação de transceptor controlado via computador (o manual de instruções do seu programa descreverá qualquer requerimento).

## CONTROLES, TECLAS E ENTRADAS DO PAINEL FRONTAL



### (1) Tecla POWER

Esta tecla liga e desliga o FT-920. Pressione-a uma vez para ligá-lo, e pressione-a novamente para desligá-lo.

### (2) Tecla MOX

Esta tecla é usada para colocar o transceptor manualmente no modo de transmissão (ao invés de se usar a tecla PTT [Pressione Para Falar] do microfone, por exemplo). Pressione [MOX] uma vez para ativar o modo de transmissão, e pressione-a novamente para voltar ao modo de recepção.



**Lembre-se que será preciso ter uma antena ou carga fantasma conectada ao transceptor quando esta tecla for pressionada. Se isto não for feito, o estágio de amplificador final do transceptor será danificado.**

### (3) Tecla VOX

Esta tecla permite o chaveamento automático de transmissão ativada por voz nos modos SSB, AM e FM bem como no modo “semi-break-in” em CW. Pressione [VOX] uma vez para ativar VOX, e novamente para desativar VOX (e voltar à operação via PTT).

### (4) PHONES (CONECTOR PARA FONES DE OUVIDO)

Este conector de 3 pinos e ¼” é usado para conectar fones de ouvido. Quando um plugue for inserido nele, o alto-falante interno/externo será cortado. Este conector é otimizado para uso com fones de ouvido de 16 a 32 ohms, e aceita fones de ouvido estéreo ou monoaural.

### (5) KEY (CONECTOR PARA BATEDOR OU CHAVE SIMPLES)

Este conector de 3 pinos e ¼” é usado para conectar um batedor de manipulador eletrônico ou uma chave simples. Use somente um plugue de 3 pinos (estéreo) neste conector; se você tentar usar um de 2 pinos, será enviada uma constante modulação em CW. O Esquema de Pinos pode ser visto na página 9 deste manual.

**(6) MIC (ENTRADA PARA MICROFONE)**

Este conector de 8 pinos serve de entrada para microfone, bem como para PTT, aterramento e acesso para controle de varredura. A impedância certa para o microfone é de 500 – 600 ohms.

**(7) Tecla METER SELECT**

Esta tecla é usada para selecionar a função no display do multímetro de transmissão, sendo que as opções estão na seguinte seqüência:

<b>ALC:</b>	Tensão de ALC
<b>SWR:</b>	ROE observada por PA do transmissor
<b>COMP:</b>	Nível de Compressão do Processador de Voz
<b>VOLT:</b>	Tensão da alimentação do transistor do amplificador final (também mostrado no display)
<b>AMP:</b>	Corrente de dreno do transistor do amplificador final
<b>ALC:</b>	Tensão de ALC (volta ao início da seqüência)

**(8) Tecla IPO**

Esta tecla de Otimização do Ponto de Interceptação ativa e desativa o pré-amplificador de RF do receptor. Quando ela é pressionada, o ícone “IPO” aparece no display, e o pré-amplificador de RF do receptor é desligado. Quando ela for pressionada novamente, “IPO” sumirá e o pré-amplificador de RF voltará à operação.

A melhor sensibilidade de recepção pode ser obtida com a função “IPO” desativada. Porém, o pré-amplificador de RF pode não ser necessário em locais barulhentos ou nas frequências baixas, em que a função IPO melhora a imunidade a partir da modulação.

**(9) Tecla ATT**

Esta tecla é usada para reduzir o sinal de recepção de entrada em passos unidade “S”, começando em 0 dB (nenhuma atenuação) e dando seqüência através de [6 dB] → [12 dB] → [18 dB] → [24 dB]... . O nível de atenuação será mostrado no display. A melhor sensibilidade será obtida quando não for usada nenhuma atenuação.

**(10) Tecla AGC**

Esta tecla seleciona o tempo de recuperação para o sistema AGC (Controle Automático de Ganho) do receptor. As opções disponíveis estão na seguinte ordem:

<b>AGC FAST:</b>	Tempo rápido para recuperação de receptor
<b>AGC SLOW:</b>	Tempo lento para recuperação de receptor
<b>AGC OFF:</b>	Sistema AGC desativado (OFF)
<b>AGC FAST:</b>	Tempo rápido para recuperação de receptor (volta ao início da seqüência)

A constante atual do receptor será mostrada no display.



Se a opção “AGC OFF” for selecionada, o S-meter (que monitora a tensão de AGC) irá parar de funcionar.

**(11) Controle MIC GAIN (GANHO DE MICROFONE)**

Este controle ajusta o nível de entrada do microfone nos modos SSB e AM. Quando girado no sentido horário, aumenta o nível de ganho do microfone.

**(12) Controle RF PWR**

Este controle ajusta a potência de saída do transmissor, com alcance entre 10 – 100 watts, e seu ajuste é feito em todos os modos. Quando girado no sentido horário, aumenta a potência de saída.

**(13) Controle AF GAIN (GANHO DE AF)**

Este controle ajusta o nível de volume do receptor apresentado no alto-falante ou nos fones de ouvido. Quando girado no sentido horário, aumenta o nível de volume.



Observe que este controle não afeta o nível de áudio presente nas entradas **AF OUT** e **DATA** do painel traseiro.

**(14) Controle RF GAIN (GANHO DE RF)**

Este controle ajusta o ganho dos estágios de RF e FI do receptor. Quando girado no sentido horário, aumenta o nível do Ganho de RF para obter melhor sensibilidade, e sua posição normal de operação é totalmente no sentido horário.



O giro deste controle no sentido anti-horário, além de abaixar o nível de ganho do receptor, faz o S-meter deflexionar para cima como se houvesse um sinal forte presente.

**(15) Tecla NARROW**

Esta tecla é usada para ativar os filtros estreitos opcionais para melhorar a rejeição de interferência. Pressione esta tecla para selecionar o filtro estreito, e o indicador “NAR” aparecerá no display.

**(16) Teclas MODE (MODO)**

O pressionamento de uma destas teclas seleciona o modo de operação. De acordo com a tabela a seguir, pressionamentos repetidos de uma tecla específica selecionam o modo preciso dentre um grupo de modos (por exemplo, o pressionamento repetido de [SSB] alterna entre [USB] e [LSB]).

Tecla	Seleções de Modo Disponíveis
<b>SSB</b>	LSB ↔ USB
<b>CW</b>	CW (LSB) ↔ CW (USB)
<b>AM</b>	AM
<b>FM</b>	FM
<b>DATA</b>	DATA LSB → DATA USB → DATA FM → DATA LSB → (RTTY/FSK) (PKT/AFSK) (PKT/AFSK) (RTTY/FSK)

**(17), (18) Teclas ANTENNA (A/B, RX)**

Estas teclas selecionam as antenas, de acordo com as informações a seguir.

**(17) A/B** Pressione esta tecla para alternar entre as antenas conectadas aos conectores “A” e “B” no painel traseiro. O indicador “ANT [A]” ou “ANT [B]” aparecerá no display para mostrar qual antena está sendo usada. A seleção da antena será mantida no registro do VFO ou da Memória em uso.

**(18) RX** Quando esta tecla for pressionada, a entrada do receptor será conectada ao conector RCA “RX IN” apenas para recepção no painel traseiro do FT-920. Este recurso permite a conexão de uma antena de baixo ruído para recepção ou de um conversor de recepção para VHF/UHF. Quando a tecla **RX** for pressionada, o indicador “RX ANT” aparecerá no display. Veja a figura a seguir para obter detalhes.

**(19) Controle SQL (SQUELCH) [SILENCIADOR]**

Este controle, ativo em todos os modos, é usado para silenciar o ruído de fundo quando nenhum sinal está presente. Usado mais frequentemente durante operações em FM, este controle deve ser girado totalmente no sentido anti-horário nas operações em SSB, CW e AM.

**(20) Controle PROC COMP (CONTROLE DE NÍVEL DE COMPRESSÃO)**

Este controle é usado para ajustar o nível de compressão do processador de voz digital durante operações em SSB. Quando girado no sentido horário, aumenta o nível de compressão.

**(21) Tecla PROC**

Quando pressionada, esta tecla ativa o processador de voz digital em SSB para melhorar a “potência de voz” sob condições difíceis. O indicador “**PROC**” aparecerá no display quando o processador de voz estiver ativado. Pressione esta tecla novamente para desativá-lo.

**(22) Controle MONI GAIN**

Este controle é usado para ajustar o nível de áudio do monitor de voz. Quando girado no sentido horário, aumenta o nível de áudio.

**(23) Tecla MONI**

Quando pressionada, esta tecla ativa o monitor de voz, que permite ao operador monitorar as características de voz durante os ajustes. Quando o monitor estiver ativo, o indicador “**MONI**” aparecerá no display. Pressione esta tecla novamente para desativar o monitor.

**(24) Controle NB LEVEL**

Este controle ajusta o nível de branqueamento do Redutor de Ruídos de FI. Quando girado no sentido horário, aumenta o grau de branqueamento.

**(25) Tecla NB**

Quando pressionada, esta tecla ativa o Redutor de Ruídos de FI. Quando o Redutor de Ruídos for ativado, o indicador “**NB**” aparecerá no display. Pressione esta tecla novamente para desativar o Redutor de Ruídos.



O Redutor de Ruídos de FI pode ser usado sozinho ou junto com a função de Redução de Ruído DSP.

**(26) Indicador / Tecla RX – (VFO-A)**

Esta combinação de LED/tecla indica o status da operação do VFO-A no modo de recepção. O LED ficará verde quando o receptor for ajustado para uso do VFO-A. Este LED serve também como tecla. Quando o receptor estiver usando o VFO-A, se o LED verde for pressionado, irá silenciar o receptor (e o LED piscará então). Pressione o LED novamente para cancelar o silenciamento.

**(27) Indicador / Tecla TX – (VFO-A)**

Esta combinação de LED/tecla indica se, ou não, o VFO-A está sendo usado para determinar a frequência de transmissão. O LED ficará laranja quando o transmissor estiver sendo controlado pelo VFO-A (situação *típica* para operação do transceptor usando o VFO-A).

Quando o LED correspondente ao VFO-B perto do dial for pressionado, o LED [TX] VFO-A se apagará, mostrando que o VFO-A parou de controlar a frequência de transmissão. Se o LED [TX] VFO-A for pressionado novamente, devolverá ao VFO-A o controle da frequência de transmissão.

Se este LED for pressionado enquanto estiver aceso, o FT-920 será colocado no modo “**TX MUTE**” (potência reduzida: aproximadamente 10W). Neste modo, o LED laranja *piscará*.

**(28) Dial (Sintonizador) de VFO-A**

Este é o dial principal do transceptor, e controla a frequência do VFO-A (principal). Quando girado no sentido horário, aumenta a frequência; girado no sentido anti-horário, diminui a mesma. Os passos de sintonia do codificador giratório acoplado ao Dial do VFO-A podem ser vistos a seguir.

Modo de Operação	PASSO		
	Normal	Rápido	Fino
SSB, CW, DATA (SSB)	10Hz	100Hz	1Hz
AM, FM, DATA (FM)	100Hz	1kHz	10Hz

**(29) Tecla STEP (PASSO)**

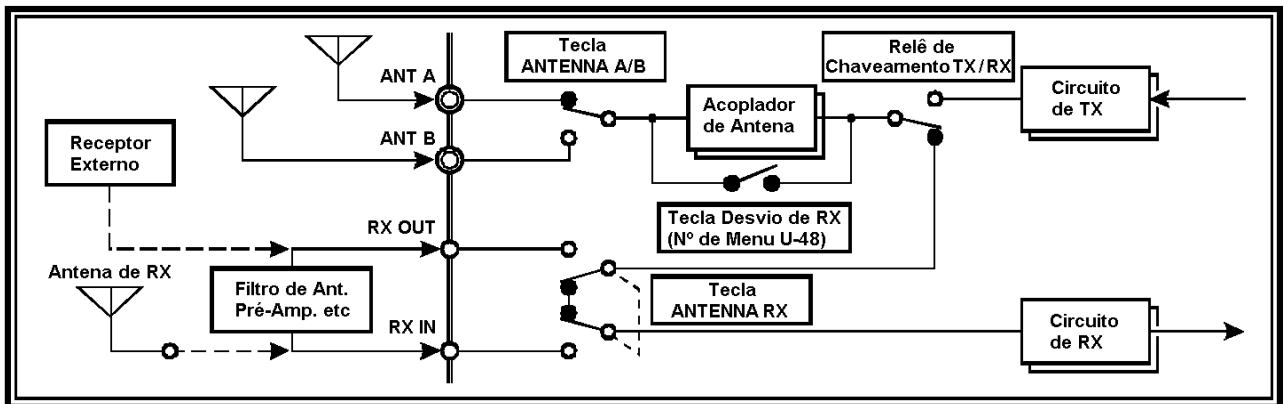
Use esta tecla, assim como as teclas [UP▲] ou [DOWN▼] para habilitar sintonia grossa ou fina quando for usado o Dial do VFO-A ou VFO-B. A tecla [STEP] alterna os passos de sintonia na seguinte seqüência:

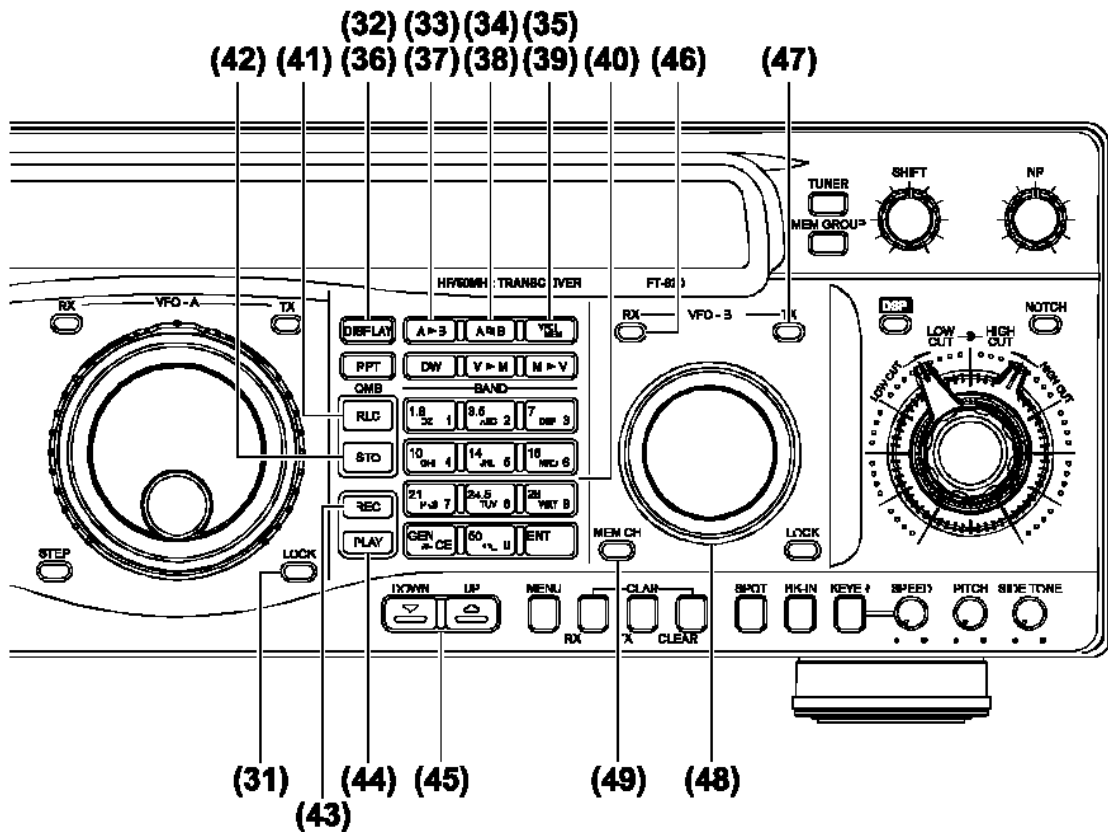
**Rápido → Fino → Normal → Rápido → ...**

O ajuste atual será mostrado no display.

**(30) Anel de Sintonia “Shuttle Jog”**

O anel de sintonia concêntrico externo, “Shuttle Jog”, atrás do Dial do VFO-A permite sintonizações de frequência rápidas ou finas com apenas um leve giro de mão. Quando o anel de sintonia for girado levemente para a esquerda ou direita, iniciará a sintonia lenta numa direção acima ou abaixo, respectivamente. Quanto mais você girar o anel de sintonia, mais rapidamente o VFO sintonizará. A velocidade de sintonização do anel de sintonia pode ser programada através do sistema de Menu.





### (31) Tecla LOCK (A)

Esta tecla trava os ajustes do Dial do VFO-A e/ou do Anel de Sintonia. Pressione-a momentaneamente para travar o Dial; pressione e a mantenha pressionada por ½ segundo para travar o Anel de Sintonia. Quando um dos dois estiver travado, o indicador “LOCK” embaixo do indicador “VFO-A” no display se acenderá.

### (32) Tecla DISPLAY

Esta tecla altera a função do campo de visualização do VFO-B no display. No modo normal, a frequência do VFO-B é mostrada. Quando esta tecla for pressionada, e você estiver operando no modo MR (Chamada de Memória), qualquer memorando (Etiquetas Alfanuméricas\*) que você tiver programado será substituído no lugar da frequência no display no lado do VFO-B. Pressione esta tecla novamente para voltar ao modo de frequência exibida no display.

### (33) Tecla A ► B (VFO)

Quando esta tecla é pressionada por ½ segundo, os conteúdos do VFO-A são copiados no VFO-B, de modo que os conteúdos dos dois VFO's ficarão idênticos.

### (34) Tecla A ◄ B (VFO)

Pressione esta tecla momentaneamente para trocar os conteúdos do VFO-A pelos do VFO-B.

### (35) Tecla VFO/MEM

Quando pressionada, esta tecla muda o controle de frequência entre o VFO e os sistemas de Memória. Quando pressionada repetidamente, ela alterna o controle de frequência entre os dois sistemas.

**(36) Tecla RPT**

Quando esta tecla for pressionada, no modo FM em 28MHz, causará um desvio padrão de repetidora (padrão: 100kHz) na frequência de operação durante a transmissão; adicionalmente, um tom de codificador CTCSS (subaudível) (padrão: 88.5Hz) será sobreposto no seu sinal transmitido para acesso nas repetidoras que o requerem. A frequência de tom CTCSS e o desvio de repetidora podem ser alterados no sistema de Menu.

**(37) Tecla DW**

Pressione esta tecla para ativar a função “Dual Watch” (escuta de 2 frequências simultaneamente).

**(38) Tecla V ►M**

Quando pressionada por ½ segundo, esta tecla transfere os conteúdos do VFO-A para um registro de memória.

**(39) Tecla M ►V**

Quando pressionada por ½ segundo, esta tecla transfere os conteúdos do canal de memória atualmente selecionado para o VFO-A.

**(40) Teclado**

O teclado é usado para seleção de banda com um toque, assim como para entrada direta de frequências, durante operações de VFO. Durante transmissões em FM, o teclado serve também como um teclado de Codificador de DTMF para operação com Autopatch (conexão com rede telefônica).

**(41) Tecla QMB RCL**

Esta tecla é usada para chamar com um toque as memórias do Banco de Memória Rápida. Quando ela é pressionada, faz com que as memórias de tal banco sejam seqüencialmente chamadas.

**(42) Tecla QMB STO**

Esta tecla é usada para armazenar frequências do VFO-A nos registros de memória do Banco de Memória Rápida.

**(43) Tecla REC**

Quando pressionada, esta tecla faz com que o Gravador Digital comece a gravar os conteúdos do áudio que está chegando ao receptor. Quando pressionada por ½ segundo, seguida pela tecla [1], [2], [3] ou [4] do teclado, o Gravador Digital de Mensagem de Voz comece a gravar.

**(44) Tecla PLAY**

Pressione esta tecla para iniciar a reprodução do que foi gravado pelo Gravador Digital do receptor.

**(45) UP (▲) / DOWN (▼)**

Quando estas teclas são pressionadas, permitem pulos rápidos de frequência (durante operação de VFO) ou a seleção de canal de memória (durante operação no modo MR (Chamada de Memória)). Quando uma delas for pressionada, fará com que o número de frequência ou do canal de memória suba ou desça um incremento; se uma delas for mantida pressionada, fará com que o número de frequência ou do canal mude continuamente. Veja na tabela a seguir os incrementos para mudança de frequência durante operação de VFO, usando estas mesmas teclas.

POSIÇÃO DA TECLA DE PASSO		
NORMAL	RÁPIDO	FINO
100kHz	1MHz	10kHz



**(46) Indicador / Tecla RX – (VFO-B)**

Esta combinação de LED/tecla indica o status de operação do VFO-B no modo de recepção. O LED ficará verde quando o receptor for ajustado para uso do VFO-B. Este LED serve também com tecla. Quando o receptor estiver usando o VFO-B, se o LED verde for pressionado, irá silenciar o receptor (e o LED piscará). Pressione o LED novamente para cancelar o silenciamento.

**(47) Indicador / Tecla TX – (VFO-B)**

Esta combinação de LED/tecla indica se, ou não, o VFO-B está sendo usado para determinar a frequência de transmissão. O LED ficará laranja quando a transmissão estiver sendo controlada pelo VFO-B (situação típica numa operação em “Split” usando o VFO-B para transmissão e o VFO-A para recepção). Quando o LED correspondente ao VFO-A perto do dial for pressionado, o LED [TX] VFO-B se apagará, mostrando que o VFO-B parou de controlar de frequência de transmissão. Pressione o LED [TX] VFO-B novamente para devolver ao VFO-B o controle da frequência de transmissão. Se este LED for pressionado quando já estiver aceso, o FT-920 será colocado no modo “TX MUTE” (potência reduzida: aproximadamente 10W) e o LED laranja piscará.

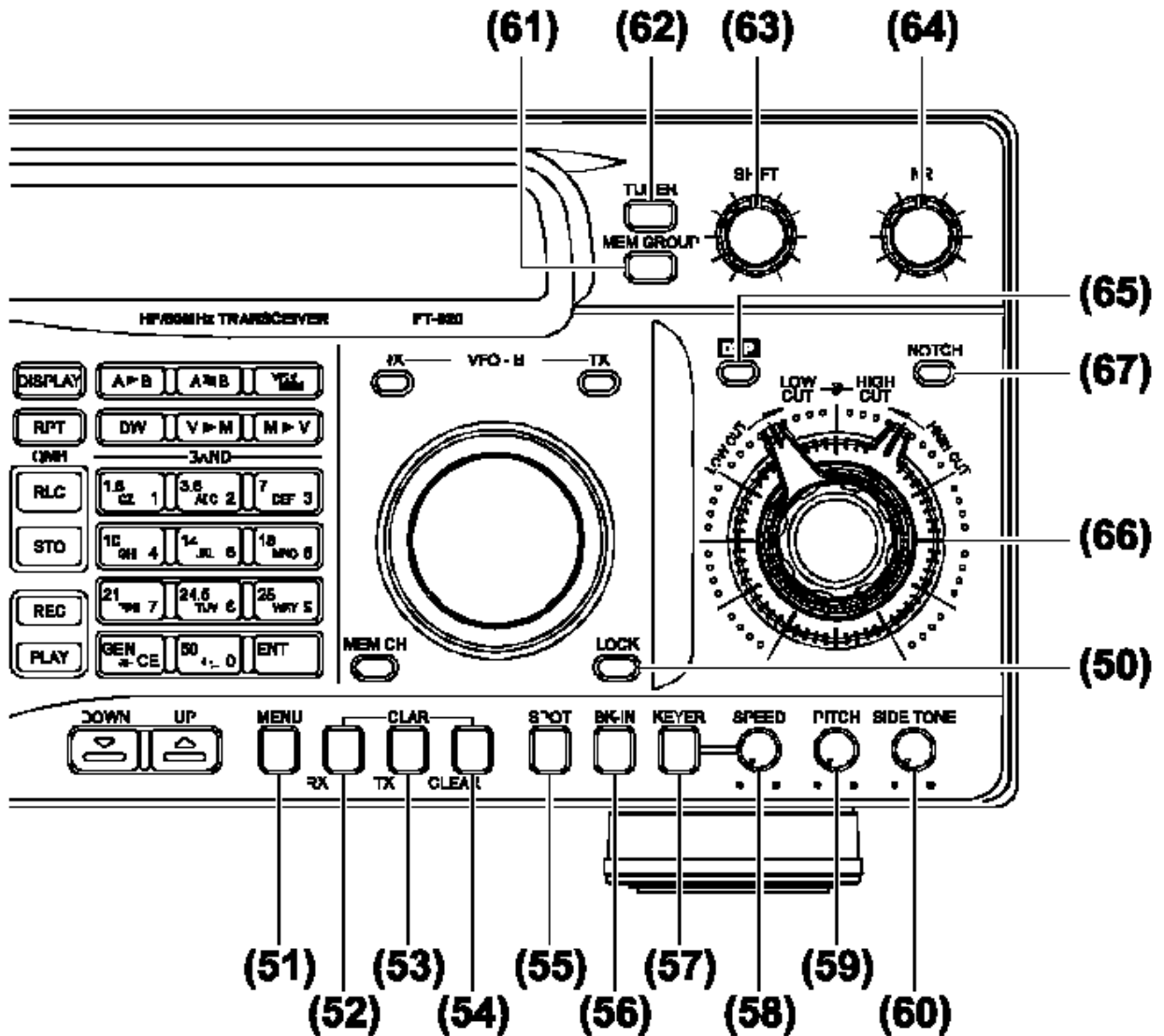
**(48) Dial do VFO-B**

Este é o dial (sintonizador) que controla a frequência do (Sub) VFO-B. Quando girado no sentido horário, aumenta a frequência, e no sentido anti-horário a diminui. Os passos de sintonia do codificador giratório acoplado ao Dial do VFO-B podem ser vistos na tabela a seguir.

Modo de Operação	PASSO		
	Normal	Rápido	Fino
SSB, CW, DATA (SSB)	10Hz	100Hz	1Hz
AM, FM, DATA (FM)	100Hz	1kHz	10Hz

**(49) Tecla MEM CH**

Quando pressionada, esta tecla muda a configuração de operação do Dial do VFO-B. Quando ela for pressionada, o Dial do VFO-B passará da operação em VFO para a seleção de Canal de Memória. Pressione-a novamente para voltar à operação em VFO



#### (50) Tecla LOCK (B)

Esta tecla trava os ajustes do knob do VFO-B e/ou das teclas do painel frontal. Quando pressionada momentaneamente, trava os ajustes do Dial do VFO-B. Quando for mantida pressionada por ½ segundo, travará todas as teclas (exceto as teclas [LOCK]) do painel frontal. Quando a função de trava estiver ativa, o indicador “LOCK” aparecerá no display.

#### (51) Tecla MENU

Quando pressionada momentaneamente, ativa o modo “Menu”, que permite a personalização de muitos aspectos da configuração deste transceptor.

#### (52) Tecla RX CLAR

Pressione esta tecla para ativar o Clarificador de RX (Sintonia de Offset a partir da frequência do VFO-A). Quando esta função for ativada, o sintonizador do VFO-B será usado para clarificar a sintonia até um offset de  $\pm 9.99\text{kHz}$ .

**(53) Tecla TX CLAR**

Pressione esta tecla para ativar o Clarificador de TX, permitindo que a frequência de transmissão se desvie da frequência do VFO-A até  $\pm 9.99\text{kHz}$ . O Clarificador de TX pode ser usado junto com o Clarificador de RX, ou o offset selecionado pode ser aplicado unicamente na frequência de RX ou TX.

**(54) Tecla CLEAR CLAR**

Pressione esta tecla para limpar qualquer offset que tenha sido estabelecido para o Clarificador, voltando à condição de “Offset Zero”. Quando pressionada, esta tecla apenas cancela o *offset*, sem desativar o Clarificador.

**(55) Tecla SPOT**

No modo CW, esta tecla ativa um tom de localização, usado para zerar precisamente um sinal de (RX) que estiver chegando. Ao combinar a tonalidade do sinal que chega com a tonalidade do tom de localização, o sinal do seu transmissor será precisamente alinhado numa posição de “Batimento Zero” relativa ao sinal da outra estação.

**(56) Tecla BK-IN**

No modo CW, pressione esta tecla para colocar o transceptor no modo “Full Break-in” (“QSK”).

**(57) Tecla KEYSER (MANIPULADOR)**

Esta tecla liga e desliga o Manipulador Eletrônico embutido.

**(58) Controle SPEED (VELOCIDADE)**

Controla a velocidade do Manipulador Eletrônico embutido. Quando girado no sentido horário, este controle aumenta a velocidade de envio.

**(59) Controle PITCH (TONALIDADE)**

Ajusta (A) a tonalidade do tom de localização (SPOT), (B) a tonalidade correspondente da portadora transmitida do seu FT-920 e (C) a frequência central da banda passante de recepção. O alcance de frequências disponíveis vai de 300 – 1050Hz, em passos de 50Hz.

**(60) Controle SIDE TONE (TOM LATERAL)**

Ajusta o nível do tom lateral do monitor de CW. Quando girado no sentido horário, aumenta o nível do monitor.

**(61) Tecla MEM GROUP (GRUPO DE MEMÓRIA)**

Esta tecla é usada para selecionar o modo “Chamada de Grupo de Memória” da operação de Memória. Neste modo, somente os canais de memória dentro do grupo designado estarão disponíveis para chamada. Isto serve para reduzir o tempo de seleção de canal quando você quer apenas alguns canais específicos.

**(62) Tecla TUNER (ACOPLADOR)**

Esta tecla ativa e desativa o Acoplador de Antena Automático. Quando pressionada *momentaneamente*, ela coloca o Acoplador em linha. Se for mantida pressionada por  $\frac{1}{2}$  segundo, ela ativa o modo Acoplamento Automático, no qual uma portadora é gerada e o circuito baseado em microprocessador do acoplador seleciona valores de indutância e capacitância para apresentar uma ROE baixa à porta de saída do transmissor.



Verifique se há uma antena ou uma carga fantasma conectada à entrada de antena no painel traseiro do transceptor antes de iniciar os procedimentos de acoplamento do Acoplador de Antena Automático.

**(63) Controle SHIFT**

Ajusta o Desvio de FI do receptor, que ajusta a posição de FI em 8.2MHz relativa à frequência central do filtro de FI selecionado (em todos os modos, exceto em FM). O padrão deste controle é a posição de 12 horas, e pode-se fazer o ajuste de 1.26kHz (a tonalidade dos sinais que chegarem não será alterada).

**(64) Controle NR**

Ajusta o nível da Redução de Ruídos baseada em DSP. Quando girado no sentido horário, aumenta o grau de redução de ruídos.

**(65) Tecla DSP**

Ativa e desativa o circuito do Processamento de Sinal Digital (DSP).

**(66) Seletores LOW CUT / HIGH CUT (CORTE BAIXO / ALTO)**

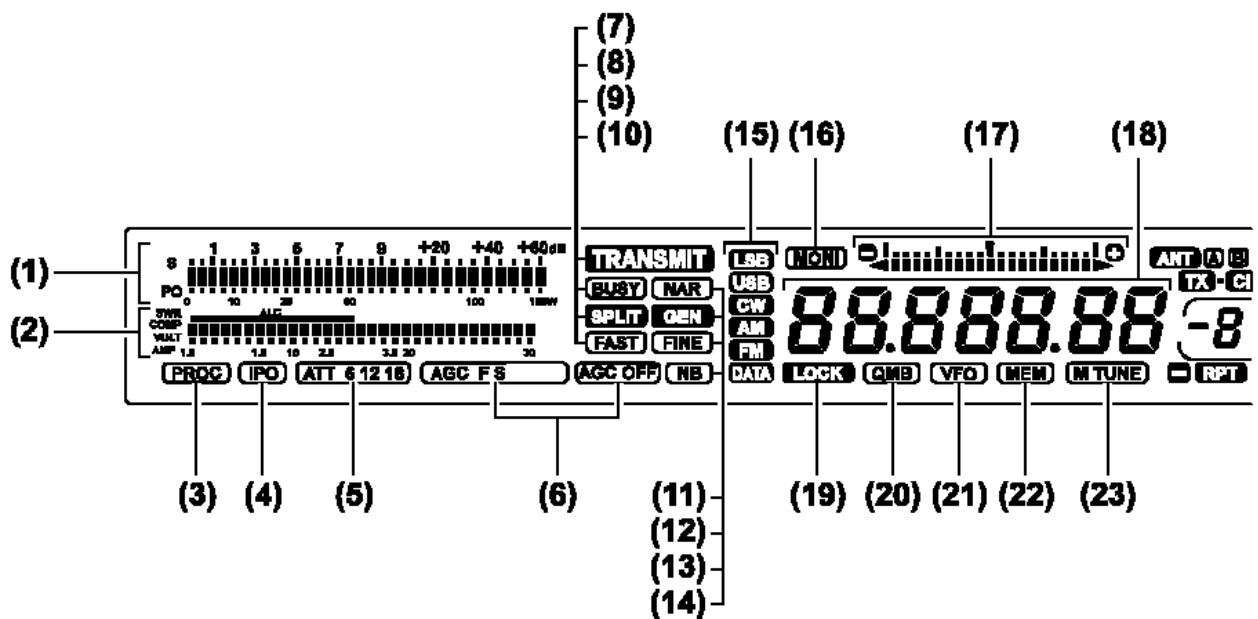
Ajustam as frequências de corte da banda passante dos filtros de corte alto e baixo do DSP. O controle interno ajusta as características de corte baixo, com um ajuste físico sobre o hemisfério esquerdo. O controle externo ajusta as características de corte alto, com seu ajuste físico sobre o hemisfério direito. Não tente ajustar qualquer um destes seletores na posição além de 12 horas.

**(67) Tecla NOTCH**

Ativa e desativa o filtro de corte (filtro notch) do DSP para cancelamento de batimento.

---

## ÍCONES E INDICADORES NO DISPLAY

**(1) Escala S/PO**

Esta escala indica a potência do sinal em recepção, e a potencia de saída em transmissão. Suas características podem ser mudadas para as opções; Instantâneo ou “Peak Hold” (Retenção de Pico), através da seleção do Item U-07 do Menu.

**(2) Multímetro de Transmissão**

De acordo com o ajuste correspondente da tecla **METER SELECT**, estas escalas mostram no display os seguintes parâmetros de desempenho do transmissor:

<b>ALC:</b>	Tensão de ALC
<b>SWR:</b>	ROE observada pelo PA do transmissor
<b>COMP:</b>	Nível de Compressão do Processador de Voz
<b>VOLT:</b>	Tensão da alimentação do transistor do amplificador final (mostrada no display também durante recepções)
<b>AMP:</b>	Corrente de dreno do transistor do amplificador final

**(3) [PROC]**

Este ícone indica que o Processador de Voz Digital está ativo.

**(4) [IPO]**

Este ícone indica que está ativa a Otimização do Ponto de Interceptação para o receptor, e que o pré-amplificador de entrada está desligado.

**(5) [ATT 6 12 18]**

Este ícone se acende quando o pré-amplificador de entrada do receptor está ativo, e mostra o número de atenuação em dB.

**(6) [AGC F S] [AGC OFF]**

Estes ícones indicam o modo de operação atual para o Controle Automático de Ganho.

**(7) [TRANSMIT]**

Este ícone se acende durante uma transmissão. Se você transmitir fora do limite autorizado, este ícone sumirá do display, e aparecerá "ERROR" no campo da frequência principal no display.

**(8) [BUSY]**

Este ícone se acende durante as recepções, contanto que o receptor não esteja silenciado. Se o controle SQUELCH for mantido em total sentido anti-horário, o áudio de recepção estará sempre presente e o ícone [BUSY] permanecerá aceso no display.

**(9) [SPLIT]**

Este ícone se acende durante uma operação em "Split" usando o VFO-A para recepção e o VFO-B para transmissão, ou vice-versa.

**(10) [FAST]**

Este ícone se acende quando os passos "FAST" (Rápidos) do sintetizador são selecionados para uma sintonização de frequência mais rápida, usando-se os knobs do VFO-A e do VFO-B ou as teclas **UP** (▲) / **DOWN** (▼). No modo "FAST" (Rápido), a mudança de frequência é multiplicada por um fator de 10.

**(11) [NAR]**

Este ícone se acende quando tiver sido selecionado um filtro estreito (nos modos em que eles estiverem disponíveis).

**(12) [GEN]**

Este ícone se acende quando o transceptor é sintonizado numa frequência fora dos segmentos de 500kHz que possuem uma Banda Amadora. A transmissão será impedida quando o ícone [GEN] estiver aceso.

**(13) [FINE]**

Este ícone se acende quando os passos “FINE” (Finos) do sintetizador são selecionados para se obter uma sintonia fina usando-se os knobs do VFO-A e do VFO-B ou as teclas **UP (▲) / DOWN (▼)**. A taxa de sintonia, no modo “FINE” (Fino), é de 1/10 da taxa “Normal”.

**(14) [NB]**

Este ícone se acende quando o Redutor de Ruídos está ativo.

**(15) Modo VFO-A**

Estes ícones mostram o modo de operação que está sendo usado pelo VFO-A.

**(16) [MONI]**

Este ícone se acende quando o monitor de voz está ativo.

**(17) Escala de Sintonia Melhorada**

Esta escala fornece muitas informações sobre a operação do transceptor, dependendo de sua configuração (através do Item U-10 do Menu). Na fábrica, esta escala é programada para que forneça uma representação visual da largura de banda do sistema DSP. Outras configurações permitem a descrição sobre a magnitude e a direção de offset do Clarificador, bem como a exatidão de sintonia. Veja detalhes mais adiante neste manual.

**(18) Frequência do VFO-A**

Esta é a frequência principal para o VFO primário (A) do transceptor. A resolução do display fornecida é de 10Hz.

**(19) [LOCK]**

Este ícone se acende quando a função “LOCK” (Trava) do VFO-A está ativa para evitar mudanças de frequência por engano.

**(20) [QMB]**

Este ícone se acende quando dados de frequência são chamados a partir do Banco de Memória Rápida (QMB).

**(21) [VFO]**

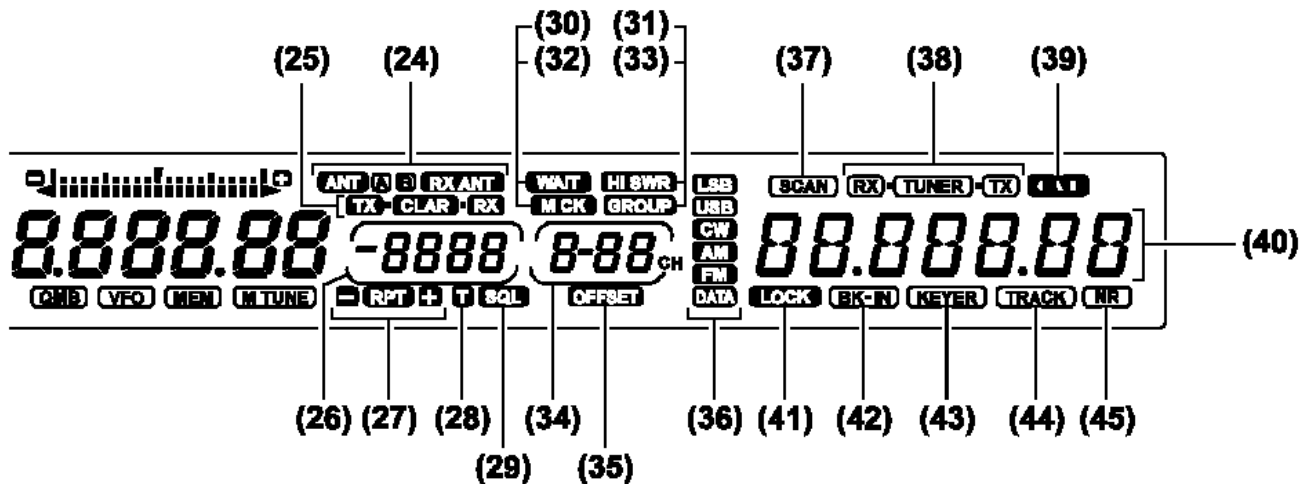
Este ícone se acende quando dados de frequência são fornecidos pelo sistema de VFO.

**(22) [MEM]**

Este ícone se acende quando dados de frequência são chamados a partir do sistema de Memória.

**(23) [MEM TUNE]**

Este ícone se acende quando o controle de frequência do transceptor está no modo pseudo-VFO conhecido como “Sintonia de Memória”, onde um canal de memória é usado como ponto de partida para a sintonia usando o Dial do VFO-A.



**(24) [ANT] [A] [B] [RX ANT]**

Estes ícones indicam qual antena está sendo usada no momento atual.

**(25) [TX] [CLAR] [RX]**

Estes ícones indicam o status operacional do Clarificador. Quando o Clarificador de Recepção estiver ativo, aparecerão [CLAR] [RX] no display; quando o Clarificador de Transmissão estiver ativo, aparecerão [TX] [CLAR] no display.

**(26) Multi-Painel**

Este painel do display fornece dados quantitativos sobre o status operacional do transceptor. Na fábrica, este painel é programado para exibir a quantidade de offset de frequência da frequência do VFO principal no sistema do Clarificador. Outras funções disponíveis incluem a exibição da Tonalidade de CW e do Offset do VFO-A/VFO-B, usando-se o Item U-09 do Menu.

**(27) [-] [RPT] [+]**

Estes ícones se acendem durante uma operação em FM via “Repetidora”, normalmente em 29MHz. Quando a direção de desvio da repetidora for negativa, os ícones [-] [RPT] se acenderão; quando a direção de desvio da repetidora for positiva, os ícones [RPT] [+] se acenderão.

**(28) [T]**

Este ícone se acende quando o Codificador de Tom CTCSS está ativo durante uma operação em FM via Repetidora.

**(29) [SQL]**

Este ícone se acende quando o Decodificador de Tom CTCSS está ativo durante uma operação em FM via Repetidora.

**(30) [WAIT]**

Este ícone se acenderá brevemente durante a sintonização de uma antena, antes de um acoplamento satisfatório ser obtido pelo Acoplador de Antena Automático.

**(31) [HI SWR]**

Se o Acoplador de Antena Automático não conseguir um acoplamento satisfatório, este ícone se acenderá. a potência de saída do transceptor será reduzida quando o ícone [HI SWR] estiver aceso. Você deverá checar sua antena, conectores e cabos para determinar e reparar a causa do problema.

**(32) [M CK]**

Este ícone se acenderá quando o modo Checagem de Memória estiver ativo. Neste modo, você pode inspecionar e selecionar o canal de memória a ser usado *se e quando* o modo Chamada de Memória for selecionado.

**(33) [GROUP]**

Este ícone se acenderá quando o sistema de Memória estiver restrito ao modo Grupo de Memória.

**(34) Campo de Canal de Memória**

Esta área do display indica o número do Canal de Memória.

**(35) [OFFSET]**

Este ícone se acende quando o Multi-Display está mostrando o offset de frequência do Clarificador.

**(36) Modo VFO-B**

Estes ícones mostram o modo de operação que está sendo usado pelo VFO-B.

**(37) [SCAN]**

Este ícone se acenderá, durante uma operação de Memória, quando o Canal de Memória atualmente selecionado tiver sido identificado para que seja incluído entre os canais que serão varridos.

**(38) [RX] [TUNER] [TX]**

Estes ícones se acendem para indicar se o Acoplador de Antena Automático está conectado ao estágio de Receptor ou Transmissor, respectivamente.

**(39) [CAT]**

Este ícone se acenderá quando dados estiverem sendo transmitidos para ou a partir da porta serial DATA do transceptor. Durante uma operação usando um programa que “apura” o status do rádio freqüentemente, este ícone poderá piscar.

**(40) Frequência do VFO-B**

Esta é a frequência principal do VFO secundário (B) do transceptor. A resolução de display fornecida é de 10Hz.

**(41) [LOCK]**

Este ícone se acenderá quando a função “LOCK” (Trava) do VFO-B estiver ativa para evitar alterações de frequência acidentais.

**(42) [BK-IN]**

Durante uma operação em CW, este ícone se acenderá se for selecionada a operação no modo “Full Break-in” (QSK).

**(43) [KEYER]**

No modo CW, este ícone se acende quando o Manipulador Eletrônico embutido é ativado.

**(44) [TRACK]**

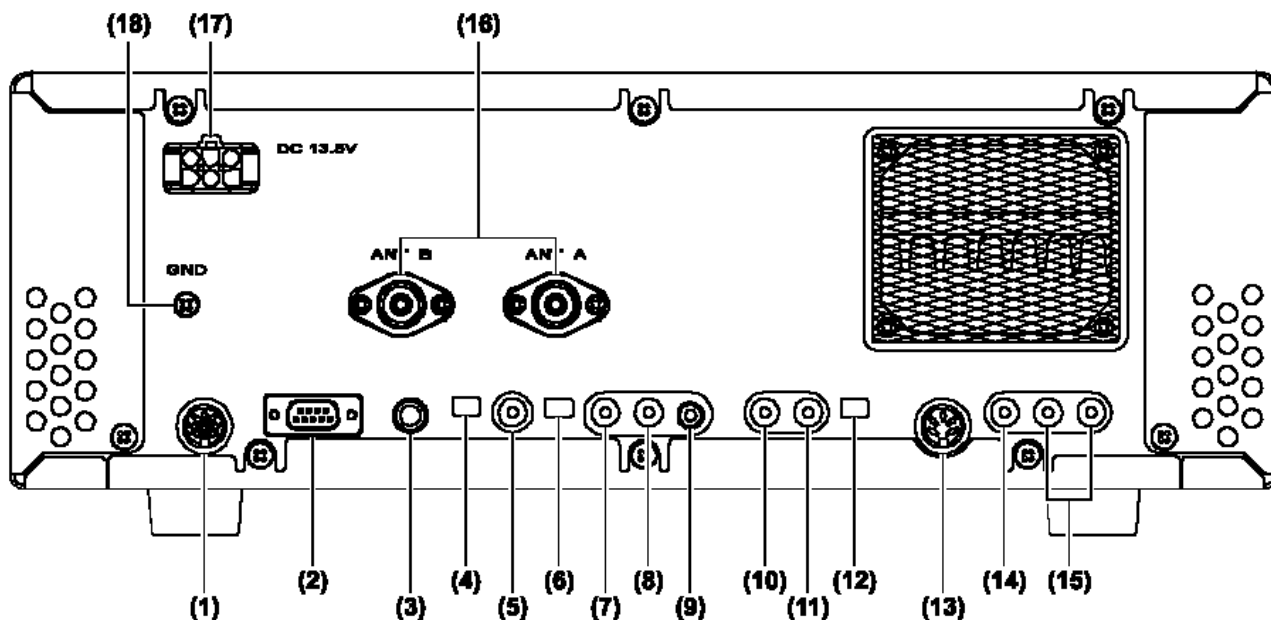
Este ícone se acende durante a operação “Rastreamento de VFO”, onde VFO-A e VFO-B são “escravizados” pelo controle do knob sintonizador do VFO-A (pressione e mantenha pressionada a tecla [LOCK] VFO-A enquanto gira o dial para ativar o Rastreamento de VFO).



(45) [NR]

Este ícone se acende quando a Redução de Ruídos de DSP estiver ativa.

## CONECTORES E ENTRADAS DO PAINEL TRASEIRO



### (1) Conector BAND

Este conector DIN intertravado de 8 pinos inclui chaveamento de TX/RX, e linhas para controle de chaveamento de banda para uso com o Amplificador Linear modelo FL-7000 da Yaesu.

### (2) Porta [CAT]

Este conector DB-9 serve para uma interconexão com a porta serial de um computador pessoal, permitindo uma operação auxiliada por computador. Use um cabo de dados serial RS-232C (e não “modem nulo”).

### (3) Entrada KEY

Esta entrada pode ser usada para conectar uma chave simples, um manipulador eletrônico externo, uma interface de manipulação em CW comandada por computador ou um batedor de manipulador eletrônico de telegrafia.

### (4) Interruptor PDL-KEY

Muda a função da entrada KEY no *painel traseiro*. Quando o interruptor “PDL-KEY” for colocado na posição “PDL”, a entrada KEY do painel traseiro será conectada em paralelo com a entrada KEY do painel frontal; quando o interruptor “PDL-KEY” for colocado na posição “KEY”, a entrada KEY do **painel traseiro** será mudada de modo que aceite uma chave simples, um manipulador eletrônico externo, ou uma interface de manipulação comandada por computador *enquanto simultaneamente permite que a entrada KEY do painel frontal seja conectada a um batedor para utilização do Manipulador Eletrônico embutido*. Veja detalhes sobre configuração e dicas de operação em “4. Sugestões de Interface Para Manipulação Computadorizada e Chave/Batedor de CW” em “Instalação de Acessórios”.

**(5) Entrada PTT**

Este conector RCA fêmea é usado para conectar um pedal com chave liga/desliga ou outra chave externa para controle do comando de TX/RX do FT-920. Esta entrada é conectada em paralelo com a tecla **MOX** do painel frontal. Curto-circuitar a entrada PTT ao aterramento coloca o FT-920 no modo de Transmissão, e a abertura da conexão para a entrada PTT recoloca o rádio no modo de Recepção. A tensão de circuito aberto é de 13.5V, e a corrente de curto-circuito é de 15 mA.

**(6) Interruptor TR-RY**

Seleciona o equipamento de chaveamento que será conectado à entrada **TX GND** (adjacente), usada para controle de TX/RX em equipamentos periféricos tais como amplificadores lineares, etc. Com o interruptor na posição **RY**, a entrada **TX GND** será conectada a um relê mecânico; se o interruptor for colocado em **TR**, a entrada **TX GND** será conectada a um transistor de chaveamento. As especificações para estes equipamentos serão mostradas na próxima seção.

**(7) Entrada TX GND**

Este conector RCA é conectado ao equipamento de chaveamento descrito acima para controlar equipamentos externos. Observe as especificações para os dois equipamentos disponíveis através desta entrada:

O relê faz um fechamento mecânico no Aterramento durante Transmissão, enquanto que o transistor (NPN) coloca seu coletor (aberto) no aterramento durante transmissão. Consulte o fabricante do seu amplificador (ou outro equipamento) para confirmar a tensão e a corrente de chaveamento, caso já não estejam estipuladas claramente na documentação do seu equipamento.

<b>RY</b>
<b>Máximo de 60 watts</b> (AC máximo 125V em 500 mA, DC máximo 220V em 270 mA)
<b>TR</b>
<b>Máximo de 25 watts</b> (Apenas Tensão DC Positiva, máximo 50V em 500 mA)



Não se esqueça de verificar a posição do interruptor **TR-RY** antes de conectar qualquer equipamento externo à entrada **TX GND**. Nunca conecte uma tensão AC, ou uma tensão DC negativa, à entrada **TX GND** se o interruptor **TR-RY** estiver na posição **TR**. A Garantia Limitada deste produto não cobre danos causados por conexões inadequadas (tensão errada ou excessiva) nas entradas do painel traseiro do FT-920.

**(8) Entrada 13.5V**

Fornece +13.5V DC em até 200 mA para uso com equipamentos periféricos de baixa potência. Esta entrada é fundida, e a corrente é limitada pelo tamanho da folha de cobre nas placas de circuito interno; não ultrapasse o limite de corrente de 200 mA.

**(9) Entrada EXT SP**

Esta entrada de 3.5mm e 2 pinos fornece saída de áudio para um alto-falante externo. A impedância da saída de áudio nesta entrada é de 4 – 16 ohms, e o nível varia de acordo com o ajuste do controle AF GAIN do painel frontal.

**(10) Entrada AF OUT**

Esta é uma entrada para áudio com nível fixo que serve para conexões com equipamentos periféricos como TNC, Decodificador de CW de bolso ou decodificador de WeatherFax. O nível da saída de áudio fornecida é de 100 mV em 600 ohms, e o controle **AF GAIN** do painel frontal não causa nenhum efeito sobre o nível de áudio presente na entrada **AF OUT**.

**(11) Entrada PATCH**

Esta entrada é conectada em paralelo com a entrada de microfone do painel frontal, e fornece uma porta de entrada para conexão de um acoplador telefônico ou outra entrada de áudio. A impedância da entrada de áudio é de 600 ohms, e o sinal aplicado à entrada **PATCH** é afetado pelo ajuste do controle **MIC GAIN** no painel frontal.

**(12) Entrada AFSK-FSK**

Esta entrada determina o método de entrada de dados (transmissão) no Pino 1 da entrada **DATA** (descrita acima). Quando **AFSK** for selecionado, o Pino 1 deverá ser conectado à linha “TX AUDIO” do TNC. Quando **FSK** for selecionado, o Pino 1 deverá ser conectado à linha “FSK OUT” do Controlador de Nó de Terminal (TNC) ou da Unidade Terminal (TU).

**(13) Entrada DATA (DADOS)**

Esta entrada DIN de 5 pinos aceita AFSK ou FSK (fechamento no aterramento) a partir de um Controlador de Nó de Terminal (TNC) ou de uma Unidade Terminal (TU); ela fornece também Saída de Áudio com nível fixo, PTT e linhas de Aterramento. O nível favorável para a Entrada AFSK é de 30 mV em 3 ohms, e para a Saída de Áudio é de 100 mV em 600 ohms.

**(14) Entrada EXT ALC**

Este conector RCA pode ser usado para conectar o cabo ALC de um amplificador linear. A tensão de controle especificada vai de 0V a 4V DC, com -4V correspondendo ao grau Máximo de redução da força que está sendo aplicada ao FT-920.

**(15) Entradas RX ANT**

Estes conectores RCA permitem acesso à linha de entrada do receptor para algumas aplicações. Eles se ativam apenas quando é pressionada a tecla [**RX ANT**] do painel frontal. A entrada **OUT** é conectada ao fio “RX” do relê T/R principal para o transceptor. A entrada **IN** é conectada à porta de entrada da seção do receptor do FT-920. Uma antena separada apenas para recepção, ou a saída de 28MHz de um conversor de recepção para VHF, pode ser conectada à entrada **IN**. Alternativamente, a entrada de um pré-amplificador de recepção pode ser conectada à entrada **OUT**, e a Saída do pré-amplificador pode ser conectada à entrada **IN**. Veja idéias e instruções sobre interface nas próximas páginas.

**(16) Entradas ANT (A – B)**

Estas entradas SO-239 (“M”) devem ser conectadas a um conector coaxial adequado para a antena ou para uma carga fantasma de 50 ohms. A seleção da antena é feita no painel frontal com a tecla [**ANTENNA A/B**]

**(17) Entrada DC 13.5V**

Esta é a entrada principal de corrente contínua (DC) para o transceptor. A tensão especificada é 13.5V DC (terra negativo) em 20 Amps.

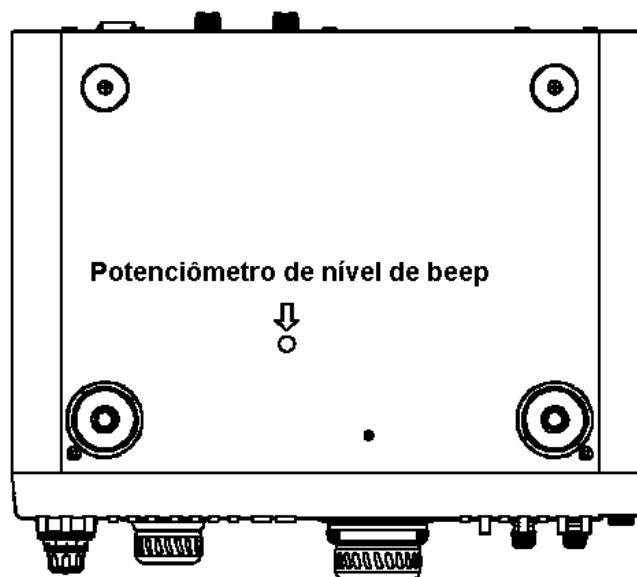
**(18) Entrada GND (TERRA)**

Para obter melhor desempenho e segurança, esta entrada deve ser conectada a um bom aterramento, usando-se um cabo curto, pesado e trançado.

---

## PAINEL INFERIOR

O pequeno furo para ajuste, mostrado no desenho abaixo, é usado para ajustar o tom de “Beep” relacionado aos toques nas teclas do painel frontal.




---

## OPERAÇÃO

### Antes de Você Começar a Operar

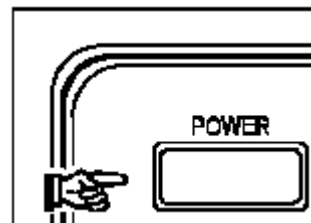
Antes de você operar o rádio pela primeira vez, pré-ajuste os controles e as teclas do painel frontal nas seguintes posições:

<b>POWER, VOX, MOX:</b>	Na posição OFF
<b>MIC GAIN:</b>	Posição de 9 horas
<b>AF GAIN:</b>	Posição de 9 horas
<b>RF POWER:</b>	Em total sentido horário
<b>RF GAIN:</b>	Em total sentido horário
<b>SHIFT:</b>	Posição de 12 horas
<b>NR:</b>	Posição de 12 horas
<b>LOW CUT:</b>	Em total sentido anti-horário (aproximadamente 7 horas)
<b>HIGH CUT:</b>	Em total sentido horário (aproximadamente 5 horas)
<b>SQL:</b>	Em total sentido anti-horário
<b>PROC LEVEL:</b>	Em total sentido anti-horário
<b>MONI LEVEL:</b>	Em total sentido anti-horário
<b>NB LEVEL:</b>	Em total sentido anti-horário
<b>SPEED:</b>	Posição de 12 horas
<b>PITCH:</b>	Posição de 12 horas
<b>SIDE TONE:</b>	Posição de 12 horas

## Recepção

Estes são pontos de partida para operação; os procedimentos de ajuste favoráveis serão discutidos mais adiante. Observe que uma grande variedade de características de transceptores podem ser otimizadas ou ajustadas usando-se o Sistema de Menu, discutido em detalhes em “*Menu Normal*” em “*Operações dos Menus*”. Conecte seu microfone e a chave de CW/o batedor de manipulador eletrônico de telegrafia às entradas certas, e depois ligue a fonte de alimentação de 13.5V DC.

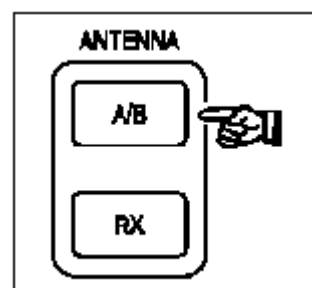
Pressione a tecla **POWER** para ligar o transceptor.



Observando o display, você verá que VFO-A e VFO-B estão ajustados em 7.000.00 MHz no modo LSB. Os LEDs (verde) [RX] e (laranja) [TX] associados ao VFO-A devem estar acesos, indicando que todo controle de frequência está sendo feito pelo VFO. Você deverá ouvir agora um ruído de fundo. Ajuste o controle **AF GAIN** para obter um nível de escuta confortável para o ruído de fundo. Discutiremos de agora em diante a seleção de antena, sintonização de frequência e outros aspectos do FT-920.

## Seleção de Antena

O FT-920 tem 2 entradas principais para antena no painel traseiro, lhe permitindo conectar, por exemplo, uma antena Yagi tribanda à uma entrada e uma antena dipolo multibanda ou vertical à outra. Estas 2 entradas tipo “SO-239” ou “M”, chamadas de **A** e **B**, podem ser selecionadas através da tecla **ANTENNA A/B** no lado esquerdo do painel frontal. Este tecla alterna entre as 2 portas principais para antenas.



Observe que a máxima potência de saída para cada entrada de antena pode ser independentemente ajustada nos Itens U-49 (Antena A) e U-50 (Antena B) do Menu. O painel traseiro do transceptor tem também uma entrada (tipo RCA), chamada de **RX IN**, de antena apenas para recepção. Esta entrada pode ser conectada a uma antena especializada, do tipo Beverage ou “loop” para uso no modo de recepção; a transmissão continuará na antena **A** ou **B** previamente selecionada se a antena apenas para recepção for usada.

Para acionar a antena apenas para recepção, pressione a tecla **RX ANTENNA**, localizada logo abaixo da tecla **A/B** descrita acima. Pressione a tecla **RX ANTENNA** novamente para voltar à operação com a antena principal (transmissão) (**A** ou **B**).



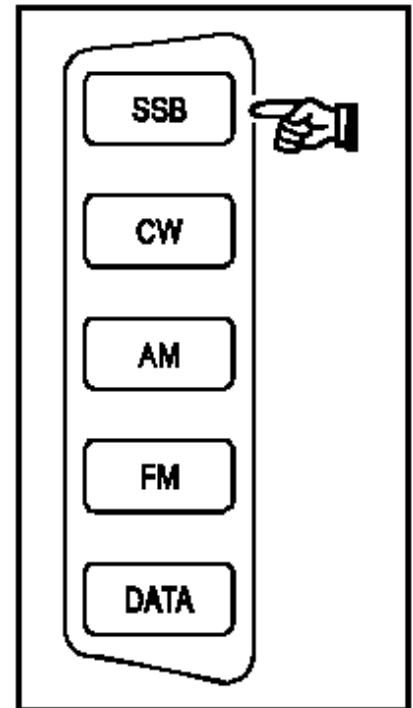
A antena selecionada (**A**, **B** e/ou **RX**) será mantida no VFO ou no registro de memória em uso. Portanto, depois que você tiver ajustado o transceptor em cada banda de interesse, não terá que selecionar a antena manualmente (a menos que você *queira* mudá-la) quando for mudar bandas ou memórias; o ajuste mais recente será mantido.

## Seleção de Modos

Pressione uma das teclas de Modo, localizadas à esquerda do Dial do VFO-A, para selecionar o modo de operação. As opções disponíveis são **SSB**, **CW**, **AM**, **FM** e **DATA**.

A tecla **SSB** representa uma função que permite ao operador selecionar **USB** (usado, por convenção, acima de 10MHz) e **LSB** (usado abaixo de 10MHz). Pressione a tecla **SSB**, conforme for necessário, para escolher o modo SSB adequado enquanto prosseguimos com a exploração de diferentes bandas.

A tecla **CW** seleciona a injeção lateral em USB e LSB (também conhecido como “CW Reverso”). Embora a injeção lateral em USB seja normalmente usada, você pode querer selecionar uma injeção lateral em LSB abaixo de 10MHz, principalmente se você frequentemente antecipa o chaveamento entre LSB (voz) e CW.



### Observação Especial Sobre Banda Lateral de CW Reverso e Modo CW

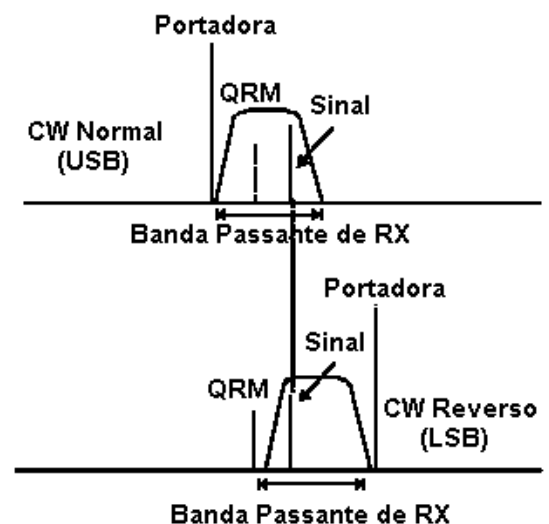
Quando você alternar os modos CW e USB, verá que a frequência do sinal recebido permanece a mesma (mesmo que a frequência *mostrada no display* mude um pouco). Você verá também que a tonalidade do sinal recebido diminui conforme você aumenta a frequência girando o Dial.

Porém, o chaveamento entre CW e LSB requer uma re-sintonização da estação desejada. Isto poderá ser inconveniente quando se trabalhar uma estação na banda de voz em 75 metros (LSB) e você pedir a ele que mude para CW na mesma frequência.

Para eliminar a necessidade de uma re-sintonização nesta situação, você pode mudar o ponto da injeção de portadora em CW do receptor para o lado (LSB) reverso. Quando você pressionar [CW], deverá notar que o indicador “USB” (logo acima de “CW” no display principal) piscará por alguns segundos, enquanto que o indicador “CW” ficará estavelmente aceso. Isto indica que a injeção lateral em USB está sendo usada. Se você pressionar [CW] novamente, o indicador “LSB” piscará, informando-lhe que a injeção lateral em LSB está sendo usada.

Ao usar injeção lateral em LSB, você pode livremente alternar entre CW e LSB sem ter que re-sintonizar a outra estação. Observe que, nos modos LSB e CW/LSB, a tonalidade do sinal recebido  *aumenta*  conforme você aumenta a frequência do VFO.

Para recolocar o receptor no método de injeção lateral em USB (padrão), pressione a tecla [CW] novamente.



**Dica de Operação:** Mais uma vantagem desta função é seu potencial para eliminar interferência. Se houver QRM (quociente de poluição eletrostática e eletromagnética) em uma estação de CW que o Desvio de FI e/ou DSP não puderem eliminar, você deverá mudar para a banda lateral de CW reverso, re-sintonizando o sinal de CW desejado, e ajustar o Desvio de FI e/ou DSP novamente.

## Seleção da Largura de Banda

Podem ser adquiridos em seu revendedor Yaesu os filtros opcionais que oferecem larguras de banda de FI selecionáveis nos modos CW e AM. Para CW, o filtro YF-116C de 500Hz fornece a seletividade estreita necessária para as bandas lotadas de hoje, e em AM, o filtro YF-116A fornece uma largura de banda de 6kHz para melhorar a fidelidade de escuta.

Quando a tecla [NARROW] é pressionada no painel frontal, faz com que o filtro mais estreito adequado para tal modo de operação seja ativado no circuito. Veja as larguras de banda disponíveis em cada modo na tabela a seguir:

Tecla NARROW	CW	(RX) AM	(TX) FM
OFF	2.4kHz	Através de ou em 6.0kHz <sup>7</sup>	FM LARGO (± 2.5kHz)
ON	0.5kHz <sup>7</sup>	2.4kHz	FM ESTREITO (± 5kHz)

- ❑ A operação em CW “Estreito” e em AM com “largura de banda de 6kHz” requer a instalação de um filtro opcional.
- ❑ **No modo AM**, quando o filtro para AM opcional estiver instalado, a largura de banda padrão será de 6kHz; quando a tecla [NARROW] for pressionada, acionará o filtro para 2.4kHz (SSB).
- ❑ **No modo FM**, a ação da tecla [NARROW] afeta somente o *transmissor*. Para *NBFM em 29MHz*, pressione a tecla [NARROW] para ajustar um desvio máximo de ± 2.5kHz, limite de desvio estatutário na banda de 10 metros. Para 50MHz, você provavelmente irá querer usar a configuração “Wide” (Largo), que fornece um desvio de ± 5kHz.

## Seleção de Banda Amadora

### Seleção de Banda no VFO-A

A seleção de Banda Amadora pode ser feita com um toque pelo teclado, localizado entre os knobs de VFO-A e VFO-B. Pressione [14] para mudar o VFO-A para a banda de 14MHz. Inicialmente, a frequência de operação será 14.000.00 MHz; gire o knob do VFO-A para se movimentar na banda. Pressione [CW] para ajustar o modo de operação para CW. Agora, pressione a tecla [10]; observe que a frequência está ajustada em 10.000.00 MHz e o modo está ajustado em AM. Pressione a tecla [7], e observe que o modo mudou para LSB, modo originalmente selecionado na banda de 7MHz. Pressione a tecla [14], e observe que o modo similarmente voltou para CW, o último modo usado na banda de 14MHz.

### Seleção de Banda no VFO-B

Quando a tecla [GEN/CE] do teclado é pressionada e mantida pressionada por ½ segundo, o controle do comando de frequência passa do registro do VFO-A para o registro do VFO-B. Por exemplo, para ajustar o VFO-B na banda de 21MHz, pressione e mantenha pressionada a tecla [GEN/CE] por ½ segundo; você observará que o campo da frequência do VFO-B no display piscará. Dentro de 5 segundos, pressione a tecla [21] no teclado. Depois de pressionar a tecla [GEN/CE] por ½ segundo, você poderá mudar também o modo de operação e/ou a antena que será usada(o), se você quiser.



Observe que pressionar a tecla [GEN/CE] por ½ segundo, por si só, não *seleciona* o VFO-B para ser o registro de VFO para recepção (ou transmissão). Este ação serve como uma função “scratchpad” que permite que o VFO-B seja ajustado no modo de frequência, e que a antena *seja usada da próxima vez que o VFO-B for ativado*.

## Entrada Direta de Frequência Pelo Teclado

### Entrada Direta de Frequência no VFO-A

O ponto de partida numa banda pode ser estabelecido também através da entrada direta pelo teclado. Isto é feito usando-se a tecla [ENT] bem como as teclas numéricas individuais do teclado. Para fins de entrada direta de frequência, use os números localizados no lado inferior direito de uma tecla específica.

Por exemplo, para ajustar 24.905.33 MHz no VFO-A, pressione:

[ENT] → [2] → [4] → [9] → [0] → [5] → [3] → [3] → [ENT].

Os dígitos que forem idênticos (ou aceitáveis para o novo ajuste) não precisam ser digitados. Portanto, no exemplo acima (que começou com o ajuste da banda de 12 metros em 24.500 MHz), para ajustar 24.900 MHz no registro do VFO-A, pode-se simplesmente pressionar:

[ENT] → [2] → [4] → [9] → [ENT].

Você pode ajustar o modo de operação ao mesmo tempo em que digitar a frequência. Se for preciso fazer tal mudança. Para ajustar o VFO-A em 14.011.52 MHz em CW, pressione:

[ENT] → [1] → [4] → [0] → [1] → [1] → [5] → [2] → [CW] → [ENT].



Ao digitar uma frequência abaixo de 10.000.0 MHz, você deve digitar o Zero inicial da frequência desejada. Isto é, para digitar 7.255.00 MHz, pressione:

[ENT] → [0] → [7] → [2] → [5] → [5] → [0] → [0] → [ENT].

### Entrada Direta de Frequência no VFO-B

A entrada direta de frequência no VFO-B usando-se o teclado novamente requer que a tecla [GEN/CE] seja pressionada e mantida pressionada por ½ segundo, conforme descrito antes. Depois, digite a frequência desejada enquanto o campo do VFO-B estiver piscando no display.

Por exemplo, para ajustar o VFO-B em 18.095.20 MHz, no modo CW, pressione:

[GEN/CE] (*segure por ½ segundo*) → [ENT] →  
[1] → [8] → [0] → [9] → [5] → [2] → [0] → [CW] → [ENT].



Se você tentar digitar uma frequência fora do limite de operação do transceptor, a tentativa será ignorada, e o transceptor voltará à última frequência em que você estava antes de tentar a entrada de frequência.



## Sistema de VFO

O FT-920 tem 2 registros de VFO em cada banda para cada Dial (“A” e “B”). Estes registros duplos são mais freqüentemente usados para estabelecer os pré-ajustes de “freqüências favoritas” em cada Banda Amadora.

No exemplo anterior sobre entrada direta de freqüência no VFO-A, nós ajustamos o VFO-A em 7.255 MHz. Agora, pressione a tecla [7] momentaneamente. Você verá que “7.255.00” sumiu, e que outra freqüência de 7MHz (provavelmente 7.000.00 MHz) está no display.

Agora, você pode re-sintonizar este registro de VFO em qualquer freqüência desejada. Por exemplo, ajuste o novo registro de VFO em 7.025 MHz em CW e assim você terá uma freqüência em CW e uma em SSB em cada banda.

Todos os ajustes de modo de freqüência, largura de banda, seleção de antena e acoplador de antena são totalmente independentes entre os 2 registros em cada banda. Portanto, a mudança da largura de banda do registro de um VFO, por exemplo, não afetará os ajustes do registro alternado.

Dois registros de VFO por banda são fornecidos também para o VFO-B. Lembre-se de pressionar e manter pressionada a tecla [GEN/CE] por ½ segundo antes de pressionar a tecla [7] para inspecionar e/ou fazer os ajustes do registro alternado de 7MHz para o VFO-B.

## Sintonizando Freqüências

Depois que você fizer os ajustes iniciais numa banda (usando as teclas de banda com um toque ou a entrada direta freqüência), poderá sintonizar algumas bandas em busca de sinais. Vários métodos de sintonia podem ser usados, dependendo de qual VFO está em uso.

- ❑ Para freqüências do VFO-A:
  - Dial do VFO-A
  - Anel de Sintonia (Shuttle Jog)
  - Teclas **UP** (▲) / **DOWN** (▼) do Painel Frontal
  - Teclas **UP** (▲) / **DOWN** (▼) do Microfone
- ❑ Para freqüências do VFO-B:
  - Dial do VFO-B

### Dial do VFO

O giro do Dial de um dos VFOs sintoniza o transceptor de acordo com o tamanho de passo de sintonia selecionado. Devido aos passos extremamente finos sintetizados pelo circuito DSS (Síntese Digital Direta), a ação de sintonia é tão suave quanto se um VFO sintonizador analógico estivesse sendo usado.

A velocidade de sintonia pode se mudada pressionando-se a tecla [STEP], que alterna entre 3 opções de ajuste: **FINO → NORMAL → RÁPIDO → FINO ...**

MODO	Tecla STEP		
	NORMAL	RÁPIDO	FINO
SSB, CW, DATA (SSB)	10Hz	100Hz	1Hz
AM, FM, DATA (FM)	100Hz	1kHz	10Hz



A tecla [STEP] afeta a ação dos dials do VFO-A e do VFO-B, bem como das teclas [UP] e [DOWN] do painel frontal e do microfone.

Finalmente, o número de passos de sintonia por revolução dos dials pode ser mudado através do Item U-01 do Menu.

#### Anel de Sintonia (VFO-A)

Este Anel de Sintonia (Shuttle Jog) é uma maneira eficiente de se fazer muitas sintonizações de frequência, evitando a necessidade de se girar o Dial do VFO-A para ir rapidamente de uma frequência para outra. Basicamente, o Anel de Sintonia é um anel acionado por mola usado para mudar frequências. Quando o Anel de Sintonia é girado para longe de seu centro, em qualquer direção, inicia a sintonização. Quanto mais longe ele for girado pra longe de seu centro, maior e mais rápida será a quantidade de mudanças de frequência (os passos mínimos com um ligeiro giro do Anel de Sintonia são de 10Hz).

#### Teclas UP/DOWN do Painel Frontal

Estas teclas também podem ser usadas para sintonizar frequências rapidamente de uma banda para outra. Na posição “Normal” da tecla [STEP], por exemplo, um toque na tecla [UP] fará a frequência pular 100kHz para cima.

Os pulos de frequência disponíveis podem ser vistos na tabela à direita.

POSIÇÃO DA TECLA STEP		
NORMAL	RÁPIDO	FINO
100kHz	1MHz	10kHz

#### Teclas UP/DWN/FST do Microfone de Mão MH-31B8

Quando a tecla UP ou DWN do microfone MH-31B8 é pressionada, inicia a sintonização numa direção acima ou abaixo, em passos de frequência ajustados de acordo com a seleção feita pela tecla [STEP]. Quando a tecla [FST] é pressionada, coloca a sintonização no modo “Fast” (Rápido), como se a tecla [STEP] do painel frontal tivesse sido ajustada em “Fast”. Veja na tabela a seguir o resumo dos passos disponíveis nestes modos de operação.

MODO	UP	DWN	FST + UP	FST + DWN
SSB, CW, DATA (SSB)	· { 10Hz	·   10Hz	· { 100Hz	·   100Hz
AM, FM, DATA (FM)	· { 100Hz	·   100Hz	· { 1kHz	·   1kHz

#### Controle de Varredura do Microfone de Mesa MD-100A8X

O microfone de mesa MD-100A8X (opcional) tem um controle giratório de varredura na base de seu suporte. Quando girado para a esquerda, este controle aciona a varredura da frequência para baixo, e quando girado para a direita, aciona a varredura da frequência para cima. Quando girado *totalmente* para a esquerda ou direita, coloca a velocidade de varredura no modo “Fast” (Rápido), como se a tecla [FST] do MH-31B8 tivesse sido pressionada. Veja na tabela abaixo o resumo dos passos disponíveis nestes modos de operação.

MODO	Direita	Esquerda	Totalmente Para a Direita	Totalmente Para a Esquerda
SSB, CW, DATA (SSB)	· { 10Hz	·   10Hz	· { 100Hz	·   100Hz
AM, FM, DATA (FM)	· { 100Hz	·   100Hz	· { 1kHz	·   1kHz

Teclas **LOCK**

Para evitar mudanças acidentais nos ajustes dos Dials e/ou do Anel de Sintonia, use a função de Trava acessada no painel frontal. As teclas **LOCK** à direita dos Dials de VFO-A e VFO-B produzem efeitos diferentes, dependendo de como cada uma é pressionada. Estas teclas podem ser usadas juntas para permitir o controle de trava desejado, conforme a tabela abaixo.

	<b>TECLA LOCK (A)</b>	<b>TECLA LOCK (B)</b>
<b>&lt; 0.5 segundo</b>	Dial do VFO-A e Anel de Sintonia	Dial do VFO-B
<b>&lt; 0.5 segundo</b>	Nenhum	Todas as teclas, exceto POWER, MOX, VOX

**Funções de Operação Convenientes**Controle de Luminosidade do Display

O FT-920 é pré-ajustado com a iluminação de display ajustada no nível máximo. Se você quiser reduzir o nível de iluminação, siga as instruções abaixo.

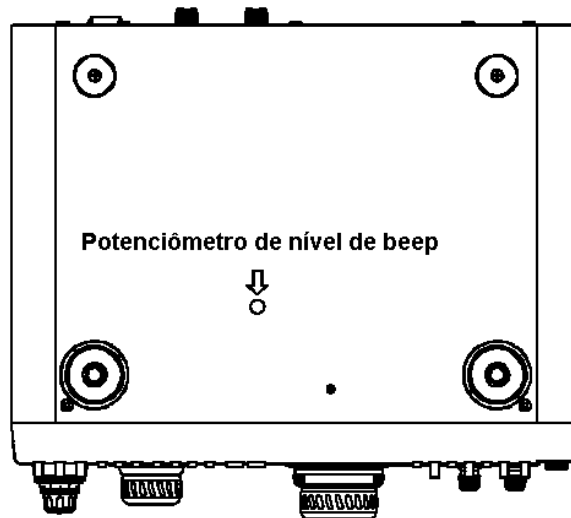
- 1) Pressione a tecla [**MENU**] para entrar no modo Menu.
- 2) Gire o Dial do VFO-B para selecionar o Item U-08 do Menu (“**DIMMER**”).
- 3) Pressione a tecla [**ENT**] para entrar no modo “Comando de Menu”.
- 4) Gire o Dial do VFO-B para mudar o ajuste de “**OFF**” para “**ON**”, na janela principal do display.
- 5) Pressione a tecla [**MENU**] novamente para sair do modo Menu e continuar a operação normal do transceptor.

Nível / Frequência de Beep no Teclado

O tom de “Beep” ouvido quando uma tecla é pressionada no painel frontal pode ser ajustado, se você desejar. Para ajustar a Frequência de Beep:

- 1) Pressione a tecla [**MENU**] para entrar no modo Menu.
- 2) Gire o Dial do VFO-B para selecionar o Item U-06 do Menu (“**BEEP-F**”).
- 3) Pressione a tecla [**ENT**] para entrar no modo “Comando de Menu”. Neste ponto, será ouvida a frequência atual do tom de beep.
- 4) Gire o Dial do VFO-B para ajustar o tom que você preferir. Apenas para sua informação, a frequência de tom exata será mostrada na janela principal do display.
- 5) Depois que você encontrar um tom satisfatório, pressione [**ENT**] para sair do modo Menu e continuar a operação normal.

Para ajustar o Nível de Beep, você pode ajustar o potenciômetro, que é acessado através de um pequeno furo no fundo do transceptor. Use uma ferramenta torneada e isolada para ajustar o nível da melhor amplitude para suas necessidades operacionais.



### Acessórios Para Recepção

Ruídos, interferências, características de sinal e propagação variáveis representam desafios difíceis para o operador de hoje. Porém, o FT-920 oferece muitas funções projetadas para melhorar a recepção em nossas bandas lotadas. Estas funções serão descritas a seguir.

#### *Clarificador (Sintonia de Offset)*

Esta função permite a sintonia de offset a partir da frequência atual de VFO. O Clarificador oferece várias capacidades importantes:

- ❑ Se o sinal que estiver chegando começar a derivar, o **[RX CLAR]** poderá ser ativado para lhe permitir continuar recebendo a outra estação sem precisar ajustar sua transmissão e frequências de recepção (possivelmente causando interferência em outros operadores por perto).
- ❑ No caso de uma operação de empilhamento em DX, o **[TX CLAR]** poderá ser usado para estabelecer uma relação de frequência TX/RX em split, e o **[RX CLAR]** poderá ser usado para estabelecer uma frequência de chamada favorável.
- ❑ Se você precisar sintonizar uma quantidade fixa de frequências (tal como “cinco acima”), o controle **[TX/RX CLAR]** lhe permitirá programar esta quantidade para chamada imediata e QSY em tal frequência.

Pressione a tecla **[RX CLAR]** para ativar o Clarificador de Recepção. O indicador **RX CLAR** aparecerá no display, e o Dial do VFO-B poderá ser usado para subir sua frequência até  $\pm 9.99\text{kHz}$ . Se você quiser que as frequências de recepção e transmissão sigam o offset programado, pressione também a tecla **[TX CLAR]**. A quantidade de offset da frequência de VFO será mostrada na Janela Multifuncional do display, e uma representação gráfica da magnitude e da direção de offset podem ser mostradas na Escala de Sintonia Melhorada, se for feito o ajuste necessário no Item U-10 do Menu. Para desativar o Clarificador, pressione **[RX CLAR]** (e/ou **[TX CLAR]**) novamente. O transceptor voltará à frequência de VFO original, porém, o offset não será apagado e sim mantido no valor atual no caso de você querer voltar à frequência de offset novamente. Para ajustar offset do Clarificador em Zero, pressione a tecla **[CLAR CLEAR]**.

### Sintonia Central em CW (Escala de Sintonia Melhorada)

A Escala de Sintonia Melhorada pode ser usada para fornecer uma indicação visual do ajuste de frequência preciso no modo CW. A configuração da Escala de Sintonia Melhorada é feita no Item U-10 do Menu. Quando for selecionada a Sintonia Central em CW, a frequência central da banda passante em CW (determinada pelo ajuste do controle **PITCH**) se tornará o ponto central da Escala de Sintonia Melhorada, quando o alinhamento certo da tonalidade do sinal de chegada for obtido, o sinal do seu *transmissor* será precisamente alinhado com em um “batimento zero” com a frequência do sinal de chegada.

### Função CW SPOT

Esta função é o método *audível* que alinha o transmissor do seu FT-920 na frequência de um sinal de chegada (ao contrário do método *visual* da Escala de Sintonia Melhorada). Ao pressionar a tecla **SPOT**, você ativa um “tom lateral” de áudio constante que é ajustado na tonalidade que combina (precisamente) com a tonalidade do sinal transmitido. A frequência da tonalidade do tom lateral também corresponde à frequência central da banda passante do filtro do receptor (com o controle **IF SHIFT** centralizado em sua posição padrão). Ao alinhar o tom de localização de CW para combinar com a tonalidade do sinal de uma estação *de chegada*, você fará com que seu sinal e o sinal da outra estação estejam na mesma frequência. A frequência central do tom de localização pode ser ajustada em qualquer valor entre 300Hz e 1050Hz (em passos de 50Hz) girando-se o controle **PITCH**.

### Seleções do Pré-Amplificador de RF

O FT-920 tem 2 circuitos de pré-amplificador de RF, e cada um oferece benefícios para os requerimentos variáveis através do alcance operacional deste transceptor.

- ❑ O pré-amplificador com FET de junção (JFET) inclui alta seletividade Q que dá uma excelente proteção contra energia fora de banda.
- ❑ O pré-amplificador MOSFET de porta dupla (dual gate) oferece alto ganho e baixo ruído, o que é benéfico em bandas mais altas.

No Item U-47 do Menu, você pode programar estes pré-amplificadores numa base de banda a banda; as seleções padrão são o pré-amplificador com JFET nas bandas de 1.8 – 21 MHz, e o pré-amplificador MOSFET nas bandas de 24 – 50MHz. Recomendamos que você use estes ajustes inicialmente, e os altere somente mais tarde se for preciso fazê-lo.



Embora o pré-amplificador MOSFET forneça maior ganho, o pré-amplificador com FET de junção (JFET) produz maior alcance dinâmico em termos de sinais fora de banda. Mudar para o pré-amplificador MOSFET nos 40 metros, sem dúvida, irá mostrar uma leitura mais alta no S-meter. Contudo, a sensibilidade *útil* provavelmente não mudará. Por outro lado, quando for usada uma antena Beverage ou Loop pequena para recepção em bandas baixas, o pré-amplificador MOSFET será a melhor opção. Lembre-se: se você ouvir “ruído de banda” no fundo quando conectar sua antena, já terá a sensibilidade adequada. Qualquer aumento no ganho de entrada (front end) e além de tal ponto não melhorará a relação sinal – ruído do sinal de chegada.

O pré-amplificador escolhido estará sempre ativado, a menos que a tecla **[IPO]** seja pressionada. Veja detalhes sobre a operação IPO mais adiante em “*Ferramentas Para Operação com Sinal Forte e Baixa Frequência*”.

### Seleção de AGC (Controle Automático de Ganho)

O Sistema AGC do receptor do FT-920 evita danos ao ouvidos e/ou uma sobrecarga nos componentes do receptor porque estabelece um “Limiar de AGC” para a entrada de sinal. Quando o Limiar de AGC é atingido, o aumento posterior da potência de sinal não resulta no aumento da potência de áudio. O tempo de recuperação do sistema AGC (o tempo necessário para que o receptor recupere toda a sensibilidade) é variável, e você pode selecionar o tempo de recuperação de AGC que oferecer mais conforto ao operador. Para selecionar o tempo de recuperação de AGC, pressione repetidamente a tecla [AGC] no painel frontal. Você verá os ícones do display percorrendo as opções disponíveis:

**AGC FAST (RÁPIDO) → AGC SLOW (LENTO) → AGC OFF (DESLIGADO) → AGC FAST →...**

A opção **AGC FAST (RÁPIDO)** é preferida para trabalhos em contestes em CW e SSB, mas você pode preferir a opção **AGC SLOW (LENTO)** para trabalhos mais causais com voz. A opção **AGC OFF (DESLIGADO)** é mais usada para medir sinais precisamente (ao avaliar padrões de antena, etc.), mas sinais fortes soam distorcidos nesta opção. Para reduzir a distorção, gire o controle **RF GAIN** no sentido anti-horário.

### Squelch (Silenciador)

Se você quiser silenciar o receptor do FT-920 quando não houver sinais, gire o controle **SQL** (Squelch) no sentido horário até que o ruído de fundo desapareça. Este ponto de limiar é o ajuste que produz a melhor sensibilidade do silenciador para sinais fracos de chegada. Quando um sinal que ultrapassa o limiar ajustado pelo controle **SQL** for recebido, a função de silenciamento será desabilitada e o áudio normal do receptor funcionará. Quando o sinal sumir, o receptor novamente será silenciado. Os circuitos do silenciador são mais usados durante operações em FM, mas o sistema de Squelch (Silenciador) do FT-920 é operacional em todos os modos. Ele pode ser especialmente útil durante o monitoramento de uma frequência de chamada em 6 metros (tal como 50.125 MHz), ou enquanto se espera que um satélite no Modo A (frequência de descida em 29MHz) entre no alcance. Para desativar a capacidade de silenciamento do sistema de Squelch (Silenciador), gire o controle **SQL** totalmente no sentido anti-horário.

### Recepção com Cobertura Geral

Você deve ter notado que, se você sintonizar fora de um dos segmentos de 500kHz que possui uma Banda Amadora, o ícone [GEN] se acende no display. Isto indica que o transceptor está recebendo no modo de “Cobertura Geral”. Em tais frequências, o transmissor é desabilitado. Se você tentar transmitir, aparecerá “**ERROR**” no display. Visto que o FT-920 é um transceptor Amador, as teclas para banda com um toque não reconhecem as bandas não Amadoras. Contudo, você pode usar a entrada direta de frequência para estabelecer um ponto de partida, por exemplo, uma banda emissora (broadcast) em onda curta; então, você poderá usar o(s) dial(s) e/ou as teclas **UP/DWN** para se mover pela banda. Você pode também programar na memória uma “frequência favorita” em cada banda emissora, e depois chamá-la rapidamente como um ponto de partida para sintonia de memória. Veja detalhes em “*Operação de Memória nos Canais de Memória “Normais” (Canais 1-01 até 1-99)*” em “*Operações de Memória*”. Caso contrário, as facilidades do receptor do FT-920 suportam Recepção com Cobertura Geral, e você gostará dos muitos aspectos interessantes de escuta em ondas curtas. Entre as transmissões são freqüentemente encontrados:

**Emissoras Internacionais em Ondas Curtas** (veja tabela a seguir)  
**Comunicações Aeronáuticas e Marítimas** (Aviões transoceânicos, etc.)  
**Serviços de Notícias e Tráfego Diplomático/Embaixada**  
**Comunicações Militares**  
**Transmissões de WeatherFax** (imagens de satélites, cartas e boletins meteorológicos)

<b>Bandas Populares de Emissoras em Ondas Curtas</b>			
<b>Metro Banda</b>	<b>Alcance de Frequência (MHz)</b>	<b>Metro Banda</b>	<b>Alcance de Frequência (MHz)</b>
LW	0.150 – 0.285	31	9.35 – 9.90
MW	0.520 – 1.625	25	11.55 – 12.05
120	2.30 – 2.50	22	13.60 – 13.90
90	3.20 – 3.40	19	15.10 – 15.70
75	3.90 – 4.00	16	17.55 – 17.90
60	4.75 – 5.20	–	18.90 – 19.30
49	5.85 – 6.20	13	21.45 – 21.85
41	7.10 – 7.50	11	25.67 – 26.10

## Lidando com Interferências

### Controle **SHIFT**

O controle **SHIFT** do painel frontal sintoniza a posição da banda passante de FI relativa à frequência do sinal de chegada em todos os modos, exceto FM. Isto permite ao operador trocar (em efeito) o atual filtro de FI para frente e pra trás através do sinal desejado, eliminando a interferência durante este processo, sem mudar a tonalidade do sinal de chegada. Este controle é marcado na posição central (12 horas), que representa a frequência central da banda passante “normal”. O controle **SHIFT** é dedicado ao modo de recepção, e não afeta as características do seu sinal transmitido (tal ajuste do sinal transmitido, porém, é feito nos Itens U-59, U-60, U-62 e U-53 do Menu. Gire o controle **SHIFT** para a esquerda ou direita para eliminar a interferência. O ajuste cuidadoso do controle **SHIFT** pode servir também para melhorar o áudio recuperado em sinais excessivamente graves em SSB. Recoloque o controle **SHIFT** na sua posição central marcada para voltar ao ajuste de banda passante padrão normal.

### Seletores **HIGH CUT / LOW CUT (DSP)**

Os circuitos principais do sistema DSP (Processamento de Sinal Digital ) que combatem interferência formam a função de sintonia de banda passante, que possui os seletores **HIGH CUT** e **LOW CUT**. Estes seletores podem ser usados para otimizar a largura de banda de áudio de modo que reduza interferência e ruído, além de maximizar a relação sinal – ruído. Para ativar o filtro de banda passante do DSP, pressione a tecla **[DSP]** (localizada logo abaixo do controle **SHIFT**). A tecla **[DSP]** tem um LED cuja luz verde se acende quando o DSP está ativo. Agora, gire os seletores **HIGH CUT** e **LOW CUT** para eliminar interferência e/ou ruído, ou para melhorar o som do sinal de chegada. Uma representação gráfica da largura relativa da banda passante do DSP poderá ser mostrada na Escala de Sintonia Melhorada se for configurado o Item U-10 do Menu. Veja detalhes em “*Ajustes e Seleções no Modo de Menu*”. Pressione a tecla **DSP** novamente para desativar o filtro de banda passante do DSP.

**Observação:** *Visto que o filtro de banda passante do DSP opera na seção de áudio, após o detector de AGC, sinais muito fortes dentro da banda passante de FI mas fora da banda passante do DSP podem causar interferência na recepção ao “bombear” o AGC fazendo o sinal desejado desvanecer rapidamente. Ative o filtro Estreito para CW, se instalado, ou use o controle **SHIFT**, para eliminar o sinal ofensivo antes que ele chegue ao estágio de DSP.*

Filtro **Notch** (Filtro de Corte) (DSP)

Frequências de batimento não desejadas dentro da banda passante do filtro de RX podem ser removidas através da função DSP Notch. O sistema DSP detecta a frequência de batimento, e depois automaticamente centraliza um filtro de corte agudo para eliminar a frequência de batimento. Se frequências de batimento múltiplas estiverem presentes, o DSP criará filtros de corte múltiplos para eliminá-las! Para ativar o Filtro de Corte do DSP, pressione a tecla [NOTCH], e para desativá-lo, pressione esta mesma tecla novamente.

***Observação:** O Filtro de Corte do DSP não deve ser usado no modo CW! O sistema DSP interpreta uma portadora em CW como se fosse “interferência”, e corta o sinal que estiver chegando. Portanto, quando você sintonizar a banda com o Filtro de Corte (Filtro Notch) ativo, os sinais de CW aparecerão por um momento, e depois sumirão conforme forem cortados.*

Controle **RF GAIN** (GANHO DE RF)

O controle **RF GAIN**, freqüentemente despercebido, é muito útil para combater interferências. Quando interferências ou ruídos de fundo são severos, o giro do controle **RF GAIN** no sentido anti-horário pode, em alguns casos, melhorar a recepção. Quando girado no sentido anti-horário, o controle **RF GAIN** reduz o ganho nos estágios de RF e FI porque aplica uma crescente quantidade de tensão de AGC. Isto faz com que o ruído de fundo e o nível do sinal diminuam, e também sobe a indicação “sem sinal” do S-meter. Os sinais *mais fracos* do que os da indicação mínima do S-meter poderão ainda ser audíveis, mas não afetarão mais o sistema de AGC. Isto pode ser explorado por um operador experiente, especialmente no que se refere ao sistema DSP. Visto que o DSP funciona na seção de áudio do receptor, depois que a detecção de AGC for concluída, o giro do controle **RF GAIN** no sentido anti-horário poderá reduzir os efeitos prejudiciais de ruído forte e sinais de interferência, e poderá tornar o DSP mais eficiente para eliminar frequências de batimento, interferência de frequência adjacente ou ruído. Para fazer isto, reduza o ajuste do controle **RF GAIN** até que o S-meter chegue aproximadamente no nível de pico do sinal de interferência; isto coloca os sinais de chegada abaixo do limiar do AGC. Agora, ative ou ajuste as funções de DSP necessárias e você verá, em muitos casos, que a rejeição de interferência melhorou. Para obter sensibilidade máxima, o controle **RF GAIN** deve estar em total sentido horário.

Redutor de Ruídos de FI (**NB**)

Quando houver ruído gerado por ignição de veículo, ruído na linha de alimentação ou outro tipo de ruído gerado por impulso, o Redutor de Ruídos de FI poderá ser ativado para minimizar ou eliminar o ruído. Pressione a tecla [NB] para acender o ícone **NB** no display, e depois gire o controle **NB LEVEL** até o ponto de eliminação máxima do ruído para manter uma boa qualidade de sinal. Pressione a tecla [NB] novamente para desativar o Redutor de Ruídos de FI.

***Observação:** Em condições de sinal extremamente forte numa banda lotada, como durante um conteste de DX, etc., um avanço excessivo do controle **NB LEVEL** pode de certo modo degradar a imunidade contra “interferência no canal adjacente” de estações próximas muito fortes. Esta tendência geral é típica em todos os circuitos de redutor de ruídos de FI, e os circuitos do FT-920 foram cuidadosamente projetados para minimizar esta característica. Tente reduzir o ajuste do controle **NB LEVEL** se isto for observado, e tente usar a Redução de Ruídos do DSP para compensar (veja a seguir).*



### Redução de Ruídos do DSP (NR)

O sistema DSP do seu FT-920 tem circuitos de Redução de Ruídos muito eficazes. A Redução de Ruídos do DSP serve especialmente para melhorar a relação sinal – ruído porque abaixa o nível geral de ruído de fundo. A Redução de Ruídos do DSP age para melhorar a ação do Redutor de Ruídos de FI eliminando os ruídos de nível mais baixo não gerados por impulsos que são difíceis de ser detectados pelo Redutor de Ruídos de FI. Para ativar a Redução de Ruídos do DSP, gire o controle NR no sentido horário a partir de sua posição normal, que é totalmente à esquerda. Ajuste o controle NR ate que seja obtida a melhor relação sinal – ruído. Tente também ajustar o **RF GAIN**, conforme discutido anteriormente, para ver se a redução do nível de ganho de RF/FI irá melhorar o desempenho da Redução de Ruídos do DSP. Para desativar a Redução de Ruídos do DSP, gire o controle NR totalmente no sentido anti-horário.



Conforme você sintonizar pela banda enquanto usar o circuito NR, poderá ver que a aparente “tonalidade” do ruído de fundo muda de certa forma depois que você encontra sinais. O circuito NR é um filtro adaptável que “se encaixa” em torno de um sinal, portanto, esta observação é totalmente normal.

### **Ferramentas Para Operação com Sinal Forte e Baixa Frequência**

Operações nas Bandas Amadoras de HF inferiores (160 até 30 metros) representa desafios especiais, incluindo altos níveis de ruído atmosférico, fortes sinais locais e a falta de diretividade de antena (comparada às antenas com feixe de irradiação multi-elemento para frequências mais altas). O FT-920 está bem equipado para ajudar o operador a manter comunicações confiáveis sob condições difíceis. A entrada (front end) da seção do receptor inclui um misturador duplamente balanceado de alta Interceptação que fornece uma excelente imunidade contra intermodulação. Como proteção contra o ingresso de sinais fora de banda que podem causar intermodulação, a entrada (front end) do receptor é protegida por um banco de filtros de banda passante, incluindo filtros de alto “Q” para as bandas de 7, 14, 21 e 50MHz. Além disso, o Acoplador de Antena Automático embutido pode ser ativado na recepção, bem como na transmissão, para oferecer uma proteção extra contra sinais fortes fora da banda de interesse atual. Outras funções de interesse para o operador em ambientes de sinal forte incluem:

#### Função IPO (Otimização do Ponto de Interceptação)

A função IPO reduz o ganho de entrada (front end) do receptor porque desvia o pré-amplificador de RF. Quando o ganho extra do pré-amplificador não for necessário (normalmente abaixo de aproximadamente 10MHz), a ativação da função IPO reduzirá o nível de ruído de fundo e melhorará a imunidade do receptor ao reduzir o nível do sinal apresentado ao primeiro misturador. Enquanto o “ruído de banda” no fundo for ouvido, a sensibilidade *útil* do receptor não terá sido reduzida pela ativação da função IPO. Para ativar esta função, pressione a tecla **[IPO]**, localizada à direita da tecla **[METER SELECT]** no lado esquerdo do painel frontal. O ícone IPO se acenderá no display, e o nível de ruído de fundo deverá cair. Se você reduziu o ajuste do controle **RF GAIN** anteriormente, poderá ser preciso girá-lo no sentido horário depois que a função IPO for ativada. Para reativar o pré-amplificador da entrada (front end) do receptor, pressione a tecla **[IPO]** novamente.

#### ATT (Atenuador de Circuito de Entrada)

Sob condições de níveis de sinal extremamente altos, o atenuador de circuito de entrada pode ser ativado, sozinho ou junto com a função IPO, para reduzir a sensibilidade do receptor. Quando pressionada repetidamente, a tecla **[ATT]** no painel frontal faz com que o atenuador forme um ciclo através dos vários níveis de atenuação fornecidos (em passos de 1 Unidade “S” com 6 dB cada).

**6 dB → 12 dB → 18 dB → 0 dB → 6 dB → ...**

A posição “0 dB” representa a configuração “Attenuator OFF” (Atenuador Desativado).

### Gravador Digital de Voz (DVR)

O FT-920 inclui um Gravador Digital de Voz que você pode usar para gravar e depois reproduzir o sinal que chegou (pelo VFO-A) por um período de até 16 segundos. Além disso, o DVR pode ser usado para armazenar e reproduzir mensagens com *sua* voz (tipo “CQ”). Veja detalhes em “Gravador Digital de Voz (Transmissão)”. A gravação e a reprodução dos sinais que chegarem é direta.

- 1) Enquanto estiver recebendo, pressione a tecla [REC], e depois [0] (50MHz), para iniciar a gravação. O nível da gravação será automaticamente ajustado, portanto, você pode deixar o volume de escuta em um nível confortável. Durante a gravação, o **hífen** no campo Canal de Memória do display piscará.
- 2) Para interromper a gravação, pressione [REC] momentaneamente novamente. Os últimos 16 segundos do áudio que estiver chegando serão armazenados. Deste modo, você poderá rapidamente confirmar, por exemplo, se uma estação DX copiou corretamente o seu prefixo de chamada através de um empilhamento (pile-up).
- 3) Para reproduzir o áudio armazenado, pressione [PLAY] e depois [0] (50MHz). Para ajustar o nível do volume da reprodução, use o controle [AF GAIN] no painel frontal. Porém, os sinais de chegada serão cortados durante a reprodução da memória de áudio.

## Transmissão

Agora que você já se familiarizou com as operações do receptor, nós vamos explorar a capacidade do FT-920 em modo de transmissão.

### **Observação Importante!**

*Sempre antes de você transmitir, não se esqueça de conectar uma antena adequada ou uma carga fantasma de 50 ohms à entrada para antena que estiver em uso. Embora os circuitos de proteção do amplificador final do FT-920 reduzam drasticamente a potência quando não há carga presente, ainda há a uma pequena chance de danos ao seu equipamento no caso de uma falha catastrófica nos circuitos de proteção.*

O transmissor pode ser ativado dentro das Bandas Amadoras. Quando sintonizado em qualquer outra frequência, o transmissor será desabilitado. Como operador do controle da estação, sua responsabilidade é restringir suas transmissões às frequências nas quais você está autorizado a operar.

A tentativa de se transmitir fora do segmento de Banda Amadora fará aparecer no display a mensagem “ERROR”. Sempre que o transmissor for ativado, o acoplador direcional embutido do FT-920 irá detectar qualquer potência refletida que aparecer na porta de saída do amplificador final (devido ao não-casamento da impedância do sistema de antena), e desabilitar o transmissor se for encontrada muita potência refletida (em cujo caso o ícone [HI SWR] se acenderá). Você deverá parar a transmissão imediatamente, e determinar a causa da falha no sistema de antena.



O limite superior da potência de saída do transmissor pode ser ajustado no Item U-49 do Menu (para Antena A) e U-50 (para Antena B) separadamente para cada entrada de antena. Veja detalhes em “Ajustes e Seleções no Modo de Menu”.

## Casamento de Antena Automático

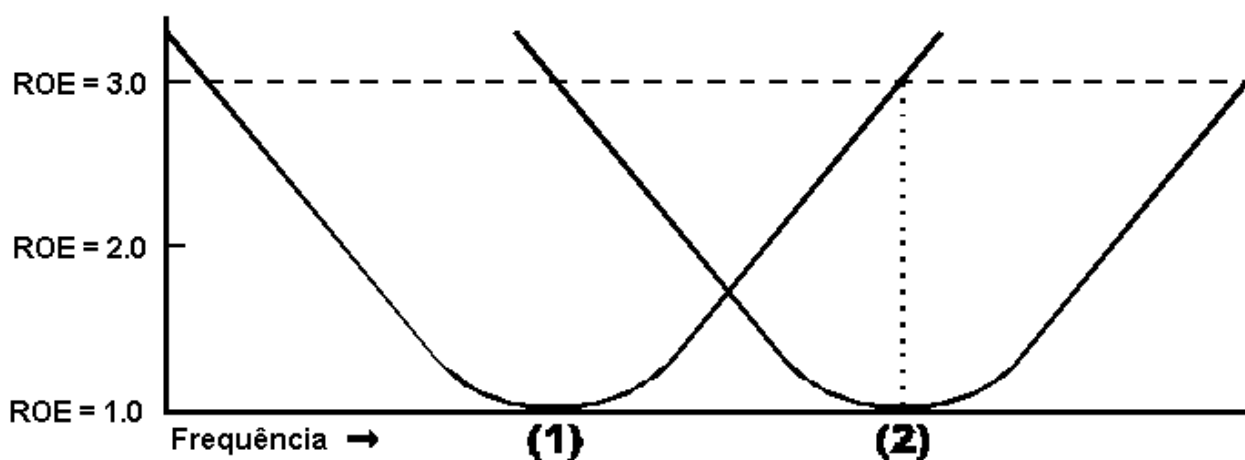
O Acoplador de antena Automático embutido casa sistemas de antena com impedâncias entre 16.5 – 150 ohms, que corresponde a uma ROE máxima ou aproximadamente 3:1. Se a(s) antena(s) que você estiver usando ultrapassarem esta ROE configurada, você deverá fazer ajustes (elétricos e/ou mecânicos) para obter uma impedância mais próxima de 50 ohms para a(s) entrada(s) **ANTENNA** do FT-920. Lembre-se que a ROE líquida detectada pelo FT-920 pode ser diferente da ROE na entrada da antena, dependendo do grau de transformação de impedância que poderá ocorrer na sua linha de alimentação (se a impedância de entrada não estiver muito perto da impedância de 50 ohms do cabo coaxial). Observe que o acoplador de antena automático do FT-920 não foi projetado para suportar as variações de impedância existentes numa antena tipo (long-wire) fio comprido de comprimento aleatório, a menos que você tome providências para casar a impedância em todas as frequências de interesse para usar o acoplador de antena automático do FT-920:

- 1) Gire o controle **RF PWR** totalmente no sentido horário (o transceptor automaticamente reduzirá sua potência para no Máximo de 50 watts durante o acoplamento da antena).
- 2) Verifique se a frequência está liberada antes de iniciar o acoplamento da antena.
- 3) Pressione e mantenha pressionada a tecla **TUNER** por ½ segundo para ativar o acoplador. O indicador **RX TUNER TX** aparecerá no display.
- 4) Uma portadora será transmitida pelo FT-920. O acoplador de antena automático se ajustará para apresentar uma ROE baixa ao estágio de amplificador final. O indicador “**WAIT**” aparecerá no display durante o acoplamento.
- 5) Quando o acoplamento estiver terminado, o indicador “**WAIT**” sumirá, e o FT-920 voltará ao modo de recepção. Neste ponto, se o acoplador conseguiu uma ROE menor que 1.5:1, seus ajustes serão armazenados por seu sistema de memória; estes ajustes serão usados da próxima vez que for feita uma operação nesta frequência. Se o acoplador não conseguiu obter uma ROE de 1.5:1 ou menor (normalmente apenas quando a ROE na opção “Tuner Off” (“Acoplador Desativado”) está acima de 3:1), o sistema de memória do acoplador irá ignorar estes ajustes, e o procedimento de acoplamento deverá ser repetido na próxima vez que você operar nesta frequência; esta função evita que você armazene um ajuste não desejado (como aquele feito quando você acidentalmente seleciona a antena errada numa banda específica).
- 6) Se você quiser tirar o acoplador de linha, pressione a tecla **TUNER** momentaneamente. O indicador **RX TUNER TX** sumirá do display.

## Como Funciona o Acoplador de Antena Automático

Quando a tecla **TUNER** é pressionada e o indicador **RX TUNER TX** aparece no display, as seguintes operações são executadas:

- A) O microprocessador do acoplador checa as condições da sintonia atual (se existirem) armazenadas na memória, e aplica os ajustes para a frequência mais próxima à frequência atual como ponto de partida para operação. Observe que a mudança nas condições de sintonia é feita para cada mudança da frequência de operação em aproximadamente 10kHz.
- B) Se a transmissão ocorrer (sem o operador pressionar a tecla **TUNER**), o acoplador começará os ajustes se a ROE encontrada for 3:1 ou maior. Os ajustes do acoplador não serão armazenados neste caso. Porém, se a tecla **TUNER** for mantida pressionada por ½ segundo, os ajustes do acoplador *serão* armazenados em seu sistema de memória.
- C) Se o acoplamento for concluído com sucesso e os ajustes do acoplador forem armazenados na memória, as características do sistema de antena, vistos pela perspectiva do transmissor, parecerão com as da curva (1) da figura a seguir. Se você fizer um QSY na frequência (2) da figura (onde a ROE está acima de 3:1), o acoplador será automaticamente ativado quando você começar a transmitir.
- D) O acoplador de antena automático tem 100 registros de memória dedicados, dos quais 11 são alocados (um para cada) para as Bandas Amadoras cobertas pelo FT-920. Os outros 89 registram os ajustes mais recentes do acoplador, irrespectivamente da banda em uso, numa base de primeiro que entra, primeiro que sai.
- E) O acoplador de antena automático foi configurado na fabrica para ser ativado tanto em recepção *quanto* em transmissão. Porém, é possível configurá-lo para que seja ativado somente em transmissão. Veja detalhes no Item U-48 do Menu.
- F) O acoplador de antena automático ajusta a ROE *aparente* somente como for apresentada ao transceptor. Nenhum ajuste feito pelo acoplador pode afetar a ROE presente na linha de alimentação coaxial. Portanto, todo esforço deve ser feito para minimizar a ROE de modo que garanta uma transferência eficiente de potência para a entrada da antena (visto que as perdas da linha de alimentação podem subir rapidamente conforme a ROE aumentar).
- G) Visto que a impedância de tais antenas varia muito dependendo da banda em uso, observe que antenas tipo (long-wire) fio comprido e plana com alimentação central geralmente não são satisfatoriamente acopladas pelo acoplador do FT-920 a menos que você faça projetos para garantir que a impedância ficará dentro do limite especificado de 16.5 – 150 ohms.



## Transmissão em SSB

### Operação Básica

- 1) Conecte seu microfone à entrada **MIC** no painel frontal.
- 2) Pré-ajuste os controles no painel frontal do seguinte modo:
  - MODE; LSB** ou **USB** (dependendo da banda; use **USB** em 14MHz e bandas mais altas)
  - METER SELECT; ALC**
  - MIC GAIN;** posição de 9 horas
  - RF PWR;** totalmente no sentido horário
- 3) Pressione a tecla **PTT** do microfone e fale em seu nível normal de voz. O indicador **TRANSMIT** se acenderá no display, e o medidor de **ALC** irá deflexionar de acordo com os picos da sua voz. Ajuste o controle **MIC GAIN** de modo que a leitura de pico do medidor de **ALC** esteja ao longo (mas não além) da margem direita do alcance de **ALC** no medidor.



**Ajuste MIC GAIN para ALC dentro deste limite.**

- 4) Solte a tecla **PTT** para voltar ao modo de recepção.
- 5) Para operar em níveis de potência mais baixa, gire o controle **RF PWR** no sentido anti-horário enquanto observa a escala **PO** do medidor para ajustar o nível de potência desejado.



O giro do controle **RF PWR** no sentido anti-horário, ou operar usando uma antena com impedância muito diferente de 50 ohms, pode resultar numa leitura mais alta do medidor de **ALC**. Portanto, é bom fazer o ajuste inicial do controle **MIC GAIN** numa carga fantasma de 50 ohms ou numa antena cuidadosamente acoplada, e colocar o controle **RF PWR** em total sentido horário.

### Operação com VOX (Transmissão Ativada por Voz)

Quando você for operar nos modos SSB, AM ou FM, poderá usar o sistema **VOX** para poder fazer a mudança automática de recepção para transmissão sem o uso das mãos. Quando a entrada de voz no microfone é detectada pelos circuitos de **VOX**, uma tecla “**PTT**” interna é ativada para iniciar a transmissão; quando a entrada de voz pára, os circuitos de **VOX** liberam o transceptor para voltar ao modo de recepção. Esta operação é bem simples:

- 1) Pressione a tecla **VOX**.
- 2) Sem pressionar a tecla **PTT** no microfone, fale nele em seu nível normal de voz. O FT-920 deverá automaticamente passar ao modo de transmissão, e deverá voltar à recepção quando você parar de falar.
- 3) Para cancelar o sistema **VOX**, e voltar à operação com **PTT**, pressione a tecla **VOX** novamente.

O sistema VOX pode precisar de pequenos ajustes que otimizam seus parâmetros para suas características particulares de voz. Estes parâmetros são ajustados via Menu do seguinte modo:

- ❑ Se ao falar em seu nível normal de voz o transmissor não se ativar, ou se o ruído de fundo na sala de operação disparar o sistema VOX, a sensibilidade de VOX (**VOX GAIN**) poderá ser ajustada no Item U-65 do Menu.
- ❑ Se o retardo (delay) de volta ao modo de recepção não for adequado aos seus hábitos operacionais (se for muito rápido ou muito lento), o intervalo de retardo (**VOX DELAY**) poderá ser ajustado no Item U-64 do Menu.
- ❑ Para evitar que o áudio do alto-falante ative os circuitos de VOX, você pode ajustar o Anti-Disparo de VOX no Item U-66 do Menu.

#### Operação com Processador de Voz Digital

Este processador oferece 2 métodos que aumentam sua “potência de voz” em SSB.

- ❑ Usando os métodos para compressão de áudio digital, o Processador de Voz Digital (DSP) aumenta a *potência média de saída* do seu transceptor, e
- ❑ Usando técnicas de equalização digital especialmente projetadas, você pode escolher a audibilidade padrão de voz para o DSP que mais combinar com as características da sua voz, de modo que focalize mais *potência disponível do transmissor* na transmissão dos componentes de frequência mais úteis da sua voz. Estão disponíveis 4 diferentes audibilidades padrão de voz.

Depois que você ajustar corretamente o nível do controle **MIC GAIN**. Você poderá ajustar o Processador de Voz Digital (DSP) do seguinte modo:

- 1) Pressione a tecla **METER SELECT** para que a seleção do transmissor seja **COMP**.
- 2) Pressione a tecla **PROC** uma vez para que o indicador **PROC** se acenda no display.
- 3) Pressione a tecla **PTT**, e fale no microfone em seu nível normal de voz. Você verá que a indicação **COMP** do medidor flutuará de acordo com a sua entrada de voz. Agora, ajuste o controle **PROC LEVEL** do painel frontal de modo que a leitura da escala **COMP** mostre o pico em ou acima de 10 dB.
- 4) Para desativar o Processador de Voz Digital (DSP), pressione a tecla **PROC** novamente. O indicador **PROC** sumirá do display.



O aumento do nível de compressão, geralmente, aumenta a potência de voz; porém, um avanço excessivo do controle **PROC LEVEL** irá deteriorar a relação sinal – ruído no seu sinal de voz, deste modo, reduzindo a eficácia do processador de voz. Para evitar que isto aconteça, mantenha o nível de compressão abaixo de 10 dB.

### Audibilidades do Padrão de Voz do DSP

Se você quiser aumentar a eficiência do seu sistema de processamento de voz, poderá escolher um dos 4 audibilidades de padrão de voz fornecidos pelo Item U-51 do Menu.

**OFF:** Equalização do microfone no DSP desativada.

**1:** Componentes de frequência média e alta são aumentados

**2:** Uma resposta de alta ênfase é produzida, e é ideal para empilhamento (pile-up) ou contestes.

**3:** Respostas de alta ênfase e baixa são produzidas.

**4:** Uma resposta de passa-banda larga é produzida, emulando a característica de áudio de um microfone para “Emissão” (Broadcast).

Depois que você selecionar a audibilidade padrão de voz desejado, pressione a tecla **DSP** para ativar o sistema do Processador de Voz Digital (DSP). Nenhum outro ajuste deverá ser necessário.



A função Audibilidade do Padrão de Voz pode ser usada sozinha, ou junto com o Processador de Voz Digital. Experimente estes sistemas sozinhos ou juntos para determinar qual ajuste oferece a melhor potência de voz e a melhor qualidade de áudio em relação às suas características de voz.

### Operação com Monitoramento de Voz

Esta função de monitoramento lhe permite observar as características do seu sinal de voz para poder ajustar o DSP, as características de modulação em AM ou FM, etc.

- 1) Pressione a tecla **MONI** para ativar o Monitoramento de Voz; o indicador **MONI** se acenderá no display, Agora, quando você falar, sua voz será audível no alto-falante ou nos fones de ouvido.
- 2) Ajuste o volume do Monitoramento girando o controle **MONI LEVEL**. Um giro no sentido horário aumenta o nível de volume do Monitoramento.
- 3) Pressione a tecla **MONI** novamente para desativar o Monitoramento.

### Gravador Digital de Voz (Transmissão)

O Gravador Digital de Voz (DVR) do FT-920 pode ser usado para armazenar até 4 mensagens, na sua própria voz, com até 16 segundos de duração. Tais mensagens podem ser usadas em chamadas “CQ” repetitivas de contestes; você pode usar este Gravador Digital de Voz também para armazenar foneticamente seu prefixo de chamada, e depois enviá-lo automaticamente numa situação de empilhamento (pile-up) tarde da noite quando você não quiser acordar sua família. Você pode armazenar também um CQ. A operação é igual àquela descrita sobre gravação no modo de recepção, exceto pelo fato de que as teclas **[REC]** e **[PLAY]** são pressionadas e mantidas pressionadas por  $\frac{1}{2}$  segundos para concluir a ação desejada (na recepção, estas teclas são pressionadas *momentaneamente*). Os 4 locais de mensagens são programados pelas teclas **BAND [1] – [4]**.

- 1) Pressione e mantenha pressionada a tecla **[REC]** por  $\frac{1}{2}$  segundo, e depois pressione a tecla **[1]** no teclado para iniciar a gravação na memória #1 do gravador.
- 2) Fale no microfone em um nível estável de voz. O nível do volume da gravação será automaticamente ajustado, portanto, o controle **MIC GAIN** não causa nenhum efeito durante a gravação.
- 3) Pressione a tecla **[1]** novamente para interromper a gravação, se você não quiser usar todos os 16 segundos disponíveis.
- 4) Repita este processo em cada um dos locais de mensagens **[2] – [4]** onde você quiser armazenar uma mensagem.

- 5) Para checar a mensagem sem transmiti-la, pressione e mantenha pressionada a tecla **[MONI]** por ½ segundo. O volume da reprodução de mensagem pode ser ajustado usando o controle **AF GAIN**.
- 6) Para transmitir a mensagem gravada no ar, pressione e mantenha pressionada a tecla **[PLAY]** por ½ segundo, imediatamente seguida pela tecla **BAND** adequada. Os circuitos da tecla PTT serão automaticamente ativados, colocando o FT-920 no modo de transmissão, e o transceptor voltará a receber no término da mensagem.

O nível de entrada do seu sinal de voz no Gravador Digital de Voz pode ser ajustado usando o controle **MIC GAIN**. Os ajustes favoráveis para o Gravador podem ser um pouco diferentes daqueles usados numa operação normal; isto é normal.

## Sintonização do Amplificador Linear

### Transmissão em CW

O desenho versátil do FT-920 permite ao operador de CW uma flexibilidade sem paralelo para operação usando o manipulador eletrônico interno, um manipulador externo, uma interface para manipulação controlada por computador ou uma chave simples. As melhores seleções para interconexões e posicionamento de chave dependerão de sua aplicação. Veja os detalhes sobre configuração em “4. Sugestões de Interface Para Manipulação Computadorizada e Chave/Batedor de CW.” em “Instalação de Acessórios” para obter sugestões.

#### Chave Simples

- 1) Conecte o plugue da chave à entrada **KEY**. Ajuste os outros controles do seguinte modo:

**MODE;** CW

**KEYER;** OFF (nenhum ícone deverá aparecer no display).

**RF POWER;** Totalmente no sentido horário

**SIDE TONE;** Posição de 12 horas

**VOX;** OFF (desativado)

**BK-IN;** OFF (desativado)

**PDL-KEY;** Confirme se este interruptor no painel traseiro está na posição **KEY**.

Se você fechar a chave neste ponto, ouvirá o tom lateral em CW no fundo, mas não estará transmitindo. Este modo lhe permite ajustar o controle **SIDE TONE** em um nível de volume confortável, e serve também para você praticar envio.

- 2) Para operar no modo “Semi Break-In”, pressione a tecla **VOX**. Agora, quando você pressionar qualquer tecla, o transmissor automaticamente será ativado, e depois que você parar de enviar o FT-920 voltará ao modo de recepção. O “Tempo de Espera” para os circuitos de “VOX” em CW pode ser ajustado (separadamente para o modo CW ao contrário do modo SSB) no Item U-24 do Menu.
- 3) Para operar no sistema “Full Break-In” (“QSK”), desative VOX e pressione a tecla **BK-IN**. Depois pressione e solte esta tecla para comutar TX/RX em tandem com sua manipulação, lhe permitindo ouvir qualquer sinal que estiver chegando entre pontos, traços e letras no seu envio. Isto poderá ser bem útil para lidar com mensagens ou em contestes.



Quando VOX estiver **ON** (ativo), se a tecla **BK-IN** for pressionada *não* ativará a operação no modo QSK, porque o comando VOX *irá sobrepor* o comando de Break-In. Quando ambas as teclas forem pressionada para que estas duas funções sejam ativadas, o FT-920 permanecerá no sistema Semi Break-In.



- 4) Para operar em baixa potência, gire o controle **RF GAIN** no sentido anti-horário até que a potência de saída desejada seja vista no medidor do transmissor.

### Manipulador Eletrônico

O Manipulador Eletrônico embutido pode ser usado sozinho, ou junto com um equipamento externo para manipulação tal como uma interface para manipulação controlada por computador.

- 1) Conecte o cabo do batedor do seu manipulador à entrada **KEY** no painel frontal. Se você quiser usar a entrada **KEY** no painel traseiro, conecte o cabo do batedor nela, e coloque o interruptor **PDL-KEY** na posição **PDL**.
- 2) Confirme se os controles e as teclas estão ajustadas(os) como estavam antes para operação com Chave Simples descrita acima.
- 3) Pressione a tecla **KEYER** para ativar o manipulador eletrônico. O indicador **KEYER** aparecerá no display.
- 4) Feche o contato de ponto (“Dot”) no batedor, e gire o controle **KEYER SPEED** para ajustar a velocidade do manipulador eletrônico no nível desejado. Para aumentar a velocidade de envio, gire-o no sentido horário.
- 5) Gire o controle **SIDE TONE** para ajustar o tom lateral em um nível confortável.
- 6) Selecione “Semi Break-In” ou “Full Break-In”, conforme desejar, como você fez durante a operação com Chave Simples.
- 7) O peso (proporção de pontos para traços) pode ser ajustado (individualmente para cada parâmetro) no caso de você querer modificar a relação do padrão 1:1:3 Ponto:Espaço:Traço. Use os Itens U-21 e U-22 do Menu.

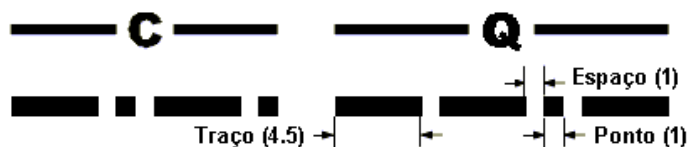
#### Padrão 1:1:3 Ponto:Espaço:Traço



#### 1.5:1:3 Ponto:Espaço:Traço



#### 1:1:4.5 Ponto:Espaço:Traço



- 8) Um retardo (delay) na transmissão do manipulador pode ser programado, quando for usado um amplificador, para dar aos relés do amplificador alguns milissegundos extras para que se assente adequadamente. Este retardo muda todo o fluxo de pontos e traços sem alterar o peso. Use o Item U-23 do Menu.
- 9) A função do manipulador eletrônico pode ser alterada de “Manipulador Sem Espaço” para “Manipulador Com Espaço Automático” para “Manipulação Com Batedor Semi-Automático (Bug)” no Item U-20 do Menu.

### Manipulador com Memória

O FT-920 inclui um sistema de memória para mensagem fácil de usar, e que permite o envio automático de mensagens repetitivas em CW (tais como “CQ TESTE” ou “CQ DX” etc.). as seguintes funções estão disponíveis no sistema de Memória Para Mensagem em CW:

- ❑ Podem ser armazenadas até 6 mensagens (4 podem conter até 50 caracteres, e as outras 2 podem ter até 20).
- ❑ Um número seqüencial de conteste (001, 002, ...) pode ser embutido numa mensagem.
- ❑ As mensagens armazenadas podem ser revistas *sem transmissão* para que a exatidão de seus conteúdos seja verificada.
- ❑ A(s) mensagem/mensagens pode/podem ser transmitidas para reduzir a fadiga do operador durante longas sessões de operação, como no caso de concursos.

### *Para Armazenar uma Mensagem na Memória*

- 1) Pressione a tecla [REC], e depois uma das teclas [1] – [4], [8] ou [9] no teclado para armazenar uma mensagem em um destes slots. As Memórias [1] – [4] irão acomodar as mensagens com até 50 caracteres, e as Memórias [8] e [9] acomodarão as mensagens com até 20 caracteres. A Memória [9] pode acomodar uma mensagem dentro da qual pode ser embutido o número seqüencial de um conteste.
- 2) Depois de pressionar uma das teclas numéricas, comece a enviar a mensagem desejada (ex: “CQ TESTE PY4ORL PY4ORL K”). O processo de armazenamento será automaticamente concluído.

Para embutir um número seqüencial de conteste numa mensagem, envie 3 *Pontos de Interrogação* no ponto desejado numa mensagem programada pela tecla [9]. Por exemplo, para enviar “599001,” “599002,” e assim por diante, armazene “5NN???” no “Registro de Memória Para Número de Conteste” (Tecla # [9]). Se o número sair de seqüência durante o conteste, você poderá ajustá-lo em um valor arbitrário no Item U-25 do Menu.

### *Para Revisar Mensagens Armazenadas*

Para revisar mensagens armazenadas *sem enviá-las ao ar*, pressione e *mantenha pressionada* a tecla [PLAY] por ½ segundo, e depois pressione a tecla do número desejado no teclado. Você ouvirá a mensagem através do circuito de Tom Lateral para poder checar se ela está correta.

### *Transmissão de Mensagens Armazenadas*

Pressione a tecla [PLAY] momentaneamente, e depois uma das teclas [1] – [4], [8] ou [9] para reproduzir a mensagem armazenada naquele registro de memória. O transmissor será automaticamente ativado para a geração de mensagem, após a qual o transceptor automaticamente voltará ao modo de recepção.



A Memória Para Mensagem em CW e o manipulador eletrônico funcionam apenas no modo CW. Se você quiser praticar envio, ou checar os conteúdos da memória para mensagem, selecione o modo CW para operação.

## Dicas para uma Operação Bem Sucedida Usando o Manipulador com Memória em CW

### Operação em Frequência “Split”

Operadores de DX sempre precisam operar em frequência “split”, onde uma estação de Expedição DX pode transmitir numa frequência enquanto escuta em um segmento da mesma banda. O FT-920 oferece vários modos para operações eficientes em frequência “split” para operações em DX e até mesmo para certas operações via satélite.

#### Operação com Clarificador de TX

No caso de “splits” em até  $\pm 9.99$  kHz, o Clarificador de TX oferece um modo simples para operação em “split”.

#### **Exemplo:**

*DX1DX está transmitindo em 14.024 MHz, escutando “5 Acima” kHz:*

- 1) Com o Clarificador ajustado em offset zero, sintonize DX1DX em 14.024 MHz usando o Dial do VFO Principal.
- 2) Pressione a tecla **TX CLAR**, e gire o Dial do Sub-VFO para ajustar o offset de  $-5.00$  kHz para o Clarificador.
- 3) Pressione a tecla **RC CLAR**, e você estará escutando na área de 14.029.0 MHz. Você poderá ouvir algumas estações chamando, e *podrá* ouvir esta estação sendo atualmente trabalhada por DX1DX.
- 4) Se você ouvir DX1DX trabalhando na estação, pressione a tecla **SPOT**, e ajuste o Dial do VFO-B para alinhar a tonalidade da estação com a tonalidade do tom de localização (SPOT) do seu rádio; esta ação lhe colocará exatamente na frequência que estiver sendo recebida por DX1DX.
- 5) Pressione a tecla **RX CLAR** novamente para desativar o Clarificador de Recepção. Você voltará para 14.024.00 MHz, e ouvirá DX1DX enviar “QRZ?”. Quando você transmitir, estará em aproximadamente 14.029 MHz, dependendo da distância em que você ajustou o offset para zerar na estação que estiver sendo trabalhada por DX1DX.
- 6) Se você não trabalhar DX1DX depois de 1 ou 2 chamadas, novamente pressione a tecla **RX CLAR** e procure a estação que estiver sendo trabalhada por ele; em seguida, pressione **RX CLAR** novamente para recebê-lo.

#### Operação com VFO em Frequência Split

Alguns empilhamentos (principalmente em SSB) envolvem um “split” maior do que  $\pm 9.99$  kHz. Nestes casos, use os 2 VFOs do FT-920 para operar em frequência “split”.

#### **Exemplo:**

*DX1DX está em 7.095.0 MHz, na escuta em “210 a 220” (7.210 – 7.220 MHz) por respostas:*

- 1) Com o(s) Clarificador(es) desativado(s), e o controle de TX/RX no Dial Principal, sintonize DX1DX em 7.095.0 MHz.
- 2) Pressione e mantenha pressionada a tecla **A  $\blacktriangleleft$  B** por  $\frac{1}{2}$  segundo, e depois gire o Dial do VFO-B para ajustá-lo entre 7.210 e 7.220 MHz (o pressionamento de **A  $\blacktriangleleft$  B** garante que ambos os VFOs estejam no mesmo modo de operação).
- 3) Pressione o indicador/tecla **[TX]-(VFO-B)**, cuja luz laranja se acenderá depois que for pressionado. Isto indica que o VFO-A está controlando a frequência de recepção, enquanto o VFO-B controla a frequência de transmissão.

- 4) Do mesmo modo que você fez no exemplo do TX CLAR antes, você pode pressionar o indicador/tecla **[RX]**-(VFO-B) para escutar o empilhamento (pile-up). Se você achar a estação que está sendo trabalhada por DX1DX, sintonize rapidamente a frequência de tal estação, e depois pressione o indicador/tecla **[RX]**-(VFO-A) para devolver ao VFO-A o controle da frequência de recepção para você poder ouvir DX1DX dizer “QRZ?”.



Quando você estiver operando em “split” em qualquer modo, em situações de empilhamento cuidado para não pressionar o indicador/tecla **[TX]**-(VFO-A) acidentalmente, porque isto fará você transmitir na frequência da estação DX, causando interferência em outros que estejam tentando trabalhar o DX.

### Função Quick Split (Split Rápido)

Um “Split Rápido” programado pelo usuário pode ser usado para fornecer um ponto de partida para a operação em “split”. Por exemplo, se muitas das suas operações em empilhamento de DX exigirem que você transmita 5kHz acima do que você está recebendo, esta função lhe será útil. Veja a seguir o procedimento para ativar a função Quick Split (Split Rápido):

- 1) Pressione a tecla **[MENU]** para entrar no modo Menu.
- 2) Gire o Dial do VFO-B para selecionar o Item U-04 do Menu.
- 3) Pressione a tecla **[ENT]** para entrar no modo Comando de Menu.
- 4) Gire o Dial do VFO-B para selecionar “**5.0**” (kHz) ou o “split” de TX/RX que você desejar.
- 5) Pressione a tecla **[MENU]** novamente para sair do modo Menu.
- 6) Enquanto você opera com o controle de TX e RX no VFO-A, pressione a tecla **[A ►B]**. Você verá que o controle de TX foi mudado para o VFO-B, e que a frequência do VFO-B está 5kHz mais alta do que a do VFO-A.
- 7) Para cancelar a função Quick Split (Split Rápido), repita os 4 primeiros passos acima; no passo (4), gire o Dial do VFO-B até a posição “OFF” e depois pressione a tecla **[MENU]** para sair do modo Menu e continuar a operação normal.

### Operação Via Satélite no Modo K

Embora o FT-920 não tenha sido projetado para operar via satélite no modo “full duplex”, a operação via satélite no Modo K (frequência de subida em 21.2 MHz, frequência de descida em 29.4 MHz) é possível, especialmente no modo CW. Eis aqui um exemplo generalizado do cenário de tal operação; consulte um dos muitos jornais sobre operação via satélite para obter informações precisas sobre frequências:

Ajuste o VFO-A em 29.430 MHz, no modo CW, e desabilite (temporariamente) o Filtro Estreito se ele estiver ativo. Certifique-se que o indicador **[RX]**-(VFO-A) esteja aceso.

- 1) Ajuste o VFO-B em 21.230 kHz, no modo CW. Pressione a tecla **[TX]**-(VFO-B) para que a luz do LED laranja da tecla se acenda.
- 2) Se você estiver usando uma antena tribanda ou Log Periódica que cubra 15 e 10 metros, ajuste os 2 VFOs para operarem na mesma antena. Se você estiver usando antenas separadas nas 2 bandas, conecte a antena para 15 metros à entrada B, e selecione “ANTENNA B” para o VFO-B. Em seguida, conecte a antena para 10 metros à entrada A, e selecione “ANTENNA A” para o VFO-A.
- 3) Pressione a tecla **[BK-IN]** para operar no sistema “Full Break-in” em CW.
- 4) Se o satélite adequado estiver acima do horizonte, e a frequência estiver liberada, você poderá enviar uma seqüência de pontos para lhe permitir encontrar seu sinal da frequência de descida através do satélite. Visto que o sistema break-in lhe permite escutar entre pontos, o retardo da propagação através do satélite deverá lhe permitir ouvir rastos do seu sinal, e você poderá ajustar o VFO adequado para a tonalidade exata desejada, e também seguir o desvio Doppler.

- 5) Pressione **[DSPLY]** para anotar a diferença da frequência de TX/RX. Você pode usar esta opção do display para utilizar o offset atual como ponto de partida para ajustar a relação de VFO-A/VFO-B quando for sintonizar o segmento da frequência de descida do transponder (repetidor) do satélite. Porém, lembre-se que o desvio Doppler mudará durante uma sessão de operação, e o offset inicial não será mantido indefinidamente.



A função de **[DSPLY]** deve ser programada em **[OFFSET]**, no Item U-09 do Menu, para que esta função funcione.

- 6) Para operar em SSB, verifique se cada VFO está ajustado na banda lateral certa. Inicialmente durante uma passagem, pode ser mais fácil estabelecer o offset da frequência de subida/descida em CW, e depois recolocar ambos os VFOs em SSB.



Quando você for operar no Modo K, tome o cuidado de checar sua frequência de subida antes de transmitir, porque seu sinal pode ser propagado numa longa distancia na banda de 21MHz, causando interferência em outros operadores.

## Modo Digital

O FT-920 tem capacidade para operar em modos digitais como RTTY, rádio-pacote, etc. É importante você entender as diferenças entre os métodos de manipulação do FT-920 para operações em modo digital, para que os controles e as teclas sejam ajustados corretamente.

- ❑ Muitas das operações são executadas usando-se *Modulação por Desvio de Frequência de Áudio* (AFSK), onde o Controlador de Nó de Terminal (TNC) gera tons de *áudio* que são transmitidos como dados pelo FT-920. para ativar este modo de operação, a seleção de Modo no painel frontal deve ser ajustada em **DATA-USB** (mesmo se “**USB**” não for a banda lateral usada na operação), e o interruptor **AFSK-FSK** deve ser colocado em **AFSK**.
- ❑ O FT-920 aceita também entrada a partir de um TNC ou Unidade Terminal (UT) operando no modo FSK (*Modulação por Salto de Frequência*), onde o *fechamento em terra* da linha de manipulação em FSK faz com que a portadora transmitida seja desviada em frequência; nenhum tom de áudio é produzido pelo TNC ou pela UT.

### Operação em RTTY AFSK ou Rádio-Pacote (Packet)

O ambiente da configuração de AFSK pode ser o mais fácil para você usar, porque o TNC tem o controle total das frequências de tom, da relação Marca/Espaço (normal/invertido) e de outros aspectos da operação digital que são importantes para o sucesso da operação.

- 1) Conecte seu TNC à entrada **DATA** do FT-920, de acordo com as instruções em “2. Interface Para Modem Digital (TNC, WeatherFax, etc.)” em “Instalação de Acessórios”. O Pino 1 da entrada **DATA** deve ser conectado à linha “MIC AUDIO” ou “TX AUDIO” do TNC. Coloque o interruptor **AFSK-FSK** na posição **AFSK**.
- 2) Para operar em RTTY AFSK (código Baudot) ou Rádio-Pacote com 300 bps, pressione a tecla **[DATA]** até aparecerem “**DATA**” e “**USB**” no display. Entre no sistema de Menu, e selecione o Item U-46; ajuste este Item do Menu para a frequência adequada ao seu modo de operação:

- Para uma operação normal em RTTY, selecione **2125-L**; isto ajusta a injeção da portadora para um offset de 2.125 kHz no modo pseudo-LSB, para que o transceptor opere no modo “LSB” (mesmo que o display ainda indique **DATA-USB**).
  - Para operar em Rádio-Pacote, você pode deixar o Item U-46 do Menu em seu padrão **2125-U** (modo pseudo-USB), ou ajustá-lo em **1700-U** ou outro valor requerido pela configuração do seu TNC. Consulte a documentação do programa para comunicação do seu TNC para obter detalhes sobre a definição dos tons transmitidos.
- 3) O display da frequência de rádio-pacote (offset) também pode ser mudado no Item U-45 do Menu, lhe permitindo fazer com que o display do rádio indique a frequência de Marca ou de Espaço, ou a frequência central dos 2 tons.
  - 4) Neste ponto, você está pronto para usar o programa do seu TNC para começar a operação. Depois de carregar o programa, sintonize uma estação de RTTY de modo que ela seja decodificada corretamente na tela do seu computador. Quando uma cópia sólida for obtida, você poderá pressionar a tecla certa no teclado do seu computador para ativar o transmissor e começar a digitar. Consulte o manual de instruções do seu TNC para obter detalhes sobre operação atual.
  - 5) Os filtros de corte alto e baixo do DSP servem especialmente para reduzir interferências em situações de empilhamento em RTTY. O ajuste normal do seletor **HIGH CUT** é na posição de aproximadamente 1 hora, e do seletor **LOW CUT** é em aproximadamente 11 horas.
  - 6) O Filtro Estreito para CW também pode ser usado para operação em AFSK. Pressione a tecla [**NARROW**], e depois gire o controle **SHIFT** para gerar um pico no sinal da banda passante de FI estreitada.
  - 7) Através do Item U-10 do Menu, a Escala de Sintonia Melhorada pode ser ativada para oferecer uma representação visual da sintonia exata correspondente à frequência de tom selecionada no Item U-46 do Menu. Porém, visto que seu TNC também pode ter tal facilidade e está no controle da geração e decodificação de tom, você pode querer confiar no indicador de sintonia do TNC e usar a Escala de Sintonia Melhorada do seu FT-920 para outros fins.
  - 8) Para rádio-pacote em FM com 1200 bps, pressione a tecla **DATA** até aparecerem **DATA** e **FM** no display.

### Operação em RTTY FSK

Este modo usa o gerador de tom do FT-920 para produzir os tons de Marca (sinal lógico 1) e Espaço (sinal lógico 0) usados na operação em RTTY.

- 1) Siga as instruções sobre interconexões em “3. Interfaceamento Para Outros Dispositivos Digitais ou de Gravação “ em “Instalação de Acessórios” para obter detalhes sobre como conectar seu equipamento terminal ao transceptor. Coloque o interruptor **AFSK-FSK** no painel traseiro na posição **FSK**. Neste modo de operação, o fechamento do Pino 1 da entrada **DATA** em terra fará a portadora se desviar; a magnitude do desvio (170/425/850 MHz) pode ser ajustada no Item U-43 do Menu, e o offset da portadora a partir do batimento zero e sua banda lateral (USB/LSB) podem ser ajustados no Item U-42 do Menu. Não conecte o Pino 1 da entrada **DATA** a nenhuma linha de TNC/UT que transporte “MIC AUDIO” ou “TX AUDIO” porque estas linhas são usadas para operação em AFSK.

Pressione a tecla [**DATA**] no painel frontal para selecionar o modo [**DATA**] [**LSB**], que corresponde à operação em “FSK” (lembre-se que “**DATA USB**” é usado para operação em “AFSK”).

- 2) Neste ponto, você está pronto para usar o programa do seu TNC/da sua UT para começar a operar. Depois de carregar o programa, sintonize uma estação de RTTY de modo que ela seja decodificada corretamente na tela do seu computador ou no display da UT. Quando uma cópia sólida for obtida, você poderá pressionar a tecla certa no teclado do seu computador para ativar o transmissor e começar a digitar. Consulte o manual de instruções do seu TNC/da sua UT para obter detalhes sobre operação atual.
- 3) Como na operação em AFSK, o filtro para CW pode ser ativado no modo FSK pressionando-se a tecla [NARROW], os filtros do DSP também podem ser usados para reduzir a interferência em situações de operação digital lotada.

### Dicas de Operação

- ❑ Se você estiver ouvindo e decodificando bem as estações em um ambiente AFSK, mas se elas não puderem te entender, verifique se o programa do seu TNC não ajustou um desvio diferente de 170Hz, e veja se os tons não foram “invertidos” na configuração do programa.
- ❑ Se você não estiver obtendo nenhum desvio (apenas uma portadora estável) na operação em RTTY FSK, verifique se você não conectou o Pino 1 da entrada DATA a uma linha de saída para AFSK do seu TNC (use somente a linha “FSK” do seu TNC). Se a linha FSK foi corretamente conectada, verifique se o modo “FSK” está corretamente habilitado no seu TNC, se o programa lhe pedir que o faça.
- ❑ Se a decodificação de estações de rádio-pacote em HF for um problema, veja se você selecionou o Item U-46 do Menu em uma das opções terminadas em “U” (ao invés de “L”), e se você selecionou uma frequência de tom compatível com os tons para os quais seu TNC está configurado.

### **Transmissão em AM (Filtro YF-116A para AM Opcional Requerido)**

O FT-920 usa modulação em baixo nível em AM, e o sistema DSP pode ser usado para melhorar a qualidade do seu áudio transmitido. Lembre-se que o modo AM consiste em sinal de portadora mais 2 bandas laterais. Visto que a potência de saída disponível é de 100 watts (total), a potência da portadora deveria ser limitada em 25 watts para que haja potência disponível para as bandas laterais de modulação, que transportam o sinal da sua voz.

### Operação Básica

- 1) Conecte seu microfone à entrada MIC.
- 2) Ajuste os seguintes controles no modo descrito abaixo:
  - MODE:** AM
  - METER SELECT:** ALC (O indicador ALC aparecerá no display)
  - MIC GAIN:** Em total sentido anti-horário
  - RF PWR:** Em total sentido horário
- 3) Pressione a tecla PTT do microfone. O indicador TRANSMIT se acenderá no display.
- 4) Gire o controle MIC GAIN no sentido horário enquanto falar no microfone. Quando você chegar ao ajuste que faz a indicação de potência de saída aumentar um pouco nos picos de voz, reduza um pouco o controle MIC GAIN; este será o ponto da melhor qualidade de áudio.



O medidor PO (potência de saída) irá flutuar significativamente por um instante no início de uma transmissão; isto é normal. Porém, se o medidor de ALC flutuar nos picos de voz, o controle MIC GAIN pode ter sido ajustado muito alto, e a qualidade do seu sinal transmitido poderá ser degradada. Reduza o ajuste do controle MIC GAIN se isto for observado.

- 5) DSP, VOX e Monitoramento funcionam durante a transmissão em AM. Veja detalhes em “Audibilidades do Padrão de Voz do DSP”, “Operação com VOX (Transmissão Ativada por Voz)” e “Operação com Monitoramento de Voz”.

Para operar em baixa potência, reduza o ajuste do controle **RF PWR**.

### **Operação em FM (Unidade de FM-1 Opcional Requerida)**

A operação em FM é permitida somente nas bandas de 29 e 50MHz, devido às limitações da largura de banda. Enquanto você estiver operando na banda de 29MHz, tome o cuidado de operar somente na sub-banda de FM acima de 29.5MHz, para evitar interferência nas operações dos satélites abaixo de 29.5MHz.

#### Operação no Modo Simplex (Sem Repetidora)

- 1) Conecte o microfone à entrada **MIC**. Ajuste a tecla **MODE** em **FM**, e o controle **RF PWR** em total sentido horário.
- 2) Pressione a tecla **PTT** do microfone para ativar o transmissor. Fale no microfone em seu nível normal de voz. O nível de ganho do microfone será automaticamente ajustado no modo FM, e não será afetado pelo ajuste do controle **MIC GAIN**.
- 3) Solte a tecla **PTT** para voltar ao modo de recepção.
- 4) VOX e Monitoramento funcionarão durante a transmissão em FM. Veja detalhes em “Operação com VOX (Transmissão Ativada por Voz)” e “Operação com Monitoramento de Voz”.

#### Operação Via Repetidora

O FT-920 pode ser usado, no modo FM, também para operar via repetidora. Muitas funções convenientes tornam simples e eficiente este tipo de operação.

- 1) Enquanto você estiver operando no modo FM nas faixas de 29 ou 50MHz, pressione a tecla **[RPT]** no painel frontal para ativar a operação via repetidora. A tecla **[RPT]** ativa duas funções importantes quando é pressionada:
  - ❑ A frequência de transmissão será desviada por um valor padrão (100kHz em 29MHz, 500kHz em 50MHz) para acessar a frequência de entrada da repetidora;
  - ❑ Um tom para acesso à repetidora será sobreposto no seu sinal, porque muitas repetidoras nestas bandas usam CTCSS para evitar um falso acionamento por ruído aleatório nas repetidoras. Podem ser usados tons Subaudíveis (CTCSS) e Burst (tom de 1750Hz).
- 2) Se os desvios de repetidora e/ou tons de acesso acima não forem adequados para sua área, eles poderão ser ajustados independentemente para cada banda. Os itens do Menu relacionados a estas funções podem ser vistos abaixo.
  - ❑ Para ajustar o Modo de Tom CTCSS em 29MHz (CTCSS/Burst), use o Item U-35 do Menu.
  - ❑ Para ajustar o Modo de Tom CTCSS em 50MHz (CTCSS/Burst), use o Item U-36 do Menu.
  - ❑ Para ajustar o Tom CTCSS transmitido por seu FT-920 (Os Itens U-35/U-36 do Menu devem ser programados em **CONTI**), use o Item U-37 do Menu.
  - ❑ Para ajustar o tom CTCSS do Decodificador de CTCSS do FT-920, use o Item U-38 do Menu. O valor padrão é “OFF” (Desativado), e significa que a operação com Silenciador de Tom (Decodificador de CTCSS) não está acionada. Ajuste este Item do Menu no tom adequado para manter seu receptor quieto até que seja recebido um tom compatível da repetidora.
  - ❑ Para ajustar o desvio de repetidora em 29MHz, use o Item U-39 do Menu.
  - ❑ Para ajustar o desvio de repetidora em 50MHz, use o Item U-40 do Menu



- 3) Quando pressionada uma vez, a tecla **[RPT]** ajusta o FT-920 para operar com “Desvio Menor”. Neste caso, você verá os indicadores “-“ e “RPT” no display. Se a sua repetidora usar um desvio *positivo* (ao invés de negativo), pressione a tecla **[RPT]** novamente; o indicador “+” substituirá o indicador “-“ no display e “RPT” continuará aceso.



A maioria das repetidoras nas bandas de 29 e 50 MHz usa o desvio “-“.

- 4) Ajuste o receptor do FT-920 para a frequência de saída (frequência de descida) da repetidora.
- 5) Pressione a tecla **[PTT]** e fale no microfone. Você verá que a frequência transmitida se desviou de acordo com o ajuste da tecla **[RPT]**.
- 6) Solte a tecla **[PTT]** para voltar ao modo de recepção.
- 7) Visto que FM é um modo de tarefa contínua, nós recomendamos que você gire o controle **RF PWR** no sentido anti-horário para usar o mínimo de potência necessária para obter acesso à repetidora. Isto reduzirá a quantidade de calor gerado pela seção do transmissor.



Visto que nem todas as repetidoras usam o mesmo tom para acesso, recomendamos que você armazene suas frequências de repetidora favoritas na memória, para evitar a inconveniência de sempre ter que reajustar a frequência de tom CTCSS. Quando uma frequência de repetidora é armazenada na memória, frequência de recepção, direção de desvio, magnitude de desvio e informação sobre tom são armazenados no registro da memória. Veja detalhes em “*Operação de Memória nos Canais de Memória “Normais” (Canais 1-01 até 1-99)*”.

### Sintonia do Amplificador Linear

Uma função especial do FT-920 lhe permite fazer uma sintonização com ciclo de tarefa baixo em seu amplificador linear transmitindo um pulso de alta velocidade, ao invés de uma portadora contínua. Para fazer isto:

- 1) Pressione **[MENU]** para entrar no modo Menu.
- 2) Selecione o Item U-55 do Menu girando o Dial do VFO-B, e depois pressione **[ENT]** e gire o Dial do VFO-B para selecionar a quantidade de tempo em que você quer o gerador de impulsos ativo (o tempo padrão é 10 segundos). Pressione **[ENT]** novamente.
- 3) Gire o Dial do VFO-B para selecionar o Item U-52 (“LI-TU-S”) do Menu. Quando você pressionar **[ENT]**, o gerador de impulsos começará a transmissão. O número de segundos restantes na transmissão aparecerão no campo da frequência principal no display.
- 4) Depois que a contagem regressiva estiver terminada, o display do Menu mostrará “OFF”, e você poderá repetir a transmissão por impulso de sintonia pressionando **[ENT]** novamente, ou voltar à operação normal pressionando **[MENU]**.

A duração do tempo de sintonia pode ser ajustada no Item U-55 do Menu. O comprimento dos impulsos transmitidos é ajustado no Item U-57 do Menu (padrão: 100 ms.), e intervalo *entre* impulsos pode ser ajustado no Item U-56 do Menu (padrão: 100 ms.). Portanto, você pode ajustar o ciclo de tarefa de acordo com seus requerimentos. Você pode querer reduzir o tempo de intervalo (via U-56) para um valor baixo, tal como 10 ms., para fazer os impulsos transmitidos parecerem uma portadora contínua.

A potência de saída usada durante este procedimento de sintonia também pode ser ajustada independentemente para as entradas de Antena A e Antena B. A potência de saída usada durante este procedimento de sintonia (não durante uma operação normal) pode ser ajustada no Item U-53 do Menu (Antena A) e U-54 (Antena B).

## OPERAÇÕES DE MEMÓRIA

O FT-920 oferece vários recursos de sistema de memória. Dentre eles estão:

- ❑ 99 canais de memória “padrão”, numerados de “01 a 99”.
- ❑ 5 canais QMB (Banco de Memória Rápida), que permite armazenar e chamar com um toque as frequências de operação primárias. Os canais QMB são “C-1” a “C-5”.
- ❑ 10 canais de memória para Frequência “Split”, usados para armazenar os ajustes de frequência quando as frequências de recepção e transmissão forem diferentes. Os canais “Split” são “d-01” a “d-10”.
- ❑ 11 Canais de Chamada, para armazenamento e chamada rápida de uma das frequências primárias em cada Banda Amadora. Estes canais são “S-01” a “S-11”.
- ❑ Memórias com limite de banda, também são conhecidas como canais com “Varredura de Memória Programável”, que são “LO” e “HI”.

Estas memórias não servem apenas para armazenar a frequência de operação; graças ao espaço de memória do FT-920, os seguintes dados podem ser armazenados em cada canal de memória:

- ❑ Frequência de operação
- ❑ Modo de operação (LSB, USB, CW, etc.)
- ❑ Largura de banda do filtro de recepção
- ❑ Dados sobre Clarificador (direção e magnitude de offset) exceto nos canais PMS e CALL
- ❑ Seleção da entrada para antena
- ❑ Status do Acoplador de Antena Automático (Ativado/Desativado) exceto nos canais QMB e CALL
- ❑ Dados sobre o Desvio de Repetidora (exceto nos canais QMB e PMS)
- ❑ Dados sobre tom CTCSS para repetidora (exceto nos canais QMB)
- ❑ Etiquetas Alfanuméricas (exceto nos canais QMB)
- ❑ Status da tecla **LOCK** (exceto nos canais QMB)

O armazenamento e a chamada dos canais de memória nos vários sistemas de memória são bem diretos, graças ao desenho ergonômico avançado do FT-920. Estes procedimentos serão detalhados a seguir.

### Chamada/Programação do Canal QMB

As memórias QMB (Banco de Memória Rápida) foram projetadas para situações operacionais urgentes onde se deseja procedimentos simples para armazenamento e chamada.

#### Para Armazenar no Canal QMB

- 1) Enquanto você estiver usando o VFO-A, sintonize a frequência desejada no Dial Principal.
- 2) Pressione e mantenha pressionada a tecla [**QMB STO**] até ouvir um “beep” duplo, que confirmará que o armazenamento na memória foi bem sucedido.
- 3) Conforme você sintonizar outras frequências no modo VFO, a repetição do procedimento acima fará o sistema de memória QMB percorrer o ciclo dos canais QMB na seguinte sequência:

C-1 → C-2 → C-3 → C-4 → C-5 → C-1 → C-2 → ...

Os dados sobre frequência serão armazenados e removidos numa base de primeiro que entra, primeiro que sai.

Para Chamar o Canal QMB

- 1) Pressione a tecla [**QMB RCL**] para chamar o canal QMB ativo no momento. O indicador “QMB” se acenderá no display.
- 2) Pressione a tecla [**QMB RCL**] repetidamente para percorrer o ciclo dos canais QMB, na mesma seqüência mostrada em “*Para Armazenar no Canal QMB*”.
- 3) Enquanto você estiver operando no modo Chamada de Canal QMB, você não estará “fixado” no canal QMB; você poderá sintonizar fora da freqüência do canal QMB, usando o Dial Principal, como se estivesse no modo VFO. Neste caso, o indicador “QMB” será substituído pelo que indica “M TUNE”. Para voltar ao canal QMB originalmente armazenado, pressione a tecla [**QMB RCL**] novamente.

## Operação de Memória nos Canais de Memória “Normais” (Canais 1-01 até 1-99)

Para Armazenar no Canal de Memória

- 1) Enquanto você estiver usando o VFO-A, sintonize a freqüência desejada no Dial Principal. Ajuste o modo de operação, a largura de banda, offset e modo do Clarificador e Antena (A ou B). Se você estiver usando o Acoplador de Antena Automático e quiser retocar seu alinhamento, pressione e mantenha pressionada a tecla [**TUNER**] por ½ segundo.
- 2) Pressione a tecla [**V ►M**] momentaneamente para entrar no modo “Checagem de Memória”, usado para encontrar um canal de memória sem uso. O indicador “M CK” piscará no display, e a freqüência armazenada (se houver) no atual canal de memória será mostrada no campo do VFO-B no display.

*Observação:* O Dial do VFO-B também pode ser usado no modo “M CK”. Veja “*Selecionando o Canal de Memória Com o Dial do VFO-B*” na próxima página.

- 3) Use a tecla [**UP▲**] ou [**DOWN▼**] para percorrer o banco do canal principal. Os dados de freqüência armazenados antes nos canais de memória serão mostrados no campo do VFO-B no display. Se você limitou a operação de memória a um grupo de canais (pressionando [**MEM GROUP**]), o armazenamento na memória será similarmente limitado ao grupo de memória selecionado no momento; basta pressionar [**MEM GROUP**] novamente para permitir acesso ilimitado a todos os canais de memória para armazenar seus dados de freqüência.
- 4) Depois que você tiver selecionado o local do canal no qual armazenará os dados de freqüência, pressione e mantenha pressionada a tecla [**V ►M**] por ½ segundo, até ouvir um “beep” duplo, que confirmará que os dados de freqüência foram armazenados com sucesso.

*Observação:* Se os dados foram armazenados antes no canal em que você armazenou dados no passo (4) acima, os dados anteriores serão sobrepostos e perdidos!

Para Chamar o Canal de Memória

- 1) Se você estiver no modo de sintonia de VFO, pressione a tecla [**VFO/MEM**] uma vez para entrar no modo de “Memória” (o ícone “MEM” aparecerá no display abaixo da freqüência principal).
- 2) Para selecionar outro canal de memória, pressione a tecla [**UP▲**] ou [**DOWN▼**]. Se você pressionar repetidamente uma destas teclas, irá percorrer um canal de memória por vez, ou se você manter pressionada uma delas, irá percorrer os canais como se fosse uma “varredura manual”.

Observação: o Dial do VFO-B também pode ser usado para selecionar o Canal de Memória. Veja “*Selecionando o Canal de Memória Com o Dial do VFO-B*” na próxima página.

- 3) Para limitar sua seleção de canal de memória em apenas um grupo de memória, pressione a tecla [**MEM GROUP**] uma vez (o ícone “GROUP” aparecerá acima do número do canal). Agora, somente os canais dentro do grupo de memória atual (programados pelo dígito antes do hífen no número do canal de memória) estarão disponíveis para chamada através do passo acima. Para mudar os grupos de memória, pressione a tecla [**MEM GROUP**] novamente (para que o ícone “GROUP” desapareça), e depois use a tecla [**UP▲**] ou [**DOWN▼**] para percorrer os canais até você entrar em outro grupo. Então, você poderá pressionar a tecla [**GROUP**] novamente para limitar o acesso do canal de memória ao grupo recentemente selecionado.

### Selecionando o Canal de Memória Com o Dial do VFO-B

Você pode achar mais conveniente usar o Dial do VFO-B, ao invés das teclas [**UP▲**] e [**DOWN▼**], para selecionar canais de memória. Veja abaixo como fazê-lo:

- 1) Pressione momentaneamente a tecla [**MEM CH**] (localizada abaixo e à esquerda do Dial do VFO-B). Os parênteses em torno do número do canal de memória começarão a piscar no display.
  - 2) Gire o Dial do BFO-B. você verá os números do canal mudando, e poderá selecionar rapidamente deste modo o canal de memória desejado.
  - 3) Para voltar à operação normal do Dial do VFO-B, pressione a tecla [**MEM CH**] novamente.
- 4) Depois de você estar operando em um canal de memória, poderá sintonizar fora da frequência original (como se estivesse no modo VFO). Basta girar o Dial Principal; o ícone “MEM” será substituído pelo ícone “MEM TUNE”, que indicará que você mudou para o modo “Sintonia de Memória”. Ao operar neste modo, se você achar outra frequência que desejar armazenar em outro canal de memória, bastará pressionar a tecla [**V ►M**] momentaneamente (o número do canal piscará), selecionar um novo canal de memória via tecla [**UP▲**] ou [**DOWN▼**], e depois pressionar e manter pressionada a tecla [**V ►M**] por ½ segundo (até você ouvir o “beep” duplo. Para sair do modo Sintonia de Memória, pressione a tecla [**VFO/MEM**] do seguinte modo:
- Quando for pressionada uma vez, [**VFO/MEM**] o levará de volta para a frequência de memória original. O indicador “MEM TUNE” será substituído por “MEM”.
  - Ao ser pressionada pela segunda vez, [**VFO/MEM**] fará você sair do modo de Memória e voltar ao modo VFO (o indicador “MEM” será substituído por “VFO”).
- 5) Observe que os offsets de repetidora (usados em 29MHz e 50MHz em FM) podem ser armazenados nos canais de memória “normais”; não é preciso usar as memórias “Split” descritas mais adiante para operar via repetidora. Além disso, os dados do Clarificador também são armazenados em memórias “normais”, portanto, pequenos “splits” (< 9.99 kHz) de TX/RX podem ser acomodados usando-se o Clarificador.

### Informações Sobre Grupos de Memórias

A área de memória principal do FT-920 pode ser dividida em até 4 grupos. Estes grupos podem, em alguns casos, tornar mais eficiente e intuitiva a operação de memória. Por exemplo, você pode agrupar memórias de acordo com os objetivos de operação, tais como:

- ❑ Estações Emissoras de AM
- ❑ Estações Emissoras em Ondas Curtas
- ❑ Estações Amadoras em HF
- ❑ Estações Amadoras em 50MHz

Depois de você determinar quantas memórias devem ser programadas em cada grupo (veja Itens U-11 até U-14 do Menu), você poderá limitar a operação de memória a apenas um grupo, ou poderá permitir que os canais de memória sejam selecionados sem importar os limites do grupo de memória.

O número do canal de memória completo é composto por 2 conjuntos de números, separados por um hífen. O dígito sozinho antes do hífen é o número do grupo de memória (1, 2, 3 ou 4). O segundo número de 2 dígitos é o próprio número do canal (1 a 99). Portanto, se o canal 34 for programado para o grupo 1, seu número de canal será “1-34”. Se você criou 4 bancos de canais com 24-25 canais em cada, o canal 34 será programado como “2-34” porque se encaixa no grupo de canal 2.

### Operação de Memória nos Canais de Frequência “Split” (Canais d-01 até d-10)

Algumas circunstâncias operacionais exigem que as frequências de recepção e transmissão sejam separadas por um limite de frequência desproporcional ao fornecido pelo Clarificador (< 9.99 kHz). Por exemplo, uma operação internacional em SSB na banda de 7MHz pode exigir que uma estação transmita numa frequência entre 7.040 – 7.100 MHz, enquanto que a outra estação deve transmitir entre 7.150 – 7.300 MHz. O FT-920 tem 10 memórias especiais para tais operações. O armazenamento e a chamada são similares aos descritos antes.

#### Para Armazenar no Canal de Memória Para Frequência “Split”

- 1) Ajuste o VFO-A na frequência de recepção e no modo requerido, e ajuste o VFO-B na frequência de transmissão e no modo requerido.
- 2) Pressione o LED/tecla “TX”–(VFO-B) (laranja) para ativar o modo “Split”, discutido antes.  
*Observação:* Pode-se também armazenar a frequência de transmissão no VFO-A e a frequência de recepção no VFO-B. Neste caso, no passo acima, pressione o LED/tecla “RX”–(VFO-B) para ajustar a relação adequada de TX/RX entre os 2 VFOs.
- 3) Pressione a tecla [V ►M] momentaneamente para entrar no modo Checagem de Memória (o indicador “M CK” piscará), e depois use a tecla [UP▲] ou [DOWN▼] para selecionar (entre as memórias “Split” especiais numeradas de “d-01” a “d-10” o canal de memória que você quer usar.
- 4) Depois que você escolher o canal de memória, pressione e mantenha pressionada a tecla [V ►M] por ½ segundo para travar os dados de frequência “split” na memória selecionada. Como de costume, um “beep” duplo indicará se você manteve a tecla [V ►M] pressionada o tempo suficiente.

Para Chamar o Canal de Memória Para Frequência “Split”

- 1) Enquanto você estiver operando no modo VFO, pressione a tecla [VFO/MEM] uma vez para entrar no modo de Memória. O indicador “MEM” aparecerá no display, substituindo o indicador “VFO”. Neste momento, não importa você estar ou não operando no modo “Split”
- 2) Pressione a tecla [UP▲] ou [DOWN▼] para selecionar o canal desejado, d-01 a d-10, no banco de Memória “Split”. As frequências (diferentes) de recepção e transmissão serão indicadas nos lados esquerdo e direito no display de frequência, e os(as) LEDs/Teclas TX e RX (VFO-A e VFO-B) se acenderão de acordo com a relação que você programou.
- 3) Durante condições de empilhamento em 7MHz, pode ser necessário ajustar sua frequência de transmissão (que *geralmente* será armazenada no VFO-B). A função Sintonia de Memória fica ativa para o Dial do VFO-A ou VFO-B, e você pode ajustar qualquer um dos 2 Dials livremente conforme desejar, se for preciso re-sintonizar. O indicador “M TUNE” aparecerá, e você pode, conforme descrito antes, armazenar a frequência re-sintonizada em outra memória. Alternativamente, pressione a tecla [VFO/MEM] uma vez para voltar ao par de frequências “split” original, e pressione-a novamente para sair da memória e voltar à operar com VFO.
- 4) Para sua conveniência, durante a operação de Memória, depois de você ter chamado um canal dentro do Banco de Memória “Split” (d-10 a d-10), você poderá pressionar a tecla [MEM GROUP] para limitar o acesso de memória *apenas* ao Banco de Memória “Split”. Pressione a tecla [MEM GROUP] novamente para restaurar o livre acesso do canal de memória.

## Operação de Memória nos Canais “CALL” (Canais C-01 até C-11)

Os canais “CALL” são memórias de fácil acesso que servem como pontos de partida para operação. Muitos operadores as usam para chamar rapidamente suas frequências favoritas em cada banda. Você não é *obrigado* a programar uma frequência por banda. Porém, a função do Canal CALL requer um método simples para chamar estas memórias especiais (descritas mais adiante) que envolve o pressionamento de uma das teclas [BAND]. Portanto, o procedimento para armazenar memórias banda a banda será descrito a seguir para fins ilustrativos.

Para Armazenar Dados nos Canais CALL

- 1) Enquanto você estiver operando com o VFO-A, selecione a “frequência favorita” que você deseja armazenar como sua frequência “CALL” (de Chamada) na banda atual.
- 2) Pressione a tecla [V ►M] uma vez momentaneamente; o indicador “M CK” piscará e a frequência armazenada no canal de memória atual será mostrada no campo do VFO-B no display.
- 3) Pressione a tecla [UP▲] ou [DOWN▼] (ou use o Dial do VFO-B pressionando a tecla [MEM CH] primeiro) para selecionar a memória do Canal CALL programada na banda em uso no momento. Veja a relação das bandas e seus locais de memória programados para a função Canal CALL na tabela a seguir. Os Canais CALL são locais de memória programados identificados como “C-01” a “C-11”.
- 4) Pressione e mantenha pressionada a tecla [V ►M] por ½ segundo (até você ouvir o “beep” duplo) para travar a frequência no local de memória selecionado.
- 5) Agora, você pode repetir este processo para os outros Canais CALL, preferivelmente programando um destes canais por banda.

**Observação:** O Canal “C-10” já foi programado (na fábrica) com a seguinte frequência: C-10: 51.000.00MHz (FM).

### Para Chamar as Memórias do Canal CALL

- 1) Seja numa operação com VFO ou Memória, a chamada dos Canais CALL é muito fácil. Basta pressionar e *manter pressionada* a tecla **[STEP]** (abaixo e à esquerda do Dial do VFO-A) e pressionar a tecla **[BAND]** (no teclado) correspondente à banda desejada. *Por exemplo*, para chamar o Canal CALL de 40 metros, pressione e *mantenha pressionada* a tecla **[STEP]**, e depois pressione a tecla **[7 MHz]** enquanto estiver segurando a tecla **[STEP]**. Para chamar o Canal CALL de 12 metros, pressione e *mantenha pressionada* a tecla **[STEP]** e pressione **[24.5 MHz]**.  
**Observação:** *se você estiver operando no modo “Sintonia de Memória”, o acionamento do sistema de Canal CALL cancelará a função Sintonia de Memória, e colocará o transceptor diretamente no modo de Memória.*
- 2) Visto que os Canais CALL não são agrupados numa banda de memória isolada, como são as memórias QMB, você pode também acessá-las através das teclas **[UP▲]** ou **[DOWN▼]**, ou pelo Dial do VFO-B, como no caso das memórias “normais”.
- 3) Durante uma operação no Canal CALL, é possível se usar o modo Sintonia de Memória de maneira similar àquela usada nas memórias “normais”. Basta girar o Dial do VFO-A para sintonizar fora da frequência de Canal CALL pré-programada. A nova frequência pode ser armazenada em outra memória, se você quiser, conforme descrito anteriormente. Para cancelar a Sintonia de Memória, pressione a tecla **[VFO/MEM]** uma vez (ou pressione e mantenha pressionada a tecla **[STEP]** e pressione outra tecla **[BAND]** para obter outro Canal CALL).

## Colocando Etiquetas de Identificação Alfanuméricas nos Canais de Memória

Cada um dos canais de memória do FT-920, exceto os canais QMB, podem ser identificados com uma Etiqueta Alfanumérica de 7 dígitos que serve para ajudar a reconhecer um canal de memória. Tais Etiquetas podem ser especialmente úteis para identificar Estações Emissoras de Ondas Curtas armazenadas na memória, principalmente porque a identificação pode ser difícil se elas estiverem emitindo numa língua estrangeira que você não entende. A programação desta Etiqueta Alfanumérica é fácil, usando-se os controles e/ou as teclas do painel frontal.

- 1) Primeiro, chame o canal de memória no qual será colocada a Etiqueta.
- 2) Pressione a tecla **[DISPLAY]** (localizada à direita do LED/Tecla **[TX]**-(VFO-A)); qualquer Etiqueta armazenada antes será mostrada no display no lugar da frequência do VFO-B.
- 3) Pressione a tecla **[ENT]** no teclado. O primeiro “traço” no campo do VFO-B no display piscará, lhe informando que você pode iniciar a entrada Alfanumérica.
- 4) Gire o Dial do VFO-B para selecionar a letra ou o número que você quer inserir no slot da primeira Etiqueta. Você pode usar também as teclas **[BAND]** pressionando repetidamente uma tecla específica até uma das letras ou o número impresso na tecla aparecer (por exemplo, o pressionamento repetido da tecla **[7 MHz]** alterna entre **D → E → F → 3**). Porém, é mais rápido girar o Dial do VFO-B.
- 5) Depois que você tiver escolhido a primeira letra ou o primeiro dígito para a Etiqueta, pressione a tecla **[UP▲]**. Um “traço” piscante aparecerá à direita do primeiro dígito. Escolha a próxima letra ou o próximo dígito como no passo anterior. Pressione a tecla **[UP▲]** para avançar a posição de entrada conforme você preencher o registro da Etiqueta, com no máximo 7 caracteres.
- 6) Quando a entrada estiver terminada, pressione a tecla **[ENT]**. Você ouvirá um “beep” duplo, que confirmará que o processo de armazenamento de Etiqueta foi bem sucedido.

- 7) Se você cometer um erro durante a entrada, use a tecla [**DOWN▼**] para recuar no campo da Etiqueta. Se você quiser deixar um espaço em branco, pressione a tecla [**UP▲**] sem escolher uma letra. Para criar um espaço onde existe uma letra/um dígito de uma entrada anterior, use o caractere um incremento no sentido anti-horário a partir de “A” no Dial do VFO-B; você pode usar também a terceira opção da tecla [**50 MHz**] (“\_”), se preferir uma entrada pelo teclado.
- 8) Pressione a tecla [**DISPLAY**] para voltar ao display da frequência de operação, ao invés da Etiqueta Alfanumérica. Pressione esta mesma tecla novamente para voltar ao display da Etiqueta.
- 9) Geralmente, as Etiquetas não são colocadas nos canais de Frequência “Split”, porque eles são armazenados para aplicações de 7 MHz em SSB onde uma ou ambas as frequências podem mudar frequentemente. Se você *tiver que* armazenar uma Etiqueta no canal “Split”, ela irá obscurecer o display da frequência do VFO-B (geralmente a frequência de TX). Porém, se você mover o Dial do VFO-B (entrando no modo Sintonia de Memória) para ajustar sua frequência de TX, o display *imediatamente* voltará a indicar a frequência, e ficará em tal condição por uns 4 segundos depois que a sintonia parar. A Etiqueta voltará então.

## Acessórios do Modo de Memória

### Movendo os Dados de Memória para o VFO-A

Os dados armazenados nos canais de memória podem facilmente ser transferidos para o VFO-A.

- 1) Use a tecla [**UP▲**] ou [**DOWN▼**] (ou o Dial do VFO-B, após pressionar [**MEM CH**]) para selecionar o canal de memória com os dados de frequência que serão transferidos para o VFO-A.
- 2) Pressione e mantenha pressionada a tecla [**V ►M**] por ½ segundo até você ouvir um “beep” duplo. Os dados terão sido copiados então no VFO-A, mas os conteúdos originais da memória ficarão intactos no canal armazenado antes.
- 3) Se um Canal de Memória para Frequência “Split” foi transferido, a relação da frequência de RX/TX não será mudada pela ação no passo anterior. Isto é, a frequência de TX foi originalmente armazenada via VFO-A e a frequência de RX via VFO-B. Tal relação ficará inalterada após o processo de transferência de Memória para VFO.

### Apagando Dados de um Canal de Memória

Os dados de frequência armazenados em um canal de memória podem ser apagados a partir dele. O processo de apagamento não é definitivo, portanto, se você apagar um canal por engano usando este procedimento, os conteúdos do canal de memória poderão ser recuperados.

- 1) Use a tecla [**UP▲**] ou [**DOWN▼**] (ou o Dial do VFO-B), no modo de Memória, para selecionar o canal de memória com os dados que serão apagados.
- 2) Pressione e mantenha pressionada a tecla [**V ►M**] por ½ segundo até você ouvir o “beep” duplo. Neste ponto, a frequência memorizada e outros dados desaparecerão. Os dados estarão “mascarados” e indisponíveis para operação.
- 3) Para restaurar os dados mascarados, repita os passos (1) e (2) acima. Porém, se você armazenar novos dados de frequência em um canal com dados mascarados, os dados mascarados serão sobrepostos e perdidos.



---

## MODOS DE VARREDURA

O FT-920 tem capacidade para vários tipos de varredura. Seja no modo VFO ou em um dos modos de Memória, a varredura é fundamentalmente idêntica em todos os modos de operação, mas com as seguintes diferenças:

- ❑ No modo VFO, a varredura faz o transceptor varrer a banda acima e abaixo, pausando ou parando em qualquer sinal detectado;
- ❑ No modo QMB, o scanner varre *apenas* o bando de memória QMB.
- ❑ No modo de Memória “Normal”, o scanner varre as *memórias programadas*, e pode ser programado para *pular* certas memórias durante a varredura;
- ❑ No modo de Memória “Normal”, com Memória de “Grupo” ativada, o scanner varre *apenas* as memórias dentro do *grupo atual*, e
- ❑ No modo Varredura de Memória Programável (PMS), o scanner varre a banda *dentro dos limites de frequência programados pelo usuário*.

### É Fácil Executar uma Varredura

- 1) Coloque o controle [SQL] (Squelch) no ponto onde for silenciado o ruído de fundo. A posição normal para uma varredura eficaz é a de 12 horas, ou um pouco no sentido horário a partir desta posição.
- 2) Ajuste o transceptor na configuração de operação em que você quer varrer (VFO, Memória, QMB, etc.).
- 3) Pressione e mantenha pressionada a tecla [UP] ou [DOWN] do microfone para iniciar a varredura. No MD-100A8X, gire o anel de varredura para a esquerda para varrer abaixo, ou para a direita para varrer acima.  
**Observação:** Se você estiver executando uma varredura no modo VFO, observe que o giro completo do anel de varredura até seu final colocará o rádio no modo de “varredura rápida” que te ajuda a percorrer rapidamente uma banda.
- 4) O scanner fará o transceptor incrementar na direção escolhida até um sinal ser detectado. Quando for encontrado um sinal que abra o Squelch, o scanner pausará até o sinal sumir (no final da transmissão da outra estação), quando o scanner continuará varrendo. Enquanto o rádio estiver “em Pausa”, os pontos decimais no campo da Frequência Principal do VFO-A no display piscarão. Veja “Opções Para Continuação de Varredura” a seguir para obter detalhes sobre como personalizar o modo de continuação de varredura.
- 5) Pressione a tecla [PTT] no microfone para cancelar a varredura e voltar à operação normal com Dial.

Varredura Programada para Pular Canais de Memória (Somente no Modo de Memória)

Entre as memórias que você programou, pode haver algumas estações que você não queira rastrear. Por exemplo, estações padrão como WWV, JJY, CHU, LOL, RWM ou VNG transmitem uma portadora contínua que pode sempre parar o scanner (evitando que você encontre uma estação diferente). Portanto, você pode programar certos canais de memória para que sejam *pulados* durante uma *varredura*, mas possam ser selecionados manualmente. Veja a seguir como remover um canal da seqüência de varredura:

- 1) Chame o canal de memória que deverá ser pulado.
- 2) Pressione e mantenha pressionada a tecla [**MEM GROUP**] por ½ segundo, até o indicador “**SCAN**” sumir do display; isto mostrará que tal canal não será incluído na varredura.
- 3) Repita os passos (1) e (2) quantas vezes forem necessárias para pular todos os canais que você não quiser que sejam varridos.
- 4) Inicie a varredura de memória (como foi descrito antes), e você verá que os canais programados para serem pulados não estão incluídos na seqüência da varredura. Pressione a tecla [**PTT**] para interromper a varredura; agora, use a tecla [**UP**] ou [**DOWN**] do microfone ou no painel frontal para percorrer os canais manualmente – um por vez – e você verá que os canais “pulados” estão disponíveis para serem manualmente chamados.
- 5) Você pode recolocar na seqüência de varredura um canal pulado antes, selecionando o canal manualmente; depois pressione a tecla [**MEM GROUP**] por ½ segundo até o indicador “**SCAN**” ser restaurado no display de freqüência.

Varredura de Memória Programável (PMS)

O modo de varredura PMS lhe permite programar limites de banda dentro dos quais será executada a varredura. Por exemplo, você pode programar uma varredura de 50.0 a 50.4 MHz no modo USB, verificando se há atividade. O procedimento para estabelecer tais limites é bem fácil:

- 1) Armazene o limite inferior de freqüência no canal de memória “**P-Lo**”, e o limite de superior de freqüência no canal de memória “**P-Hi**”. No exemplo acima, você armazena 50.000 MHz em “**P-Lo**”, e 50.400 MHz em “**P-Hi**”.
- 2) Agora, saia do modo VFO e entre no modo de Memória pressionando [**VFO/MEM**].
- 3) Ative o modo “Sintonia de Memória” girando o Dial do VFO-A um pouco em qualquer direção. Você verá o indicador [**M TUNE**] no display
- 4) Gire o controle [**SQL**] até ser silenciado o ruído de fundo, e depois pressione a tecla [**UP**] ou [**DOWN**] do microfone (ou gire o anel de varredura, se você estiver usando o Microfone de Mesa MD-100A8X) para iniciar a varredura. O transceptor fará a varredura entre o limite de 50.000 a 50.400 MHz, parando em qualquer sinal recebido, e depois continuará a varredura de acordo com o ajuste do Item U-15 do Menu (veja a seguir).
- 5) Observe que estes limites de banda não se aplicam somente à varredura; eles se aplicam também à operação do Dial do VFO-A e, portanto, a função PMS facilita a permanência dentro de uma banda de operação específica com sintonia manual *ou* com varredura!

### Opções Para Continuação de Varredura

A varredura requer que você esteja com o áudio do FT-920 silenciado. O transceptor entende que a abertura do silenciador (squelch) corresponde à descoberta de um sinal que você pode querer ouvir. Depois que a varredura parar, um das 3 coisas abaixo pode acontecer:

- ❑ A ação padrão do transceptor é pausar no sinal e ficar travado em sua frequência até que a transmissão da outra estação pare (ponto este em que o silenciador se fechará). Um segundo depois que o silenciador se fechar, a varredura continuará automaticamente. O intervalo da continuação pode ser ajustado entre 0 e 10 segundos no Item U-17 do Menu.
- ❑ Na outra opção, o scanner pára, quando o silenciador se abre, durante um período de tempo fixo (padrão = 5 segundos). A varredura continuará mesmo se a transmissão da outra estação tiver terminado ou não. O tempo de “espera” pode ser programado entre 1 a 60 segundos no Item U-16 do Menu.
- ❑ O scanner pode ser programado também para parar quando detectar um sinal, e permanecer em tal frequência sem continuar a varredura em algum ponto.

As opções para continuação de varredura podem ser selecionadas no Item U-15 (**SCN-STP**) do Menu.

A varredura é especialmente útil no modo FM, quando você está monitorando canais simplex ou de repetidora. Quando você estiver operando na banda de 50MHz, o número de canais por segundo poderá ser programado no Item U-19 do Menu; o valor padrão é de 10 canais por segundo. Numa varredura feita em um modo de banda estreita, como SSB ou CW, um sinal pode ocupar alguns passos do sintetizador em toda a sua largura de banda. A sintonização em um sinal de CW, por exemplo em passos de 2.5Hz, demora um tempo considerável em 1 passo por segundo, principalmente se o sinal for forte. Porém, até o sinal totalmente passado, o silenciador (squelch) ficará aberto, entendendo que ele está achando uma nova estação a cada 2.5Hz! Portanto, ao varrer uma banda antecipando sua abertura, você poderá pressionar a tecla **[FAST]**, e reduzir o Tempo de Pausa (Item U-16 no Menu) para 1 segundo de modo que reduza o tempo de espera em um sinal que for detectado.

---

## “DUAL WATCH” (Escuta de 2 Frequências Simultaneamente)

O sistema “Dual Watch” (Supervisão Dupla) é, de certa forma, similar à varredura. Neste sistema, porém, o transceptor monitora (silenciado) na Frequência Principal de RX (normalmente no VFO-A) enquanto periodicamente checa a atividade no Sub-VFO (normalmente o VFO-B). Um exemplo típico é você ajustar o VFO-A em 50.110 MHz, monitorando estações DX que possam chamar CQ em tal frequência, enquanto periodicamente checa em 28.885 MHz as estações que reportarem abertura de banda em 6 metros.

Para ativar o sistema “Dual Watch”:

- 1) Ajuste a operação de recepção e transmissão no VFO-A, estabelecendo sua frequência primária de monitoramento. Ajuste a frequência que será periodicamente checada no VFO-B.
- 2) Verifique se a antena certa (A ou B) foi selecionada para os VFOs A e B, se estiverem em bandas diferentes. O sistema “Dual Watch” automaticamente mudará de antena para você durante o processo de alternância entre VFO-A/B.
- 3) Gire o controle **[SQL]** até silenciar o ruído de fundo.
- 4) Pressione a tecla **[DW]**. Os pontos decimais no display de ambas as frequências piscarão, e você verá que, a cada poucos segundos, o indicador “RX” verde do VFO-B se acenderá por um instante. Isto lhe mostrará quando estiver sendo checada a atividade no VFO-B.

- 5) Se uma estação for detectada na frequência do VFO-B, o FT-920 pausará na frequência do VFO-B, e ficará nela de acordo com as opções que você selecionou em “*Opções Para Continuação de Varredura*”.
- 6) Pressione [DW] novamente para cancelar o sistema “Dual Watch”. Observe que o pressionamento da tecla [PTT] no microfone *não* cancela a operação com “Dual Watch”.

O intervalo de tempo entre as idas do sistema “Dual Watch” ao VFO-B pode ser ajustado, no Item U-18 do Menu, em qualquer valor entre 3 e 15 segundos. O padrão é 10 segundos. O registro do VFO-A não precisa estar no modo “VFO”; ele pode ser ajustado também em um Canal de Memória ou em um Canal QMB, se você quiser. Observe que o VFO de RX ativo no momento em que é pressionada [DW] será o que o transceptor irá reter, checando o VFO oposto periodicamente. Portanto, se o LED verde de “RX” para o VFO-B se acender quando você pressionar [DW], o FT-920 irá reter o VFO-B, e depois periodicamente checar a atividade no VFO-A. Lembre-se que o silenciador (squelch) deve estar acionado para que funcione o sistema “Dual Watch”. Enquanto você estiver operando com “Dual Watch”, a transmissão ficará habilitada, e as frequências do VFO poderão ser mudadas.

---

## OPERAÇÕES DE MENU

O Sistema de Menu do FT-920 permite ao seu proprietário personalizar muitos aspectos de desempenho e características operacionais do transceptor. Tantos ajustes assim exigiriam dúzias de controles/teclas extras no painel frontal do transceptor, complicando muito a operação. A Equipe de Desenho Ergonômico da Yaesu criaram, portanto, o Sistema de Menu de modo que todos os seus itens são do tipo que se “ajusta e esquece”, sem precisar de revisão durante operações diárias.

Estão disponíveis 3 modos de operação via Menu, que oferecem diferentes caminhos de acesso ao Sistema de Menu: São eles:

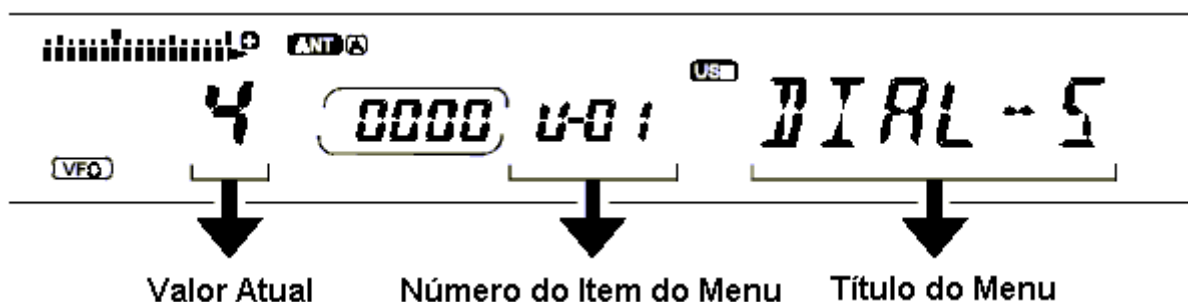
- ❑ Menu Normal (72 seleções), acessado pelo pressionamento da tecla [MENU].
- ❑ Menu no Painel (5 seleções fixas), acessado quando a tecla [STEP] é mantida pressionada junto com outra tecla, e permite acesso imediato aos itens críticos do Menu.
- ❑ Menu Rápido (5 itens selecionados pelo usuário), acessado pelo pressionamento da tecla [MENU] após o acionamento pelo Item U-67 do Menu. Quando o Menu Rápido tiver sido ativado, o Menu Normal será acionado quando for mantida pressionada a tecla [MENU] por ½ segundo.

Veja a seguir os resumos sobre procedimentos de operação para cada modo de Menu.

### Menu Normal

- 1) Pressione a tecla [MENU] uma vez momentaneamente. O número do item começará a piscar, e o título do Item de Memória aparecerá no lado direito do display.
- 2) Gire o *Dial do VFO-B* para selecionar o Item do Menu que você quer programar.
- 3) Depois que você selecionar o número do Item do Menu desejado, pressione [ENT] momentaneamente no teclado. O valor ou a condição atual para o Item do Menu selecionado aparecerá no campo da frequência principal no display.
- 4) Novamente gire o *Dial do VFO-B*, ou pressione as teclas [UP▲] ou [DOWN▼] no painel frontal, para mudar o valor ou a condição do Item do Menu.

- 5) Depois que você fizer sua seleção, pressione [ENT] para salvar seu ajuste. Você poderá selecionar outro número de Item do Menu para programar (girando o Dial do VFO-B) ou pressione [MENU] para sair e continuar sua operação normal.



## Menu no Painel

Cinco Itens do Menu que são usados mais freqüentemente foram armazenados em um Banco de Menu especial que lhe permite chamá-los rapidamente ao *manter pressionada* a tecla [STEP] enquanto pressionar *outra* tecla. Estes Itens do Menu podem ser vistos a seguir:

Por exemplo, veja como usar o Menu no Painel para ativar a luminosidade do display:

Número do Menu	Descrição da Função	Pressione Esta Tecla Enquanto Segura [STEP]
U-08	Luminosidade do Display Ativada (ON) / Desativada (OFF)	[DISPLAY]
U-09	Opção de Multipainel no Display	[A < B]
U-10	Display da Escala de Sintonia Melhorada	[METER SELECT]
U-24	Tempo de Espera de "VOX" no modo CW	[BK-IN]
U-37	Frequência de Tom CTCSS (TX)	[RPT]

- 1) Pressione e mantenha pressionada a tecla [STEP].
- 2) Enquanto você estiver segurando a tecla [STEP], pressione a tecla [DISPLAY]. O Item U-08 do Menu aparecerá à esquerda do título "DIMMER", e "oFF" piscará no campo principal do display. Isto significa que a condição atual da Luminosidade é *Off* (Desativada).
- 3) Gire o Dial do VFO-B para selecionar "on"; você verá que o display ficou mais escuro.
- 4) Pressione [ENT] no teclado. Agora, você pode girar o Dial do VFO-B se quiser mudar algum outro Item do Menu, ou pressione [MENU] para sair do Sistema de Menu e continuar sua operação normal.

## Menu Rápido

O Menu Rápido lhe permite selecionar certos Itens do Menu que você quiser mudar mais frequentemente. Eles estão no Banco de Menu Rápido, que opera quase identicamente ao modo Menu “Normal”. Porém, seu acesso é um pouco diferente:

- Depois que você criar um Menu Rápido, você o ativará pressionando [MENU] *momentaneamente* (como foi descrito na página anterior em “Menu Normal”). Agora, você tem acesso *apenas* aos Itens do Menu Rápido
- Para acessar os Itens do Menu “Normal”, pressione [MENU] e a mantenha pressionada por ½ segundo (ao invés de pressioná-la momentaneamente).

Depois de você executar uma das ações acima com a tecla [MENU], a operação será igual à descrita em “Menu Normal”.

O Banco de Menu Rápido é programado acessando-se primeiro o Item U-67 do Menu via Menu Normal. Para fins ilustrativos, nós vamos criar um Banco de Menu Rápido composto pelos Itens U-01, U-02 e U-03 do Menu:

- 1) Pressione [MENU] momentaneamente para entrar no modo Menu.
- 2) Gire o Dial do VFO-B para selecionar o Item U-67 do Menu. O Título deste item é “**Q MENU**”, e seu valor padrão é “**U-01 oFF**”.
- 3) Pressione [ENT] para entrar no modo Comando de Item do Menu. “**U-01 oFF**” piscará no display.
- 4) Pressione [UP▲] para mudar “**oFF**” para “**on**” relativo a U-01.
- 5) Gire o Dial do VFO-B para selecionar o Item U-02 do Menu. Novamente pressione [UP▲] para mudar “**oFF**” para “**on**”.
- 6) Gire o Dial do VFO-B para selecionar o Item U-03 do Menu. Novamente pressione [UP▲] para mudar “**oFF**” para “**on**”.
- 7) Pressione [ENT] para salvar os novos ajustes para U-67, e depois [MENU] para sair.
- 8) Pressione [MENU] momentaneamente, e gire o Dial do VFO-B. Você verá que tem acesso apenas aos Itens U-01, U-02 e U-03 do Menu. Pressione [MENU] para sair.
- 9) Pressione e mantenha pressionada a tecla [MENU] por ½ segundo, e depois gire o Dial do VFO-B. Você verá que tem acesso a *todos* os Itens do Menu. Pressione [MENU] para sair.

Nós mostraremos a seguir um resumo de todos os Itens do Menu disponíveis, com uma descrição sobre cada Item do Menu e as escolhas disponíveis.

## Ajustes e Seleções no Modo de Menu

Número no Menu	Função do Item do Menu	Opções Disponíveis	Padrão
U-01	Velocidade do Dial do VFO	X2, X4	X4
U-02	Passos da Tecla Up/Down	0.5 kHz – 1000 kHz/Passo	100 kHz
U-03	Função da Tecla STEP	Alternar/Momentâneo	Alternar
U-04	Offset de “Split” Rápido	Off/-100 kHz - +100 kHz	Off
U-05	TX Quando SPOT é Pressionada	On/Off	Off
U-06	Frequência de “Beep”	Off/220 Hz – 7040 Hz	880 Hz
U-07	Medição de “Retenção de Pico”	0 (Off) – 2000 ms.	Off
U-08	Controle da Luminosidade do Display	On/Off	Off
U-09	Item do Multipainel no Display	Clarificador/Tonalidade/Offset	Clarificador
U-10	Escala de Sintonia Melhorada	Clar./DSP/Sintonia/Sintonia Fina	DSP
U-11	Grupo 1 do Canal de Memória	1 – 99	99
U-12	Grupo 2 do Canal de Memória	{{(Último nº no Gr. 1)+1} – 99	Off
U-13	Grupo 3 do Canal de Memória	{{(Último nº no Gr. 2)+1} – 99	Off
U-14	Grupo 4 do Canal de Memória	{{(Último nº no Gr. 3)+1} – 99	Off
U-15	Modo de Varredura	Queda de Portadora/ Retardo/Parada	Queda de Portadora
U-16	Tempo de Espera para Varredura com “Retardo”	1 – 60 Segundos	5 segundos
U-17	Tempo para Continuação Após Queda de Portadora	0 – 10 Segundos	1 Segundo
U-18	Intervalo de Tempo de “Dual Watch”	3 – 15 Segundos	10 Seg.
U-19	Velocidade de Varredura	1 – 100 ms. / Passo	10 ms.
U-20	Modo de Manipulador Eletrônico	Mani. 1/Mani. 2/ “Bug”	Mani. 1
U-21	Relação Ponto:Espaço do Manipulador	0 (0:1) – 127 (12.7:1)	10 (1:1)
U-22	Relação Traço:Espaço do Manipulador	0 (0:1) – 127 (12.7:1)	03 (3:1)
U-23	Retardo de Envelope do Manipulador	0 – 30 ms.	5 ms.
U-24	Tempo de Espera do PTT em Semi Break-In	0 – 5100 ms. (5.1 segundos)	0 ms.
U-25	Número de Conteste	0 000 – 999 9	000 0
U-26	Número de Conteste Formato “0”	0 (Zero)/T/O (Oh)	0 (Zero)
U-27	Número de Conteste Formato “1”	1/A	A
U-28	Número de Conteste Formato “2”	2/U	2
U-29	Número de Conteste Formato “3”	3/V	3
U-30	Número de Conteste Formato “5”	5/E	5
U-31	Número de Conteste Formato “7”	7/B	7
U-32	Número de Conteste Formato “8”	8/D	8
U-33	Número de Conteste Formato “9”	9/N	9
U-34	Número de Conteste Tamanho/ Formato	Sem 0 Inicial/ nnn/ n nnn/Off	Sem 0 Inicial
U-35	Tipo de Tom de Repetidora HF	CTCSS/Burst	CTCSS
U-36	Tipo de Tom de Repetidora VHF	CTCSS/Burst	CTCSS
U-37	Frequência de Tom (TX)	Off/67.0 – 250.3 Hz/1750 Hz	Off
U-38	Frequência de Tom (RX)	Off/67.0 – 250.3 Hz	Off
U-39	Desvio (Shift) de Repetidora HF	0 – 5 MHz	100 kHz
U-40	Desvio (Shift) de Repetidora VHF	0 – 5 MHz	500 kHz

<b>Número no Menu</b>	<b>Função do Item do Menu</b>	<b>Opções Disponíveis</b>	<b>Padrão</b>
U-41	Seleção Automática de Antena	Automático/Manual/Off	Auto.
U-42	Par de Tom do Gerador para RTTY	2125/1275 USB/2125/1275 LSB	2125 LSB
U-43	Desvio (Shift) de RTTY	170/425/850 Hz	170 Hz
U-44	Polaridade de Desvio (Shift)	Normal/Reversa	Normal
U-45	Offset da Freq. de Rádio-Pacote	-3.0 – 3.0 kHz	+2.125 kHz
U-46	Frequência da Sub Portadora para Rádio-Pacote	1170/1700/2125/2210 USB/LSB	2125 USB
U-47	Pré-amplificador de RF (Banda a Banda)	JFET/MOSFET	JFET (160-15m)
U-48	Habilitação de ATU em RX	On/Off	Off
U-49	PO Máxima: Antena A	100/50/10 W	100 W
U-50	PO Máxima: Antena B	100/50/10 W	100 W
U-51	Equalizador de Voz do DSP	Alto/Médio/Baixo/Passagem de Banda/Off (Desativado)	Off
U-52	Acionamento da Sintonia Linear	Começa Quando [ENT] é Pressionada	
U-53	PO da Sintonia Linear: Antena A	100/50/10 W	100 W
U-54	PO da Sintonia Linear: Antena B	100/50/10 W	100 W
U-55	Tempo da Sintonia Linear	3 – 60 Segundos	10 Seg.
U-56	Tempo do Espaço da Sintonia Linear	0 – 3000 ms.	100 ms.
U-57	Tempo do Impulso da Sintonia Linear	0 – 3000 ms.	100 ms.
U-58	Offset da Portadora em LSB RX	-300 - +500 Hz	0
U-59	Offset da Portadora em LSB TX	-300 - +500 Hz	0
U-60	Offset do Processador para LSB	-300 - +500 Hz	0
U-61	Offset da Portadora em USB RX	-300 - +500 Hz	0
U-62	Offset da Portadora em USB TX	-300 - +500 Hz	0
U-63	Offset do Processador para USB	-300 - +500 Hz	0
U-64	Tempo de Espera para VOX	0 – 3 Segundos	1 Segundo
U-65	Ganho de VOX	0 – 15 (Escala Arbitrária)	15
U-66	Anti-Disparo de VOX	0 – 15 (Escala Arbitrária)	5
U-67	Menu Rápido	Todos os Itens do Menu	Off
U-68	Passos para Varredura em FM	Off/0.5 – 50 kHz	10 kHz
U-60	Filtro para CW	On/Off	Off
U-70	Filtro para AM	On/Off	Off
U-71	Re-Sintonia Automática de ATU	On/Off	On
U-72	Sintonia Rápida de ATU	On/Off	Off
U-73	Caminho do Circuito da Entrada de Antena para RX	Aberto/Conectado em TX	Aberto



**U-01 (DIAL--S)****Função:** Velocidade do Dial de VFO-A/VFO-B**Valores Disponíveis:** 4/2**Padrão:** Você pode escolher 2 velocidades para os dials (sintonizadores). A opção “2” corta a velocidade de sintonia pela metade comparada ao valor padrão.**U-02 (UP/DN--S)****Função:** Passos das teclas Up/Down (painel frontal)**Valores Disponíveis:** 05 – 1000 (kHz/Passo)**Padrão:** 100 kHz/Passo

O valor padrão é ideal para uma sintonização rápida da ponta de uma banda a outra. Para uma sintonia rápida em torno do segmento de uma banda, o valor de 1 kHz é preferível.

**U-03 (STEPSET)****Função:** Função da Tecla STEP**Valores Disponíveis:** L o L / n o - L o L**Padrão:** L o LA posição L o L (Lock) permite a alternância entre velocidade de sintonia **Rápida** → **Fina** → **Normal**. Se n o - L o L for selecionada, você deve manter *pressionada* a tecla [STEP] enquanto o indicador “Fast” ou “Fine” estiver aceso para que as tais velocidades de sintonia sejam selecionadas. Depois de soltar a tecla [STEP], a velocidade de sintonia voltará a “Normal”.**U-04 (SCK SPL)****Função:** Acionar/Ajustar a Magnitude do “Split” Rápido**Valores Disponíveis:** oFF ou 100 – 100 kHz**Padrão:** oFF

Se o Item do Menu de “Split” Rápido estiver programado com outra opção que não seja “Off”, o pressionamento da tecla [A ►B] colocará o transceptor no modo “Split”, com TX no VFO-B e RX no VFO-A. Um offset de frequência (referente à frequência de RX) será aplicado, pelo seu ajuste deste Item do Menu.

**U-05 (SPOT--TX)****Função:** Ativar/Desativar TX quando a tecla [SPOT] for pressionada**Valores Disponíveis:** on/oFF**Padrão:** oFFNormalmente, o pressionamento da tecla [SPOT] apenas faz você ouvir um tom correspondente à tonalidade do seu próprio sinal transmitido (no modo CW). Ao programar este Item do Menu com a opção “On”, você fará o FT-920 *transmitir* quando a tecla [SPOT] for pressionada.**U-06 (BEEP--F)****Função:** Ajustar a Frequência dos Beeps de Teclas**Valores Disponíveis:** oFF ou 220 – 7040 Hz**Padrão:** 880 Hz

Este Item do Menu lhe permite programar o tom do gerador de Beeps no painel frontal com o valor mais confortável. Ele lhe permite também desativar os Beeps, se você quiser.

**U-07 (MTR--PH)****Função:** Ativar/Desativar a “Retenção de Pico” do medidor de S/PO.**Valores Disponíveis:** 0 (off) – 2000 ms.**Padrão:** 0 (off)

**U-08 (DIMMER)****Função:** Ajustar a iluminação do display**Valores Disponíveis:** on/off**Padrão:** off

Em ambientes com pouca luz, a ative “Dimmer” para reduzir o excesso de iluminação no display. Em ambientes com iluminação normal, este Item do Menu deve ficar em “Off” para melhorar a visibilidade.

**U-09 (DISPLAY)****Função:** Selecionar as características do Multipanel do display.**Valores Disponíveis:** CLAR  P it [h / OFFSET**Padrão:** CLAR 

Este item lhe permite escolher qual seleção será exibida no pequeno Multipanel do display, localizado à direita da frequência do VFO-A. As opções são:

CLAR  Mostra o offset do Clarificador (em kHz) a partir da frequência do VFO-A.

P it [h Mostra a tonalidade de CW (em Hz).

OFFSET Mostra a diferença de frequência entre VFO-A e VFO-B.

**U-10 (E-DISPL)****Função:** Selecionar as opções para a Escala de Sintonia Melhorada**Valores Disponíveis:** CLAR  DSP / tUnE / Fine**Padrão:** DSP

A Escala de Sintonia Melhorada, localizada acima da frequência do VFO-A no display, pode ser usada para indicar visualmente várias características operacionais do transceptor.

CLAR  Quando o Clarificador estiver ativo, um pequeno ponto abaixo da Escala de Sintonia Melhorada mostrará o offset relativo do Clarificador a partir da frequência do VFO-A. Este pequeno ponto será visto na Recepção quando o Clarificador de RX estiver ativo, mas na Transmissão somente quando o Clarificador de TX estiver ativo.

DSP Quando o DSP estiver ativo, esta escala mostrará uma indicação relativa da largura de banda atualmente programada através dos Seletores HIGH CUT/LOW CUT.

tUnE Neste modo, uma seta indica em que direção você deve sintonizar em CW para centralizar um tom de chegada no ponto de “batimento zero” com seu próprio sinal.

Fine Ao sintonizar com passos menores que 10Hz, esta escala se expandirá rapidamente conforme você sintonizar depressa, mas quando você sintonizar devagar, poderá medir passos de frequência tão finos quanto os de 1Hz, graças aos pontos de calibração de 1Hz na Escala de Sintonia Melhorada. Esta função será desativada quando os passos de sintonia forem de 10Hz ou maiores.

**U-11 (GROUP1)****Função:** Selecionar o número de Canais de Memória no Grupo 1**Valores Disponíveis:** 01 - 99**Padrão:** 99 (Todos os Canais de Memória vão para o Grupo 1 por padrão)

O Grupo 1 de Memória pode ser programado com 99 canais, em cujo caso o Sistema de Memória não será particionado. De outro modo, você pode programar qualquer quantidade menor que 99 para inclusão no Grupo 1 se você quiser particionar as memórias.

**U-12 (GROUP2)**

**Função:** Selecionar a quantidade de memórias no Grupo 2

**Valores Disponíveis:** O último dígito no Grupo 1 *mais 1* é o limite inferior do Grupo 2; máximo 99

**Padrão:** OFF

Se, por exemplo, existirem 25 memórias no Grupo 1, o Grupo 2 começará na Memória Nº 26.

**U-13 (GROUP3)**

**Função:** Selecionar a quantidade de memórias no Grupo 3

**Valores Disponíveis:** O último dígito no Grupo 2 *mais 1* é o limite inferior do Grupo 3; máximo 99

**Padrão:** OFF

Se, por exemplo, o Grupo 2 tiver os Canais de Memória 26 a 40, o Grupo 3 começará na Memória Nº 41

**U-14 (GROUP4)**

**Função:** Selecionar a quantidade de memórias no Grupo 4

**Valores Disponíveis:** O último dígito no Grupo 3 *mais 1* é o limite inferior do Grupo 4; máximo 99

**Padrão:** OFF

Você não precisa usar todas as 99 memórias. Basta programar o limite superior deste Item do Menu em um valor menor do que 99.

**U-15 (SEN-STOP)**

**Função:** Selecionar o modo desejado para Continuação de Varredura

**Valores Disponíveis:** PAUS/SSEC/Stop

**Padrão:** PAUS

Este Item do Menu lhe permite selecionar seu método predileto para reiniciar a varredura depois que o scanner parar em um sinal que estiver chegando (quando o Silenciador (Squelch) se abrir). As opções são:

**PAUS** O scanner pausará até o sinal sumir, e depois continuará após o retardo programado no Item U-17 do Menu.

**SSEC** O scanner pausará durante um tempo fixo, programado no Item U-16 do Menu, e depois continuará mesmo se a outra estação estiver, ou não, transmitindo ainda.

**Stop** O scanner irá parar quando um sinal for recebido, e não continuará a varredura.

**U-16 (PAUSE-T)**

**Função:** Programar o tempo de retardo (delay) para a continuação de uma varredura na opção “5SEC” descrita no Item U-15 do Menu.

**Valores Disponíveis:** 1 – 60 Segundos

**Padrão:** 5 Segundos

Este Item do Menu define quanto tempo o scanner permanecerá numa frequência quando estiver no modo de “5 Segundos”, nome este que se refere ao seu valor padrão. Após o tempo programado neste Item do Menu, o scanner continuará a varredura sem importar a presença ou ausência de um sinal na frequência atual.

**U-17 (SEN-RES)**

**Função:** Programar o tempo de retardo (delay) para a continuação de uma varredura na opção “PAUS” descrita no Item U-15 do Menu.

**Valores Disponíveis:** 00 – 10.0 Segundos

**Padrão:** 1.0 Segundos

Geralmente, você vai querer programar um valor curto para este Item do Menu, para não atrasar a continuação da varredura depois que um sinal sumir.

**U-18 (DW-TIME)**

**Função:** Programar o intervalo de tempo para o sistema “Dual Watch”

**Valores Disponíveis:** 3 – 15 Segundos

**Padrão:** 10 Segundos

Este Item do Menu define quanto tempo o sistema “Dual Watch” permanecerá no VFO-A antes de checar a atividade no VFO-B.

**U-19 (SENSP-W)**

**Função:** Programar a quantidade de tempo para o passo do sintetizador nos modos Varredura de VFO ou Varredura de Memória Programável (PMS).

**Valores Disponíveis:** 1 – 100 ms. (em passos de 1 ms.)

**Padrão:** 10 ms.

Use este Item do Menu para selecionar quanto tempo cada passo do sintetizador ficará alocado durante a Varredura de VFO ou Varredura de Memória Programável (PMS).

**U-20 (EL-SET)**

**Função:** Selecionar o modo de operação com batedor de manipulador

**Valores Disponíveis:** EL 1/BUG/EL 2

**Padrão:** EL 1

Este Item do Menu permite selecionar a ação de manipulação preferida em seu batedor. As opções são:

- EL 1 Para Manipulador Iâmbico com Espaçamento de Caractere Automático desativado.
- BUG Emulação de batedor semi-automático (“bug”) mecânico. O contato do “ponto” no batedor produz pontos automaticamente gerados, e o contato de “traço” produz traços com comprimento manualmente produzido.
- EL 2 Para Manipulador Iâmbico com Espaçamento de Caractere Automático ativado. Esta opção serve melhor para se programar memórias para mensagens.

**U-21 (DOTSIZE)**

**Função:** Programar a relação Ponto:Espaço para o manipulador eletrônico embutido

**Valores Disponíveis:** 0 – 127 (Relação Ponto:Espaço 0:1 – 12.7:1)

**Padrão:** 10 (corresponde à Relação Ponto:Espaço 1:1)

Use este Item do Menu para programar a pesagem de Ponto no manipulador interno. Não é recomendável programar um valor acima de “20”.

**U-22 (TRASHSIZE)**

**Função:** Programar a Relação Traço:Espaço para o manipulador eletrônico embutido

**Valores Disponíveis:** 0 – 127 (Relação Traço:Espaço 0:1 – 12.7:1)

**Padrão:** 30 (corresponde à Relação Traço:Espaço 3:1)

Observe que a Relação Ponto:Espaço:Traço perfeita, usando os valores padrão, é 1:1:3.

**U-23 (GSK-DLY)**

**Função:** Fornecer um retardo (delay) de envelope quando o manipulador interno for usado

**Valores Disponíveis:** 0 – 30 ms.

**Padrão:** 5 ms.

Este Item do Menu permite o chaveamento de toda a seqüência de transmissão em CW em tempo, para evitar as dificuldades de sequenciamento com amplificadores lineares externos, etc. O retardo é aplicado em todo o sinal manipulado (sem truncação em “fecho” ou “abertura”) para preservar os valores totais da pesagem programada nos Itens U-21 e U-22 do Menu.

**U-24 (KYP--JLY)**

**Função:** Programar o tempo de espera do pseudo-VOX para transmissão em CW em Semi Break-In

**Valores Disponíveis:** 0.00 – 5.10 Segundos

**Padrão:** 0

Se este valor for aumentado acima de seu padrão, permitirá que o FT-920 fique no modo de “transmissão” entre os espaços de palavras. Esta função é análoga à função “Retardo de VOX” nos modos de voz.

**U-25 (QSO--NO)**

**Função:** Programar o valor de partida para o Número de Conteste usado pela memória para mensagem

**Valores Disponíveis:** 0000 – 9999

**Padrão:** 0000

Se você sair da sincronia com a incrementação de número de conteste automática da memória para mensagem, poderá re-programar o número neste Item do Menu. Em um conteste, este pode ser um bom candidato para a programação de uma posição exclusiva de “Menu Rápido”.

**U-26 (0--FORM)**

**Função:** Definir a truncção desejada para o número 0 usado em números de conteste

**Valores Disponíveis:** 0 (0:      )

0 (0:    )

0 (0:  )

**Padrão:** 0 (0:      )

Use este Item do Menu para encurtar o número “zero” do número de conteste

**U-27 (1--FORM)**

**Função:** Definir a truncção desejada para o número 1 usado em números de conteste

**Valores Disponíveis:** 1 (1:      )

1 (1:  )

**Padrão:** 1 (     )

Use este Item do Menu para encurtar o número “um” do número de conteste

**U-28 (2--FORM)**

**Função:** Definir a truncção desejada para o número 2 usado em números de conteste

**Valores Disponíveis:** 2 (2:      )

2 (2:   )

**Padrão:** 2 (     )

Use este Item do Menu para encurtar o número “dois” do número de conteste.

**U-29 (3--FORM)**

**Função:** Definir a truncção desejada para o número 3 usado em números de conteste

**Valores Disponíveis:** 3 (3:      )

3 (3:    )

**Padrão:** 3 (     )

Esta truncção é raramente usada em números de conteste, porque pode ser confundida com o número 4.

**U-30 (5--FORM)**

**Função:** Definir a truncção desejada para o número 5 usado em números de conteste

**Valores Disponíveis:** 5 (5:      )

5 (5:  )

**Padrão:** 5 (     )

Esta truncção é raramente usada em números de conteste incrementados, embora seja freqüentemente usada na forma truncada da reportagem de sinal “599”, que pode ser encurtada para “ENN” (     ) na frente do número de conteste incrementado (001, 002, ...).

**U-31 (7-FORM)**

**Função:** Definir a truncação desejada para o número 7 usado em números de conteste

**Valores Disponíveis:** 7 (7: ■ ■ . . .)

b (B: ■ . . .)

**Padrão:** 7 (■ ■ . . .)

Esta truncação é raramente usada em números de conteste, porque pode ser confundida com o número 6.

**U-32 (8-FORM)**

**Função:** Definir a truncação desejada para o número 8 usado em números de conteste

**Valores Disponíveis:** 8 (8: ■ ■ ■ . .)

b (B: ■ . .)

**Padrão:** 8 (■ ■ ■ . .)

Use este Item do Menu para encurtar o número “oito” do número de conteste.

**U-33 (9-FORM)**

**Função:** Definir a truncação desejada para o número 9 usado em números de conteste

**Valores Disponíveis:** 9 (9: ■ ■ ■ ■ .)

n(N: ■ .)

**Padrão:** 9 (■ ■ ■ ■ .)

Este talvez seja o número truncado mais comumente usado em concursos de CW.

**U-34 (NR-SIZE)**

**Função:** Programar a quantidade de dígitos em um número de conteste

**Valores Disponíveis:** 000/999/9999/oFF

**Padrão:** 000

O valor padrão coloca um número de conteste *sem zeros iniciais* na memória para mensagem de número de conteste (no ponto onde “???” forem inseridas). As outras opções são:

- 999 Um número inteiro de conteste com 3 dígitos, incluindo zeros. Ele mudará automaticamente para 4 dígitos depois do QSO número 999.
- 9999 Um número inteiro de conteste com 4 dígitos, incluindo zeros. Se você atingir QSOs 9999, provavelmente terá vencido o concurso e poderá sair.
- oFF Neste modo, o gerador de números de conteste é desativado.

**U-35 (HF-TONE)**

**Função:** Definir o tipo de tom para acesso a repetidora que será transmitido em 28MHz durante uma operação em FM “RPT”.

**Valores Disponíveis:** [EESS/bu] 

**Padrão:** [EESS

O valor padrão faz com que um tom (programado no Item U-37 do Menu) seja transmitido continuamente quando o modo FM “RPT” está sendo usado. A opção BURST transmite o tom selecionado durante um intervalo de tempo com apenas 500 milissegundos, e normalmente apenas a opção de tom 1750 Hz seria aplicável na operação com opção BURST.

**U-36 (W HF-TONE)**

**Função:** Definir o tipo de tom para acesso a repetidora que será transmitido em 50MHz durante uma operação em FM “RPT”.

**Valores Disponíveis:** [EESS/bu] 

**Padrão:** [EESS

O valor padrão faz com que um tom (programado no Item U-37 do Menu) seja transmitido continuamente quando o modo FM “RPT” está sendo usado. A opção BURST transmite o tom selecionado durante um intervalo de tempo com apenas 500 milissegundos, e normalmente apenas a opção de tom 1750 Hz seria aplicável na operação com opção BURST.

**U-37 (TX--T-F)**

**Função:** Programa o tom (TX) desejado para acesso a repetidora.

**Valores Disponíveis:** OFF/Valores da Tabela a Seguir/1750 Hz

**Padrão:** OFF (Desativado)

Use este Item do Menu para programar a frequência do seu tom codificador, usado para acessar uma repetidora no modo FM "RPT".

**U-38 (RX--T-F)**

**Função:** Programar a frequência para o Decodificador de Tom do seu receptor.

**Valores Disponíveis:** OFF/ Valores da Tabela a Seguir

**Padrão:** OFF (Desativado)

Use este Item do Menu para programar a frequência do Decodificador CTCSS do seu transceptor, se o mesmo for usado. O Decodificador é ativado pela programação deste Item do Menu com qualquer valor, exceto "OFF", e seu receptor ficará silencioso em FM/RPT até ser recebido um tom compatível (sobreposto na portadora de um sinal que estiver chegando).

**U-39 (HF--RPT)**

**Função:** Programar a magnitude desejada para o desvio (shift) de repetidora para operação em 29MHz.

**Valores Disponíveis:** 0.0 – 5000.0 kHz

**Padrão:** 100.0 kHz

Este Item do Menu ajusta o desvio de 29MHz separadamente do desvio de 50MHz.

**U-40 (WHF--RPT)**

**Função:** Programar a magnitude desejada para o desvio (shift) de repetidora para operação em 50MHz.

**Valores Disponíveis:** 0.0 – 5000.0 kHz

**Padrão:** 500.0 kHz

O desvio padrão representa o valor padrão usado em quase todas as partes dos EUA.

<b>Frequências de Tom CTCSS (Hz)</b>							
67.0	79.7	94.8	110.9	131.8	156.7	186.2	225.7
69.3	82.5	97.4	114.8	136.5	162.2	192.8	233.6
71.9	85.4	100.0	118.8	141.3	167.9	203.5	241.8
74.4	88.5	103.5	123.0	146.2	173.8	210.7	250.3
77.0	91.5	107.2	127.3	151.4	179.9	218.1	

**U-41 (ANT--SEL)**

**Função:** Definir a função da tecla [ANTENNA A/B/RX].

**Valores Disponíveis:** Auto/on/off

**Padrão:** Auto

As opções disponíveis são:

- Auto: A seleção da Antena A, Antena B, ou RX é armazenada no VFO ou em registros de Memória, e nenhuma intervenção do operador será necessária ao se mudar de banda ou memória no que envolve a seleção de antena.
- on A tecla [ANTENNA A/B/RX] é funcional, mas os ajustes não são armazenados no VFO ou em registros de Memória. Você mesmo tem que selecionar a antena manualmente.
- off Somente a Antena A estará disponível. Não há nenhum caminho para a Antena B ou a Antena somente para RX.

**U-42 (RTTY-TN)**

**Função:** Selecionar a frequência de offset e a banda lateral de injeção para o tom de “Marca” (sinal lógico 1) produzido pelo gerador de RTTY interno.

**Valores Disponíveis:** H, 2125U/L o 1275U/  
H, 2125L/L o 1275L

**Padrão:** H, 2125L

As opções disponíveis incluem:

H, 2125U O offset do tom de Marca é 2.125 kHz, injeção em USB

L o 1275U O offset do tom de Marca é 1.275 kHz, injeção em USB

H, 2125L O offset do tom de Marca é 2.125 kHz, injeção em LSB

L o 1275L O offset do tom de Marca é 1.275 kHz, injeção em LSB

A frequência do tom de Desvio (Shift) é diferente (offset) do tom de Marca numa quantidade determinada pelo próximo Item do Menu, U-43 (Desvio de RTTY).

**U-43 (RTTY-SH)**

**Função:** Programar o desvio (shift) da frequência de Marca/Espaço desejado para RTTY

**Valores Disponíveis:** Sft 170/Sft 425/Sft 850

**Padrão:** Sft 170

Este Item do Menu determina a quantidade de desvio (shift) que será usada a partir da frequência do tom de Marca, que foi programado no Item U-42 do Menu (Tons de RTTY).

**U-44 (SFT-POL)**

**Função:** Definir se a Marca ou o Espaço será o tom do tempo de espera (chave para cima)

**Valores Disponíveis:** noRL /  BS

**Padrão:** noRL

As abreviações acima são definidas como:

noRL (Normal) O tom do tempo de espera é o Espaço (sinal lógico 0)

BS (Reverso) O tom do tempo de espera é a Marca (sinal lógico 1)

**U-45 (PK-DISP)**

**Função:** Definir o offset da frequência de Rádio-Pacote mostrada no display

**Valores Disponíveis:** -3.000 – 3.000 kHz

**Padrão:** -2.125 kHz

Você pode programar o display para mostrar a frequência da portadora (suprimida), ou a frequência central entre os dois tons de Rádio-Pacote, por exemplo.

**U-46 (PKT-FRG)**

**Função:** Alinhar o transceptor com a frequência do par de tons definido pelo TNC

**Valores Disponíveis:** 1170-U/1700-U/2125-U/  
2210-U/1170-L/1700-L/  
2125-L/2210-L

**Padrão:** 2125-U

As programações acima dos valores disponíveis representam a frequência central dos pares de tom de Rádio-Pacote, mais suas banda lateral de injeção (L = LSB, U = USB).



**U-47 (RF AMP)**

**Função:** Determinar qual pré-amplificador de entrada do receptor deve ser usado em cada banda

**Valores Disponíveis:** **A1/A2**

**Padrões:** **A1** (1.8 – 24.49 MHz), **A2** (24.5 – 54 MHz)

Estas opções para o pré-amplificador permitem que o usuário personalize suas opções para cada Banda Amadora. O Pré-amplificador **A1** é do tipo FET de junção (JFET), com capacidade superior para o manejo de sinais fortes. O Pré-amplificador **A2** é do tipo MOSFET de porta dupla, com melhor Figura de Ruído. Observe que o ganho total do amplificador tipo FET de junção (JFET) é um tanto menor do que o do pré-amplificador tipo MOSFET, mas nas bandas de baixa frequência o ganho adicional não é necessário. O ganho do amplificador tipo FET de junção (JFET) rola fora acima de 30 MHz, assim como o ganho do amplificador tipo MOSFET abaixo de 7MHz. Nós não recomendamos que estes amplificadores sejam usados fora das frequências recomendadas.

**U-48**

**Função:** Ativar/Desativar o uso do Acoplador de Antena Automático no modo de Recepção.

**Valores Disponíveis:** on/off

**Padrão:** off

O acionamento do Acoplador de Antena no modo de Recepção ajuda a proteger os circuitos do receptor contra fortes sinais fora de banda; ele age como um filtro passa-banda adicional adiante das redes de passa-banda fixas que já protegem o receptor. Há uma pequena redução na sensibilidade quando esta função está ativa, que prova ser insignificante nas operações cotidianas.

**U-49 (A-MAXPO)**

**Função:** Ajustar o nível de potência máxima para o terminal da Antena “A”.

**Valores Disponíveis:** 100 / 50 / 10

**Padrão:** 100

Esta função lhe permite limitar a potência usada na entrada para Antena “A”, no caso de você querer excitar um amplificador linear de baixo consumo, por exemplo. Você pode usar a outra entrada de antena operar com potência total.

**U-50 (B-MAXPO)**

**Função:** Ajustar o nível de potência máxima para o terminal da Antena “B”

**Valores Disponíveis:** 100 / 50 / 10

**Padrão:** 100

Esta função lhe permite limitar a potência usada na entrada para Antena “B”, no caso de você querer excitar um amplificador linear de baixo consumo, por exemplo. Você pode usar a outra entrada de antena operar com potência total

**U-51 (MIC-EQ)**

**Função:** Ajustar o padrão de equalização do microfone do sistema DSP, se desejado.

**Valores Disponíveis:** off / 1 / 2 / 3 / 4

**Padrão:** off

Este Item do Menu lhe permite personalizar, via DSP, a resposta de áudio do transceptor para que combine com suas características de voz. Ele concentra a *potência disponível* do transceptor no espectro de frequência ocupado pela sua voz, aumentando a saída de potência *útil*. As opções são:

- off** Está função desativada.
- 1** Componentes de frequência alta e média são melhorados com este ajuste.
- 2** Uma resposta de alta ênfase é produzida, e é ideal para empilhamento (pile-up) ou contestes.
- 3** Respostas de alta ênfase e baixa são produzidas.
- 4** Uma resposta de passa-banda larga é produzida, emulando a característica de áudio de um microfone para “Emissão” (Broadcast).

A tecla **[DSP]** no painel frontal *não* precisa estar acionada para que esta função funcione, porque o controle de Ativado/Desativado está implícito nas seleções do menu fornecidas. Use a função “Monitoramento” para selecionar a resposta de áudio mais adequada para sua voz.

**U-52 (LI-TU-5)**

**Função:** Ativar o gerador de impulsos do Acoplador de Antena Automático

**Valores Disponíveis:** N/A

**Padrão:** oFF

Depois de selecionar este Item do Menu, pressione a tecla [ENT] para ativar o gerador de impulsos com a duração de tempo programada no Item U-55 do Menu, e o tempo restante contará na tela de status de U-52. As características do gerador de impulsos são ajustadas nos Itens U-53 – U-57 do Menu. Esta função é ideal para ser incluída como um item de “Menu Rápido”.

**U-53 (LI-A-P0)**

**Função:** Ajustar a potência de saída para o gerador de impulsos da Sintonia do Amplificador Linear via Antena A.

**Valores Disponíveis:** 100 / 50 / 10

**Padrão:** 100

Se você tiver amplificadores diferentes para bandas diferentes, cada um com requerimentos de consumo exclusivos, poderá usar este ajuste para definir o nível de potência de sintonia através da entrada para Antena A.

**U-54 (LI-B-P0)**

**Função:** Ajustar a potência de saída para o gerador de impulsos da Sintonia do Amplificador Linear via Antena B.

**Valores Disponíveis:** 100 / 50 / 10

**Padrão:** 100

Se você tiver amplificadores diferentes para bandas diferentes, cada um com requerimentos de consumo exclusivos, poderá usar este ajuste para definir o nível de potência de sintonia através da entrada para Antena B.

**U-55 (LI-TIME)**

**Função:** Definir a duração do tempo de sintonia do gerador de impulso da Sintonia do Amplificador Linear.

**Valores Disponíveis:** 3 – 60 Segundos

**Padrão:** 10 Segundos

Quando a tecla [ENT] for pressionada enquanto se estiver no Item U-52 do Menu, um sinal pulsado será transmitido durante alguns segundos, após os quais o transceptor voltará ao modo de Recepção. O tempo de sintonia é ajustado neste Item do Menu.

**U-56 (LI-SPAC)**

**Função:** Ajustar o comprimento dos espaços entre os impulsos de TX definidos no Item U-57 do Menu

**Valores Disponíveis:** 0 – 3000 ms.

**Padrão:** 100 ms.

Um valor mais baixo ajustado neste Item do Menu faz a ação do gerador de impulsos parecer com o tom contínuo de “chave para baixo”. O ciclo de tarefa é mais baixo, dependendo do comprimento de impulso ajustado no Item U-57 do Menu.

**U-57 (LI-MARK)**

**Função:** Ajustar o comprimento do impulso de TX para o gerador de impulsos da Sintonia do Amplificador Linear

**Valores Disponíveis:** 0 – 3000 ms.

**Padrão:** 100 ms.

Um valor mais baixo ajustado neste Item do Menu reduz o ciclo de tarefa da transceptor/amplificador durante a sintonia do amplificador linear.

**U-58 (RLSBERR)****Função:** Ajustar o Ponto da Portadora de RX para LSB**Valores Disponíveis:** 0.300 – 0.500 kHz**Padrão:** 0.000

A mudança deste valor é similar ao giro do controle **IF SHIFT**, e lhe permite pré-ajustar a resposta de frequência do receptor durante a operação em LSB. O efeito do ajuste pode ser ouvido se você aumentar a volume girando o Dial do VFO-B para fazer este ajuste.

**U-59 (TLSEERR)****Função:** Ajustar o Ponto da Portadora de TX para LSB**Valores Disponíveis:** - 0.300 – 0.500 kHz**Padrão:** 0.000

Esta função é a mesma do Item U-58 do Menu, visto que é aplicada na sua resposta de voz em LSB (TX). Pode ser difícil entender o efeito, dependendo dos ajustes do Equalizador de TX feitos no Item U-51 do Menu.

**U-60 (PROELSB)****Função:** Ajustar o Ponto da Portadora de TX para LSB quando o Processador de Voz está acionado**Valores Disponíveis:** -0.300 – 0.500 kHz**Padrão:** 0.000

Esta função é a mesma do Item U-59 do Menu, mas é aplicada na sua resposta de voz em LSB (TX) quando o Processador de Voz está acionado. Portanto, é possível ajustar duas características de respostas diferentes para sua voz, uma para “Processador Ativado” e a outra para “Processador Desativado”.

**U-61 (RUSBER)****Função:** Ajustar o Ponto da Portadora de RX para USB**Valores Disponíveis:** -0.300 – 0.500 kHz**Padrão:** 0.000

A mudança deste valor é similar ao giro do controle **IF SHIFT**, e lhe permite pré-ajustar a resposta de frequência do receptor durante a operação em USB. O efeito do ajuste pode ser ouvido se você aumentar a volume girando o Dial do VFO-B para fazer este ajuste

**U-62 (TUSBER)****Função:** Ajustar o Ponto da Portadora de TX para USB**Valores Disponíveis:** -0.300 – 0.500 kHz**Padrão:** 0.000

Esta função é a mesma do Item U-58 do Menu, visto que é aplicada na sua resposta de voz em USB (TX). Pode ser difícil entender o efeito, dependendo dos ajustes do Equalizador de TX feitos no Item U-51 do Menu.

**U-63 (PROEUSB)****Função:** Ajustar o Ponto da Portadora de TX para USB quando o Processador de Voz está acionado**Valores Disponíveis:** -0.300 – 0.500 kHz**Padrão:** 0.000

Esta função é a mesma do Item U-59 do Menu, mas é aplicada na sua resposta de voz em USB (TX) quando o Processador de Voz está acionado. Portanto, é possível ajustar duas características de respostas diferentes para sua voz, uma para “Processador Ativado” e a outra para “Processador Desativado”.

**U-64 (WDR-DLY)****Função:** Programar o “tempo de espera” para os circuitos de VOX**Valores Disponíveis:** 0 – 15**Padrão:** 5 (Corresponde a 1 segundo)

A escala acima de 1 – 15 é em incrementos de 0.2 segundo, permitindo ajustar precisamente o tempo para recuperação de VOX desejado.

**U-65 (VX-GAIN)**

**Função:** Ajustar o ganho do detector de áudio de entrada dos circuitos de VOX

**Valores Disponíveis:** 0 –15

**Padrão:** 15

Os valores de ajuste são uma escala arbitrária. Ajuste o Ganho de VOX no nível que rapidamente ativar o transmissor, mas sem detectar ruídos estranhos na sua sala de operação.

**U-66 (VX-ANTR)**

**Função:** Ajustar o nível dos circuitos “Anti-Disparo” do sistema VOX

**Valores Disponíveis:** 0 – 15

**Padrão:** 15

Esta escala de ajuste também é arbitrária. Este Item do Menu deve ser ajustado até o ponto onde o volume do alto-falante não ative o sistema VOX.

**U-67 (Q MENU)**

**Função:** Definir quais itens devem ser incluídos no Banco de “Menu Rápido”

**Valores Disponíveis:** Todos os Itens do Menu

**Padrão:** OFF

Depois de você pressionar a tecla [ENT] enquanto estiver usando este Item do Menu, gire o Dial do VFO-B para selecionar o Item do Menu que será incluído/excluído do Menu Rápido, e depois use a tecla [UP▲] ou [DOWN▼] do painel frontal para mudar o ajuste de tal Item do Menu para ON (Ativado) ou OFF (Desativado).

O ajuste padrão para este Item do Menu é “OFF” (Desativado), o que significa que não há nenhum Menu Rápido ativo. Quando este for o caso, o pressionamento momentâneo da tecla [MENU] ativará a operação com “Menu Normal”. Quando um mais itens tiverem sido programados para uso no “Menu Rápido”, o pressionamento momentâneo da tecla [MENU] ativará o Menu Rápido; quando a tecla [MENU] for mantida pressionada por ½ segundo, ativará a operação com “Menu Normal” neste caso.

**U-68 (FMSTEP)**

**Função:** Programar passos de varredura que serão usados durante operações em FM

**Valores Disponíveis:** OFF / 05 – 50 kHz

**Padrão:** 10 kHz

Este Item do Menu programa os passos de varredura para operações em FM quando o modo de passo “Rápido” (“FAST”) do sintetizador é selecionado. Ele permite que o rádio seja usado em um modo “canalizado” de acordo com o espaçamento de canal usado em seu país.

**U-69 (CW-NAR)**

**Função:** Ativar/Desativar o caminho do sinal através do filtro YF-116C opcional para CW

**Valores Disponíveis:** on / off

**Padrão:** off

Quando o filtro para CW estiver instalado, o caminho do sinal deverá ser habilitado (ou o FT-920 não “saberá” que o filtro está lá). Se o filtro não for instalado, o ajuste indevido deste Item do Menu na opção “on” resultará em um receptor “morto” se a tecla [NARROW] for pressionada durante uma operação em CW.

**U-70 (AM-WIDE)**

**Função:** Ativar/Desativar o caminho do sinal através do filtro YF-116A opcional para AM

**Valores Disponíveis:** on / off

**Padrão:** off

Quando o filtro para AM estiver instalado, o caminho do sinal deverá ser habilitado (ou o FT-920 não “saberá” que o filtro está lá). Ajuste este Item do Menu em “on” para ativar o caminho do sinal até o filtro Largo. O filtro de 2.4 kHz (SSB) se tornará então o filtro “Estreito” durante operações em AM.

**U-71 (AUTOTUN)**

**Função:** Ativar/Desativar a re-sintonia automática dos ajustes de ATU quando a ROE aumentar

**Valores Disponíveis:** on / oFF

**Padrão:** on

Esta função orienta o Acoplador de Antena Automático para que refaça seus ajustes, sem a intervenção do operador, se a ROE presente na entrada de antena aumentar acima de 3:1.

**U-72 (FASTTUN)**

**Função:** Ativar/Desativar a sintonia de antena em alta velocidade

**Valores Disponíveis:** on / oFF

**Padrão:** oFF

A opção de sintonia em velocidade mais alta reduz o tempo de sintonia para ATU. A ROE obtida no término da sintonia “Rápida” poderá ser um pouco mais alta do que a obtida no modo “Normal”, mas isto não deve causar nenhum problema numa operação normal.

**U-73 (TX-RXANT)**

**Função:** Ativar/Desativar o relê de proteção em linha a partir da entrada “RX ANTENNA”

**Valores Disponíveis:** on / oFF

**Padrão:** on

Quando a tecla [RX ANTENNA] é pressionada, acionando a entrada de antena somente para Recepção, os circuitos de recepção ficam protegidos contra alta tensão de RF por um pequeno relê que, na condição padrão, abre a linha da Antena de RX durante a transmissão. Este Item do Menu deverá ser desativado quando houver uma tensão de RF muito baixa na sua instalação durante a transmissão.

---

## TRANSVERTER DE VHF/UHF

Embora o FT-920 não tenha uma entrada dedicada para um “Transverter”, a flexibilidade das entradas para antenas múltiplas e o sistema de Menu fornecem uma interface fácil para transverters de VHF e UHF. Os pontos para interconexão recomendados serão descritos abaixo:

- ❑ No caso de conversores para transcepção (onde os circuitos do conversor para recepção e transmissão usam uma linha comum para entrada/saída de RF), conecte o cabo coaxial do transceptor na entrada para antena [B].
- ❑ No caso de conversores com recepção e transmissão separadas, conecte o cabo coaxial do conversor para transmissão à entrada para antena [B], e o cabo coaxial do conversor para recepção à entrada RCA [RX ANT IN] no painel traseiro do FT-920.
- ❑ Pressione a tecla [ANTENNA A/B] para selecionar a Antena B, se necessário for.
- ❑ Pressione o LED/Tecla “TX” Laranja do VFO-A por ½ segundo para ativar o modo “TX Mute” (Silenciamento de TX), que fornece uma saída de potência máxima de 10 watts.
- ❑ Agora, gire o controle RF PWR em total sentido anti-horário. Neste ajuste, a saída de potência será zero, e você poderá então ajustar o controle RF PWR um pouco no sentido horário para.

**Observação Importante:** Mesmo se você por engano designar uma banda diferente para a Antena B, ou se esquecer de girar o controle RF PWR em total sentido anti-horário, a potência máxima que aparecerá na entrada da Antena B será de 10 watts. Se você projetar corretamente uma rede de atenuador para proteção de entrada, deverá ser capaz de fornecer uma proteção “à prova de falha” para seu transverter de VHF/UHF.

# OPERAÇÃO COM PHONE PATCH

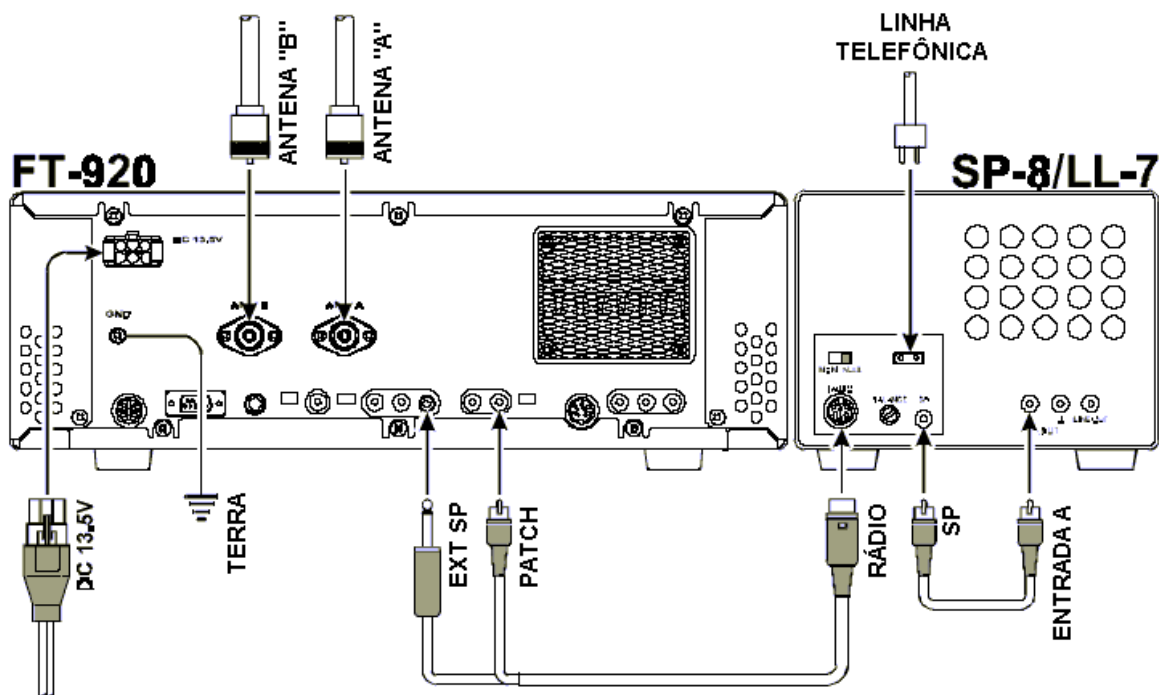
## (Acoplador Telefônico)

### Revisão

A operação com Phone Patch (Acoplador Telefônico) permite conectar seu FT-920 a um sistema de telefone público para comunicações bidirecionais no modo simplex em nome de terceiros. O FT-920 pode ser usado com a unidade LL-7 instalada no alto-falante SP-8 opcional, ou com unidades de outros fabricantes. O diagrama a seguir mostra a interconexão entre SP-8/LL-7. Lembre-se de consultar a documentação fornecida com as unidades de outros fabricantes (não da Yaesu) para obter instruções sobre instalação.

### Operação

A mudança de TX/RX do acoplador telefônico (Phone Patch) pode ser feita manualmente com o método de PTT, ou automaticamente usando os circuitos de VOX do transceptor. Apesar do método manual (“PTT”) não exigir um balanceamento cuidadoso do circuito de ponte da unidade LL-7, ele *requer* que o operador trabalhe mais (você deve chavear manualmente a tecla PTT ou MOX toda vez que alguém disser “Câmbio” na conversa acoplada). Portanto, muitos operadores preferem usar o método VOX sempre que permite a relação sinal – ruído do telefone. Se o nível de ruído da linha telefônica for alto, o método PTT poderá ser necessário, portanto, você deve se familiarizar com ambos os métodos.



### Observação

Pode ser preciso que você entre em contato com sua Companhia Telefônica local para obter permissão para conectar um equipamento externo, como o acoplador telefônico (Phone Patch), às linhas do sistema telefônico. Além disso, você deve usar um transformador tridirecional de 600 ohms se for conectar a unidade LL-7 e um monofone (handset) à mesma linha telefônica.

Seja qual for o método para controle de TX/RX, você deverá instruir a pessoa ao telefone para que fale lentamente com voz nítida e estável, e para que sempre fale “Câmbio” quando uma resposta for esperada da outra pessoa. Isto lhe servirá como um aviso para que você (se estiver usando o controle via PTT) mude para recepção enquanto sinaliza a outra estação para ir em frente e transmitir, evitando uma “duplicação”. Durante toda a operação com acoplador telefônico (Phone Patch), você deve monitorar ambos os lados da conversa o tempo todo (isto pode ser exigido por lei); e naturalmente requer um telefone no local de operação.

---

## SISTEMA **CAT**

O Sistema **CAT** do FT-920 permite controlar frequência, VFO, memória e outros ajustes através do uso de códigos de comando enviados por um computador pessoal externo. Isto permite que operações múltiplas de controle sejam automatizadas como um simples clique de mouse, ou permite que um pacote de programa de terceiros (como um programa para registro (logging) de concurso) se comunique com o FT-920 sem a intervenção do operador.

O FT-920 tem um conversor de nível embutido, que permite a conexão direta da entrada **CAT** no painel traseiro com a porta serial do seu computador, sem a necessidade de uma caixa conversora de nível (RS-232C) externa. Você precisará de um cabo serial para a conexão à porta COM (RS-232C) do seu computador. Compre ou construa um cabo serial padrão (não o tipo chamado “modem nulo”), garantindo que ele tenha o gênero e o número de pinos certos para a conexão com seu sistema.

A Yaesu Musen não fabrica programas para operação do Sistema **CAT**, devido à grande variedade de computadores pessoais, sistemas operacionais e aplicativos usados hoje. Porém, o FT-920 (e outros equipamentos Yaesu) são suportados pelos pacotes de programas de terceiros, e recomendamos que você procure seu revendedor para obter informações, ou verifique as propagandas de jornais radioamadorísticos. Muitos revendedores de programas possuem Páginas na Internet com muitas informações sobre funções e suporte de rádio para seus pacotes de programas. As informações apresentadas nesta seleção ajudarão o programador a entender a estrutura de comandos e os códigos de operações usados no Sistema **CAT** do FT-920.

**Tabela de Comandos e Códigos de Operações**

Nº	Título do Comando	Código de Operação	Parâmetro				Comentários
			P1	xx	xx	xx	
1	SPLIT On/Off	01H	P1	xx	xx	xx	P1=00: Off, P1=01: On
2	Memória de Chamada	02H	P1	xx	xx	xx	Veja Observação 1
3	Operações de Memória	03H	P1	P2	xx	xx	Veja Observação 2
4	VFO Chamada	05H	P1	xx	xx	xx	P1=00: VFO-A, P1=01: VFO-B
5	Copiar Dados de Memória no VFO-A	06H	P1	xx	xx	xx	Veja Observação 3
6	Operações do Clarificador	09H	P1	P2	P3	P4	Veja Observação 4
7	Ajustar a frequência do VFO-A	0AH	P1	P2	P3	P4	Veja Observação 5
8	Ajuste de Modo	0CH	P1	xx	xx	xx	Veja Observação 6
9	Atualizar o Controle de Fluxo do Intervalo	0EH	P1	xx	xx	xx	P=00-FF(H) em passos de 1 ms. Adiciona um retardo (delay) entre cada byte de todos os dados baixados a partir do FT-920
10	Atualização de Status	10H	P1	xx	xx	P4	Veja Observação 7
11	Comandos para Manipulador	70H	1B	01	P3	xx	Veja Observação 8
12	Acoplador On/Off	81H	P1	xx	xx	xx	P1=0: Off, P1=01:On
13	Acionamento do Acoplador	82H	xx	xx	xx	xx	
14	Desvio (Shift) de Repetidora	84H	P1	xx	xx	xx	P1=00: SIMPLEX, P1=01: Menos Desvio, P1 =02: Mais Desvio
15	Ajustar a frequência do VFO-B	8AH	P1	P2	P3	P4	Veja Observação 9
16	Largura de Banda	8CH	P1	xx	xx	P4	Veja Observação 10
17	Frequência de Tom	90H	P1	P2	xx	xx	Veja Observação 11
18	Leitura de Medidor	F7H	P1	xx	xx	xx	Veja Observação 12
19	Ler Registradores de Estados	FAH	01	xx	xx	xx	

**Observações da Tabela de Comandos e Códigos de Operações****Observação 1:**

P1 = 01 ~ 7A: Número do Canal de Memória (Hex)

- 01 ~ 63: Canais de Memória 1-01 ~ 1-99
- 64 ~ 6D: Canais de Memória d-01 ~ d-10
- 6E ~ 78: Canais de Memória C-01 ~ C-11
- 79 ~ 7A: Canais de Memória P-Lo ~ P-Hi

**Observação 2:**

P1 = 01 ~ 7A: Número do Canal de Memória (Hex)

- 01 ~ 63: Canais de Memória 1-01 ~ 1-99
- 64 ~ 6D: Canais de Memória d-01 ~ d-10
- 6E ~ 78: Canais de Memória C-01 ~ C-11
- 79 ~ 7A: Canais de Memória P-Lo ~ P-Hi

P2 = 00:

P2 = 01:

P2 = 02:



**Observação 3:**

P1 = 01 ~ 7A: Número do Canal de Memória (Hex)

01 ~ 63:	Canais de Memória 1-01 ~ 1-99
64 ~ 6D:	Canais de Memória d-01 ~ d-10
6E ~ 78:	Canais de Memória C-01 ~ C-11
79 ~ 7A:	Canais de Memória P-Lo ~ P-Hi

**Observação 4:**

P1 = 00: Clarificador de RX Desativado (Off)

P1 = 01: Clarificador de RX Desativado (On)

P1 = 80: Clarificador de TX Desativado (Off)

P1 = 81: Clarificador de TX Desativado (On)

P1 = FF: Ajustar Clarificador

P2 = 00: Offset do Clarificador (+)

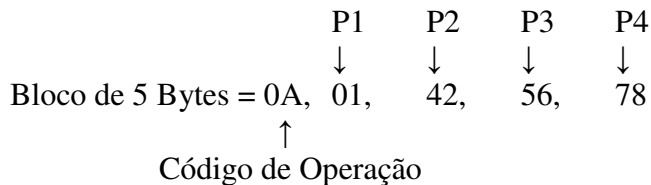
P2 = FF: Offset do Clarificador (-)

P3 = 00 ~ 09 (kHz)

P4 = 00 ~ 0 (100/10 Hz)

**Observação 5:**

A frequência é convertida em seus componentes de código BCD. Por exemplo: para converter 14.245.78 MHz

**Observação 6:****Parâmetros do Modo VFO-A**

P1 = 00: LSB

P1 = 01: USB

P1 = 02: CW – USB

P1 = 03: CW – LSB

P1 = 04: AM

P1 = 05: AM

P1 = 06: FM

P1 = 07: FM-N

P1 = 08: DATA-LSB

P1 = 09: DATA-LSB

P1 = 0A: DATA-USB

P1 = 0B: DATA-FM

**Parâmetros do Modo VFO-B**

P1 = 80: LSB

P1 = 81: USB

P1 = 82: CW – USB

P1 = 83: CW – LSB

P1 = 84: AM

P1 = 85: AM

P1 = 86: FM

P1 = 87: FM-N

P1 = 88: DATA-LSB

P1 = 89: DATA-LSB

P1 = 8A: DATA-USB

P1 = 8B: DATA-FM

**Observação 7:****Dados para Atualização de Status**

P1 = 01: Número do Canal de Memória (1 byte)

P1 = 02: Dados Operacionais Atuais para VFO/Memória (28 bytes)

P1 = 03: Dados do VFO-A e do VFO-B (28 bytes)

P1 = 04: Dados do Canal de Memória (14 bytes)

P4 = 01 ~ 89 Número do Canal de Memória (usado quando P1 = 04)

01 ~ 63: Canais de Memória 1-01 ~ 1-99

64 ~ 6D: Canais de Memória d-01 ~ d-10 (VFO-A)

6E ~ 78: Canais de Memória C-01 ~ C-11

79 ~ 7A: Canais de Memória P-Lo ~ P-Hi

7B ~ 84: Canais de Memória d-01 ~ d-10 (VFO-B)

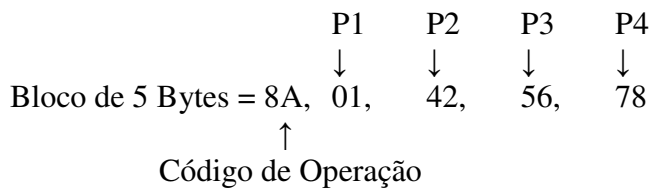
85 ~ 89: Memórias QMB S-01 ~ S-05

**Observação 8:**

P3 = 00:	Memória 0 para Manipulador
P3 = 01:	Memória 1 para Manipulador
P3 = 02:	Memória 2 para Manipulador
P3 = 03:	Memória 3 para Manipulador
P3 = 04:	Memória para “Identificação” (ID)
P3 = 05:	Memória para “Número de Conteste”
P3 = 06:	Memória do Manipulador Para Baixo
P3 = 07:	Memória do Manipulador Para Cima
P3 = 08:	Reprodução da Memória do Manipulador (sem TX)
P3 = 09:	Memória para Gravação

**Observação 9:**

A frequência é convertida em seus componentes de código BCD. Por exemplo: para converter 14.256.78 MHz

**Observação 10:****Parâmetros do Modo VFO-A**

P1 = 00:	Largo
P1 = 01:	Largo
P1 = 02:	Estreito
P1 = 03:	Estreito
P1 = 04:	Largo

**Parâmetros do Modo VFO-B**

P1 = 80:	Largo
P1 = 81:	Largo
P1 = 82:	Estreito
P1 = 83:	Estreito
P1 = 84:	Largo

**Observação 11:**

P1 = 00 ~ 28:	Frequência do Codificador de Tom (Hex)
P1 = 00 ~ 27:	Frequência do Decodificador de Tom (Hex)

**Observação 12:**

Uma indicação da deflexão do medidor digitalizada é retornada, com o valor entre 0 e FFH; quatro conjuntos destes dados são enviados, mais um byte (0F7H), do seguinte modo:

<b>Byte Medidor</b>	<b>Byte Medidor</b>	<b>Byte Medidor</b>	<b>Byte Medidor</b>	<b>F7H</b>
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	------------

P1 = 00:	S/PO, ALC, VOLT, AMP
P1 = 01:	FWD, REV, SHIFT, PITCH
P1 = 02:	Byte Fictício, SQL, HPF, LPF
P1 = 03:	NR, PROC, DISC, RMC

### Dados de Tons CTCSS

P1 P2	Freq. (Hz)	P1 P2	Freq. (Hz)	P1 P2	Freq. (Hz)	P1 P2	Freq. (Hz)
00h	OFF	0Bh	94.8	16h	136.5	21h	203.5
01h	67.0	0Ch	97.4	17h	141.3	22h	210.7
02h	69.3	0Dh	100.0	18h	146.2	23h	218.1
03h	71.9	0Eh	103.5	19h	151.4	24h	225.7
04h	74.4	0Fh	107.2	1Ah	156.7	25h	233.6
05h	77.0	10h	110.9	1Bh	162.2	26h	241.8
06h	79.7	11h	114.8	1Ch	167.9	27h	250.3
07h	82.5	12h	118.8	1Dh	173.8	28h*	1750
08h	85.4	13h	123.0	1Eh	179.9		
09h	88.5	14h	127.3	1Fh	186.2		
0Ah	91.5	15h	131.8	20h	192.8	* 28h = P1 apenas	

### Protocolo de Dados do Sistema CAT

Dados seriais são transportados em 4800 bps através da entrada CAT no painel traseiro do transceptor. Quando os dados são transferidos, o indicador CAT no painel frontal se acende momentaneamente, e desaparece quando o fluxo de dados é terminado. Todos os comandos enviados pelo computador para o transceptor consistem em blocos de cinco bytes, com até 200 ms. Entre cada byte. O último byte de cada bloco, é o *código de operação da instrução*, e os quatro primeiros bytes de cada bloco são argumentos (parâmetros para tal instrução, ou valores fictícios, requeridos para preencher o bloco com cinco bytes).

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Argumento	Argumento	Argumento	Argumento	CÓDIGO DE OPERAÇÃO da Instrução
<b>ESTRUTURA DE COMANDO COM 5 BYTES DO SISTEMA CAT</b>				

Cada byte enviado é composto por um bit de início (start bit), 8 bits de dados, nenhum bit de paridade e 2 bits de fim (stop bit):

Bit de Início	0	1	2	3	4	5	6	7	Bit de Fim	Bit de Fim
<b>FORMATO DE BYTE DE DADOS DO SISTEMA CAT</b>										

Há dezenove códigos de operações das instruções para o FT-920, mostrados na tabela da página 102. Muitos deles duplicam as operações do painel frontal, e alguns replicam as funções do Menu. Observe que muitos comandos requerem a programação de um ou mais parâmetro(s). Porém, sem importar a quantidade de parâmetros presentes, cada Bloco de Comando enviado *deve* ser composto por cinco bytes.

Qualquer programa para controle de  $\square RT$  deve construir o bloco de cinco bytes selecionando o código de operação da instrução adequado, organizando os parâmetros, se existirem, e fornecendo bytes de argumento “fictício” não usados para preencher o bloco com seu comprimento de cinco bytes requerido (os bytes fictícios podem ter qualquer valor). Os cinco bytes resultantes são enviados então, *código de operação por último*, do computador para a CPU do FT-920 através da porta serial do computador e da entrada  $\square RT$  do transceptor.

## Criando e Enviando Comandos do Sistema $\square RT$

### Exemplo 1:

Ajuste o VFO-A em 14.250.00 MHz

- De acordo com a Tabela de Comandos CAT, o código de operação para “Ajustar a Frequência do VFO-A” é “0AH”. Observe que o “H” após cada valor de byte indica valores hexadecimais base 16). Ao colocar o código de operação na quinta posição de bit de dados, nós colocamos a frequência nas primeiras quatro posições de bit de dados:

10's Hz	100's Hz	1's kHz	10's kHz	100's kHz	1's MHz	10's MHz	100's MHz
0	0	0	5	2	4	1	0
00		50		42		01	
Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4	

Os quatro valores de byte de argumento são construídos a partir do valor decimal dividindo a frequência em blocos de 2 dígitos (no formato “decimal empacotado” de código BCD). Os zeros iniciais *são requeridos* no lugar de centenas de MHz bem como no lugar de dezenas de MHz (quando abaixo de 10MHz).

- Agora, nós inserimos a frequência de código BCD com quatro bytes (00, 50, 42, 01) no bloco de cinco bytes junto com o byte de parâmetro, resultando numa seqüência de comando completa em formato hexadecimal:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
00	50	42	01	0AH
Bytes de Dados/Argumento				Código de Operação

Envie estes cinco bytes para o transceptor, na ordem mostrada na tabela acima, da esquerda para direita: 00 50 42 01 0AH

**Exemplo 2:**

Armazena a frequência (14.250 MHz) no Canal de Memória 1-48

- A operação de memória é exercitada pelo Código de Operação 03H. Na base 16 (hexadecimal), o Canal de Memória 48 é o canal 30. De acordo com a Observação 2 relacionada ao Código de Operação 03H, o parâmetro P2 (Operações de Memória) deve ser programado com o valor “00”. Portanto, o bloco de parâmetro/comando de cinco bytes correspondente seria 00 00 00 30 03H.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
00	00	00	30	03H
Bytes de Dados/Argumentos				Código de Operação

Em resumo, os comandos são enviados no seguinte formato generalizado:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
P4	P3	P2	P1	Código de Operação

**Baixando Dados do FT-920**

Sob comando, o FT-920 baixa alguns ou todos os seus dados operacionais. Para o funcionamento correto do transceptor, seu programa deve ser continuamente mantido atualizado sobre o status do ambiente operacional do FT-920.

Os seguintes comandos fazem o FT-920 baixar vários componentes de seu status operacional:

**Atualização de Status (10H):** Este Código de Operação faz o transceptor baixar os dados de frequência e memória, de acordo com os dados de parâmetro fornecidos no pedido de Atualização de Status (parâmetros P1 & P4).

**Pedido de Registradores de Estados (FAH):** Este Código de Operação instrui o transceptor para que baixe oito bytes de registradores de estados.

**Leitura de Medidor:** Este Código de Operação faz o transceptor baixar os dados de deflexão do medidor em pacotes, de acordo com a Observação 12 da “Tabela de Comandos e Códigos de Operações”.

**Controle de Fluxo (0EH):** Este Código de Operação ajusta o retardo (delay) entre os bytes de dados quando você pedir para baixar (download) dados. Este retardo é inicialmente ajustado em zero, mas reajustá-lo em um valor mais alto permite que computadores mais lentos leiam e processem os dados retornados pelo rádio. Porém, o tempo de download será aumentado se um valor alto for usado no argumento “P1” deste comando.

Veja abaixo detalhes sobre os seguintes Códigos de Operações:

**Atualização de Status (10H)**

Dependendo do valor do parâmetro P1, este comando retornará:

- Um byte contendo o atual Número do Canal de Memória (P1=01);
- Dois registros com 14 bytes da atual frequência de operação (VFO ou Memória; P1=02);
- Um registro de cada 14 bytes para o VFO-A e VFO-B (P1=03); ou
- Um registro de 14 bytes dos Dados de Canal de Memória

Quando **P1** é programado com valor **04**, o parâmetro **P4** pode ser programado com um valor hexadecimal entre **00** e **89** para lembrar o transceptor de baixar informação sobre frequência em qualquer uma das memórias, conforme mostrado na Observação 7. Portanto, P1=04 instrui o rádio para que ele baixe os dados de memória, e o valor de P4 define quais dados do canal de memória serão baixados. O formato para os registros de dados de frequência com 14 bytes será mostrado no final desta sub-seção.

**Pedido de Registradores de Estados (FAH):**

O formato dos oito Registradores de Estados será mostrado a seguir:

**Tabelas de Registros dos Registradores de Estados com 8 Bytes**

Offset de Bit	Conteúdos do Byte 0 do Registrador de Estado
0	Operação Split Ativa com VFO-B em TX
1	Operação Split Ativa com VFO-B em RX
2	Acoplador de Antena Ativo/Acoplando
3	Operação de sistema em andamento
4	VFO-B em uso (TX e RX no VFO-B)
5	Entrada Direta Via Teclado em andamento
6	VFO-A está Silenciado
7	Transmissão em andamento (linha de PTT aterrada)

Offset de Bit	Conteúdos do Byte 1 do Registrador de Estado
0	Contagem Regressiva de 5 segundos para "Verificação de Memória" em andamento
1	Verificação de Memória em andamento
2	Rastreamento Duplo de VFO ativo
3	Banco de Memória Rápida (QMB) selecionado
4	Sintonia de Memória em andamento
5	Operação com VFO selecionada
6	Modo de Memória selecionada
7	Recepção com Cobertura Geral ativa

Offset de Bit	Conteúdos do Byte 2 do Registrador de Estado
0	Sintonia Rápida ativa
1	Acoplador de Antena está em linha
2	VFO-B está travado
3	VFO-A está travado
4	Silenciador (Squelch) fechado
5	Varredura acima ativa
6	Varredura em pausa
7	Varredura está ativa

Offset de Bit	Conteúdos do Byte 3 do Registrador de Estado
0	Não Usado
1	Nível de Memória Alfanumérica selecionado
2	Não Usado
3	Gerador de Impulsos da Sintonia do Amplificador Linear Ativo
4	PTT aterrado via comando [ #
5	"Proibição" de Transmissão ativa
6	Temporizador de Liberação de Tecla ativo
7	Proibição de PTT

Offset de Bit	Conteúdos do Byte 4 do Registrador de Estado
0	Espaço de RTTY (TX inativo)
1	Não Usado
2	Todos os Controles do Painel Frontal travados
3	Modo Memória de Grupo ativo
4	Antena B selecionada
5	Antens para RX selecionada
6	Não Usado
7	Não Usado

Offset de Bit	Conteúdos do Byte 5 do Registrador de Estado
0	VFO-A está silenciado
1	VFO-B está silenciado
2	Não usado
3	TX ativado pelo comando de tecla SPOT
4	Não usado
5	Não usado
6	A luz de Espera do Acoplador de Antena acesa
7	ROE alta detectada

Offset de Bit	Conteúdos do Byte 6 do Registrador de Estado
0	Sistema Dual Watch ativo
1	Não Usado
2	Modo Menu Rápido ativo
3	Luz de OCUPADO acesa
4	Sintonia Fina ativa
5	Não Usado
6	TX do VFO-B Silenciado
7	TX do VFO-A Silenciado

Offset de Bit	Conteúdos do Byte 7 do Registrador de Estado
0	Não Usado
1	Ajuste de Menu em andamento
2	CTCSS/Tom Burst (tom de 1750Hz) ativo
3	Não Usado
4	Não Usado
5	Impulso da Sintonia do Amp. Linear transmitido
6	Tom DTMF está sendo transmitido
7	VOX ativo

### ***Leitura de Medidor (F7H)***

O envio deste comando com os parâmetros mostrados abaixo faz com que sejam baixados vários dados de medição do transceptor. Estes valores estão dentro do limite de 0 e FFH, e os dados são retornados no seguinte formato:

Parâmetro	Byte de Medidor	Byte de Medidor	Byte de Medidor	Byte de Medidor	Preenchimento
P1 = 00	S/PO	ALC	VOLT	AMP	F7H
P1 = 01	FWD	REV	SHIFT	PITCH	F7H
P1 = 02	Fictício	SQL	HPF	LPF	F7H
P1 = 03	NR	PROC	DISC	RMC	F7H

O dado “fictício” acima não tem sentido, e pode ser ignorado.



## Estrutura de Dados Sobre o Número do Canal de Memória de 1 Byte (Para o Código de Operação 10H, etc.)

Dados Sobre Canal de Memória (Códigos Hexadecimais)							
Ch.	Hex	Ch.	Hex	Ch.	Hex	Ch.	Hex
1-01	01H	1-32	20H	1-63	3FH	1-94	5EH
1-02	02H	1-33	21H	1-64	40H	1-95	5FH
1-03	03H	1-34	22H	1-65	41H	1-96	60H
1-04	04H	1-35	23H	1-66	42H	1-97	61H
1-05	05H	1-36	24H	1-67	43H	1-98	62H
1-06	06H	1-37	25H	1-68	44H	1-99	63H
1-07	07H	1-38	26H	1-69	45H	d-01	64H
1-08	08H	1-39	27H	1-70	46H	d-02	65H
1-09	09H	1-40	28H	1-71	47H	d-03	66H
1-10	0AH	1-41	29H	1-72	48H	d-04	67H
1-11	0BH	1-42	2AH	1-73	49H	d-05	68H
1-12	0CH	1-43	2BH	1-74	4AH	d-06	69H
1-13	0DH	1-44	2CH	1-75	4BH	d-07	6AH
1-14	0EH	1-45	2DH	1-76	4CH	d-08	6BH
1-15	0FH	1-46	2EH	1-77	4DH	d-09	6CH
1-16	10H	1-47	2FH	1-78	4EH	d-10	6DH
1-17	11H	1-48	30H	1-79	4FH	C-01	6EH
1-18	12H	1-49	31H	1-80	50H	C-02	6FH
1-19	13H	1-50	32H	1-81	51H	C-03	70H
1-20	14H	1-51	33H	1-82	52H	C-04	71H
1-21	15H	1-52	34H	1-83	53H	C-05	72H
1-22	16H	1-53	35H	1-84	54H	C-06	73H
1-23	17H	1-54	36H	1-85	55H	C-07	74H
1-24	18H	1-55	37H	1-86	56H	C-08	75H
1-25	19H	1-56	38H	1-87	57H	C-09	76H
1-26	1AH	1-57	39H	1-88	58H	C-10	77H
1-27	1BH	1-58	3AH	1-89	59H	C-11	78H
1-28	1CH	1-59	3BH	1-90	5AH	P-Lo	79H
1-29	1DH	1-60	3CH	1-91	5BH	P-Hi	7AH
1-30	1EH	1-61	3DH	1-92	5CH		
1-31	1FH	1-62	3EH	1-93	5DH		

## Códigos de Frequências de Tons

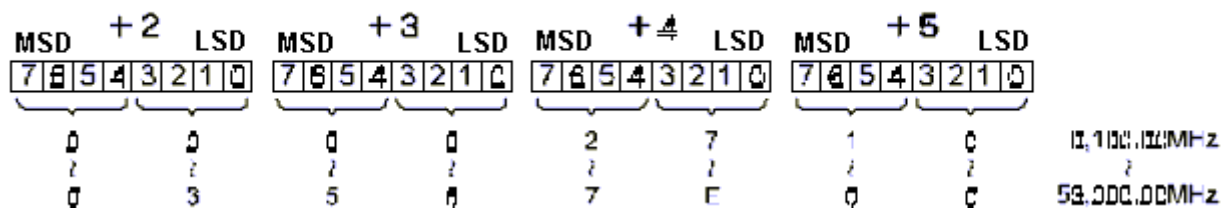
P1 P2	Freq. (Hz)	P1 P2	Freq. (Hz)	P1 P2	Freq. (Hz)	P1 P2	Freq. (Hz)	P1 P2	Freq. (Hz)
00h	OFF	09h	88.5	12h	118.8	1Bh	162.2	24h	225.7
01h	67.0	0Ah	91.5	13h	123.0	1Ch	167.9	25h	233.6
02h	69.3	0Bh	94.8	14h	127.3	1Dh	173.8	26h	241.8
03h	71.9	0Ch	97.4	15h	131.8	1Eh	179.9	27h	250.3
04h	74.4	0Dh	100.0	16h	136.5	1Fh	186.2	28h*	1750
05h	77.0	0Eh	103.5	17h	141.3	20h	192.8		
06h	79.7	0Fh	107.2	18h	146.2	21h	203.5		
07h	82.5	10h	110.9	19h	151.4	22h	210.7		
08h	85.4	11h	114.8	1Ah	156.7	23h	218.1	* 28h = P1 <b>Apenas</b>	

## Estrutura para Registro de Dados Sobre Frequência de 14 Bytes

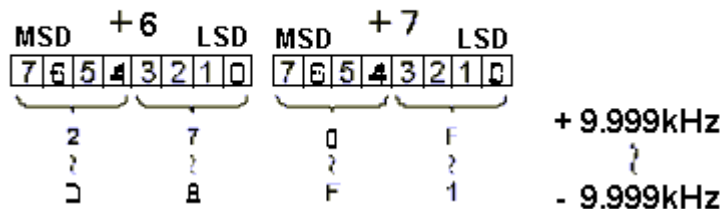
As seguintes tabelas resumem as estruturas para registro de dados de 14 bytes usadas para os registros de Dados Operacionais, VFO-A, VFO-B e Frequência de Memória.

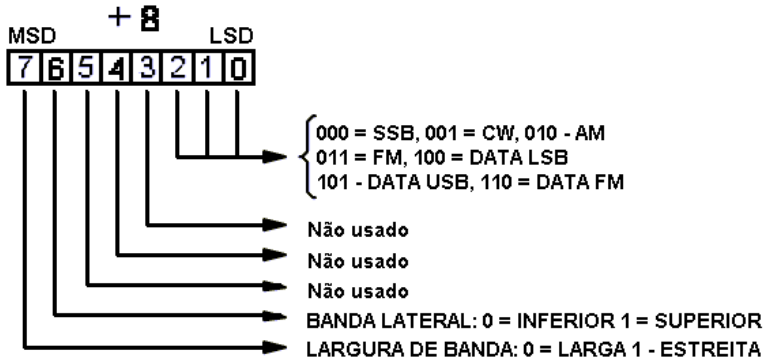
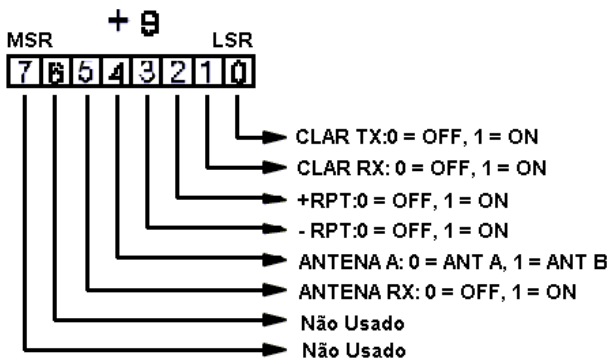
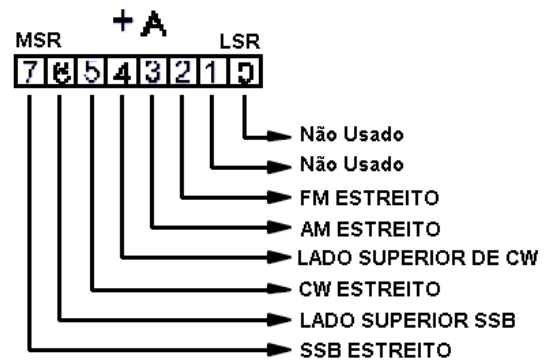
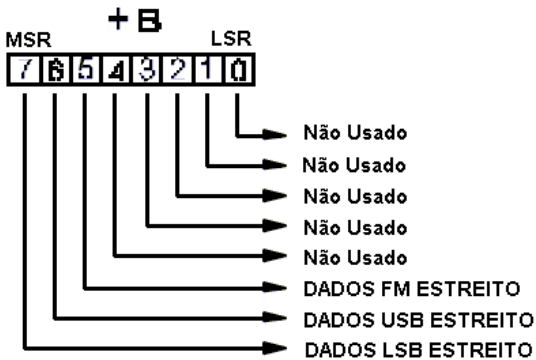
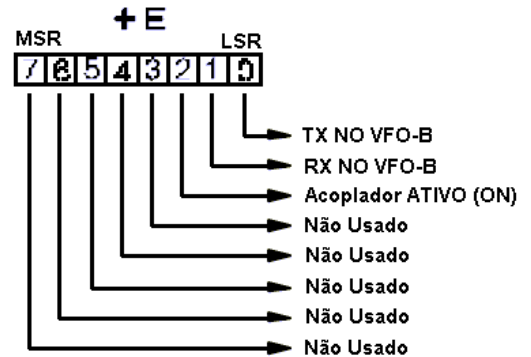
Byte	Atribuição de Registro de Dados de 14 Bytes
1	Seleção de Banda
2	Frequência de Operação
3	
4	
5	
6	Offset do Clarificador (2 bytes, veja a seguir)
7	
8	Dados de Modo
9	Sinalizador
A	Dados de Filtro 1
B	Dados de Filtro 2
C	Dados de Codificador CTCSS
D	Dados de Decodificador CTCSS
E	Sinalizador de Chamada de Memória

### DADOS DE FREQUÊNCIA



### DADOS DE CLARIFICADOR



**DADOS DE MODO****SINALIZADOR****DADOS DE FILTRO 1****DADOS DE FILTRO 2****SINALIZADOR MR**

## BACKUP DE MEMÓRIA

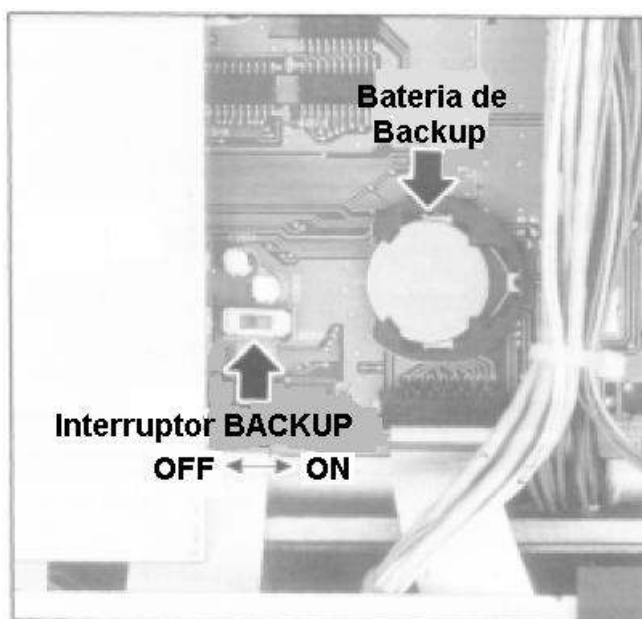
Os dados de memória do FT-920 são mantidos, mesmo quando a força DC é desligada, através de uma bateria de lítio que serve como backup (cópia de segurança) e que tem uma duração estimada em aproximadamente cinco anos. Nenhum dado essencial para a operação fundamental do rádio é armazenado na memória “volátil”, portanto, quando a voltagem da bateria estiver acabando, o transceptor não será desabilitado; você verá que suas memórias sumiram.

Em alguns casos de operações com erros, é recomendável que se reajuste (“resete”) o microprocessador para que volte aos padrões de fábrica, para que seja determinado se foi uma falha de peça causada por uma ação errada, ou se foi um erro operacional. Esta seção descreve os procedimentos que devem ser usados nestes casos.

## Como Substituir a Bateria

A bateria de backup é uma Sony™ tipo padrão CR2032 (ou equivalente), que é instalada em um soquete no fundo do transceptor. É fácil substituir a bateria:

- 1) Remova a tampa do fundo do transceptor.
- 2) Encontre a bateria de backup, pela ilustração, localizada perto do painel frontal na região do cerco prateado no lado esquerdo. Retire a bateria original, e a troque por uma nova (verifique se a bateria nova mostra pelo menos 3 Volts em um Voltímetro).
- 3) Antes de fechar o gabinete, veja se você não mudou acidentalmente a posição do interruptor **BACKUP**, localizado perto da bateria mas adjacente ao cerco prateado mencionado acima. Este interruptor deve estar na posição **ON** para que o sistema de backup funcione.
- 4) Feche o gabinete, recoloque os seis parafusos no fundo, e depois aperte os quatro parafusos nos painéis laterais. Cuidado para não espremer nenhum fio/cabo enquanto estiver remontando o rádio.




---

## RESETANDO O MICROPROCESSADOR

### Procedimentos Para Resetar o Microprocessador

Três tipos de “reset” podem ser usados, sendo que apenas dois deles são mais usados.

- Resetar todas as memórias, os dados do acoplador de antena e as frequências do VFO colocando-os em seus padrões de fábrica. Os ajustes do Menu *não* são afetados por este procedimento. Para executar este “reset”, desligue o rádio e depois pressione as teclas [GEN] e [ENT] no teclado *mantendo-as pressionadas enquanto você liga o rádio novamente com a tecla [POWER]*. O campo da frequência do VFO-B no display mostrará “INITIAL” (INICIAL) e uma seqüência de “Traços” lentamente desaparecerá no meio do campo da frequência do VFO-A no display. Quando o processo de inicialização estiver terminado, reaparecerá a frequência no display, recentemente reseta para 7.000 MHz no modo LSB.
- Resetar apenas os ajustes do Menu. Isto não apagará outras memórias, mas lhe permitirá resetar todos os ajustes do Menu de volta para seus valores padrão de fábrica. Para fazê-lo, desligue o transceptor, depois pressione as teclas [MENU] e [CLEAR CLAR] *mantendo-as pressionadas enquanto você liga o rádio novamente com a tecla [POWER]*.

- Se o microprocessador do transceptor continuar com erros, você terá que formatar todos os dados da CPU. Para fazê-lo, remova a tampa do fundo do transceptor conforme foi ensinado antes. Coloque o interruptor **BACKUP** na posição **OFF**. Espere 30 segundos, e depois recoloca o cabo DC de volta na entrada DC do painel traseiro. Ligue o transceptor, e cuidadosamente ativa o interruptor **BACKUP** novamente usando uma ferramenta não condutiva ou um palito de dente. Desligue o transceptor, retire o cabo DC e recoloca a tampa do fundo.

### Observação Importante!

Cuidado para não entrar em contato com os circuitos internos do transceptor enquanto estiver removendo a tampa do fundo, porque podem existir tensões perigosas dentro do gabinete.

---

## INSTALAÇÃO DOS ACESSÓRIOS OPCIONAIS

### Remoção do Fundo do Gabinete

- 1) Desligue o transceptor, e remova todos os cabos que estiverem conectados a ele.
- 2) Vire o topo do transceptor para baixo, e retire os seis parafusos que prendem o painel inferior do rádio. Solte os quatro parafusos nas laterais do gabinete superior, mas não os retire.
- 3) Afaste o fundo do painel inferior um pouco para fora do chassi, e retire o painel inferior deslizando-o para trás.
- 4) Para fechar o gabinete, recoloca os seis parafusos no fundo e aperte os quatro parafusos dos painéis laterais. Cuidado para não espremer nenhum fio/cabo enquanto estiver re-montando o rádio.

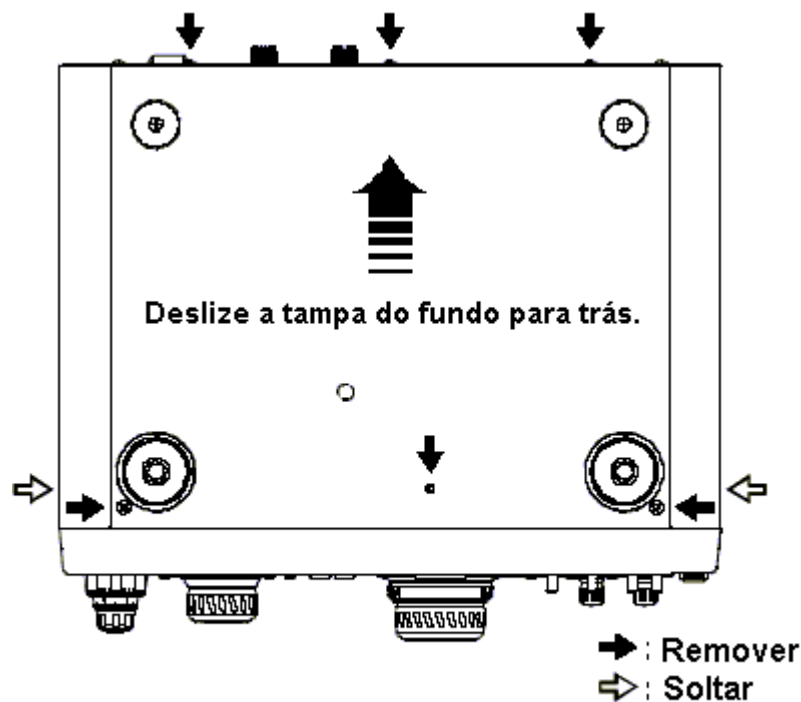
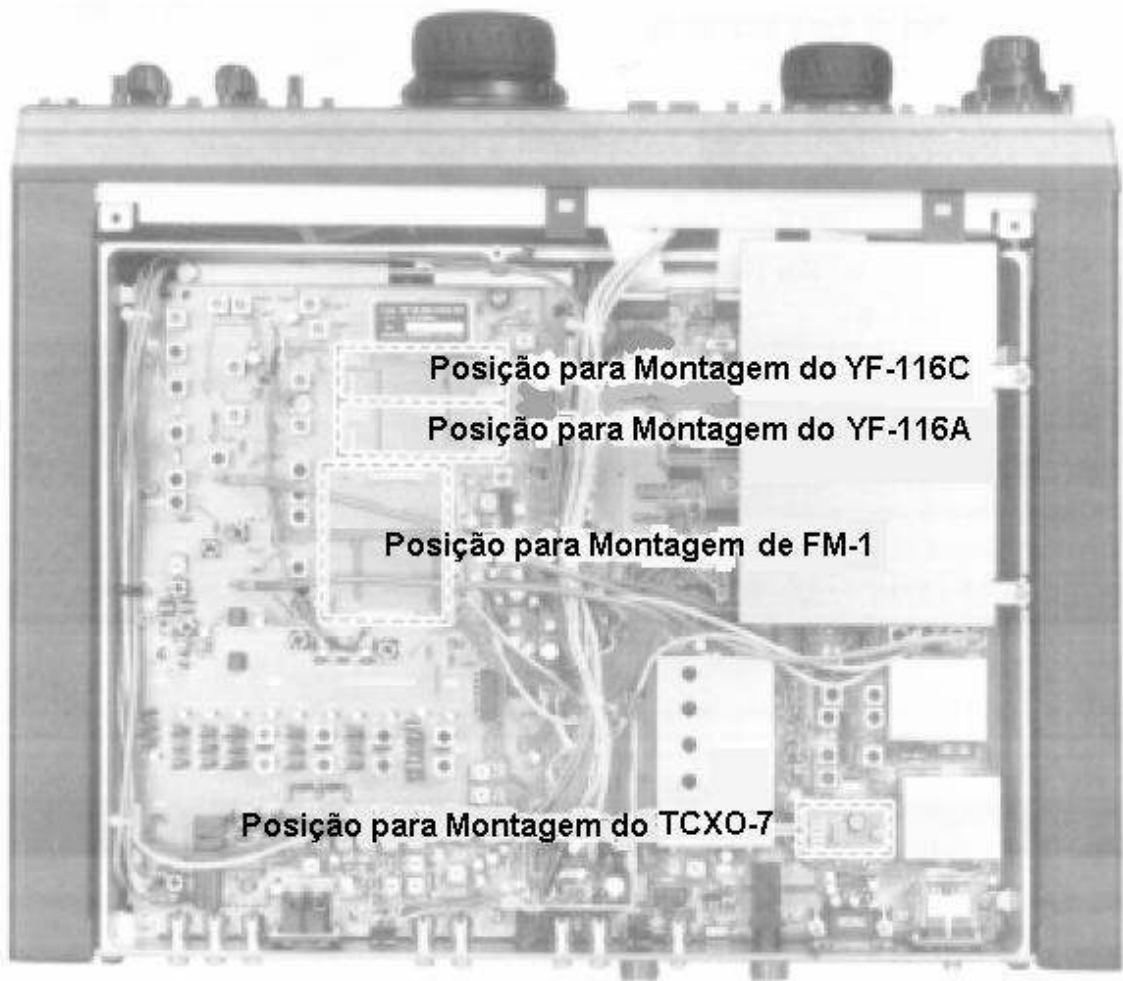


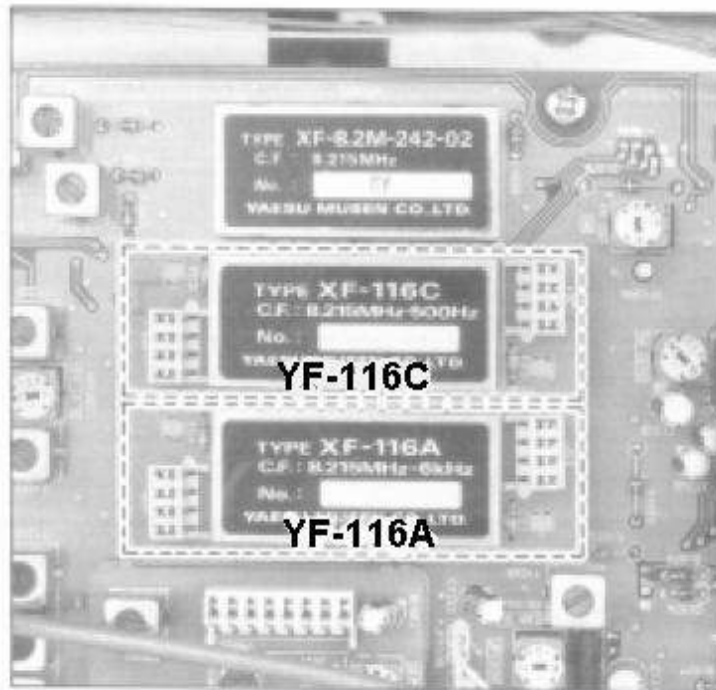
Figura 1



**Figura 2**

### Instalação dos Filtros Opcionais YF-116C/YF-116A

- 1) Remova a tampa do fundo do transceptor.
- 2) Olhe na Figura 2 para localizar as posições de montagem dos filtros para CW (**YF-116C**) e/ou para AM (**YF-116A**) na Unidade Principal.
- 3) Consulte a Figura 3, e encaixe a placa do filtro opcional nos pinos correspondentes ao seu local de montagem no rádio. Gentilmente, pressione a placa para baixo até que ela fique firme em seus conectores.
- 4) Recoloque a tampa do fundo no transceptor.
- 5) Ligue o transceptor, e entre no modo de Menu. De acordo com a tabela a seguir, mude o ajuste do Item U-69 do Menu para “**ON**” se for instalar o filtro **YF-116C** para CW, e/ou mude o ajuste do Item U-70 do Menu para “**ON**” se for instalar o filtro **YF-116A** para AM.
- 6) A instalação do filtro está terminada.



**Figura 3**

### **Instalação do Oscilador de Alta Estabilidade TCXO-7**

- 1) Remova a tampa do fundo do transceptor.
- 2) Olhe na Figura 2 para localizar a posição de montagem do **TCXO-7**, que no momento está ocupada pela "REF OSC UNIT".
- 3) Consulte a Figura 4, e remova a Unidade REF OSC, substituindo-a pelo **TCXO-7**.
- 4) A instalação está concluída, visto que o TCXO-7 foi cuidadosamente alinhado na fábrica e não deverá precisar de ajustes após sua instalação. Recoloque a tampa do fundo no transceptor.



**Figura 4**



## Instalação da Unidade FM-1

- 1) Remova a tampa do fundo do transceptor.
- 2) Olhe na Figura 2 para localizar as posições de montagem de **FM-1** na UNIDADE PRINCIPAL.
- 3) Consulte a Figura 5, e encaixe a placa da Unidade FM-1 nos pinos correspondentes ao seu local de montagem no rádio. Gentilmente, pressione a placa para baixo até que ela fique firme em seus conectores.
- 4) A instalação está concluída, visto que a Unidade FM-1 foi cuidadosamente alinhada na fábrica e não deverá precisar de ajustes após sua instalação. Recoloque a tampa do fundo no transceptor.



**Figura 5**

**CUIDADO!**

Mudanças e alterações feitas neste equipamento, se não forem expressamente aprovadas pela Yaesu Mullen, poderão anular a autorização do usuário para operá-lo.

1. Este equipamento está de acordo com os requisitos da Parte 15 das Regras FCC. Sua operação está sujeita às seguintes condições: (1) este equipamento não deverá causar interferências prejudiciais, e (2) este equipamento deverá aceitar qualquer interferência, inclusive aquela que poderá causar uma operação não desejada.
2. O scanner de frequências deste equipamento não poderá ser sintonizado ou alterado por seu usuário para operar dentro das bandas de frequência alocadas para o Serviço Público e Doméstico de Telecomunicações Celulares na Parte 22.

Este equipamento está de acordo com RSS-210 da Industry Canada. Sua operação está sujeita às seguintes condições: (1) este equipamento não deverá causar interferências, e (2) este equipamento deverá aceitar qualquer interferência, inclusive aquela que poderá causar uma operação não desejada.

**NOTA SOBRE DIREITOS AUTORAIS DE TRADUÇÃO:**

Embora o texto original em inglês seja de domínio público, a tradução não é. Portanto, nenhuma parte dela pode ser copiada, editada, reproduzida, distribuída, usada para fins comerciais ou encaminhada para terceiros em forma de arquivo ou impressa. Ela pode ser usada somente pela pessoa que adquirir uma cópia autorizada, e que está devidamente identificada nos pedidos arquivados.

Se esta tradução for encontrada em mãos de terceiros, aquele que a adquiriu originalmente será responsabilizado por sua distribuição indevida e não autorizada, pois o mesmo está associado ao código de identificação relacionado ao manual adquirido. **Todos os direitos autorais do manual original no qual se baseou esta tradução pertencem ao seu respectivo fabricante.**

**Tradutora:** Paula Estevão da Silva ([pestraducao@terra.com.br](mailto:pestraducao@terra.com.br))

**Revisor:** Walter Facury Júnior (PY4ORL) ([cybermanuais@yahoo.com.br](mailto:cybermanuais@yahoo.com.br))

**Página na Internet:** [www.cybermanuais.cjb.net](http://www.cybermanuais.cjb.net)

**SKYPE e MSN:** Adicione "CYBERMANUALS"

**YAESU**<sup>SM</sup>  
*... liderando o caminho.*

Copyright 1997  
Yaesu Musen Co., Ltd.  
Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte deste manual  
pode ser reproduzida sem a  
permissão da Yaesu  
Musen Co., Ltd