

# MODIFICAÇÕES NO YAESU 101Z(D)

FLÁVIO D. ASSIS, PY2IW

**Mais algumas pequenas alterações de circuito que irão melhorar seu transceptor quanto ao problema da realimentação de R.F., relação sinal/ruído, fonte de alimentação e desbloqueio dos estágios valvulados.**

**A** Yaesu Musen Co. Ltd., de Tóquio, Japão, em seu Manual de Serviço, e o Clube dos FT'S, dos E.U.A., sugerem umas alterações circuitais no transceptor Yaesu mod. 101Z(D) e 901, algumas das quais descrevemos anteriormente nesta revista.

Cliff White, WB5DYA (F.T. Club, nov./dez. 1979, pág. 46), indica soluções para o problema de realimentação de radiofrequência. Realmente, existe um intenso campo eletromagnético, induzido da antena (especialmente quando se emprega a unifilar ou a vertical), captado pelos circuitos de

áudio. Na unidade de audiofrequência PB-1964, o caminho da R.F. é através dos integrados Q502 e Q503 A, B e C, que compõem o pré-amplificador de microfone e o "Vox". A fábrica coloca, no projeto original, um capacitor de passagem (C66) na entrada do operacional Q503A, insuficiente para o objetivo. Essa tensão é retificada pelo integrado Q503 e age como tensão C.C., através do temporizador Q504, cortando Q512, que põe o relé RL1 em posição de RX. Às vezes, também o oscilador de tom é alimentado através de C30, emitindo um si-

nal. A solução preconizada por White é a seguinte:

1. colocar um reator de R.F., de 270  $\mu$ H "peaking coil" — bobina de aguçamento para TV em série com o fio do microfone e o "phone-patch". Acrescentamos, ainda, um capacitor de 100 pF, com fios bem curtos, nos terminais do painel dianteiro e traseiro;

2. soldar capacitores de passagem, de 100 pF, diretamente aos terminais 7, 8, 18, 19, 12, 13, 10 e 11 do soquete J501. Soldamos sob a plaqueta, em vez do terminal, ficando mais próximo ao integrado Q502 e Q503.

3 soldar capacitores com o mesmo valor nos pinos 5, 6, 8, 9 e 3 de J502, e 2, 6 e 7 de J502.

Seguimos as sugestões acima, com resultados satisfatórios.

A melhoria da relação sinal/ruído foi alcançada com a troca do MOSFET 3SK51 (Q01) no módulo de radiofrequência (PB-1960) pelo 3N201 ou 3N211.

A fonte de alimentação apresenta, constantemente, a queima do resistor R1803 (PB-1968), em vista da tensão de pico inversa através do circuito 1801/02 e capacitores C1001/02. Colocou-se um resistor adicional em série com o diodo D1801 (R1819, Fig. 1b); reduziu-se o valor de R1803 para 390  $\Omega$ , 1 W; colocou-se quatro resistores de 270 k $\Omega$  em paralelo com R1801 a 02 e R1804 a 05. Verificou-se, ainda, que o diodo D1002 tem valor de tensão inversa insuficiente, por isto adicionou-se, em série, D1012 (10D10 ou 1N4007, Fig. 1b).

Outro problema que encontramos é o desbloqueio dos estágios valvulados, que permanecem emitindo quando o aparelho é conectado para CW. Verificando o

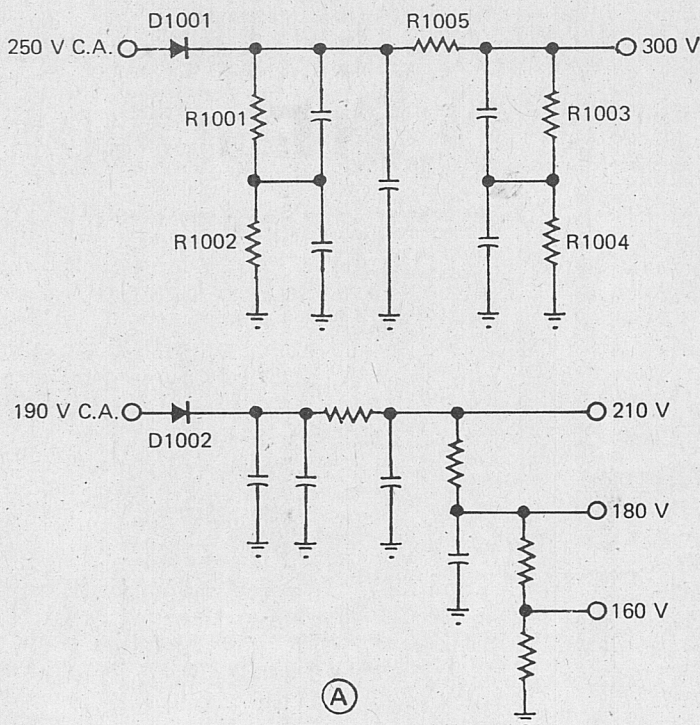


FIG. 1a — Circuito original da plaqueta PB-1968 do Yaesu 101Z(D).



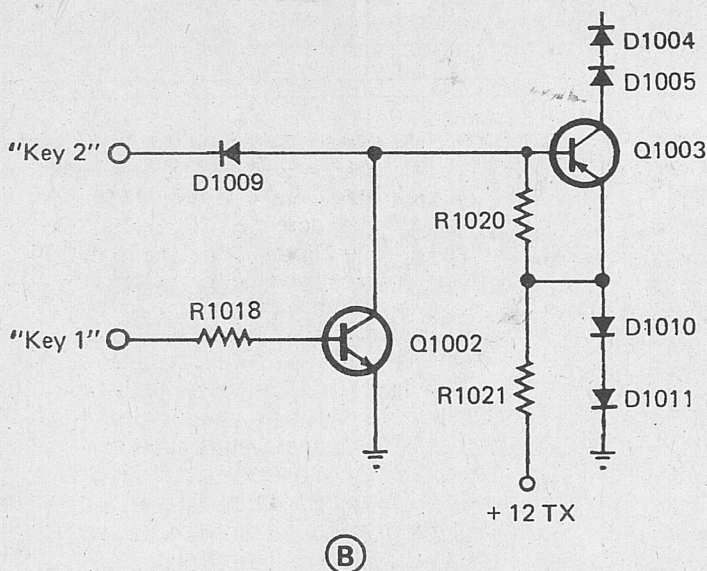
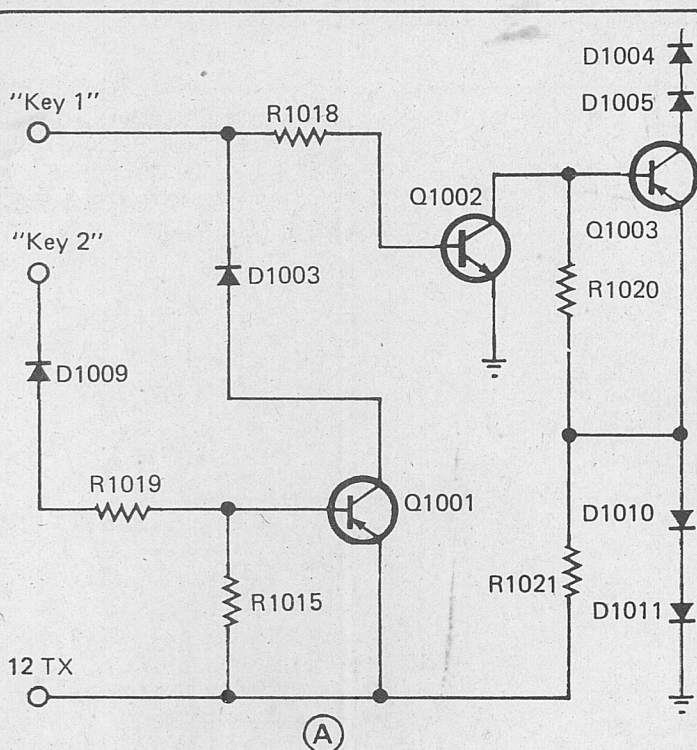


FIG. 2 — a) Circuito original de comutação (PB-1968) do Yaesu 101Z(D); b) modificações realizadas.

diagrama de PB-1968 (Fig. 2a), notamos que o transistor comutador Q1003, de alta tensão  $V_{CBO}$ , entra em saturação por intermédio de Q1002, também saturado. Pode-se notar que o módulo tem dois terminais de manipulação ("Key 1" e "Key 2"). O primeiro é polarizado com 12 V, da linha 12Tx, saturando Q1002, que leva o potencial da base de Q1003, de 1,5 a 0,7 V, saturando-o. Neste momento, a tensão negativa da grade das válvulas é reduzida, e as mesmas desbloqueadas. Os diodos D1004 e D1005 compensam a tensão do emissor de Q1003. Este é o modo de operação em SSB.

Em telegrafia, o terminal "Key 1" é desconectado de 12Tx, e "Key 2" ligado ao -B pelo manipulador, fazendo Q1001 conduzir, o que polariza a base de Q1002, seguindo-se o processo anterior.

O defeito sempre surge em Q1001. Os transistores japoneses apresentam tensões  $V_{CBO}$  muito próximas da de alimentação, além de corrente de fuga mais pronunciada que os europeus e americanos. Qualquer fuga mais acentuada é suficiente para saturar Q1002, de grande  $h_{fe}$ . Por isto, o transmissor permanece funcionando, não cortando a portadora para os sinais de CW.

A solução que encontramos foi desligar e retirar Q1001, D1008, R1015 e R1019, ligando D1009 diretamente à base de Q1003 ou coletor de Q1002. Fica afastada a possibilidade, definitiva, do desbloqueio das válvulas. Como sabemos, os semicondutores japoneses não são muito comuns na praça. Aqueles que tiverem dificuldade na aquisição, indicamos os seguintes: para Q1003, BF243, 2SA1207 e para Q1002, qualquer n-p-n de uso geral, como o BC548, etc. A tensão  $V_{CBO}$  deve ser acima de 180 V, para Q1003. □ (OR 2106)