

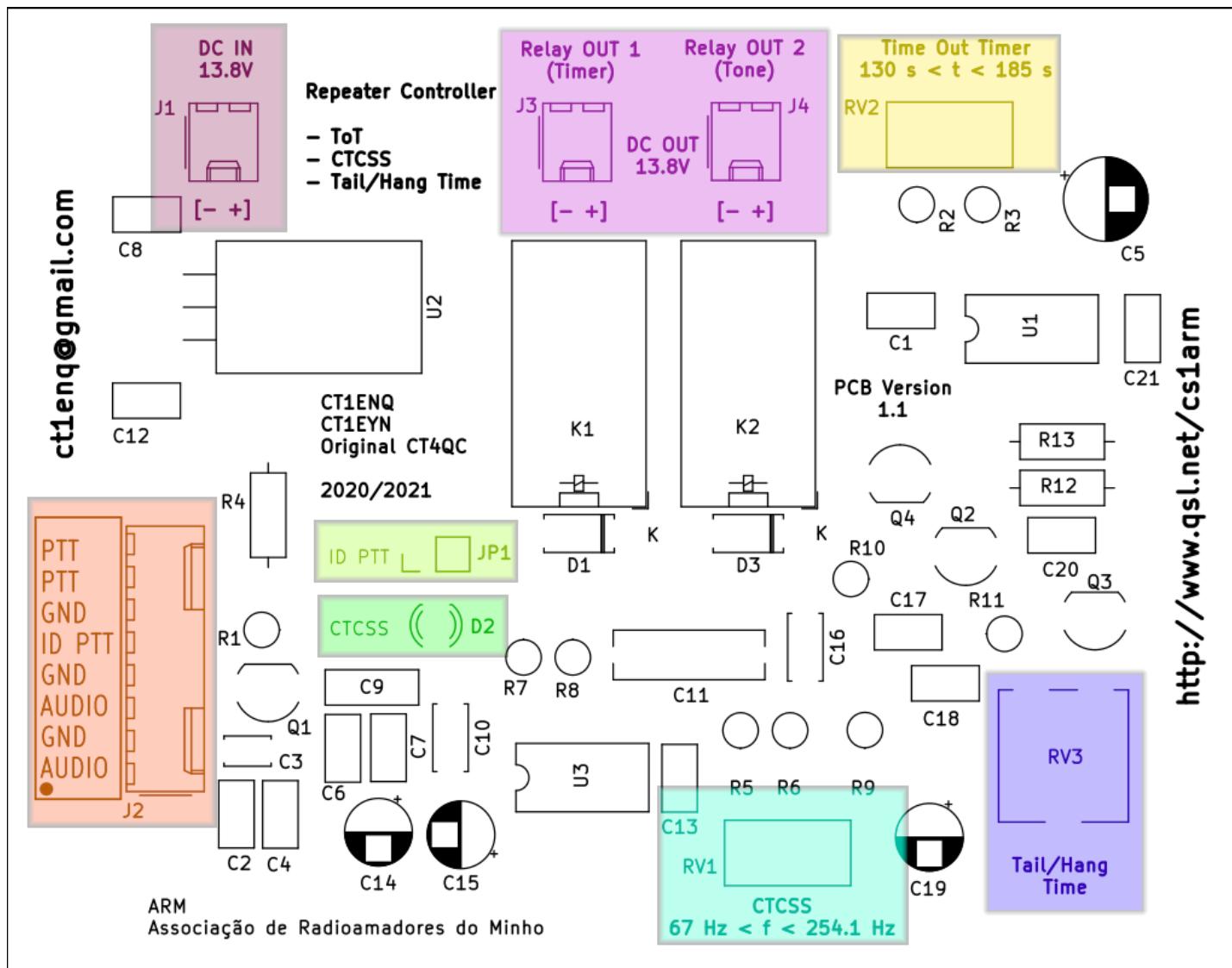
Manual Repetidor Neutec SM-1645HS

Pequeno manual das novas funcionalidades e alterações efectuadas ao repetidor Neutec.

Placa de baixo

Situada na parte inferior do rádio, a placa de baixo contém o circuito de detecção de tom CTCSS (U3), temporizador de *timeout* (U1) e controlo de tempo de "cauda".

Imagen com identificação das partes a explicar:



- **J1:** Alimentação 13.8V (Entrada).
- **J2:** Conjunto de 8 ligações (pino 1 com circulo preto):
 - **8 - PTT:** Entrada/Saída de PTT
 - **7 - PTT:** Entrada/Saída de PTT
 - **6 - GND:** Massa

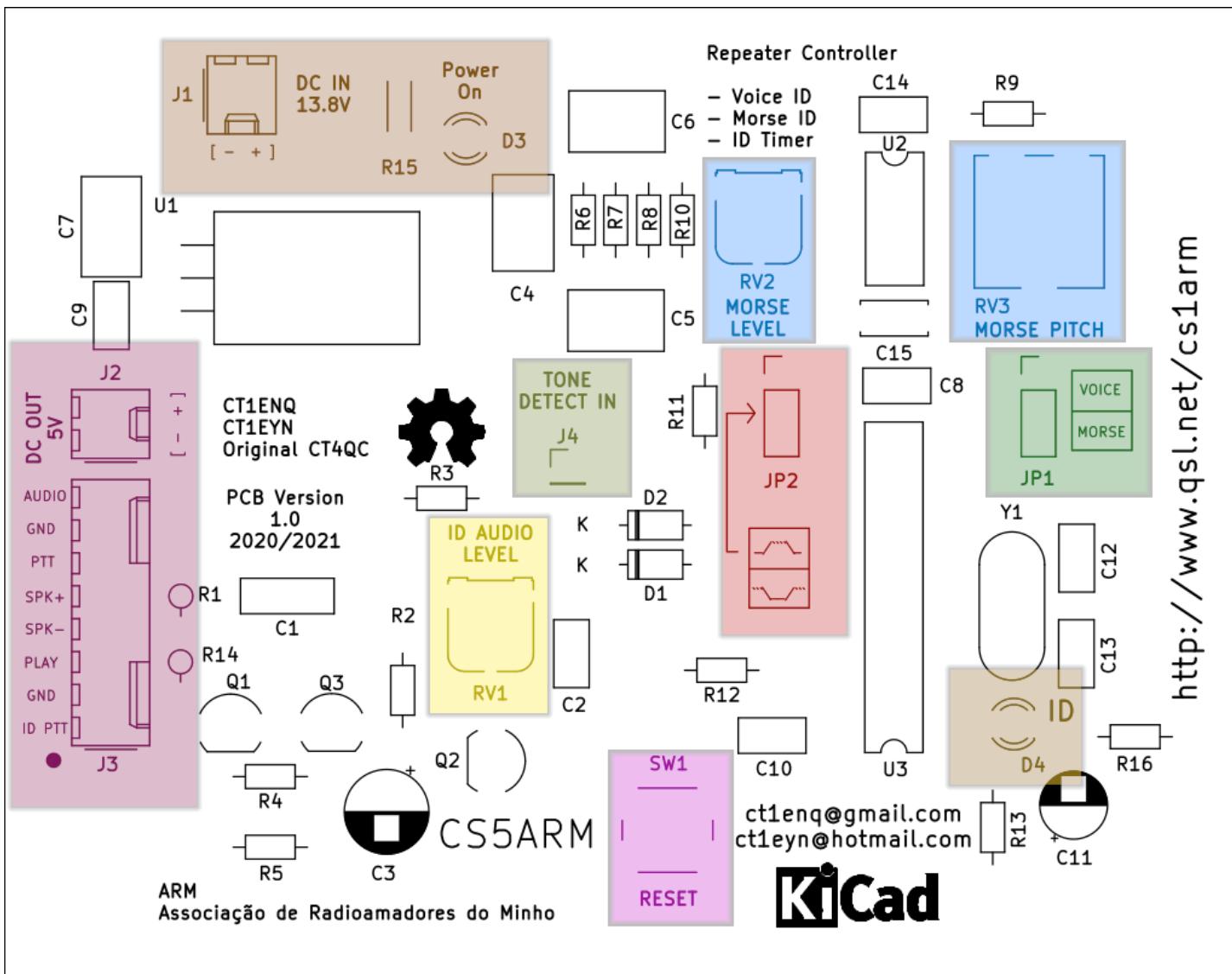
- **5 - ID PTT:** Entrada PTT placa de identificação (ID PTT)
- **4 - GND:** Massa
- **3 - AUDIO:** Entrada áudio
- **2 - GND:** Massa
- **1 - AUDIO:** Entrada de áudio
- **J3 e J4:** Saída de 13.8V para as ventoínhas.
 - **J3:** acompanha retransmissão (desliga com *timeout*)
 - **J4:** acompanha presença de CTCSS (mesmo após *timeout*)
- **RV1:** Sintonia do tom CTCSS (afinado para 123 Hz)
- **RV2:** Tempo de *timeout* (afinado para 3 minutos)
- **RV3:** Tempo de cauda (pequeno ajuste, não se nota devido à cauda já existente)
- **D2:** Led indica detecção de tom CTCSS
- **JP1:** Se colocado, permite controlo de PTT através da placa de cima (ID).

Em J2, pinos 7 e 8, sinal de PTT, um é utilizado para ligar ao PTT do rádio e outra serve para enviar o sinal de PTT para a placa de cima. Os pinos 1 e 3 para entrada/saída de audio aplicava-se no caso do repetidor de UHF. Aqui basta utilizar um dos pinos.

Placa de cima

Situada na parte superior do rádio, a placa de cima contém o circuito de identificação do repetidor, controlado por U3 (uC at89c2051). O sinal de áudio de morse é gerado por U2 (555) e sinal de identificação de voz é gerado por placa externa com IC da ISD (ISD1820).

Imagen com identificação das partes a explicar:



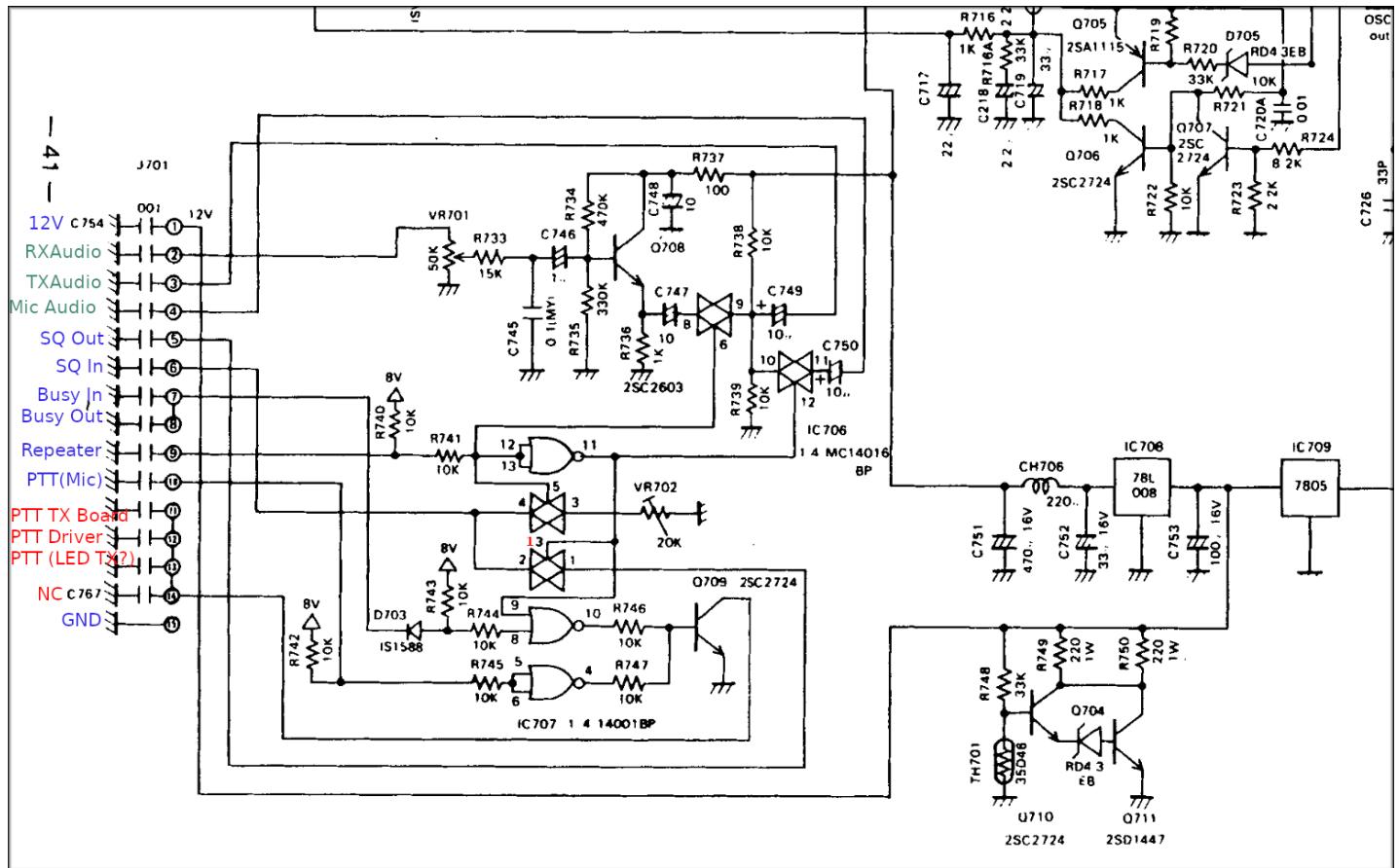
- **J1:** Alimentação 13.8V (Entrada)
- **J2:** Saída de 5V para placa de voz (ISD1820)
- **J3:** Conjunto de 8 ligações (pino 1 com círculo preto):
 - **8:** AUDIO: Saída de sinal de áudio, voz e morse
 - **7:** GND: Massa
 - **6:** PTT: Entrada sinal PTT para detectar presença de massa via díodo
 - **5:** SPK+: Entrada Speaker+ (ISD1820)
 - **4:** SPK-: Entrada Speaker- (ISD1820)
 - **3:** PLAY: Saída de disparo/trigger Play (ISD1820)
 - **2:** GND: Massa
 - **1:** ID PTT: Saída para controlo PTT quando há identificação
- **J4:** Liga ao relé (Tone) para detectar presença de massa via díodo

- **D3**: Led indica alimentação na placa (depois do regulador U1)
- **D4**: Led para estado de identificação:
 - **Pisca** quando pretende identificar mas não tem jumper JP1 ligado (sem tipo de identificação definido)
 - **Ligado** quando está no período de pré identificação, a avaliar utilização do repetidor
- **RV3**: Pitch/Tom do sinal de morse
- **RV2**: Volume áudio do sinal de morse
- **RV1**: Volume áudio do sinal de Voz (ISD1820)
- **SW1**: Reset/Reiniciar microcontrolador
- **JP1**: Selecciona tipo de identificação áudio
 - **1-2** : Voz
 - **2-3** : Morse
- **JP2**: Selecciona tipo de disparo/trigger ISD
 - **1-2**: Transição 0 -> 5 V (Flanco ascendente) (*Default* ISD1820)
 - **2-3**: Transição 5 -> 0 V (Flanco descendente)

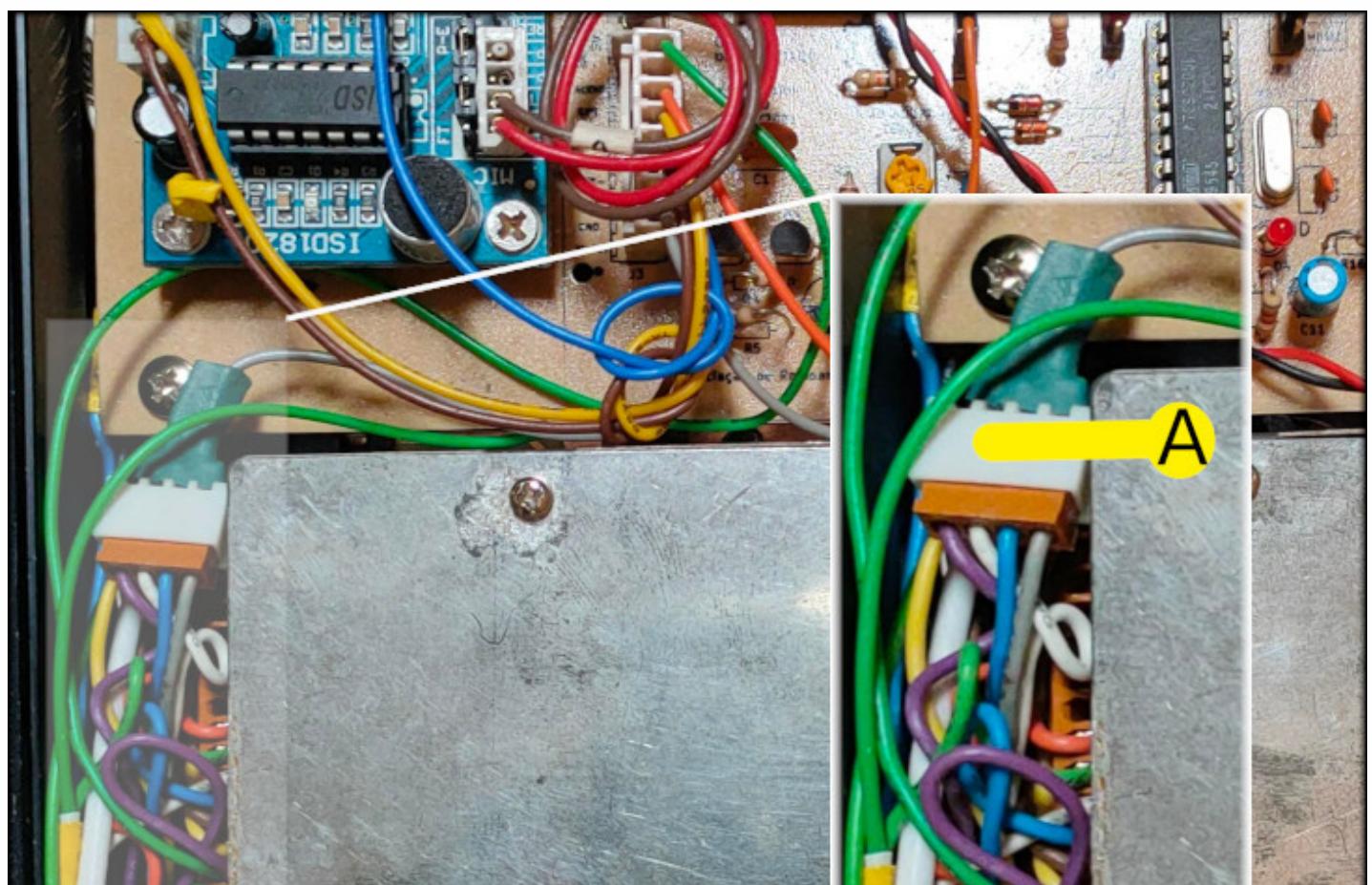
Alterações ao original

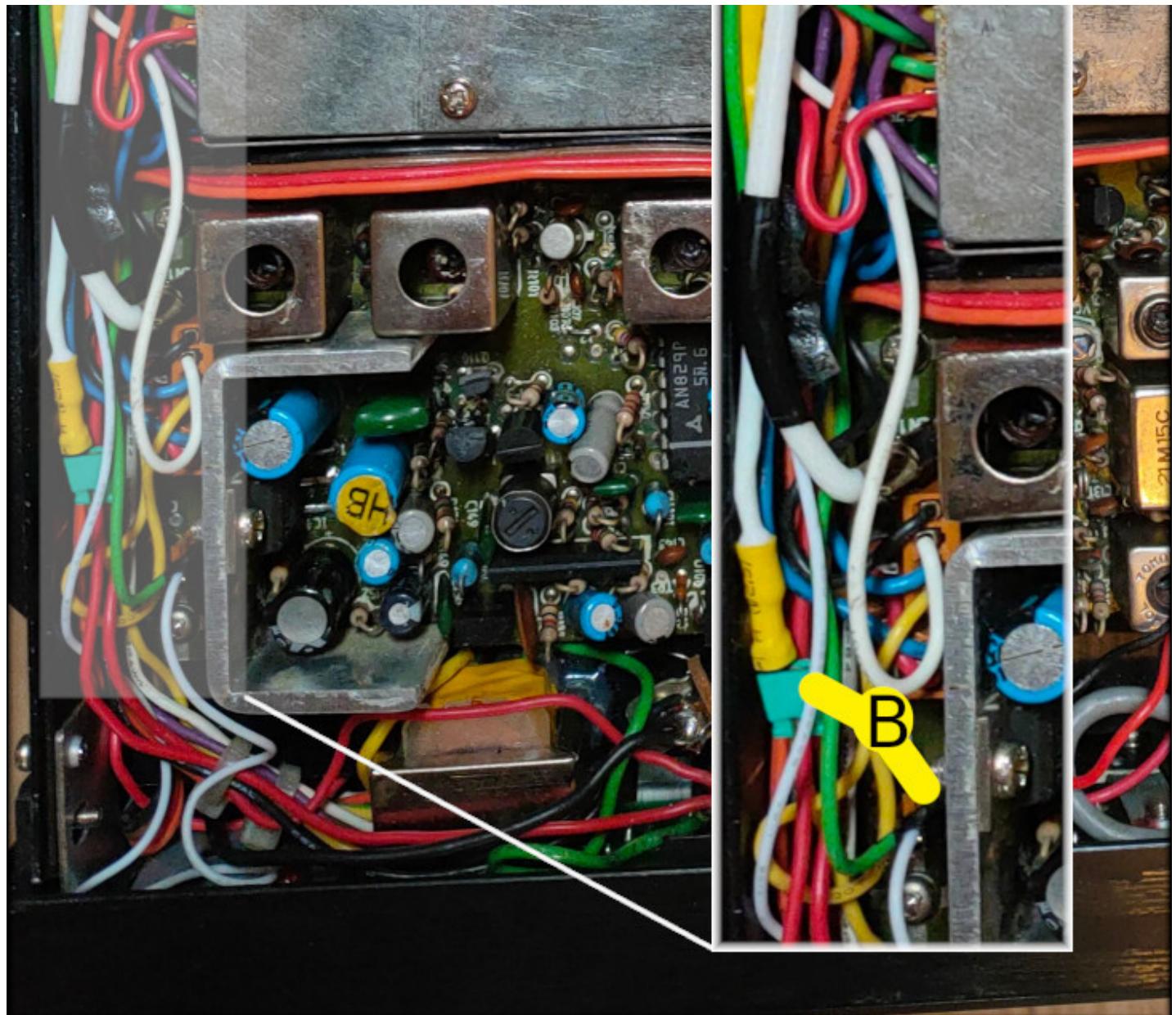
O equipamento já era repetidor de origem, embora para tal, era necessário colocar o *Squelch* no mínimo desligando o interruptor acoplado. O Costa (CT1EYN) fez um *bypass* e agora o **rádio está sempre em modo repetidor**, independentemente da posição do *Squelch* (Indicado pelo Led **Repeat**).

Dada a natureza do rádio, as alterações necessárias no próprio rádio foram poucas e pouco intrusivas. Infelizmente o esquema não tinha referências para os pinos da ficha *J701* (placa do receptor) e foi necessário efectuar esse trabalho, apresentado na imagem:



Os pinos 11 a 13 (e 14 mas está sem ligação) são o sinal de PTT para o repetidor original (cores: cinza, branco e azul). Os fios que ligavam a estes pinos, juntamente com o pino 10 (violeta - PTT do microfone de mão) foram redirecionados para uma ficha de 4 pinos que passa a controlar o PTT através da placa de baixo, representada na figura em baixo no ponto A.

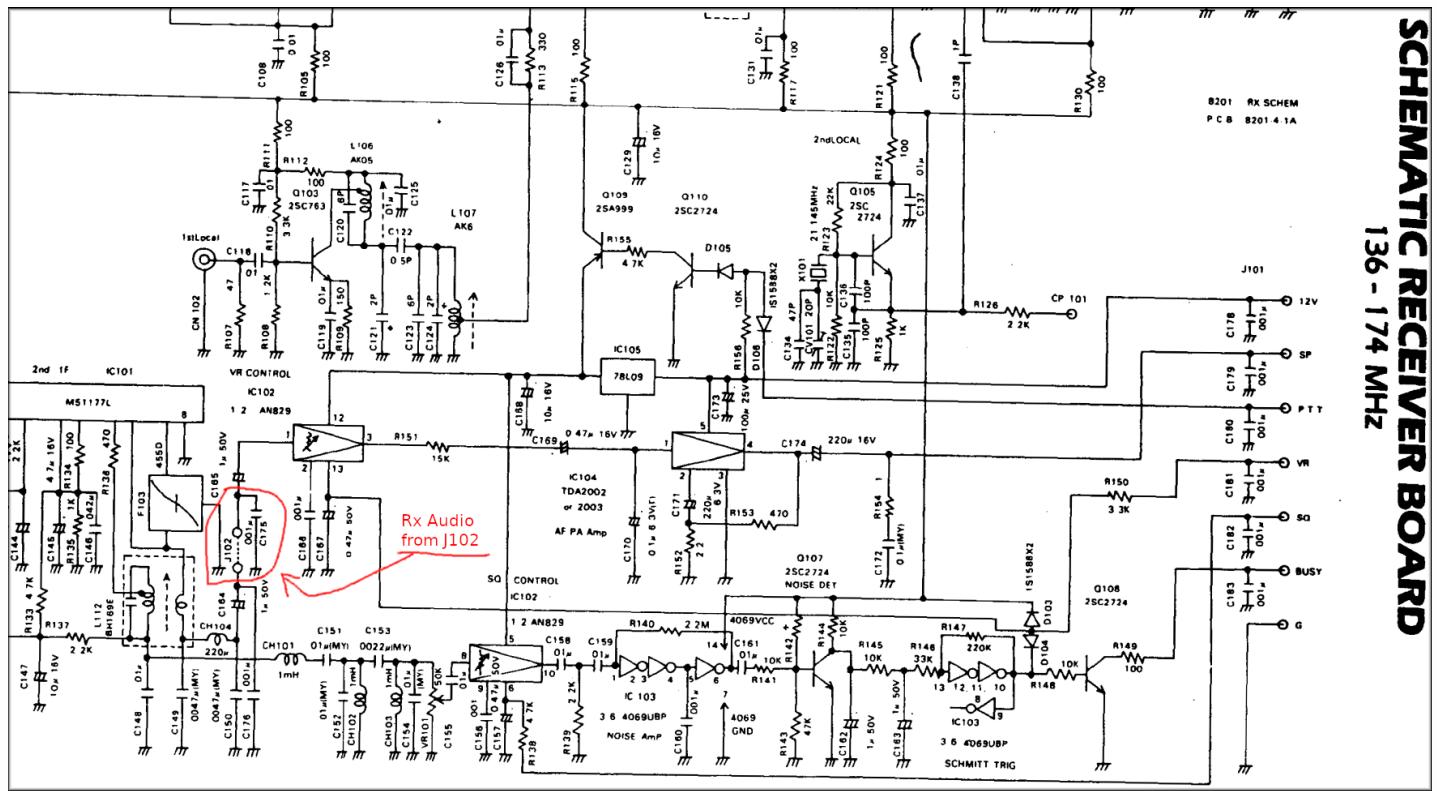




No ponto B está representado o ponto para ir buscar o sinal de áudio ao discriminador (J102) ou então ligar a um pino que foi preparado para utilizar a saída para o auscultador externo (com jumper verde), mas aqui o volume passa a influenciar o sinal que vai para o detector de tom. Quando o sinal está ligado a este ponto, o volume estar na posição indicada na figura:



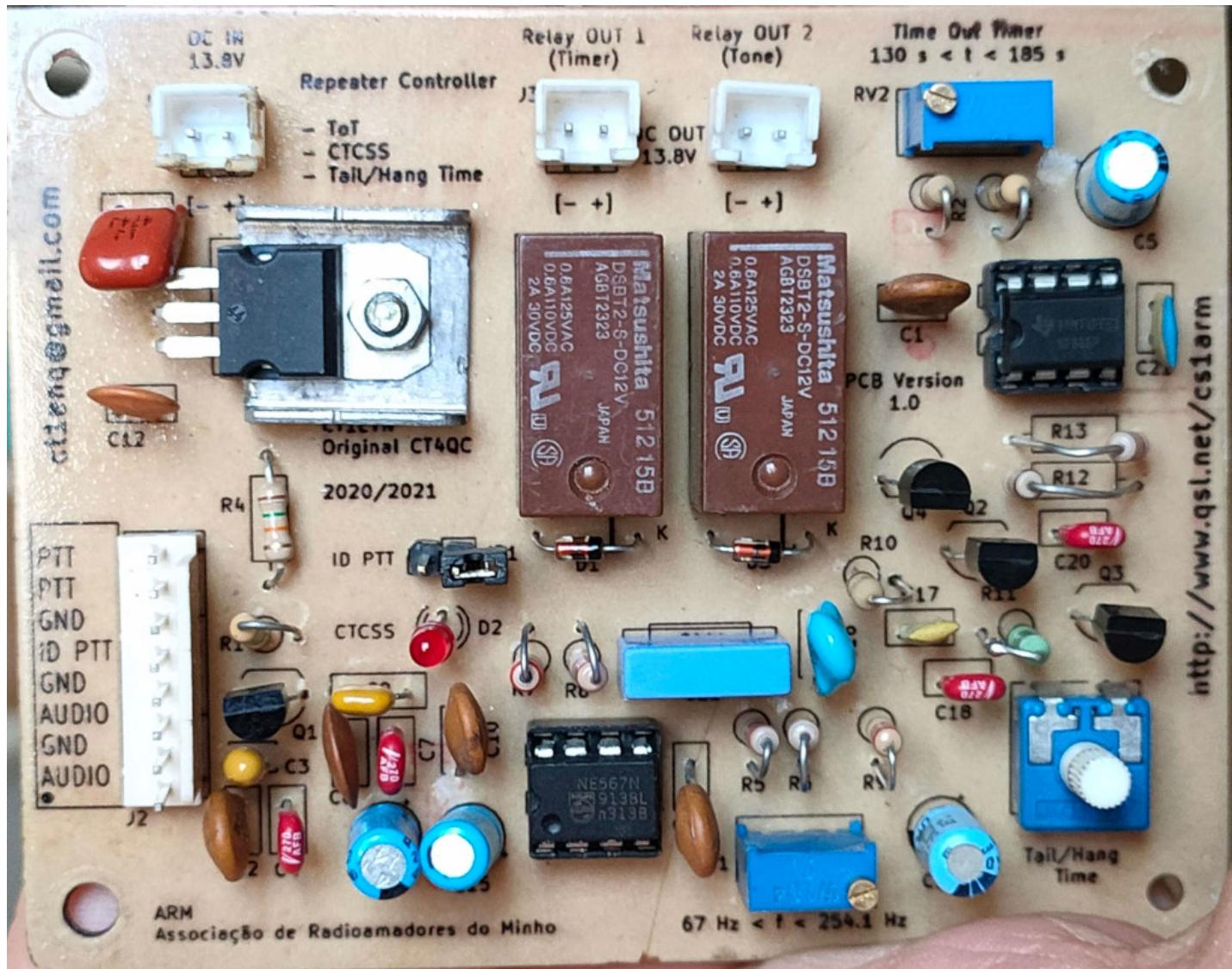
O J102 representado no esquema, é o sinal à saída do discriminador e é um ligador de dois pinos (*shuntados*).



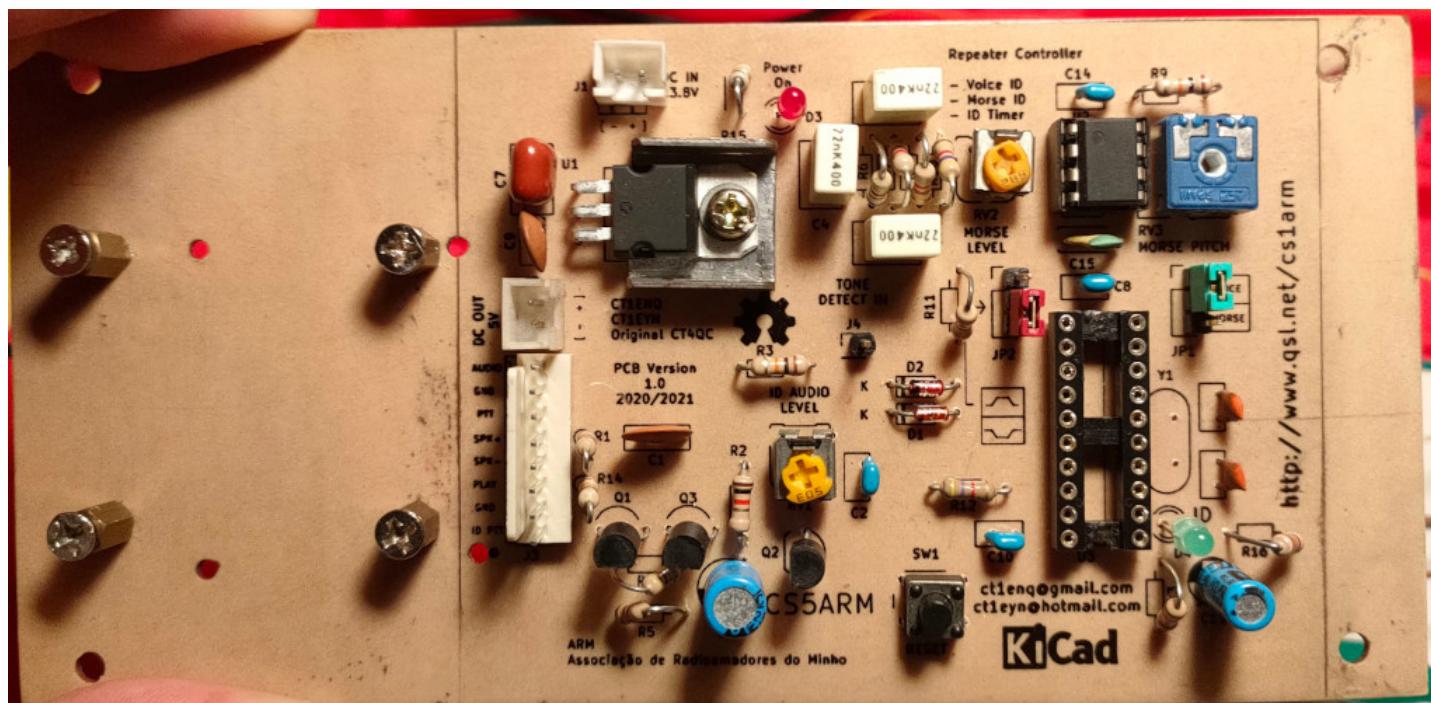
O ideal seria utilizar este ponto e evitar a influência do controlo de volume, no entanto, sinais fracos que nem abrem o limiar do squelch podem colocar o repetidor no ar.

Imagens das placas cima/baixo

Fundo/Baixo



Topo/Cima



Créditos

2020/2021

- CT1ENQ (Miguel) ct1enq@gmail.com
- CT1EYN (Costa) ct1eyn@hotmail.com