

O ATC (Auto-tuned Combiner) é parte de uma repetidora TETRA TB3. A função de um combinador em um sistema TETRA é combinar múltiplos sinais de RF (radiofrequência) em uma única porta de antena, otimizando a transmissão e recebimento de sinais, permitindo que várias portadoras (canais) compartilhem a mesma antena de forma eficiente, evitando interferências.



Figura 01: Repetidora TB3 TETRA

Dentre as principais funções do ATC estão:

- **Otimização da antena:** Permite que várias portadoras TETRA (canais de comunicação) usem a mesma antena, o que é especialmente útil em estações base para evitar o uso de várias antenas, reduzindo custos e complexidade de instalação.
- **Combinação de sinais:** Combina os sinais de diferentes portadoras, garantindo que sejam transmitidos de forma eficiente através de um único ponto, o que contribui para a estabilidade do sinal.

- **Flexibilidade e escalabilidade:** O uso de combinadores flexíveis, como os híbridos e de cavidade, oferece opções para diferentes configurações de sistema, permitindo que a rede seja adaptada às necessidades do usuário.



Figura 02: Duas ATC instaladas em uma TB3.

Uma seção de isolador duplo conectada a uma carga (que pode suportar potência refletida de 75 W) está localizada em cada RF de entrada antes das cavidades. Um estágio duplo é necessário para fornecer proteção de saída do transmissor e suficiente atenuação de intermodulação.

O controlador de sintonia é uma unidade separada localizada imediatamente à esquerda do módulo de cavidade. Contém uma fonte de alimentação, microprocessador, RAM, memória FLASH e circuitos de interface. As duas cavidades compartilham um detector de ajuste de cavidade comum que está integrado ao controlador. O detector lê a entrada retorna perda da cavidade que está sendo sintonizada e o controlador usa isso como informação de entrada ao controlar os motores de ajuste.

O módulo controlador está equipado com um euroconector macho de 3x16 pinos em seu painel frontal através do qual recebe a fonte de alimentação de +26 V do PWSR e fornece cinco sinais de status/alarme para o TBC (atribuições de pinos e informações de função de sinal para este conector são fornecidas na Tabela 01). Este conector também carrega uma conexão RS-485 porta de interface serial para uso futuro.

Imediatamente abaixo do euroconector há um conector D fêmea de 9 pinos marcado como MMI (consulte a Tabela 02). Este carrega uma interface serial RS-232 que pode ser usada para controlar/monitorar a operação do combinador a partir de um PC executando software de emulação de terminal. O modo normal de operação é o modo automático, no qual o combinador funciona como uma unidade autônoma, não necessitando de sinais de controle externos. No modo automático o combinador monitora os sinais de saída RF TTRX para ajustar as cavidades.

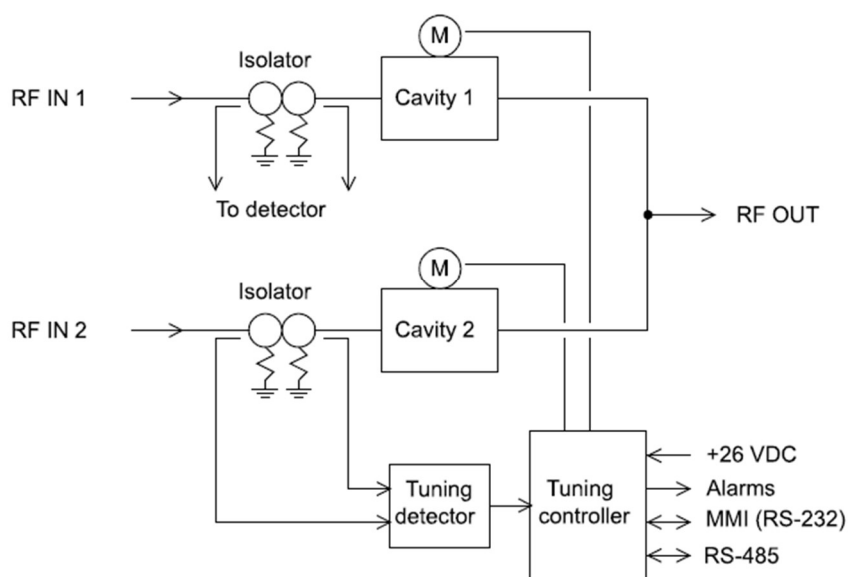


Figura 03: Diagrama de blocos ATCB

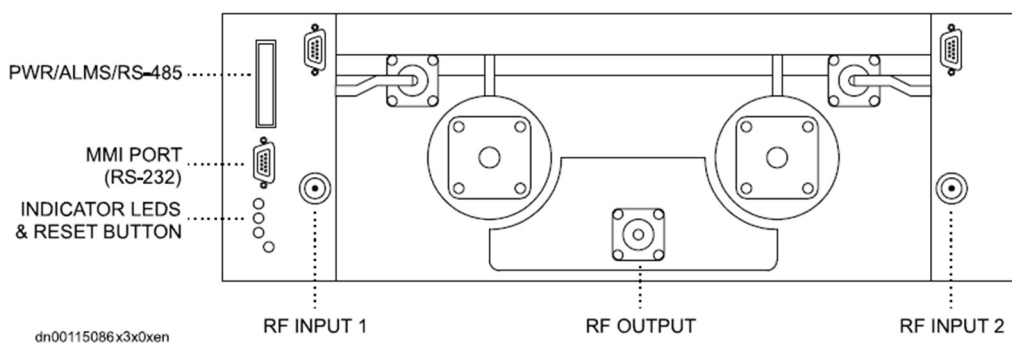


Figura 04: Vista frontal ATC

Pin	A	B	C	Notes
16	-	-	-	Supply voltages from PWSR
15	+26 VDC	+26 VDC	+26 VDC	
14	-	-	-	
13	GND	GND	GND	

Tabela 01: ATC Pinagem

Pin	A	B	C	Notes
12	-	-	-	Alarms to TBC
11	alarm cavity 1	alarm cavity 2	GND	
10	tuning cavity 1	tuning cavity 2	GND	
9	DC/DC alarm	GND	GND	
8	-	-	-	Reserved for future use
7	RS485 Tdat1	RS485 Tdat2	+5V (from TB3)	
6	RS485 Rdat1	RS485 Rdat2	-	
5	GND	GND	GND	
4	-	-	-	
3	RS485 Tdat1	RS485 Tdat2	+5V (from TB3)	
2	RS485 Rdat1	RS485 Rdat2	-	
1	GND	GND	GND	

Tabela 02: ATC Pinagem continuação

Pin	Signal
1	-
2	Data OUT
3	Data IN
4	-
5	GND
6	-
7	-
8	-
9	-

Tabela 03: portas MMI