

Antena Loop magnética para 100 watts

By PY1AHN Alex



Esta antena loop magnética foi projetada para utilização no terraço do edifício aonde moro.

Uma das exigências da síndica foi de que eu não fizesse nenhum furo na alvenaria do prédio e vocês poderão mais adiante ver a solução encontrada para atender a esta solicitação da síndica.

A antena é controlada remotamente por um circuito PWM (pulse width modulation) que se encarrega de enviar um trem de pulsos ao pequeno motor DC com caixa de redução incorporada.

Este circuito é necessário ao projeto de qualquer antena loop magnética que necessite ser controlada remotamente pela precisão do ajuste que ele apresenta em baixas velocidades.

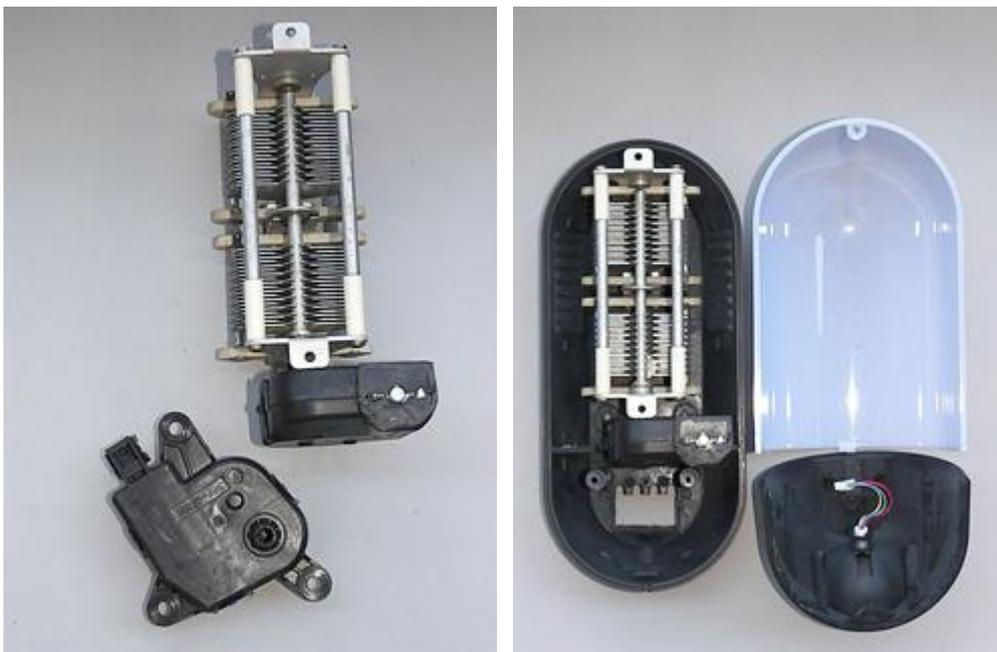
A antena foi feita com 2.80 centímetros de cabo Cell Flex colocando em curto o condutor central com a folha de cobre externa

A antena está cobrindo de 12 MHz to 32 MHz com o capacitor variável de 8 /80 PF que foi escolhido para este projeto devido ao espaçamento entre as placas suportar os 100 watts de potência.

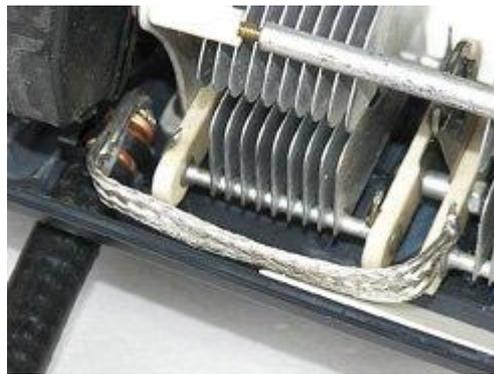
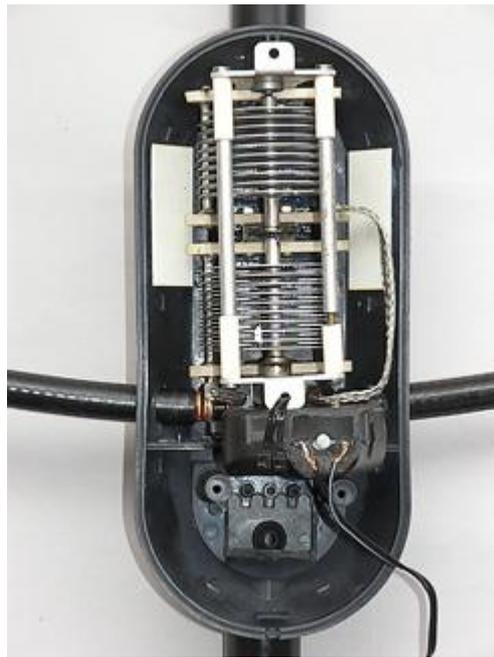
O loop interno foi feito com 56 centímetros de cabo coaxial RG213 colocando em curto o condutor central com a malha externa.

Um dos pontos importantes no projeto foi à escolha do gabinete plástico para resistir às intempéries dando proteção ao bloco de sintonia da antena.

A solução encontrada foi uma luminária de segurança acionada por infravermelho que após alguns recortes internos acomodou com elegância o bloco de sintonia da antena.



Bloco de sintonia instalado dentro da luminária de segurança.



Soldagem do capacitor variável feita com malha de coaxial RG213



Loop interno feito com 56 centímetros de cabo coaxial RG213.



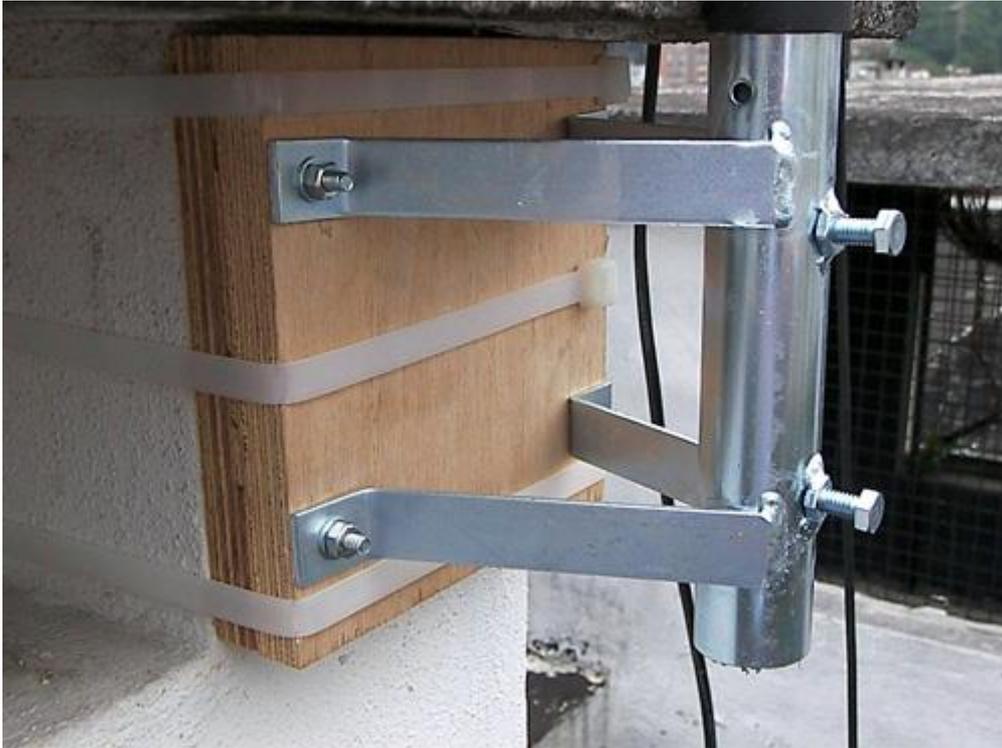
Testes finais que antecederam a instalação no terraço do prédio.



Borracha de silicone aplicada nas junções da luminária gabinete.



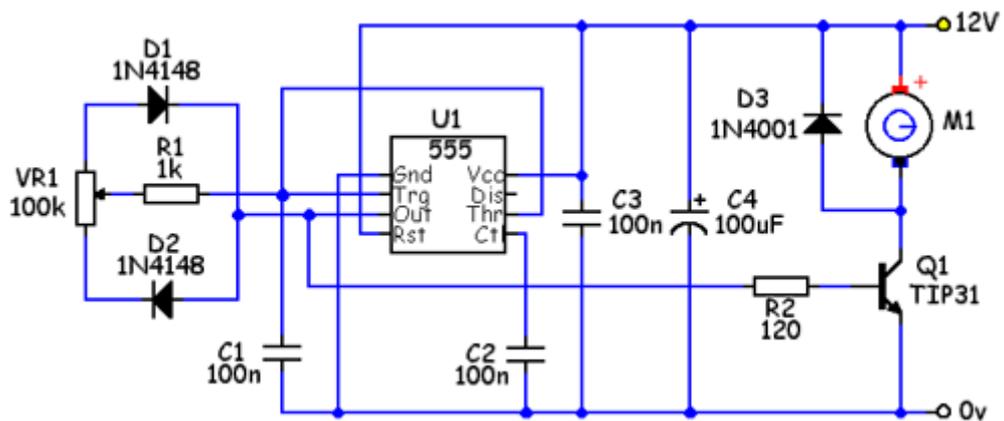
Antena loop para 100 watts instalada sem furação na alvenaria



Detalhe da fixação utilizando compensado naval e abraçadeiras.

Controle de velocidade por largura de pulsos modulados

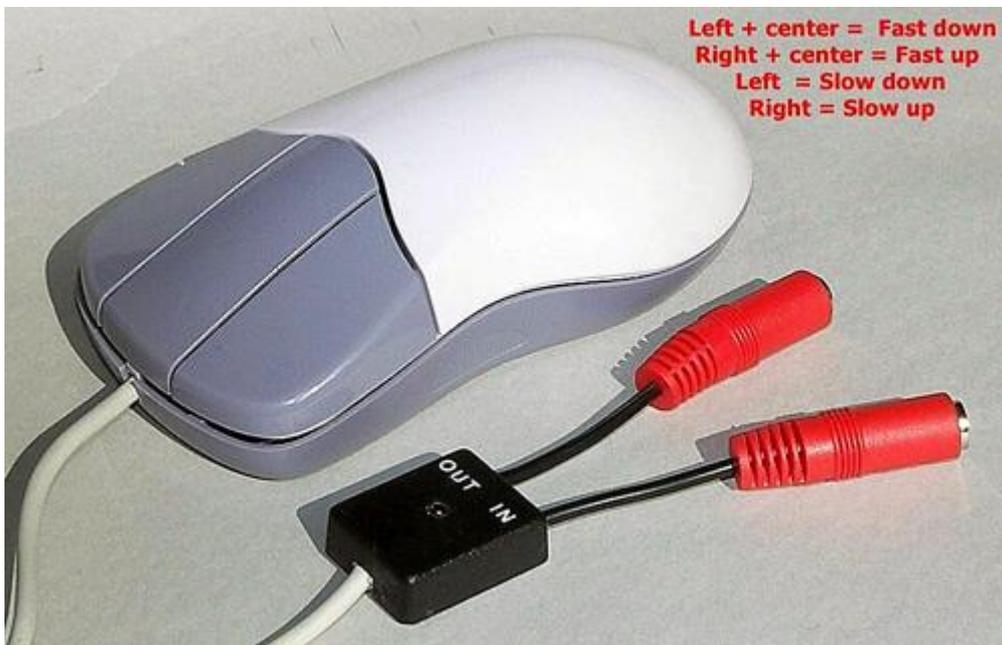
O circuito PWM abaixo é da maior importância para controlar a velocidade lenta do conjunto motor com caixa de redução que aciona o capacitor variável do bloco de sintonia da antena.

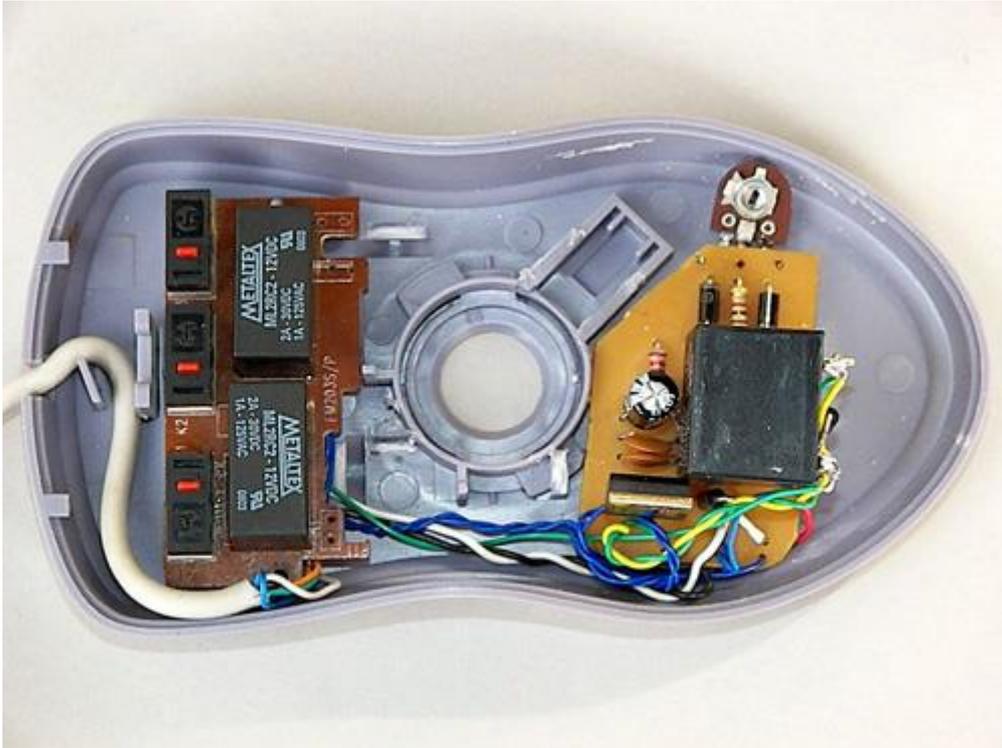




O conjunto motor com caixa de redução utilizado nesta antena trabalha com 12 VDC e tem velocidade de 4 rotações por minuto, esta velocidade é adequada para o ajuste primário do bloco de sintonia porém muito alta para o ajuste fino da frequência de ressonância que é regulada para o ponto mais adequado através do potenciômetro de 100K que define a velocidade lenta do ajuste.

Controle para a antena loop montado dentro de em mouse





O circuito PWM totalmente montado dentro do mouse ajudou a dar mais ordem a estação de HF.

O cabo do mouse entra em uma caixinha com dois conectores:

IN = Entrada de fonte de 12 VDC

OUT = Saída para o motor da antena após as tensões selecionadas pelos botões do mouse:

Botão da direita + botão do centro = Subir frequência.

Botão da esquerda + botão do centro = Baixar frequência

Botão da direita = Subir frequência lentamente.

Botão da = Baixar frequência lentamente.