

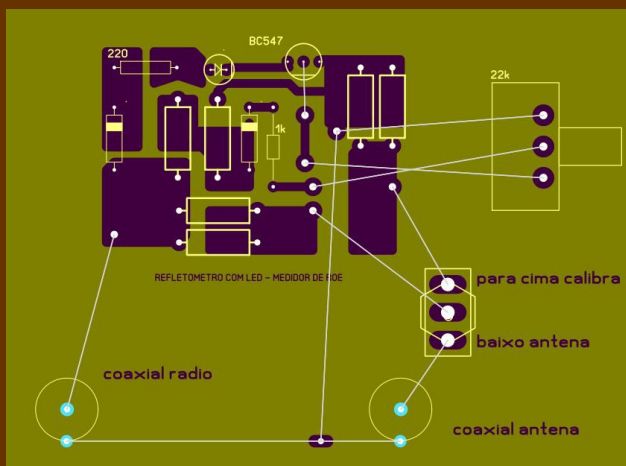
Revista

Radioamadorismo

Nº 37 – Dezembro de 2024

RADIOAMADORISMO – FAIXA DO CIDADÃO - ELETRÔNICA

TESTAMOS O FABULOSO VOYAGER VR-ARES II



Mais uma montagem prática para você: construa um refletômetro (medidor de ROE) com LED

- ♦ Testamos o Voyager ARES II
- ♦ Monte um medidor de ROE com LED

EXPEDIENTE

Dourados MT - 1963

Revista Radioamadorismo é publicada no formato eletrônico pelo jornalista Ademir Freitas Machado – PT9HP.

Endereço para correspondência: Rua Araguaia 1282
79811-130 - Dourados MS.
E-mail:
revistaradioamadorismo@gmail.com

**100% editada em
software livre
LibreOffice Draw
OpenOffice Draw**

EDITORIAL

Nesta edição continuamos com nossa saga de divulgar pelo menos um equipamento para montagem que seja útil ou de interesse dos radioamadores ou operadores da Faixa do Cidadão. Como na edição anterior demos início a um medidor de ROE (refletômetro) sem microamperímetro, nesta edição terminamos a montagem. Nosso protótipo funcionou mas algo precisa ser melhorado.

Direitos autorais: Esta revista é publicada pelo autor pela paixão pelo radioamadorismo e pelo jornalismo técnico. O material coletado na internet ou em outras publicações tem permissão expressa dos autores ou tem sua origem devidamente informada. Fotos podem ter restrições para uso comerciais. Você pode copiar, armazenar, e imprimir para seu uso exclusivo. Você pode redistribuir a revista em formato digital em sites, blogs ou outro tipo de armazenamento, mas eu prefiro que você indique o nosso site pois aí saberemos quantas revistas foram copiadas. Isso é importante para mim. Você não pode modificar, retirar textos, anúncios ou descaracterizar a obra, tornando sua origem desconhecida. Claro, eu ficarei chateado se você imprimir e comercializar a revista obtendo lucro em cima de nosso trabalho árduo. Os circuitos apresentados não podem ser montados para vender e obter lucros. Contate os autores e veja se eles aprovam isso. Não nos responsabilizamos por danos causados à sua saúde por manipulação de eletricidade ou aparelhos eletrônicos nem por danos causados a equipamentos de rádios devido a erros de projetos. Se não tem experiência em eletrônica, procure uma pessoa experiente.

Revista Radioamadorismo não apoia nem incentiva a operação em “faixinhas” ou fora dos 80 canais autorizados pela ANATEL para a Faixa do Cidadão. Os aparelhos não certificados são mostrados ou analisados para fins didáticos.

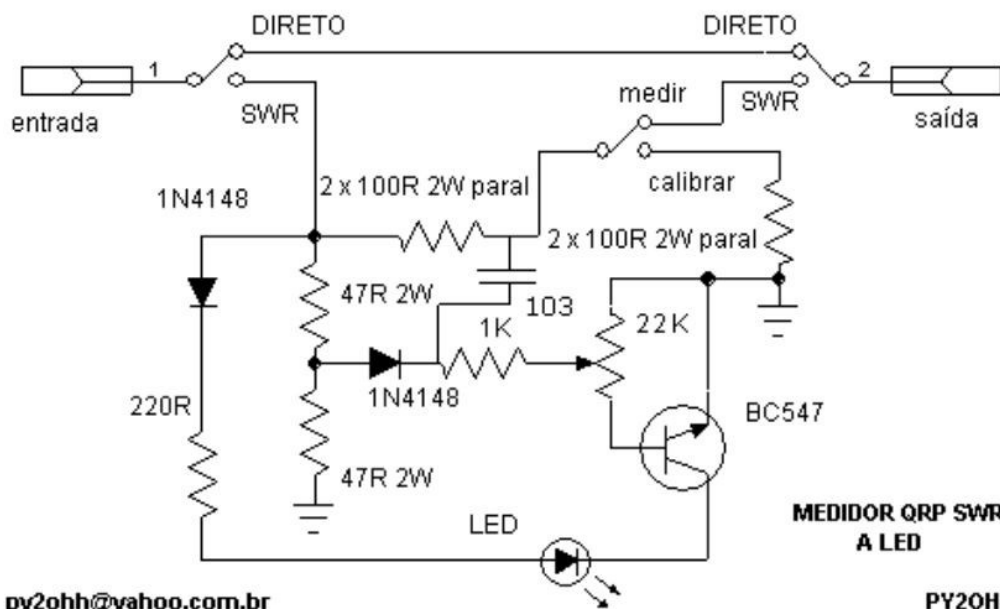
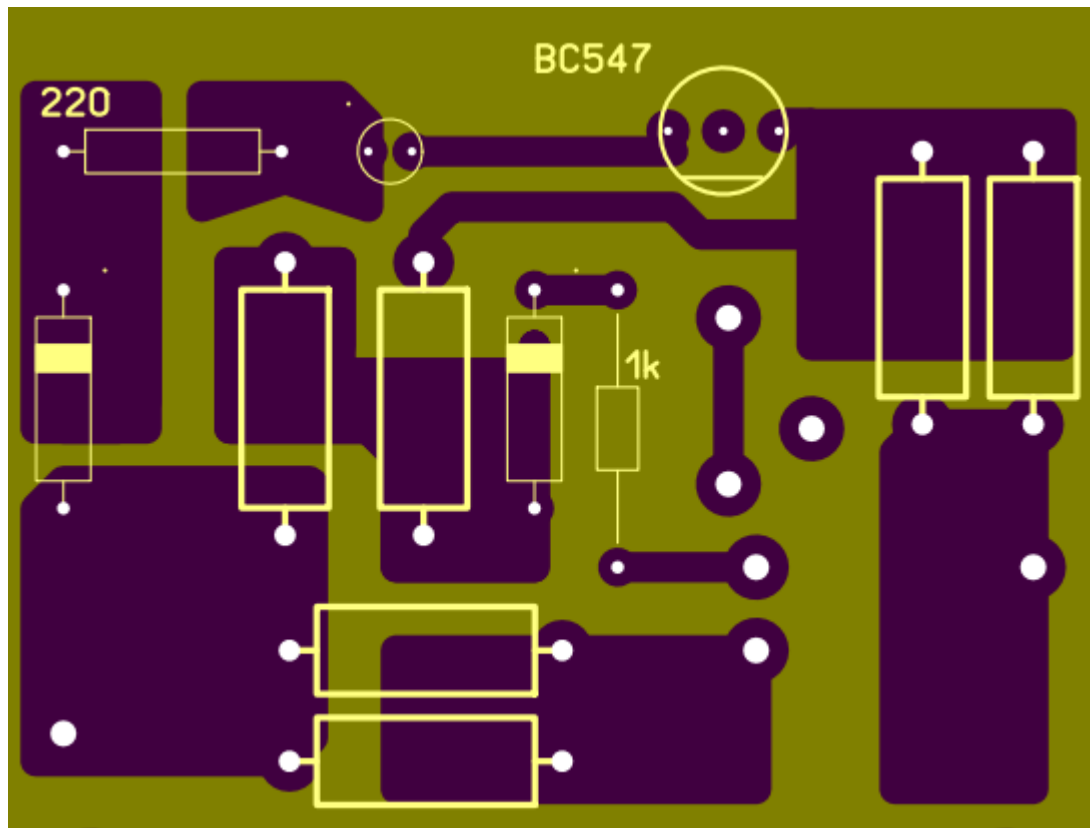


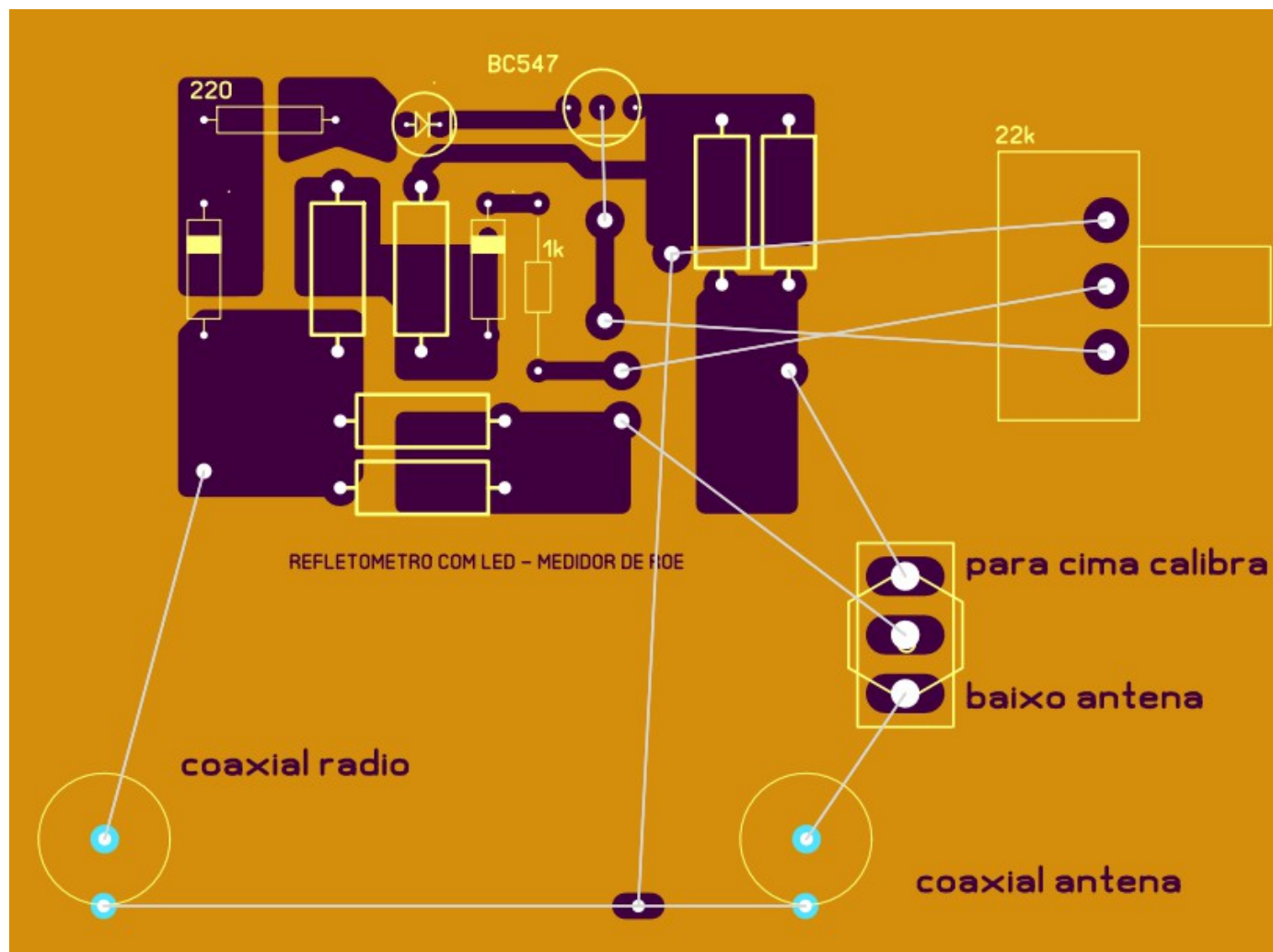
MEDIDOR DE ROE COM LED - continuação

O circuito abaixo foi-nos apresentado pelo colega aqui da cidade, o Mário Mickuki PT9AHF. Na ocasião não tínhamos ideia de onde ele havia copiado o esquema pois a plaquinha veio pronta. Não demorou muito para descobrirmos de onde foi inspirado: nos excelentes artigos do Miguel, publicado em sua página:

<https://www.qsl.net/py2ohh/index.html>

Testamos e funcionou e agora o circuito final com detalhes das ligações da chave e do potenciômetro. No nosso esquema, eliminamos a chave ROE/direto pois o circuito será usado apenas para medir a relação de ondas estacionárias e não ficará de modo permanente “pendurado” entre o rádio e a antena.





Os resistores maiores em paralelo são de 100 ohms cada um, o que faz com que no final dá 50 ohms. Eles são de 2watts e não podem ser de fio. Os outros dois que estão em série (veja esquema) são de 50 ohms cada um. Se você encontrar resistores de 50 ohms com essa dissipação e que seja de “carvão”, poderá usar apenas um ao invés de dois de 100 em paralelo. Foram utilizados resistores de metal-film na montagem.

Os diodos podem ser 1N4148 ou 1N60. Se você achar os diodos de germânio, tente usar eles. Em sucatas de rádios PX você os encontra.

No esquema do Miguel PY2OHH foi inserido um capacitor cerâmico de 10nF entre a junção do diodo 1N60 e resistor de 1K indo para o centro da chave HH. Se tiver dificuldade em calibrar seu medidor, acrescente ele no circuito. Nos testes que fizemos, não utilizamos esse capacitor.

Atenção: esse medidor com LED é para transmissores QRP de no máximo 1 watt ou até 5 watts mas por alguns segundos. Lembrando sempre que você deve estar com o rádio na posição AM/FM ou CW.

Experimente usar uma carga não irradiante (carga fantasma) de 50 ohms no lugar da antena. Depois de calibrado pelo potenciômetro e a chave HH na posição “antena” o LED deverá permanecer totalmente apagado. Se houver brilho, tem algo errado.

Veja que quando você “calibra” o medidor, os dois diodos de 100 ohms em paralelo (50 ohms) funcionam como uma carga fantasma.

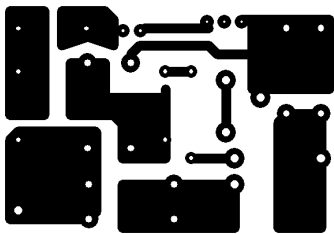
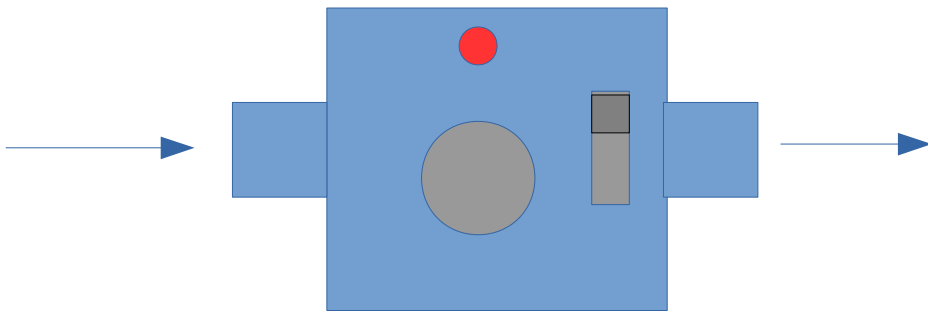
Se sua antena apresentar ROE elevada, corrija o assunto. Quanto maior o brilho do LED na posição “antena” maior será a ROE. Um brilho muito fraco indica ROE aceitável.

Lembre-se: esse artigo é voltado para montadores experientes que gostam de testar transmissores QRP. Se você não sabe o que está fazendo, melhor não fazer. Você pode queimar a saída de seu rádio se fizer algo errado. Risco por sua conta!

RELAÇÃO DE COMPONENTES

- 1 chave HH ou de alavanca, um polo, duas posições
- 4 resistores de 100 ohms/2 watts de metal filme (carvão)
- 2 resistores de 50 ohms (ou 47 ohms) 2 watts de metal filme
- 1 resistor de 1K de $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{2}$ watt
- 1 resistor de 220 ohm de $\frac{1}{4}$ watt
- 2 diodos 1N60 ou 1N4148
- 1 LED vermelho (ou outra cor)
- 1 potenciômetro de 4k7 linear (usamos de 22K) Nota: o esquem indica 22K.

Algumas sugestões úteis: use uma caixinha metálica. Os conectores coaxiais fazem a massa entre si mas você deve usar um fio aterrando a placa de circuito impresso no chassi, conforme indica as ligações da página anterior.



Plaquinha em tamanho real 1:1, medindo 5 cm de largura para impressão térmica. Imprima essa folha da revista em formato A4 (nosso padrão da revista) e veja se os componentes se encaixam. Note que é possível esticar as perninhas nos componentes para alcançar os furos, especialmente o transistor.

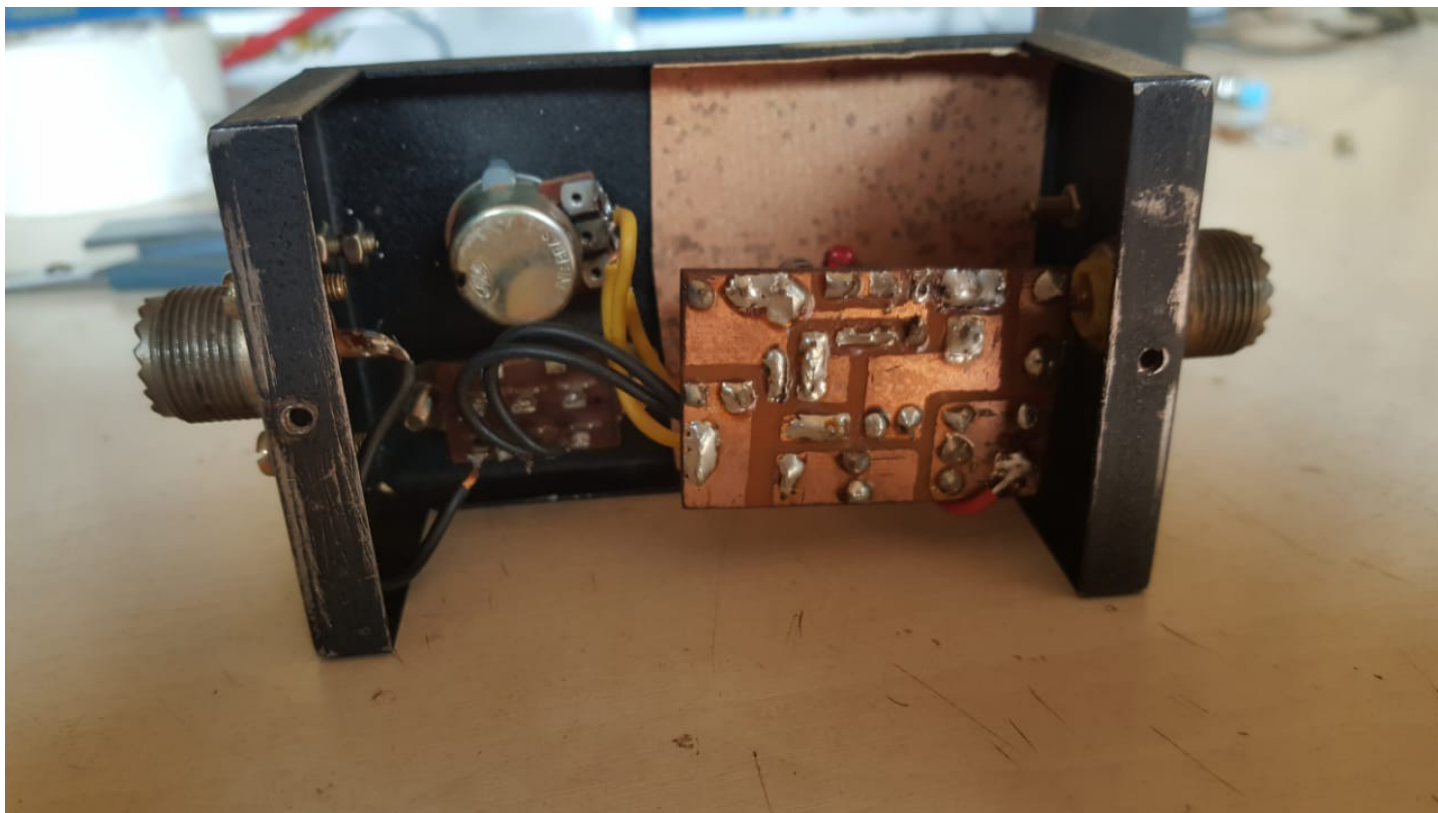
Nosso agradecimento e reconhecimento ao Miguel Bartie PY2OHH que tem nos proporcionado ao longo dos anos excelentes artigos e circuitos voltados ao mundo do QRPismo.



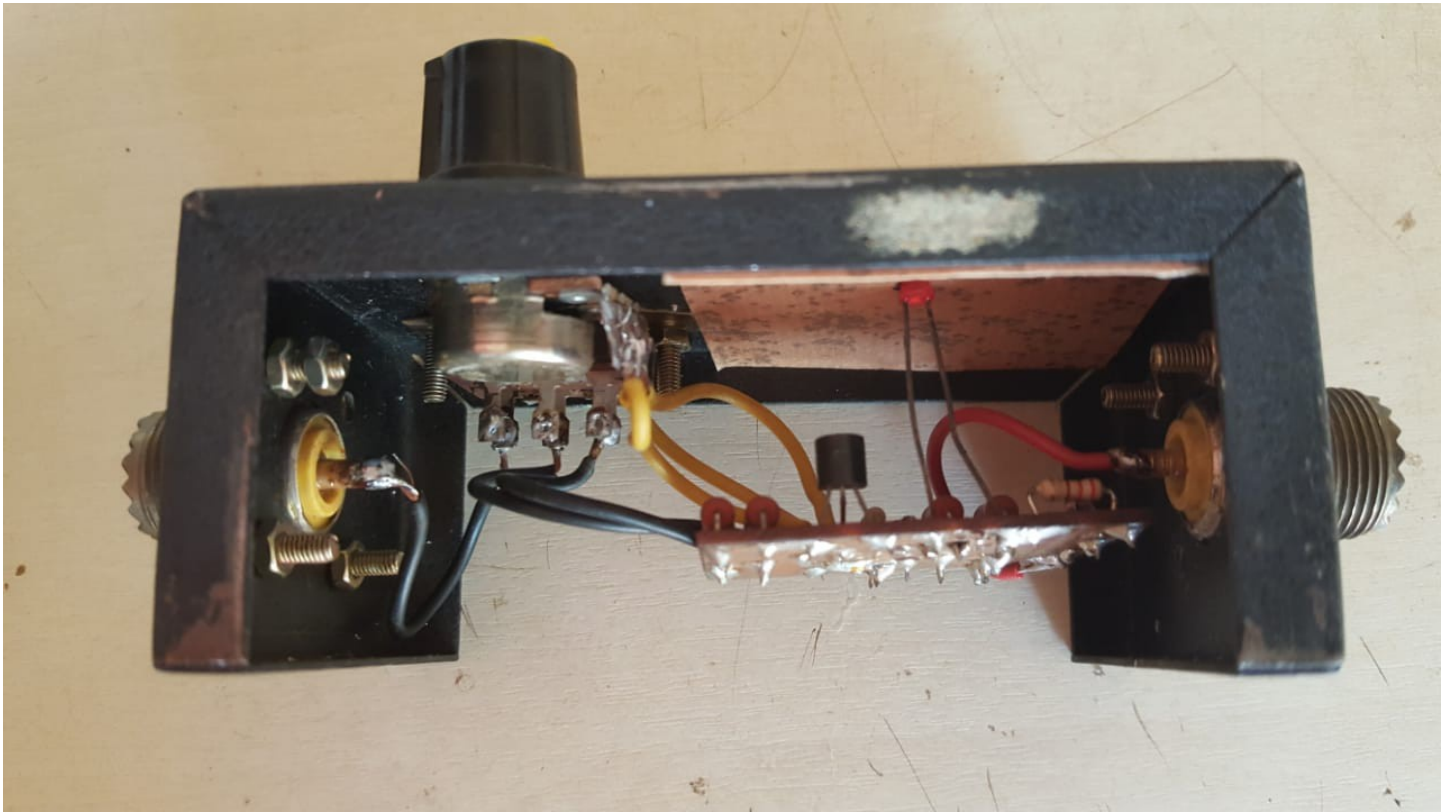
Mostramos nestas fotos nossa montagem. Vejam que utilizamos a caixa de um antigo medidor que sempre serviu como “cobaia” para nossos experimentos.



No lugar do microamperímetro, colocamos o LED indicador. Fizemos um anteparo de papelão para ficar mais bonito e funcional.



Aqui temos a minúscula placa de circuito impresso do circuito. Lembrando que montamos com a chave calibra/ROE, pois não temos intenção de deixar o aparelho ligado direto na antena.



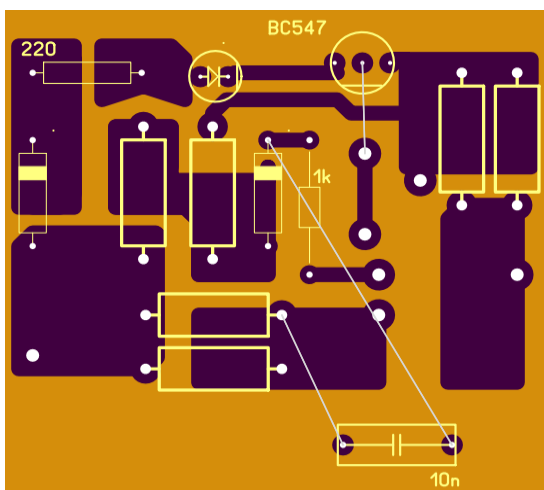
Esta caixa veio a calhar... valeu à pena guardá-la por 40 anos!

CONSIDERAÇÕES FINAIS – NOSSA EXPERIÊNCIA

Nem tudo funcionou de primeira. Foi necessário acrescentar aquele capacitor que aparece no esquema original, pois mesmo na posição “calibra” não conseguíamos apagar o LED no ajuste para conseguir o menor brilho. Com o capacitor no circuito, conseguimos o brilho mínimo, mas agora na posição ROE a indicação ficou mais precisa, ou seja, praticamente não houve brilho no LED, indicando ROE baixa.

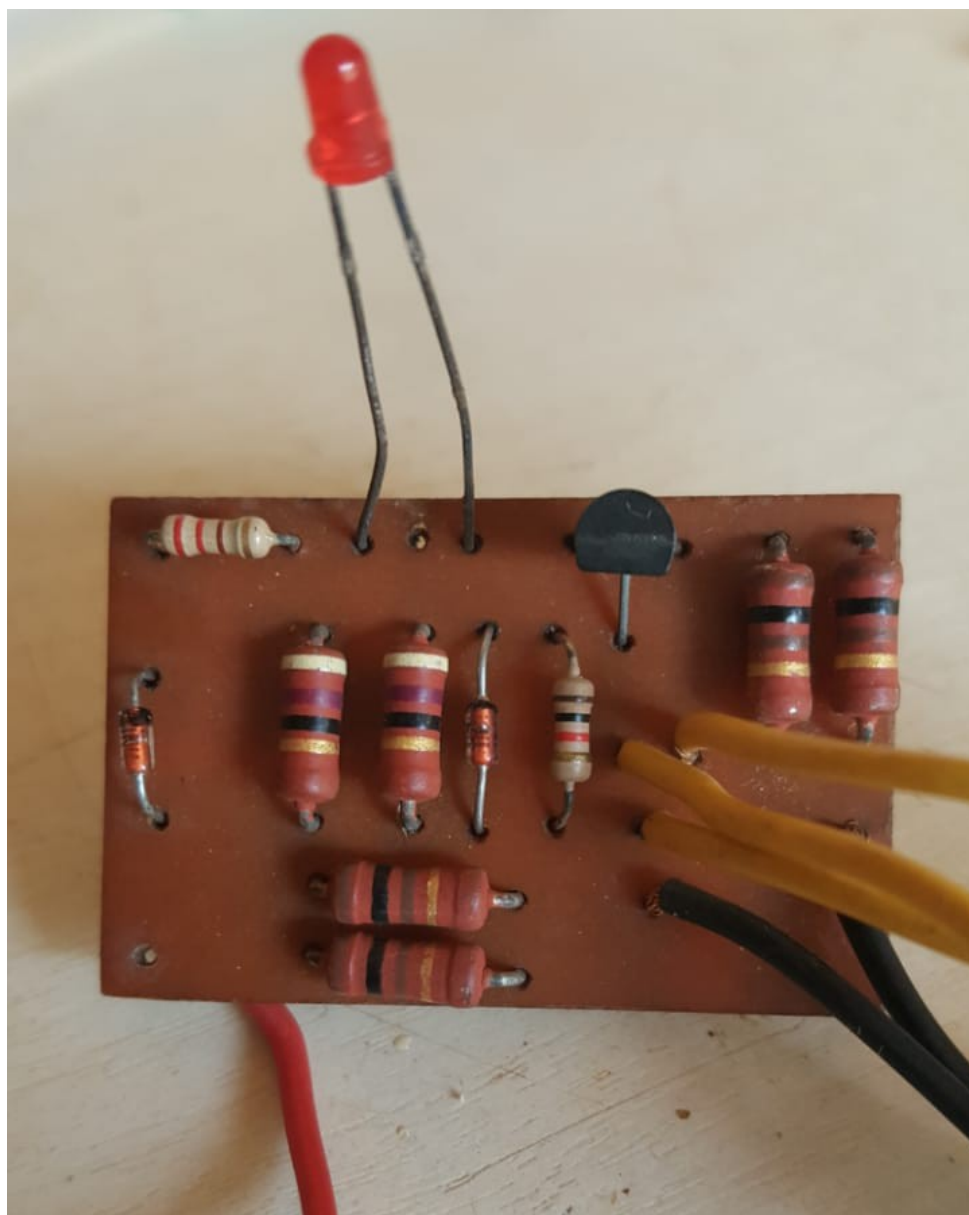
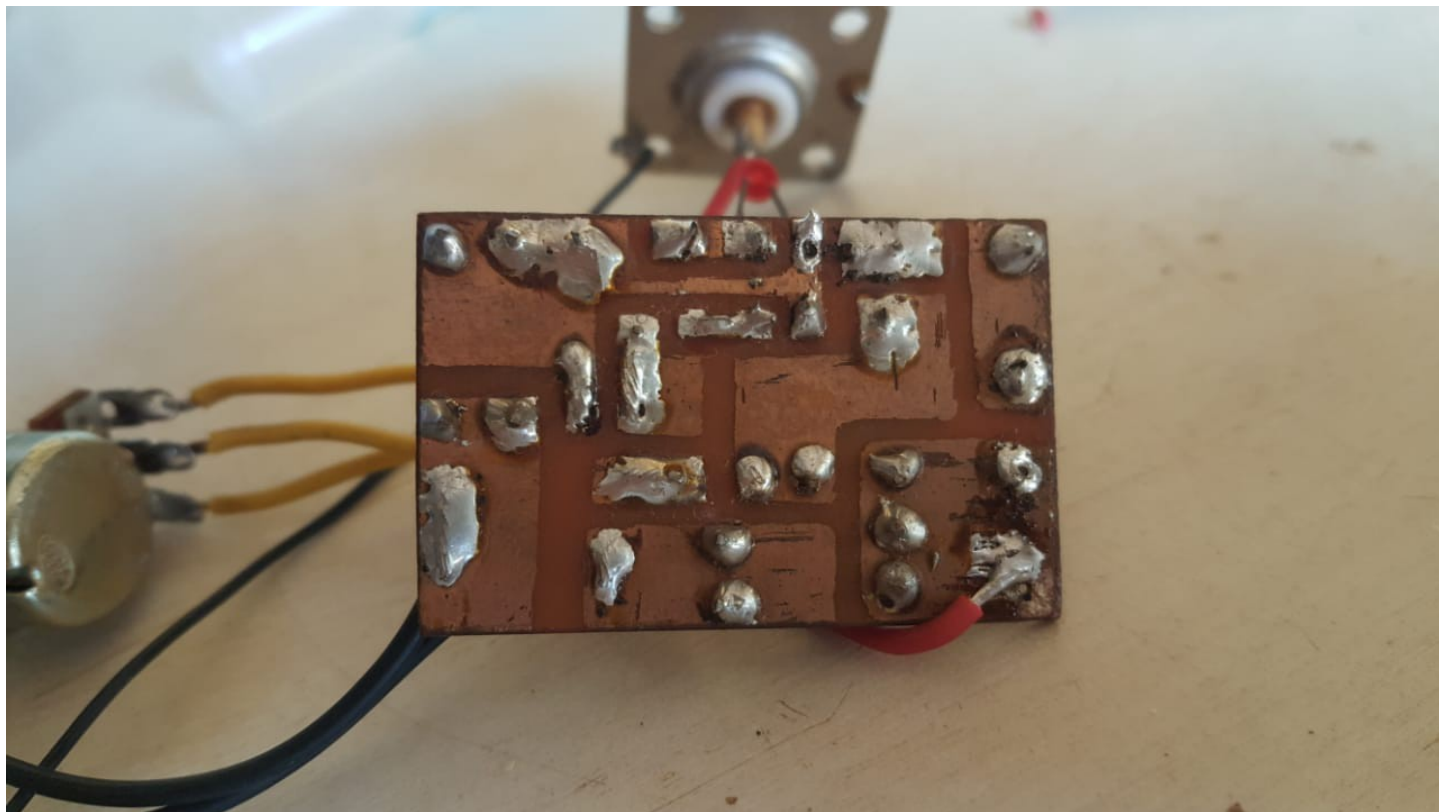
Para ter certeza que nossa antena estava bem ajustada, utilizamos uma carga não irradiante de 50 ohms. Repetindo o processo da calibração interna e a colocação da carga não irradiante, o LED não brilhou. Pronto, nosso medidor de ROE ficou “tinindo” de bom.

Sobre a faixa de operação, fizemos os testes em 27 Mhz usando a potência mínima do rádio, algo em torno de 3,4 Watt em AM.



Se seu medidor não “zerar” o brilho do LED, coloque um capacitor de 10nF (103) conforme indicado na figura ao lado.





Fotos do nosso protótipo. O artigo original usa um LED vermelho mas você pode experimentar um de cor amarelo ou mesmo azul.

Testamos o fabuloso Voyager VR-ARES II



"Transmissão fabulosa"... são os elogios que ouvimos desde que colocamos no ar nosso novo rádio Faixa do Cidadão, o Voyager VR-ARES II, equipamento totalmente digital e programável por computador.

Como todo equipamento digital que se preze e este não é exceção, vale à pena gastar algum tempo e estudar com calma o seu manual de usuário. O aparelho tem funções que são acessadas por combinação de teclas e botões, como por exemplo mostrar no display de canal a função de medidor de ROE ou mostrar a potência. Uma função bem interessante.

Este aparelho opera nas modalidades AM, FM, SSB e ainda tem a opção de acessar alguns canais de VHF de emergência ou canais de repetidoras à sua escolha. Esta função é apenas para recepção, o rádio não transmite em VHF. Sem dúvida uma inovação e tanta para um transceptor Faixa do Cidadão.

Algo digno de nota é a potência que vem "de fábrica": 45 watts de pura radiofrequência.

O manual não tem uma tabela com todas as frequências possíveis, visto que são 6 bancos de canais multiplicado por dois, função HI e LOW. O novo VR-ARES II vai de 24 MHz até o final da banda dos 10 Metros em 29.700 KHz.

Assim como ocorre com os mais antigos modelos digitais da Voyager, por exemplo os BR-9000 e BR-9200, todos os canais e funções individuais para cada um deles pode ser programado via computador. Um exemplo é que você pode acessar as repetidoras em 10 Metros, que possuem um split de 100 KHz entre transmissão e recepção. Sabendo usar os recursos, este VR-ARES II pode alcançar facilmente os 30 MHz.

Outro recurso espetacular neste Voyager é o botão monitor, onde o operador pode ouvir sua própria voz e com um detalhe: não provoca microfônias irritantes. A função de eco é muito boa, podendo ser programável via computador.

Um recurso que muitos radioamadores usam é a função VOX, que permite acionar a transmissão sem apertar a tecla PTT.



No círculo em vermelho temos a chavinha de banda Hi, Low e WX. Embora o manual não contenha uma tabela de canais completa, você pode procurar em nossas revistas a tabela do VR-158GTL que tem o mesmo número de canais. E como tem canais... são 480 ao todo.

A posição WX conforme comentamos antes tem por objetivo acessar alguns canais de VHF, que você pode programar via software e computador. O banco de memória aceita frequências de 140 a 170 MHz. Lembrando que sua função é apenas recepção, não sendo possível transmitir nestas frequências. Uma boa opção para corujar as repetidoras locais e outros serviços de interesse do operador. Embora não seja crime ouvir ondas de rádio, desaconselhamos programar QRG usadas por órgãos de segurança pública. Até você provar que “fucim de porco não é tomada”, provavelmente você já estará com uma tremenda “dor nas costas” — oração de emissor.



Na foto anterior temos a função NRC, um tipo de filtro bem interessante e nível programável via computador. Quando utilizado, a QRM de fundo desaparece extraordinariamente, deixando apenas a modulação do colega que está transmitindo. Quando cessa a modulação, o nível de áudio volta ao normal, aparecendo a QRM normal de fundo. Uma novidade em termos de rádio Faixa do Cidadão.

Outro detalhe é que o botão para sintonia (clarificador) pode ser programado ao gosto do operador, como já acontece com os rádios BR-9000 e BR-9200 mas este ARES II tem um “algo mais”: você pode escolher entre uma clarificação bem suave ou programar o botão para abranger um canal inteiro ou pouco mais: 5 KHz. Bom para clarificar aqueles colegas que operam bem fora da frequência.



O botão FIN (fine) é o interno em relação ao botão RFG (RF gain). O acesso à programação deste botão é acessando as funções do rádio através da tela UP e microfone e rotacionando o botão de seletor de canais. Vamos explicar depois como acessar estas funções. Depois de decorar, fica tudo muito fácil. Fizemos uma reprogramação – e são muitas! - no nosso Ares II. Agora sempre que selecionados um botão, aparece o nível de ajuste. Volume, squelch, potência, sintonia...



Um detalhe interessante sobre esse lindo Voyager ARES II é a função “auto squelch” que funciona em AM e FM. Quando testamos o rádio, pensamos que estava com defeito pois não conseguimos nenhuma recepção em AM, justamente no canal 5 e 6 onde os “cargueiros pesados” mais trabalham. Foi só abrir um pouco o botão squelch que a recepção apareceu maravilhosamente bem. Se abrir muito, claro, a recepção some e só aparece com um sinal muito forte. Se fechar totalmente o squelch, a recepção some. Então você precisa abrir o controle e ver onde a recepção aparece. Em VHF é essencial esse squelch, como nos rádios VHF.

TRANSMITTER	
Power Output	AM:1-12W(adjustable) FM:1-40W(adjustable) USB/LSB:1-35W(adjustable)
Drain	8A(with modulation)
Modulation	FM/AM/SSB
Inter-modulation Distortion	SSB: 3rd order, more than -25dB; 5th order, more than -35dB
SSB Carrier Suppression	55dB
Unwanted Sideband	50dB
Frequency Response	AM/FM: 450 to 2500Hz
Output Impedance	50ohms, unbalanced
RECEPTION	
Sensitivity	AM:1.0 μ V for 10 dB(S+N)/N at greater than 1/2watt of audio output. FM: 1.0 μ V for 20 dB (S+N)/N at greater than 1/2 watt of audio output. SSB: 0.25 μ V for 10dB(S+N)/N at greater than 1/2-watt of audio output.
Selectivity	AM/FM:6dB@3KHz,50dB @9KHz SSB: 6 dB@2.1KHz,60dB @3.3KHz
Adjacent-Channel Selectivity	60dB AM/FM &70 dB SSB
Image Rejection	More than 65dB
IF Frequency	AM/FM: 10.695 MHz 1st IF, 455 KHz 2nd IF SSB: 10.695 MHz
RF Gain Control	45dB adjustable for optimum signal reception
Automatic Gain Control(AGC)	Less than 10dB change in audio output for inputs from 10 to 100,000 microvolt
Squelch	Adjustable; threshold less than 0.5 μ V. Automatic Squelch Control(only AM/FM)0.5 μ V
ANL	Switchable
Noise Blanker	RF type, effective on AM/FM and SSB
Audio Output Power	3 watts into 8 ohms
Frequency Response	AM/FM: 300 to 2800Hz
Built-in Speaker	8 ohms, round
External Speaker(Not Supplied)	8 ohms, disables internal speaker when connected

Note: Specifications are subject to change without notice due to advancements in technology.

GENERAL

Frequency Range	28.000-29.695MHz(Programmable)
Frequency Band	L band: A/B/C/D/E/F H band : A/B/C/D/E/F
Channel	40channels(programmable)in each band
Frequency Control	Phase-Locked-Loop Synthesizer
Frequency Tolerance	± 5.0 ppm
Temperature Range	-20°Cto +50°C
Microphone	with push-to-talk /UP/DN and coiled cord
Input Voltage	13.8V
Dimensions (in mm)	287(L)x200(W)x61(H)
Weight	1.5kg
Antenna Connector	UHF, SO239

Neste link você baixa o manual completo do AnyTone que é praticamente o mesmo Voyager VR-ARES II:

https://www.cbradio.nl/anytone/downloads/Manual_Anytone_Ares_2_ENG.pdf

COLOCAR FOTOS DO
MIKE E DICAS DE
ACESSO AOS MENÚS

Temos vídeos no YouTube:

<https://www.youtube.com/@revistaradioamadorismo5228>

■ FUNCTION MENU

1. Press the [UP] key of the microphone to enter into the radio function menu.
2. Rotate the channel switch or press the [UP/DN] key of the microphone to select the menu function options.
3. Press the [PTT] key of the microphone to enter into the menu setting.
4. Rotate the channel switch to select the desired setting.
5. Turn off to save and exit the function settings.

No.	Function	LCD Display	Description
1	BEEP	<i>bP</i>	Available setting: oF, 01-09 levels Default: oF
2	Roger Beep	<i>rb</i>	Available setting: oF, 01-05 levels Default: oF
3	WX alarm	<i>RL</i>	Available setting: oF, on Default: on
4	Dimmer	<i>d l</i>	Available setting: 1-3 Default: 3
5	NPC	<i>nP</i>	Available setting: oF, on Default: on (It is valid for AM/SSB mode only, adjust MIC to control microphone gain)
6	VOX level	<i>uL</i>	Available setting: oF, 01-09 levels Default: oF
7	VOX delay	<i>ut</i>	Available setting: 01-09 levels Default: 3
8	Scan type	<i>Sn</i>	Available setting: ti(timne scan), Sq(squelch scan) Default: Sq
9	Microphone type	<i>nt</i>	Available setting: EL(condenser), dy(dynamic) Default: EL
10	Fine adjust	<i>Fn</i>	oF: turn on frequency fine adjustment. r: turn on fine adjustment for RX frequency t: turn on fine adjustment for TX frequency rt: turn on fine adjustment for TX /RX frequency Default: rt (± 500Hz)
11	SWR display	<i>sr</i>	on: turn on SWR display oF: turn off SWR display Default: oF
12	Reset	<i>rt</i>	NB/ANL slide switch to OFF, press PTT to reset all radio data to factory default NB/ANL slide switch to NB/ANL, press PTT to reset all channel data to factory default

COMO ACESSAR OS MENUS PELO PAINEL DO RÁDIO

1. Com o rádio desligado, pressione e segure a tecla [UP] do microfone para entrar no menu de funções de rádio. Ligue o rádio ainda pressionando a tecla UP. Solte a tecla. Aparecerá no display a primeira função, que é o bip que aparece quando você mexe em qualquer botão do rádio.
2. Gire o interruptor de canal ou pressione a tecla [UP/DN] do microfone para selecionar as opções de função do menu.
3. Pressione a tecla [PTT] do microfone para entrar na configuração do menu.
4. Gire o interruptor de canal para selecionar a configuração desejada (on/off).
5. Desligue o rádio para salvar e sair das configurações de função.

DICA PARA SABER A FREQUÊNCIA DO CANAL NO ARES II

Esta função vem ativada de fábrica e é uma “mão na roda” visto que o Ares II não tem frequencímetro.

Estando em qualquer canal, aperte simultaneamente e segure os dois botões up e down no microfone. O dígito de canal irá piscar, mostrando dois dígitos num total de três. Por exemplo, fazendo esse procedimento, digamos que você esteja no canal 48 – 27.485. Irá piscar 27 depois 48 e finalmente 50.

Então, se você estiver perdido no mundaréu de canais que esse fabuloso rádio tem, essa função irá te ajudar.

Como já programamos nosso rádio, as últimas bandas do banco HI você terá acesso aos 24 MHz, faixa destinada aos radioamadores classe A. Lembrando que o VR-ARES II vai até 29.700, final da faixa de 10 metros, também de radioamadores.



Para saber em que frequência você está, aperte estas duas teclas simultaneamente e segure. O display dos canais irá piscar em sequência, mostrando a QRG em três piscadelas.



TRANSFORMADORES ELÉTRICOS TOROIDAIS

+ eficientes ecológicos
leves e compactos

TRIFÁSICO, DE POTÊNCIA, CORRENTE, INDUTORES, ISOLADORES E MUITO MAIS.

Solicite uma cotação: falecom@toroid.com.br | **41 3035.8282**

Toroid®
PRODUTOS MAGNÉTICOS PARA PROFISSIONAIS
www.toroid.com.br



worldshop

Aqui você encontra ferramentas da marca Total e toda a linha de rádios e acessórios Voyager e equipamentos HF/VHF/UHF das famosas marcas Yaesu, Kenwood, Icom, Unidem, Motorola



Avenida San Blás, 110 Shopping, Minas Índia e Avda. Monseñor Rodríguez 654, Próximo à Monalisa - Ciudad del Este - Paraguay



ANTENNA

ELETRÔNICA • SOM • TELECOMUNICAÇÕES

Número 10/24 (1258) outubro de 2024

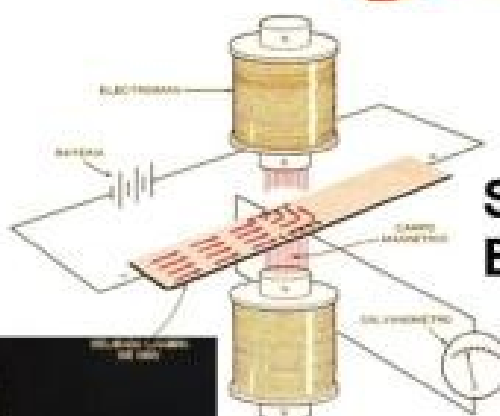


A Pinguela

**O PRO 2000...
Teste de Potência**

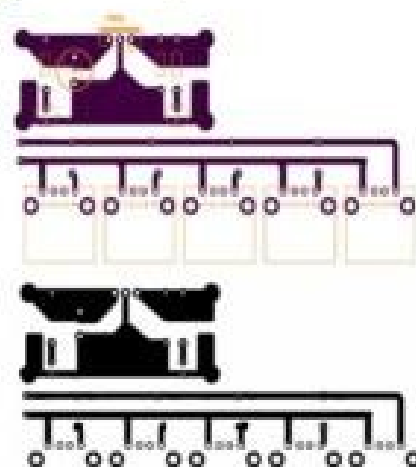


**Antenna...
e o Transistor**



**Sensor de
Efeito Hall**

**Dicas Sobre
Filamentos**



**Saídas USB
Com Energia Solar**