

Radioamadorismo

Nº 06 – Outubro de 2014 em fascículos

Nesta edição:

► Fonte
Chaveada para
13,8 VDC / 10
Ampères

► Carga Ativa
para testes de
Fontes de
Alimentação

► Fonte de
Alimentação
Linear de 13,8
VDC / 22
Ampères

Kepler-186f. Concepção
artística do planeta
semelhante à terra em zona
habitável. NASA.

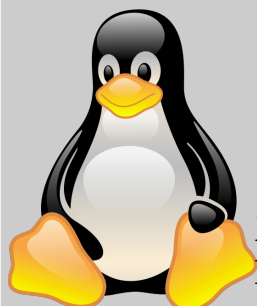
EXPEDIENTE



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

Endereço para correspondência: Caixa Postal 212
79804-970 - Dourados MS.
E-mail:
revistaradioamadorismo@gmail.com

Não nos responsabilizamos por conceitos emitidos por terceiros nem por danos causados pelo uso inadvertido de eletricidade e afins. A montagem de circuitos divulgados nesta revista é por sua conta e responsabilidade. Se tiver dúvidas em relação a algum circuito, é melhor não construí-lo. Aceitamos colaboração em forma de artigos inéditos (não plagiados de outras revistas/internet), desde que adequados ao nosso propósito e forma de editoração.



**100%
EDITADA
EM
LINUX**

Metamorphose
Puma

QUASE QUATRO MIL DOWNLOADS!

Este é o número de download da quinta edição desta revista. Agradeço aos leitores que tem acompanhado o nosso trabalho, embora estejamos na “braquiária” como dizem aqui pelos lados do Mato Grosso do Sul, em sentido financeiro.

Ainda persiste a falta de apoio em forma de patrocínio, embora tenhamos nos esforçados neste sentido. De qualquer modo, agradeço imensamente aos colegas das listas de discussão do Yahoo, especialmente ao grupo QRP-BR, de onde tem saído muitas inspirações para artigos devido a boa qualidade e conhecimentos técnicos profundos do pessoal que lá frequentam.

Nesta edição, divulgamos uma carga para testes de fontes, que vimos tratar-se de um assunto muito polêmico, complexo até demais e com resultados imprevisíveis devido ao tipo de material utilizado e forma de se fazer a montagem.

73 do PT9HP – Ademir Machado

Direitos autorais: Esta revista é publicada sem fins comerciais, sendo disponibilizada gratuitamente para download. 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, redistribuir esta revista. Você deve sempre informar sua origem, para que outros também possam usufruir dela sem custo e para sabermos de sua aceitação pelo público. 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 sem fins lucrativos. Os circuitos apresentados não podem ser montados para vender e lucrar em cima. 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.

Copyright: This magazine is published non-commercial and is available for free download. The collected material on the internet or in other publications have expressed permission from the authors or their origin has properly informed. Photos may have restrictions for commercial use. You may copy, store, redistribute this magazine. You should always inform their origin, so that others can also enjoy it without cost and to learn of their acceptance by the public. You may not modify, remove text, ads or mischaracterize the work, making its unknown origin. Sure, I'll be upset if you print and sell the magazine at a profit upon our nonprofit work. The presented circuits can not be assembled to sell and profit on top. Contact the authors and see if they approve it. Not responsible for damage done to health by manipulating electricity or electronics or for damage to radio equipment due to errors projects. If you have no experience in electronics, look for an experienced person.

www.tudolive.com



* Alguns aparelhos não estão certificados no Brasil. Nossa revista é lida no exterior, por isso divulgamos, sim, aparelhos multicanais

FONTE CHAVEADA PARA 10 AMPERES

ATENÇÃO: RISCO DE MORTE! Fontes chaveadas trabalham com 127/220 volts em corrente contínua e alta *frequência*. Isso significa que na prática você tem áreas com tensão de mais de 300 volts, que pode ser fatal em caso de choque. Se você não tem experiência com este tipo de montagem, **NÃO SE META A FAZER**, ok? Não me responsabilizo por acidentes, fatais ou não e nem por queima de aparelhos.

Nesta edição apresentamos para vocês uma fonte chaveada para corrente de até 10 amperes, de fácil modificação e muito segura, segundo os testes que fizemos em nossa bancada. Esta montagem é baseada em uma fonte de computador tipo AT, que utiliza o circuito integrado TL/KIA-494.

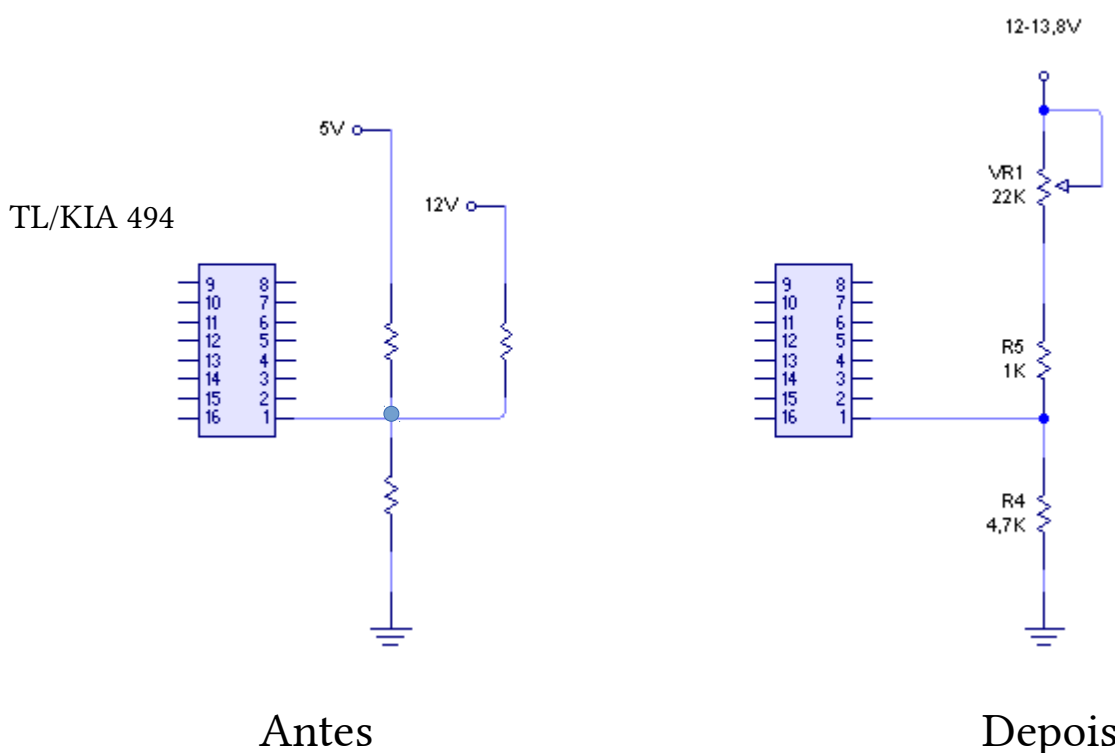
O esquema e as fotos são bem explicativas, apenas alguns detalhes precisam ser levados em conta para evitar sérios danos, tanto na fonte, como em qualquer equipamento que você ligar nela.

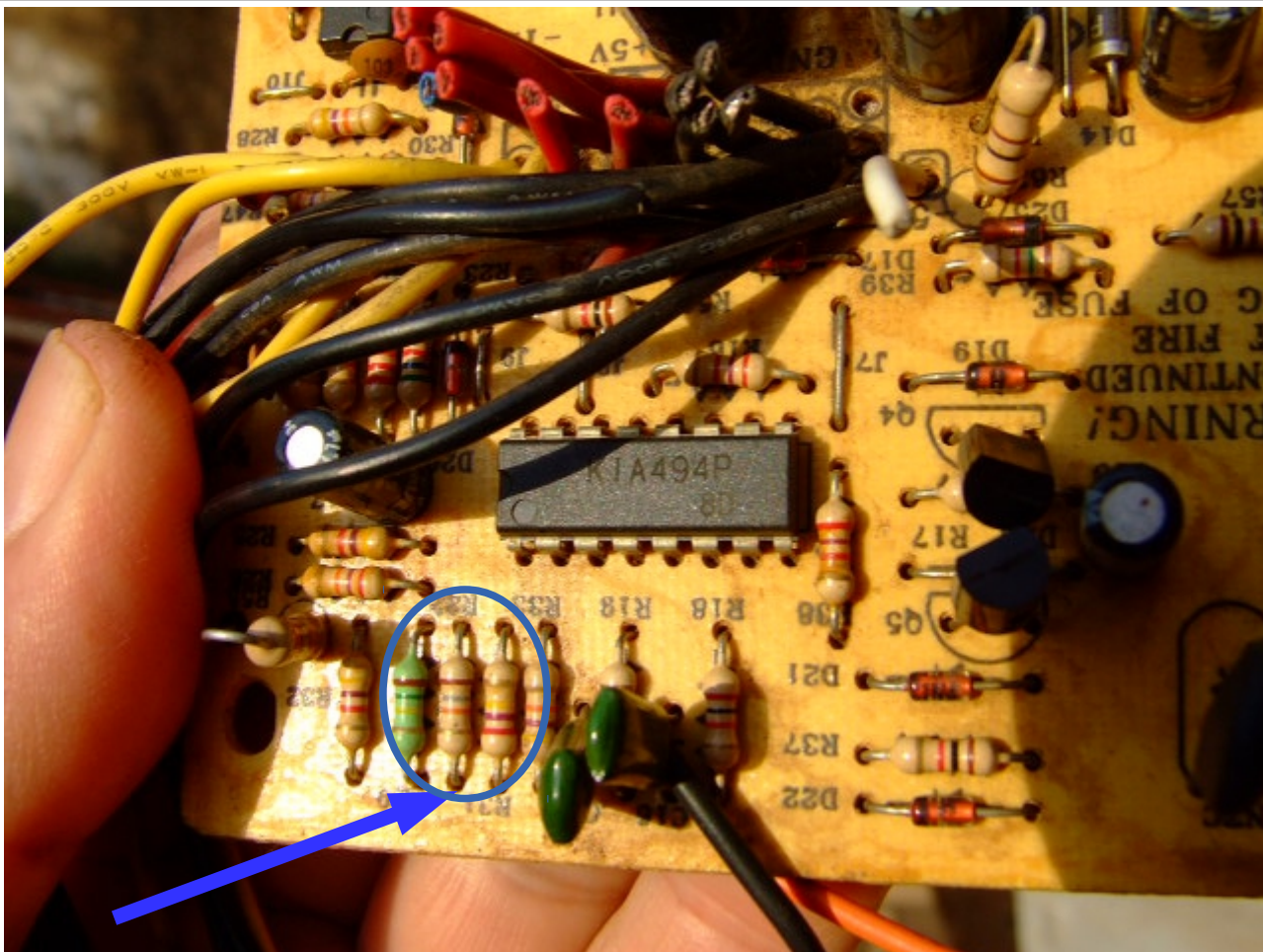
Primeiramente, este circuito elimina *todos* os resistores que estão ligados ao pino 1 do TL-494. Apenas um dos resistores pode ser aproveitado: é o de 4K7. Embora ele esteja ligado ao pino 1 do circuito integrado, a outra ponta vai para outros pontos da fonte, por isso, recomendamos sua retirada totalmente para não confundir as coisas.

Você vai precisar de um trimpot de 22K e um resistor de 1K, de pelo menos ¼ de watt.

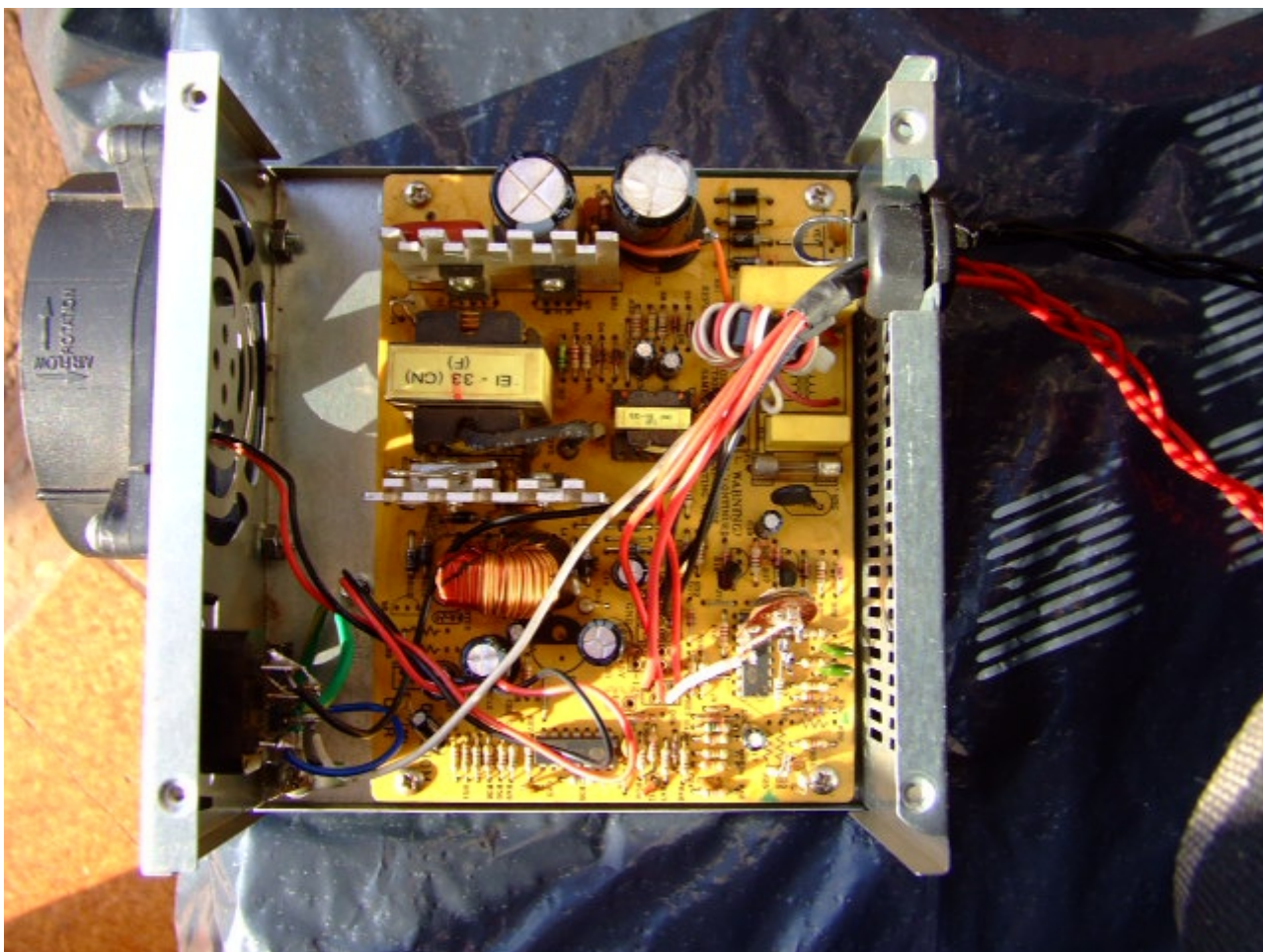
Como a tensão pode ser ajustada para até mais de 18 volts (não ultrapasse os 13 volts, ok?) para sua segurança, substitua o capacitor eletrolítico da saída de 12 volts para 1000uF por 25 volts. Originalmente ele é de 1000uF por 10 ou 16 volts. Neste caso, a modificação poderia “estourá-lo” e não queremos que isso ocorra, certo? Veja que o ponto dos 12 volts é onde estão ligados aquele monte de fios **amarelos**. Não mude a sequência de montagem, pois numa das fontes, colocamos o resistor de 1K após o trimpot e a coisa não funcionou.

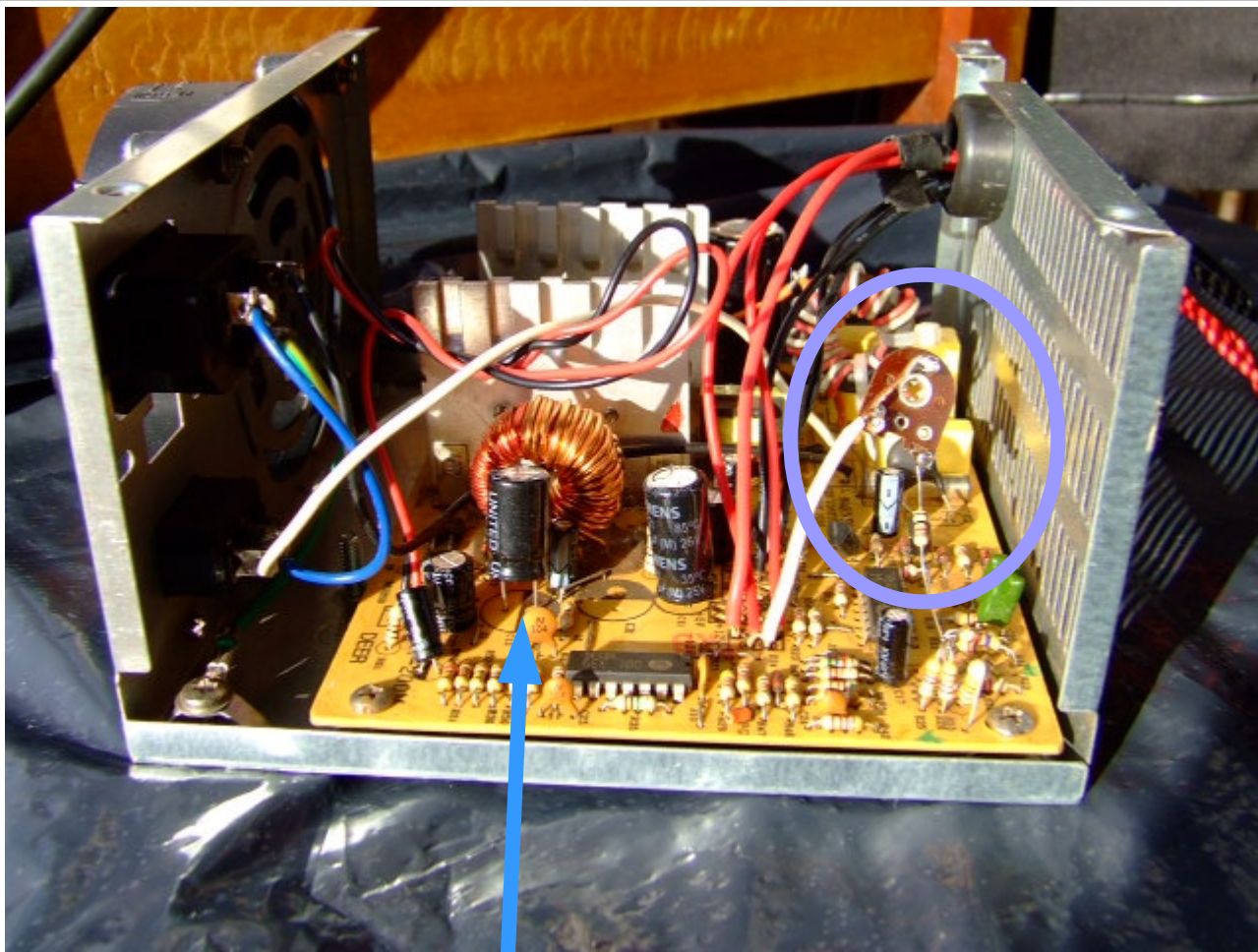
Esta modificação foi a mais segura que encontramos até o momento e de funcionamento 100% garantido. O site onde foi encontrado é este: http://danyk.cz/index_en.html Tem um monte de coisa boa lá. Vale a pena visitar.





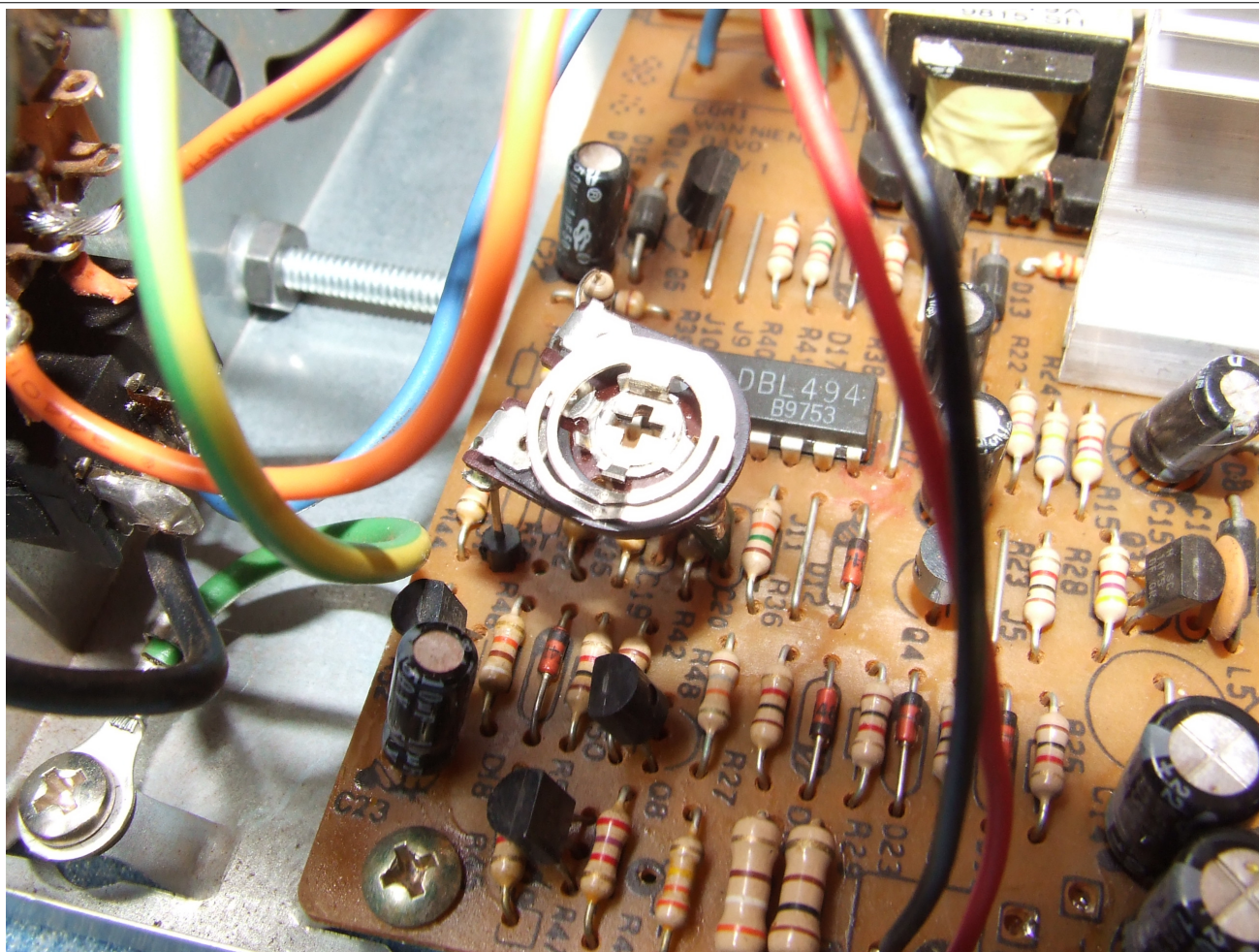
Acima, detalhe do TL/KIA 494 e os principais resistores ligados ao pino 1. Note que o pino 1 é identificado por uma bolinha. Abaixo como ficou nossa fonte. Colocamos o ventilador do lado de fora, porém soprando para dentro. Mesmo operando, os dissipadores não esquentam.



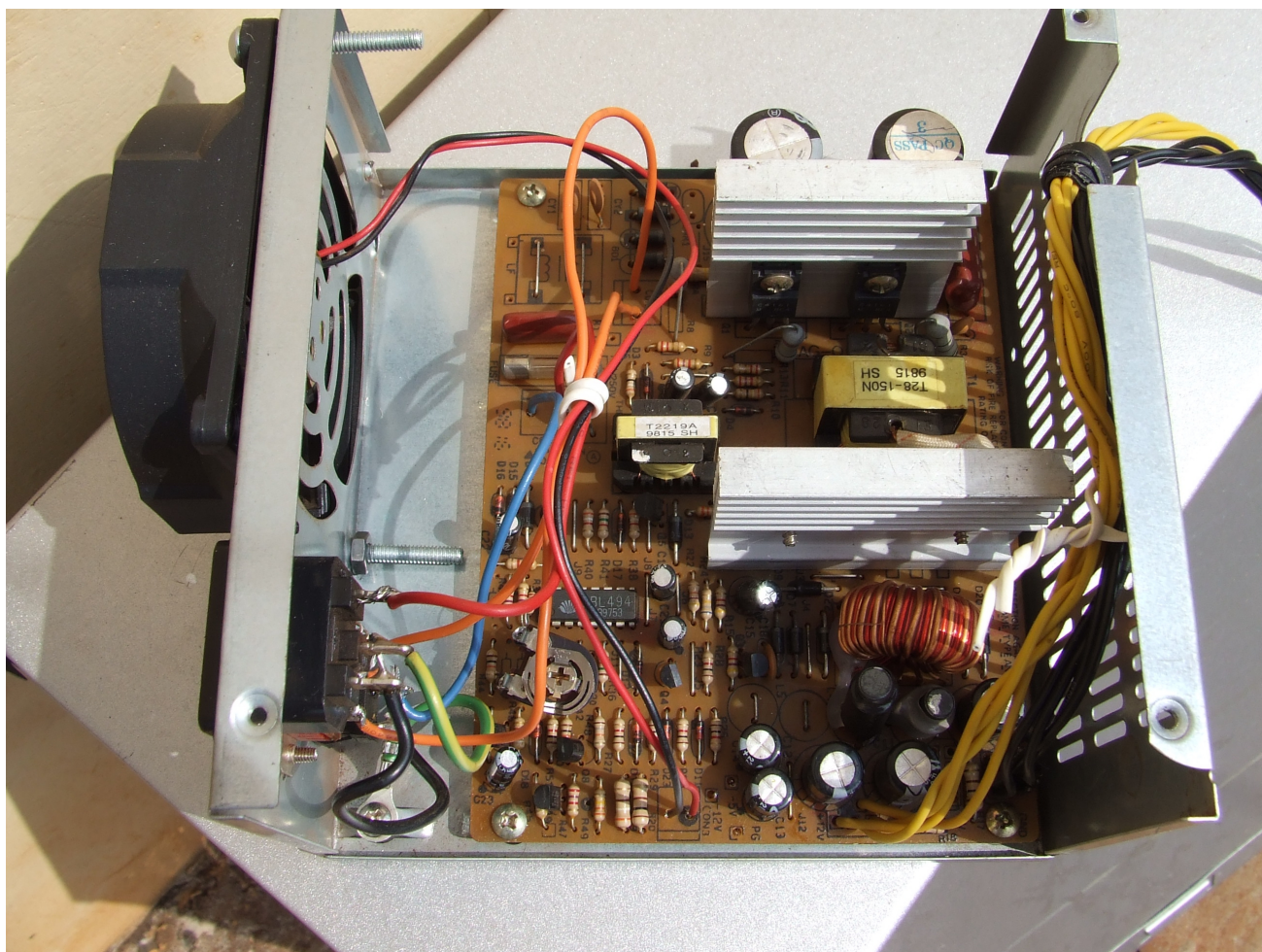


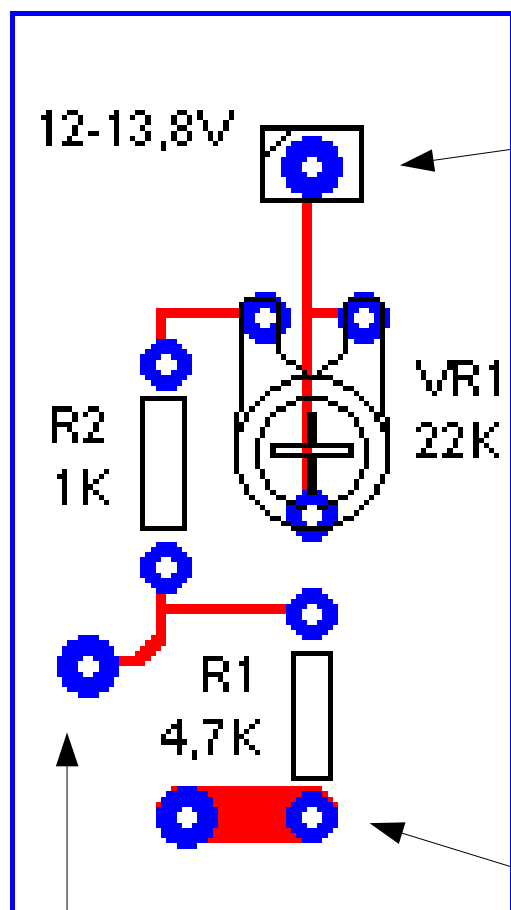
Acima, o eletrolítico de 1000uF x 16V substituído por outro do mesmo valor e tensão para 25 volts. Ele está ligado aos terminais onde vão os fios **amarelos** da fonte (12 volts). Abaixo a fonte pronta. Veja que beleza também se leva em conta. Coloque pezinhos de borracha debaixo dela.



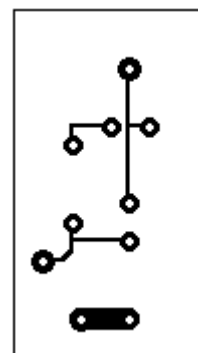
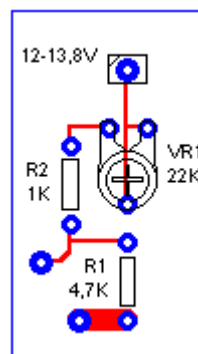


Acima, outra montagem, mais caprichada, onde o trimpot e o resistor estão suportados por pinos maciços. Abaixo, como fica a fonte depois de montada. Note que agora sobra espaço e ventila melhor. Cuide para que os fios não encostem nos dissipadores de alumínio para que não derretam e provoquem curto circuito.





Ao ponto dos
12 volts



A montagem é tão simples que você pode realizá-la em menos de 10 minutos, caso tenha todos os componentes à mão. Embora tenhamos soldado os componentes “aéreos” com fios grossos, você pode fazer uma plaquinha, como o modelo acima, ligando os dois pontos na placa principal da fonte, no pino 1 do circuito integrado, no terra e no ponto onde estão os 12 volts.

Massa

Pino 1 do CI

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Não montamos essa plaquinha acima, pois a montagem requer apenas dois componentes “aéreos”: o resistor de 1K que está em série com o trimpot de 22K, visto que o resistor de 4k7 está soldado na placa, no pino 1 do CI e a um ponto equivalente ao terra. Tenha cuidado e certeza que localizou os pontos corretos, tanto o terra como a “ilha” onde estão os 12 volts. As trilhas são muito finas e pode confundir. Revise tudo mais de uma vez e se você estiver cansado, faça isso outro dia!

Nós usamos a caixa de fontes que tem uma chave liga/desliga. Observe que tem uma chave HH que interliga (ou não) dois fios laranjas na placa principal. Eles chaveiam a fonte para 127 ou 220 volts. Tenha cuidado, pois ela pode funcionar em 127 volts chaveada para 220 (com séria perda de rendimento) mas pode estourar se for colocada em tomadas de 220 volts.

Certifique que nenhuma ponta de fio está encostando no chassi por baixo da placa principal. Algumas fontes tem uma folha de acetato para isolar e garantir a integridade da fonte.

Não se esqueça de mudar o valor do capacitor eletrolítico para uma tensão de 25 volts, caso contrário é “pipôco” na certa.

Nós aproveitamos os fios pretos e amarelos da própria fonte – 3 de cada – para aguentar a corrente que passa por eles. Você pode soldar apenas dois fios preto e vermelho ou ainda colocar dois jaques tipo “banana” melhorando a aparência e funcionalidade de sua fonte.

SIM, você pode colocar um potenciômetro externo e controlar a tensão, de uns 3 a 18 volts, o que pode ser muito útil na bancada.

E para finalizar, PELO AMOR DE DEUS, tenha cuidado ao mexer com fontes de alimentação. Ficarei muito chateado se você for eletrocutado e perder sua preciosa vida. Não é bicho de sete cabeças, mas você não pode vacilar.

CARGA PARA TESTES DE FONTES

Após nossa epopéia montando uma fonte de 30 amperes utilizando um excelente transformador toroidal da Toroid do Brasil, verificamos a necessidade urgente de construir uma carga para testes de fontes, evitando riscos de queimar nossos equipamentos, especialmente os caros transceptores com potência acima de 50 watts.

Esse assunto foi amplamente discutido na lista de discussão do QRP-BR. Decidimos montar a carga de testes que está na página do colega Ronaldo Brizola – PY2NFE com pequenas modificações por absoluta falta de componentes em nossa cidade.

Divulgamos abaixo o esquema e o layout, mas acredite: é mais fácil montar tudo na forma de “teia de aranha” como fizemos ou, se você tiver, pontes de terminais. Compare o esquema original com o que está abaixo.

MATERIAL UTILIZADO

04 transistores MJE-3055

01 transistor TIP-122

01 resistor de 0,1 ohm por 10 watts (pode usar dois de 0,22 de 5 watts em paralelo) Nós usamos um de 0,15 ohm por 10 watts que tínhamos por aqui.

01 potenciômetro de 1K linear

01 resistor de 470 ohms por pelo menos ¼ watt

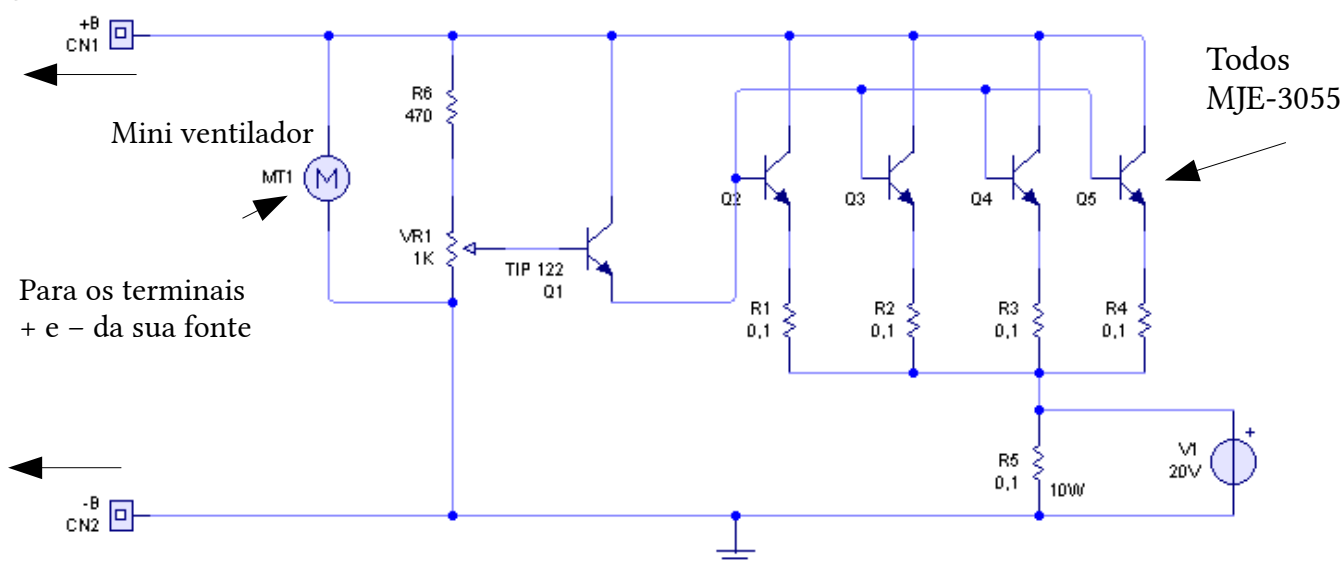
Dissipador para os transistores de bom tamanho

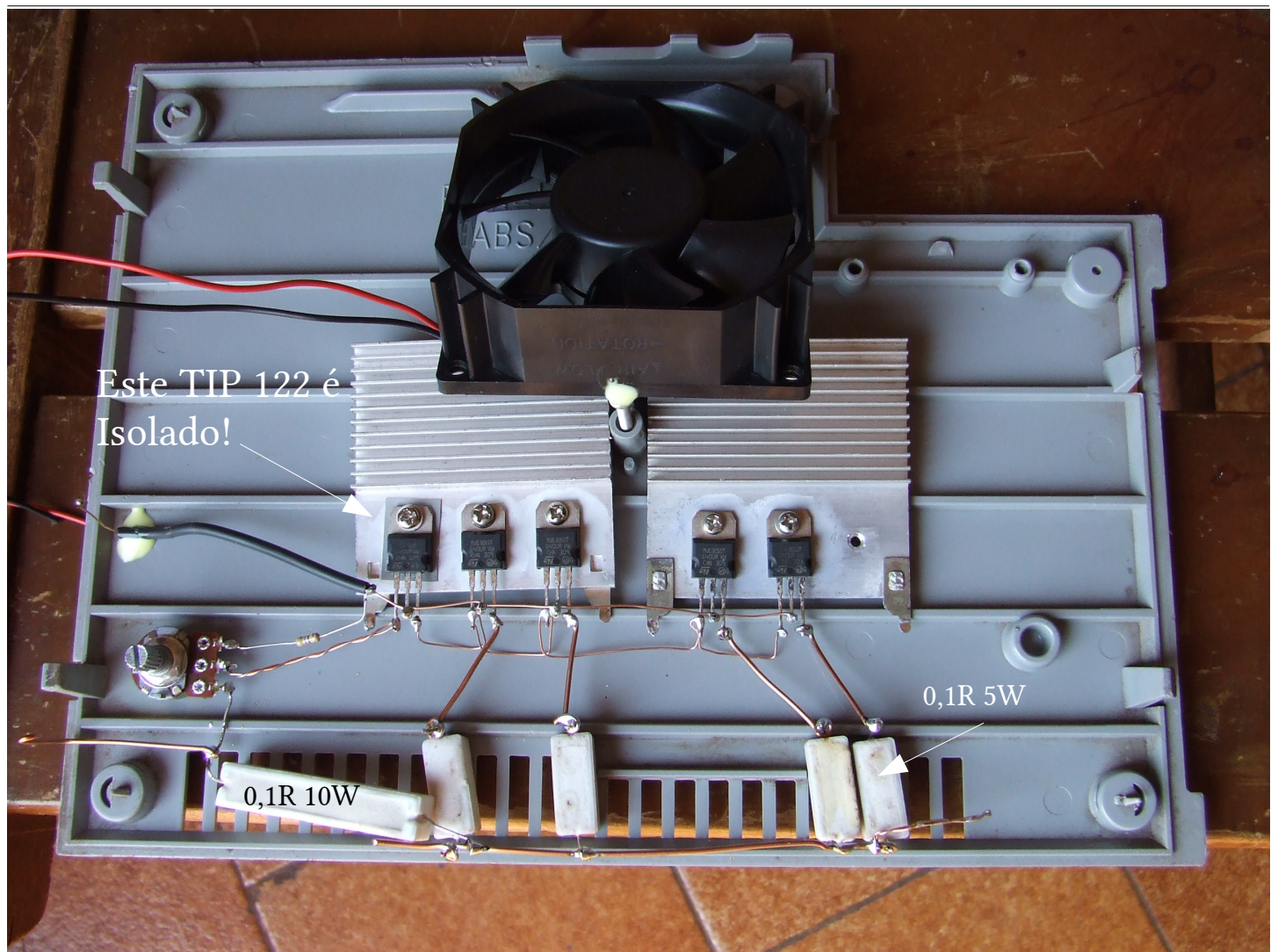
01 mini ventilador de 12 volts (retirado de fontes chaveadas de computador)

COMO FUNCIONA

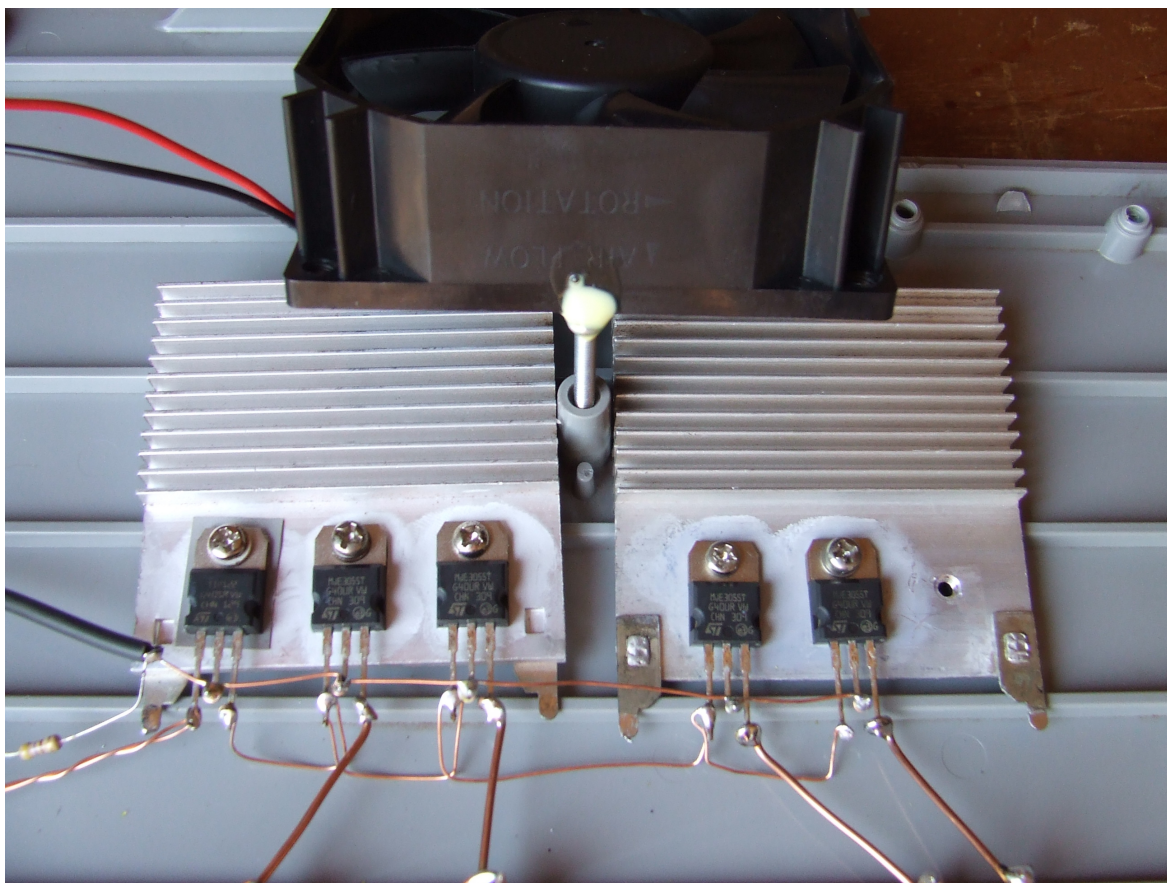
A teoria completa e bem explicada está na página do Ron. Aproveite e imprima este material, pois é muito bom tê-lo nos arquivos para pronta consulta.

Resumidamente, o voltímetro (escala de até 20 volts de um multímetro comum) está em paralelo com o resistor de 0,1 ohm por 10 watts, que recebe toda a corrente do circuito. A grosso modo, você controla a tensão aplicada à base do TIP-122 através do potenciômetro. Se o voltímetro marcar por exemplo, 1 volt, significa que está drenando 10 amperes de sua fonte sob teste. É normal esse resistor aquecer um pouco, bem como os dissipadores, mas se esfumacear, algo está errado na sua carga ou na sua fonte. O “dreno” de corrente vai depender muito do tipo e quantidade de transistores usados em sua carga. Nosso interesse era testar fontes de até 20 amperes. Se você pensa em testar baterias automotivas de 70 amperes, esqueça! Não sei ao certo, mas creio que sua carga irá virar fumaça...





Não se esqueça: o transistor TIP-122 (driver) está isolado do dissipador, visto que os outros estão com o coletor direto no dissipador de alumínio, sem isoladores! Use fios rígidos para ligação dos terminais dos transistores, mas cuidado com curto circuito!



Fonte de alimentação linear de 13,8 VDC/22 amperes com proteção de sobrecorrente e proteção de sobretensão

Nossa odisséia para montar um modelo de fonte de tensão estável e alta capacidade de corrente elétrica e que fosse confiável dá mais um passo.

O circuito original é de autoria do colega Radioamador Daniel Marques da Silva PY2JFZ, e foi modificado pelo colega Radioamador Marcos Zampero PY2TKI. Minha participação foi de fazer o layout da placa de circuito impresso em CAD, montar o protótipo e fazer testes de sobrevivência e estabilidade do circuito.

O texto explicativo foi elaborado pelo Marcos PY2TKI e por mim, Ademir PT9HP, com o objetivo de tornar acessível à linguagem, sem abandonar o rigor técnico do projeto, para que um radioamador aficionado e interessado possa montar a sua fonte de alimentação acompanhando o texto e o circuito elétrico fornecido.

Meus agradecimentos a fabricante de transformadores: Toroid do Brasil pelo fornecimento do Transformador Toroidal de entrada de tensão 115/230 VAC e saída de tensão com dois enrolamentos de 18 VAC, que foram ligados em paralelo, e fornecimento de corrente elétrica de 30 Ampères de forma contínua. Este transformador foi a “cobaia” para nossa montagem e testes, e sobreviveu com muita garra!

ANTES DE MONTAR, ALGUNS DETALHES

Este circuito modificado tem alguns refinamentos em relação ao anterior publicado nesta revista:

1. Foi adicionada a proteção contra sobrecorrente na saída da fonte, formado por cinco diodos (D4-D8), para evitar danos irreversíveis nos transistores de potência em caso de curto-circuito da carga, ou excesso de consumo de corrente elétrica, além do permitido pelo projeto do circuito.

A fonte de alimentação está projetada para fornecer de forma estável 13,8 VDC e capacidade de fornecer 22 Ampères de forma contínua. O circuito de proteção de sobrecorrente é acionado quando o consumo de corrente elétrica atingir 26 Ampères ou um curto-circuito na saída da fonte de alimentação.

2. Foi melhorada a polarização do Diodo Zener (D1 no esquema elétrico), para evitar a variação da tensão zener em função da mudança da corrente elétrica da carga ou saída da fonte.

3. Foi adicionado um circuito de sensor de sobretensão que é acionado quando ocorre um disparo da tensão de saída da fonte, que poderia danificar o seu rádio de comunicação.

Esta proteção de sobretensão está fundamentada no Tiristor - SCR - Q4, e é disparada quando a tensão de saída da fonte atingir cerca de 15,7 VDC, provocando um curto-circuito na saída da ponte retificadora D3, e desta forma o fusível de proteção da entrada da fonte F1 é aberto, provocando o desligamento da fonte. É importante que a fiação do Anodo e o Catodo do SCR sejam de cabos grossos, a sugestão é de bitola 12 AWG ou 2 mm de diâmetro.

4. Outra alteração foi à colocação de quatro transistores de potência na saída da fonte (Q5, Q6, Q7 e Q8), ao invés de três do circuito anterior, dando maior capacidade de fornecimento de corrente à fonte de alimentação, bem como a diminuição da temperatura irradiada por cada transistor de potência.

5. O único ajuste do circuito é através do Trimpot VR1. Ajuste a tensão de saída da fonte até obter 13,8 VDC nos terminais de saída da fonte. O ajuste pode ser efetuado com a fonte sem carga. Pois existe o resistor R4 (220R/5W) que funciona como carga mínima da fonte.

6. Os transistores de saída da fonte (Q5, Q6, Q7 e Q8) devem ser instalados em dissipadores de calor bem avantajados para permitir a boa irradiação do calor gerado quando o circuito estiver fornecendo correntes elétricas elevadas.

7. O diodo D3 (ponte retificadora de 35 Ampères) também dever ser instalada em um dissipador de calor avantajado, com o objetivo de irradiar o calor gerado.

8. O Transistor Q2 (TIP120/TIP121/TIP122) deve ser instalado em um pequeno dissipador de calor, como executado nas fotos do protótipo.

9. Certifique-se de utilizar mica ou manta isolante nos transistores de saída da fonte de alimentação, bem como pasta térmica. Os transistores devem ser isolados por bucha plástica adequada, bem como serem utilizados parafusos, arruelas planas e de pressão para a correta fixação dos mesmos. Nos transistores de saída da fonte utilize “terminal do tipo olhal” para a ligação do cabo que liga o Coletor do mesmo.



TRANSFORMADORES ELÉTRICOS TOROIDAIS

+ eficientes
ecológicos
leves e compactos

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



PRODUTOS MAGNÉTICOS PARA PROFISSIONAIS

www.toroid.com.br

Solicite uma cotação: falecom@toroid.com.br

41 3035.8282

COMENTÁRIOS FINAIS

1. Lembre-se que o circuito e a sugestão de montagem são oferecidos como ilustração para comentários técnicos, e é de sua inteira responsabilidade a aquisição dos componentes utilizados, bem como a montagem e o desempenho da fonte de alimentação.

Cuidado, existem muitos componentes eletrônicos falsos sendo comercializados atualmente no mercado, principalmente transistores de potência. Portanto procure adquirir componentes de marcas conhecidas e idôneas. Evite comprar componentes oxidados ou enferrujados.

O editor da revista e os projetistas do circuito não se responsabilizam por erros e danos que a sugestão do projeto de fonte de alimentação pode ocasionar em sua montagem e em seu uso. Bem como não se responsabilizam por eventuais erros na ligação dos componentes no circuito.

2. Se você pretende montar esta fonte de alimentação, devo ser honesto contigo: cada montagem terá diferenças e precisará de ajustes finos para que funcione corretamente.

O componente principal da fonte de alimentação é o transformador de força. Como sugestão, como eu, você pode utilizar um transformador toroidal, que é o mais eficiente, e foi fabricado pela Toroid do Brasil nas especificações: (115 + 115) x (2 x 18 VAC - total 30 Ampères).

3. Não se esqueça de instalar a sua fonte de alimentação em lugar ventilado e seguro, para a correta irradiação de calor gerado.

4. Após toda a montagem e testes, desejamos que você utilize a fonte de alimentação de forma adequada e em conformidade com suas especificações técnicas em sua estação de rádio, e bons DXs...



O transformador toroidal da Toroid do Brasil, que utilizamos em nossa montagem

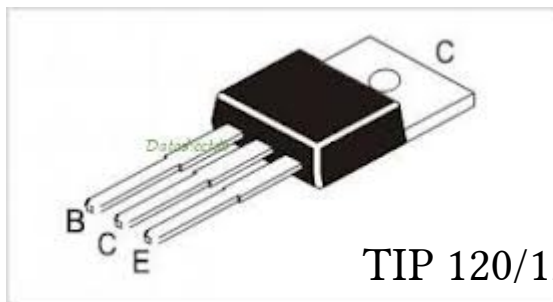
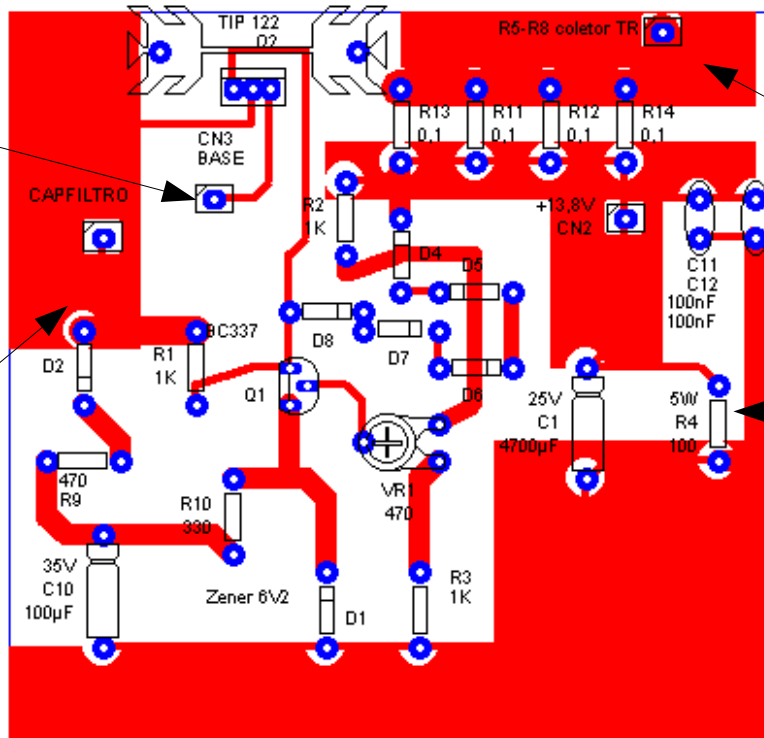
Atenção! Risco de morte! Se você não tem experiência com montagens de fontes ou aparelhos que lidam com eletricidade, é melhor não se arriscar e se você é cardíaco nem pense em levar um choque elétrico.

Para a base dos transistores de potência.

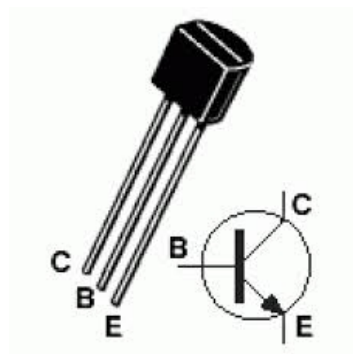
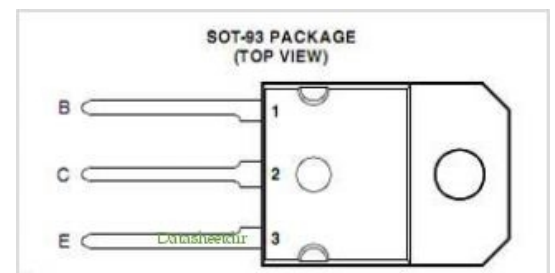
Aqui vai os 18 volts dos capacitores do circuito de filtragem.

Aqui vai para os emissores dos transistores de potência. Use fios grossos.

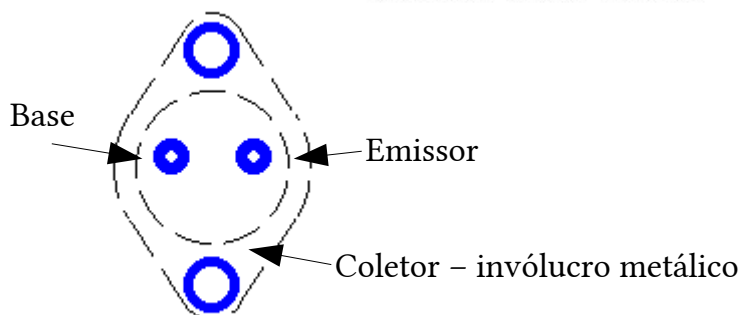
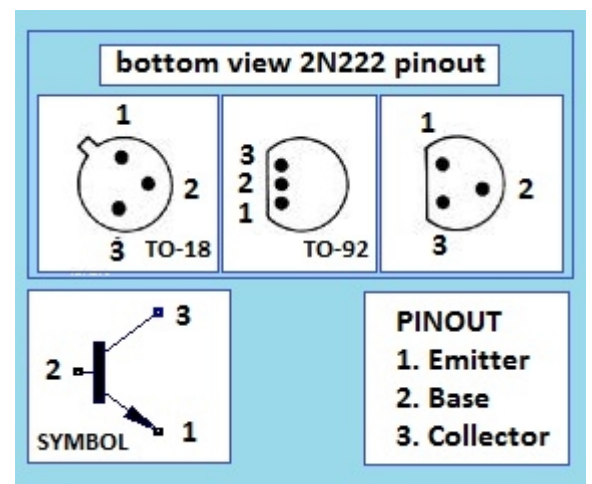
* veja o texto final



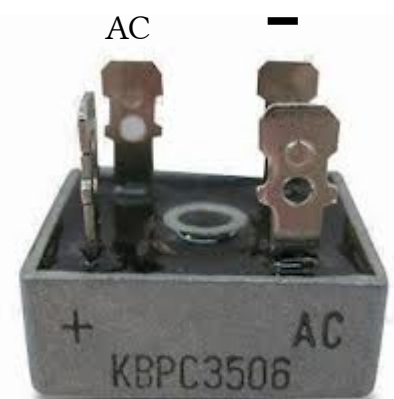
TIP 120/122 – TIP 3055



BC337/338



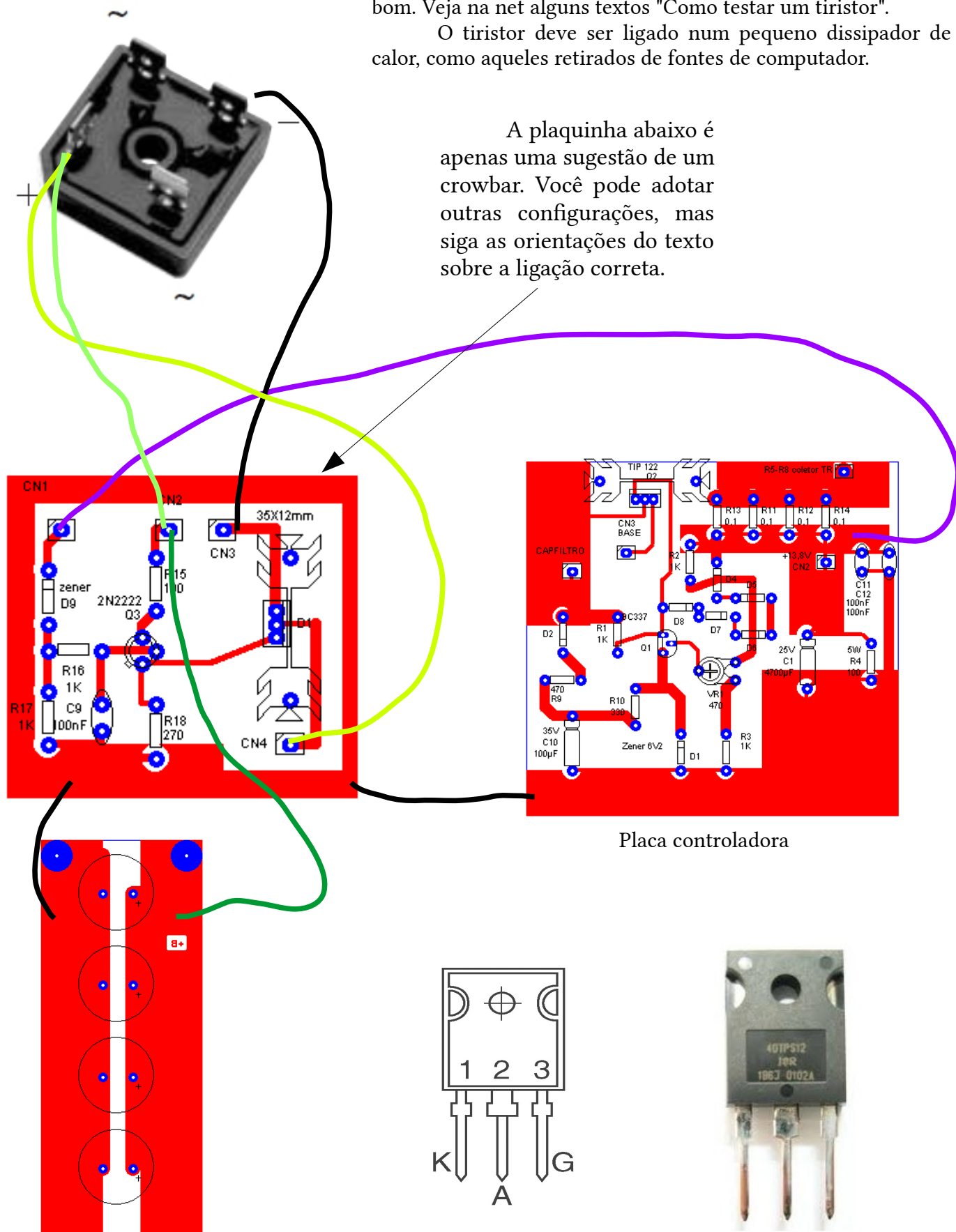
2N3771 ou 2N3055 VISTO POR BAIXO
2N3771 or 2N3055 bottom view



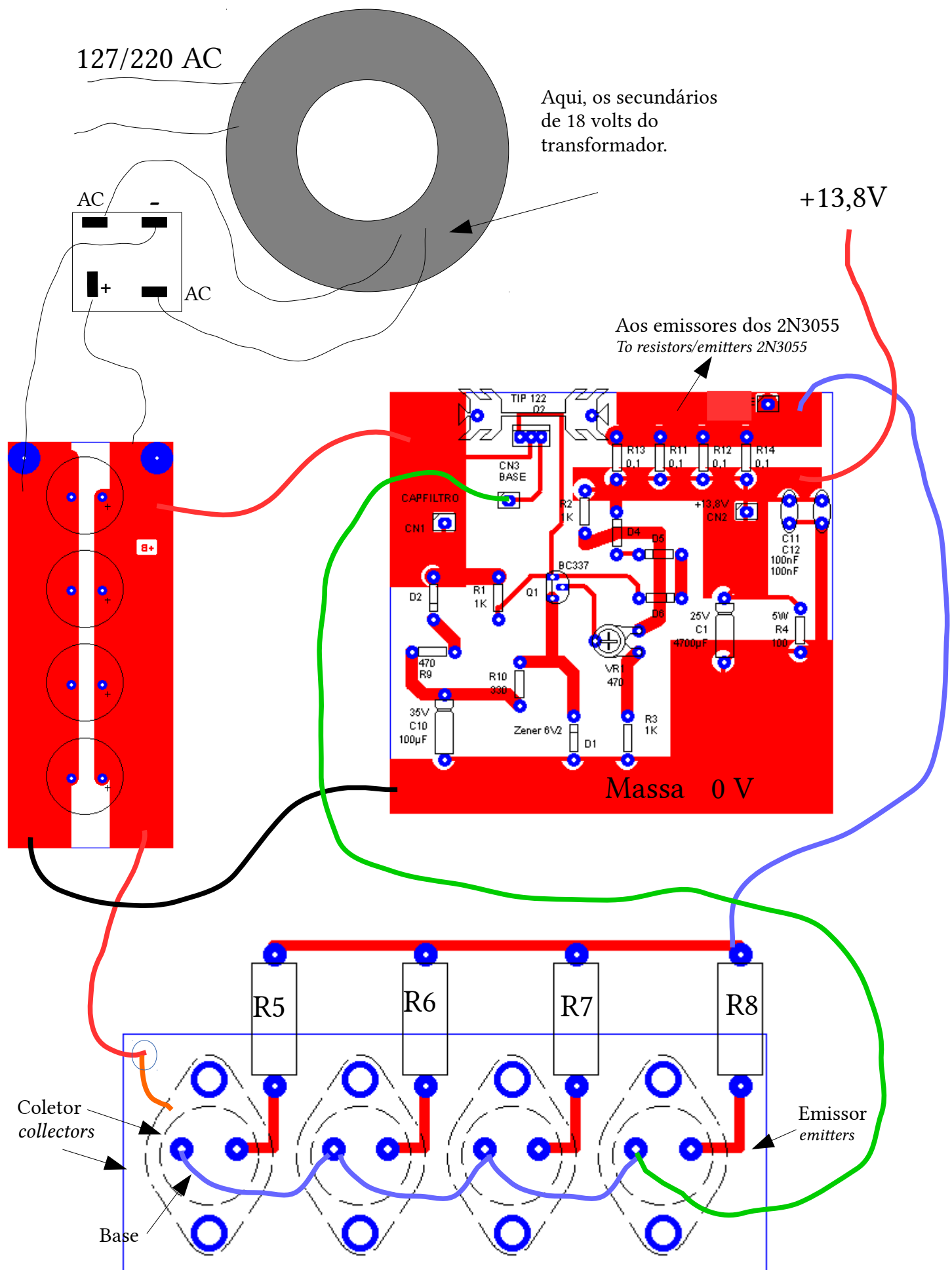
Estas são as ligações do circuito de proteção crowbar ao resto da fonte. Siga estritamente as ligações que constam no esquema. Para fazer um "teste de fogo" você deve aumentar a tensão da fonte para 15 volts. **ISTO É UM CURTO CIRCUITO.** O fusível deve abrir. Não faça isso com um aparelho ligado na fonte. Use a carga de teste. Tenha certeza que seu tiristor está bom. Veja na net alguns textos "Como testar um tiristor".

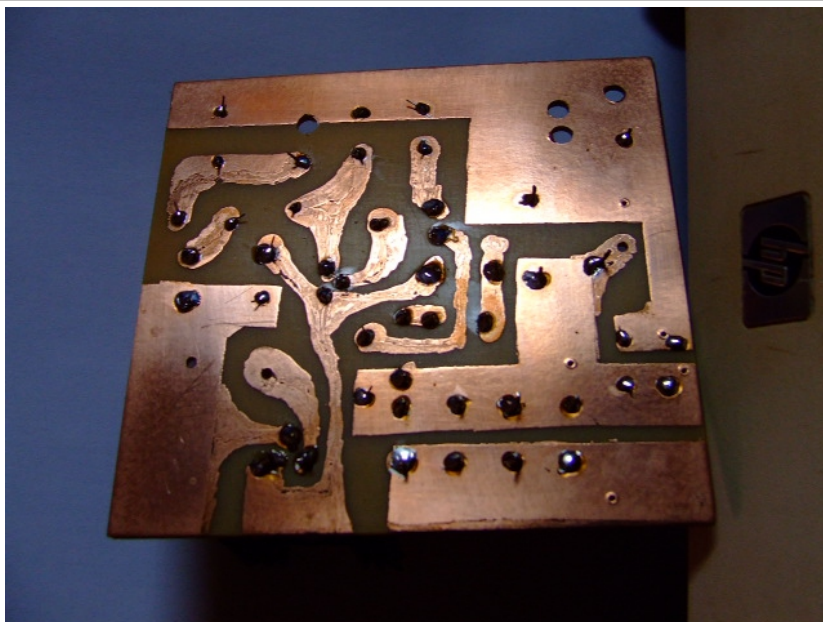
O tiristor deve ser ligado num pequeno dissipador de calor, como aqueles retirados de fontes de computador.

A plaquinha abaixo é apenas uma sugestão de um crowbar. Você pode adotar outras configurações, mas siga as orientações do texto sobre a ligação correta.

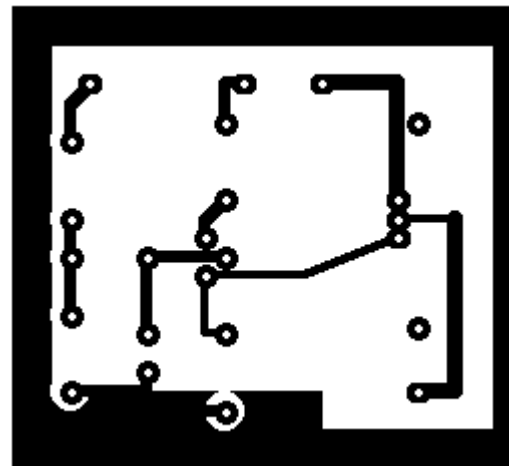


Placa controladora





Nesta foto, eu alarguei as trilhas da placa controladora, visto que o circuito trabalha com uma corrente muito alta. Cuidado para não provocar curto-circuito!



Sugestão para uma placa do circuito de proteção crowbar. Veja que não está invertida, própria para o método de transferência térmica.



GPS AUTOMOTIVO

Comodidade para você: ele mostra através do reflexo no pára brisa de seu carro a direção a ser seguida e outras informações importantes.



Lojas Tudolive.com – Glória Telecom – Startec em Cidade do Leste, Paraguai



Salem Importados

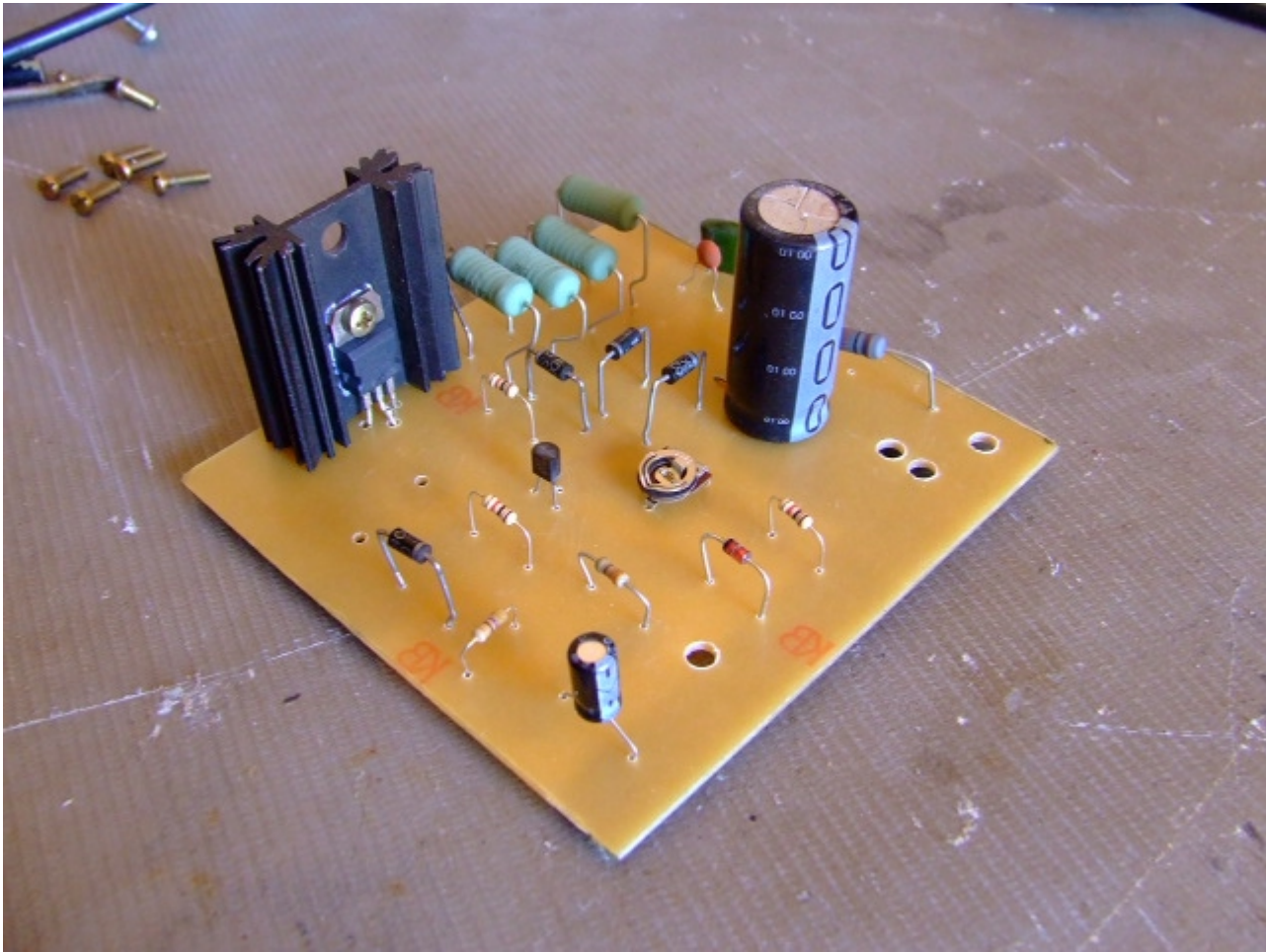


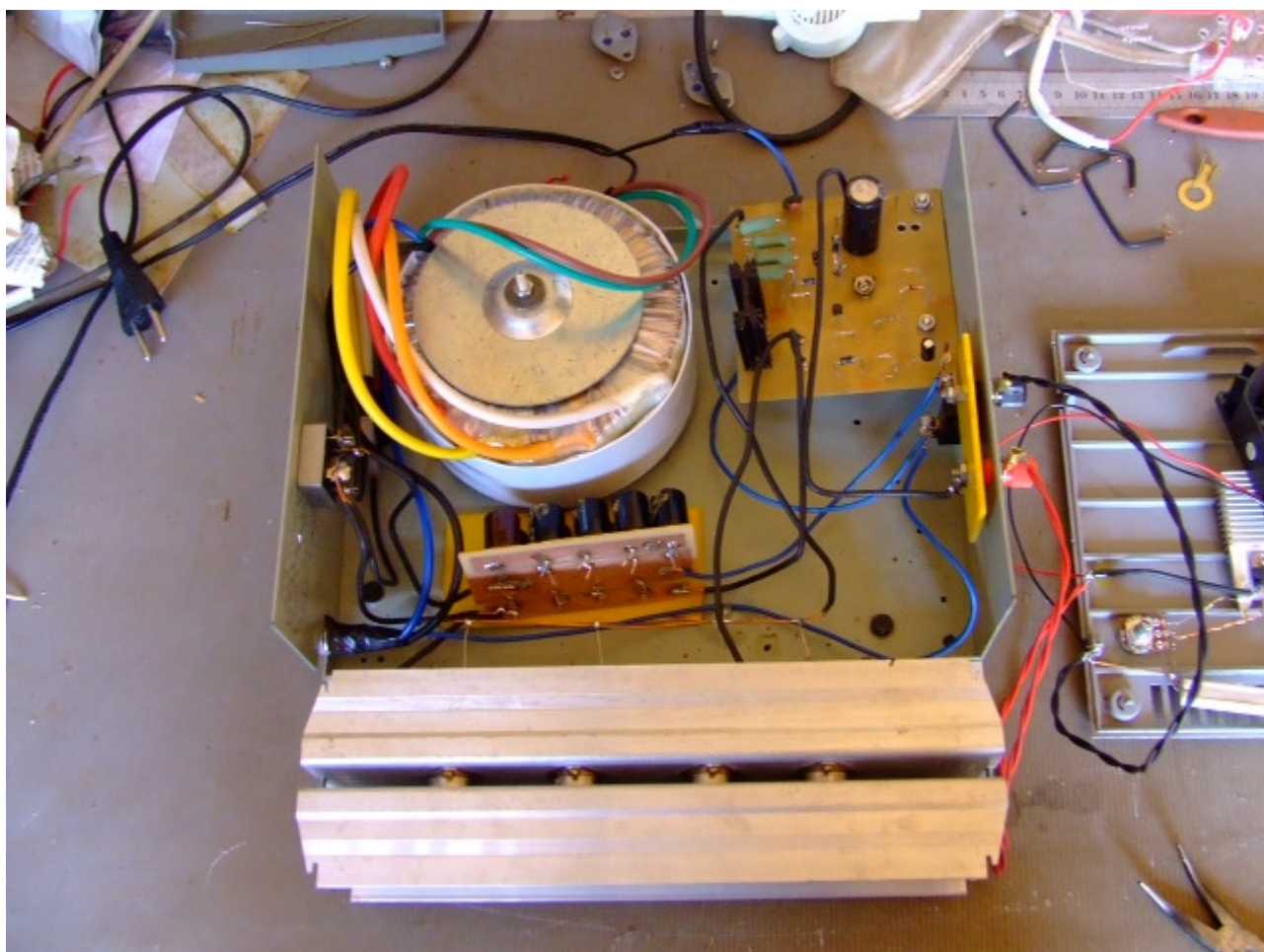
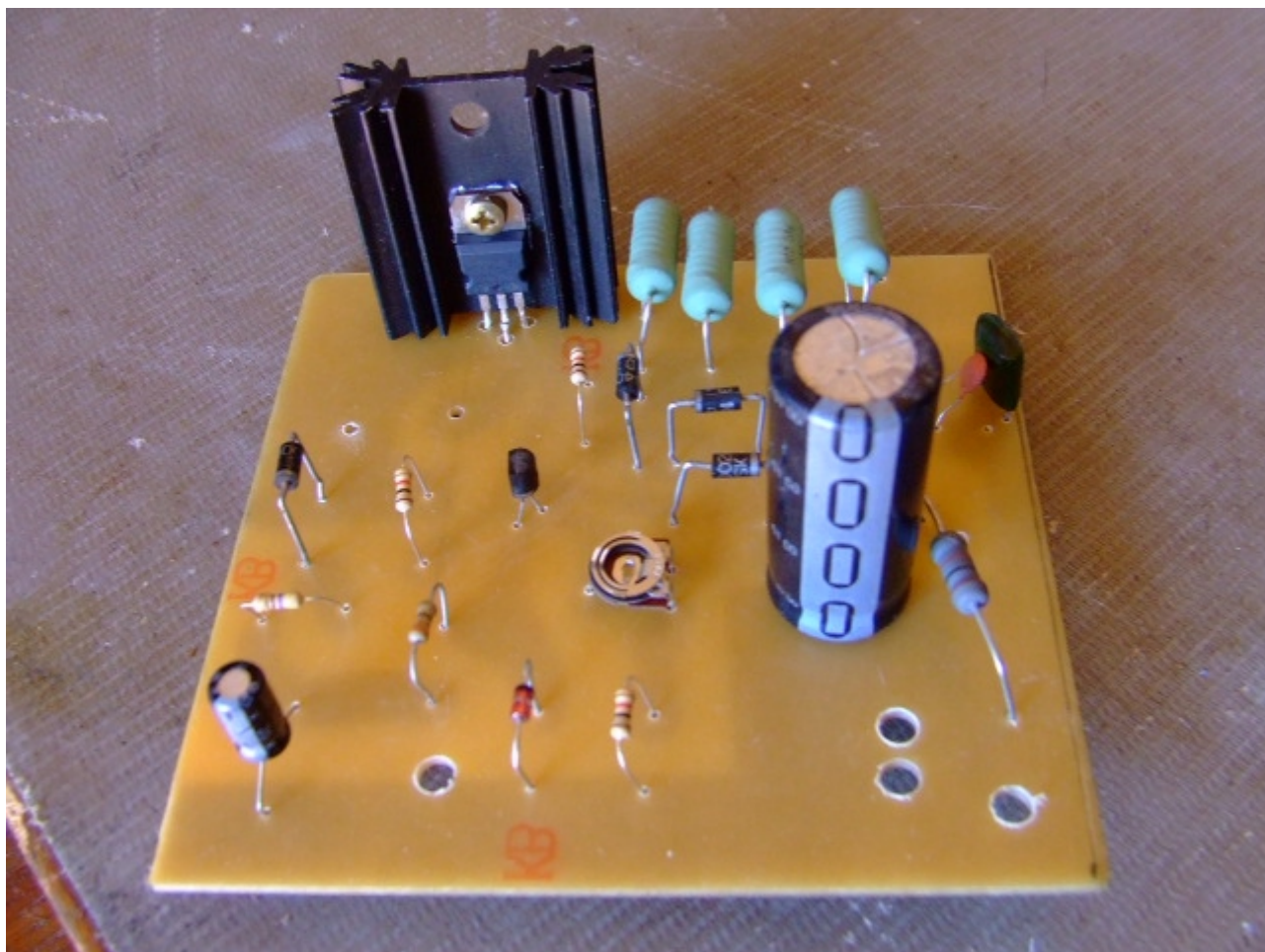
Voyager
Cobra
Yaesu
Icom
Kenwood



Radiocomunicação é nossa especialidade

Rua Julia Miranda Cueto de Estigarribia 95 Pedro Juan Caballero - Paraguay





Vai ao Paraguai fazer compras? Lembre-se: cota livre até 300 dólares e acima disso, 50% sobre o valor *excedente*. Sempre declare suas compras!

Ligação do secundário em *paralelo* para 18 Volts:

Vermelho+laranja – início do enrolamento

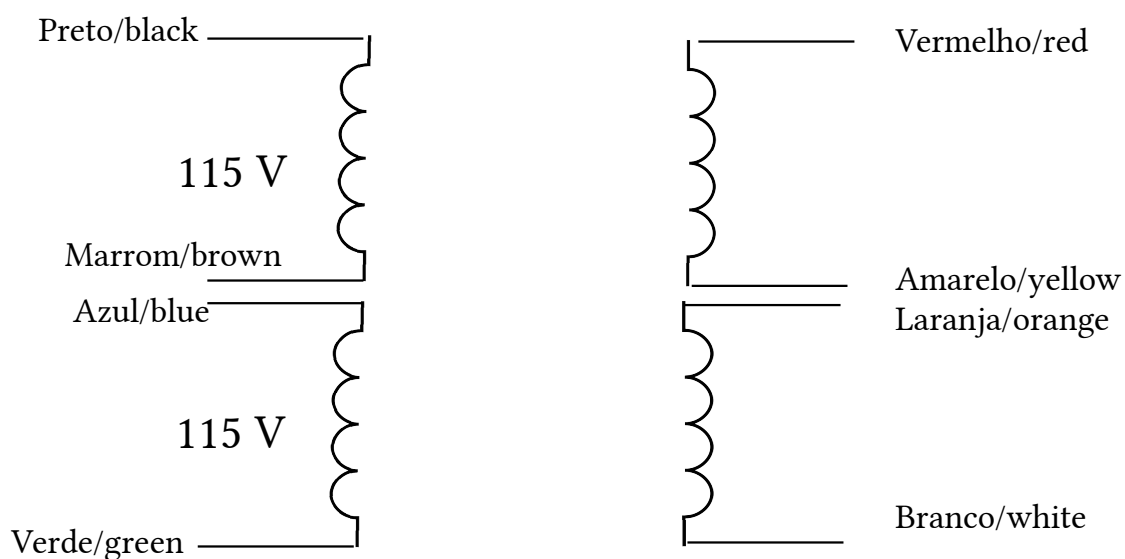
Amarelo+branco – final do enrolamento

Ligação em *paralelo* dos primários para 115 volts

Preto+azul – início do enrolamento

Marrom+verde – final do enrolamento

Siga essas informações, para evitar “pipoco” no seu transformador!

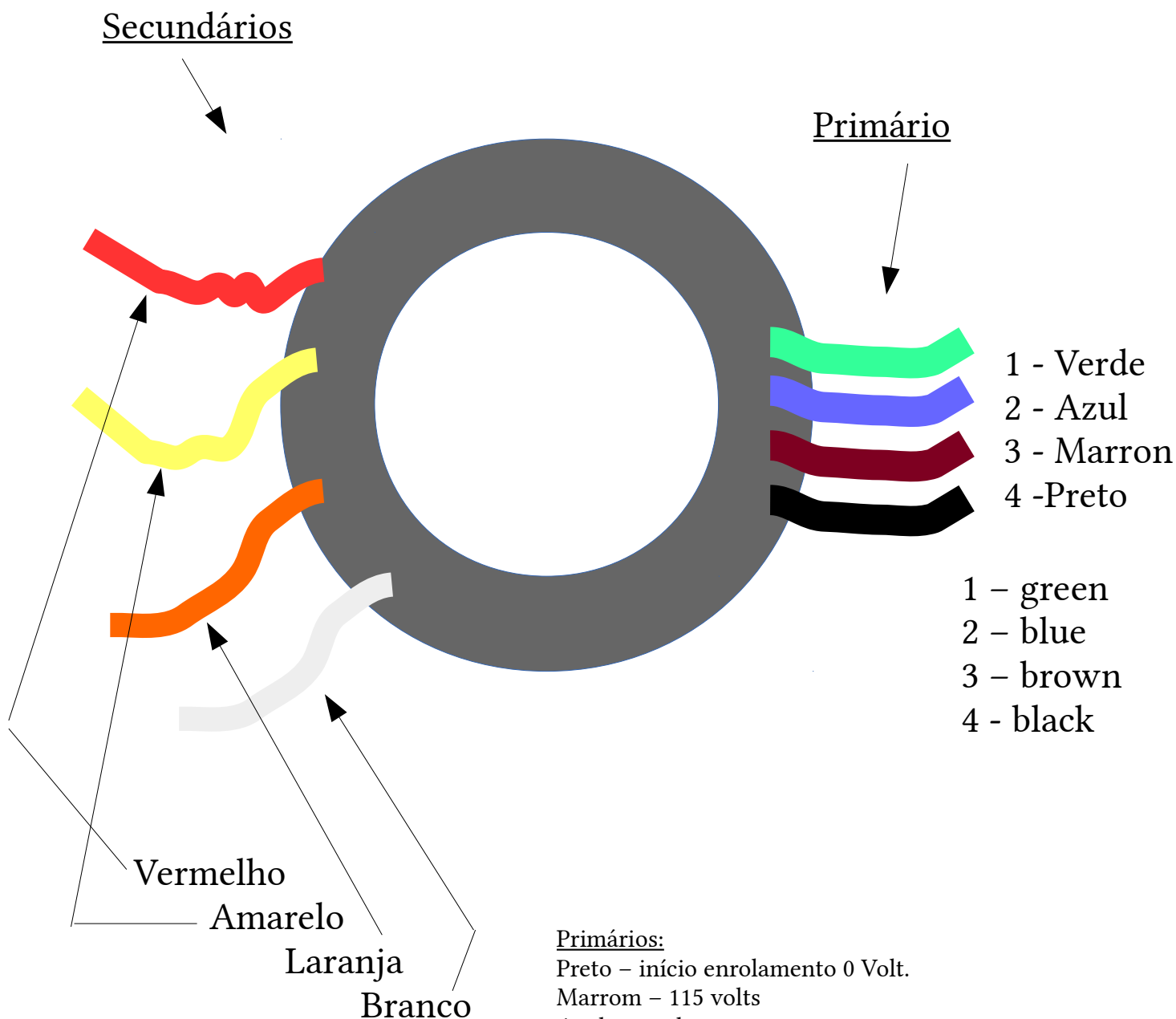


Esta é a biblioteca “Vicente de Carvalho”, construída em 1969. Arquitetura inigualável, muito bonita. Localiza-se na área central de Dourados.

This is the "Vicente de Carvalho" library, built in 1969, very beautiful incomparable architecture. Located in downtown Dourados.



DETALHES DO TRANSFORMADOR TOROIDAL DA TOROID BRASIL



Secundários:

Vermelho – início enrolamento 0 Volt.

Amarelo – 18 volts

Laranja – 0 volt

Branco – 18 volts

Ligação série do secundário 36 Volts:

Vermelho início

Amarelo+laranja

Branco final do enrolamento

Primários:

Preto – início enrolamento 0 Volt.

Marron – 115 volts

Azul – 0 volt

Verde – 115 volts

Ligação série do secundário para 220 Volts:

Preto início

Marron+azul

Verde final do enrolamento

57° JAMBOREE NO AR



Anualmente, cerca um milhão de escoteiros de mais de 160 países do mundo todo participam do Jamboree no Ar e do Jamboree na Internet. Trata-se do maior evento da fraternidade escoteira, realizado por meio de estações de radioamador e também pela grande rede mundial de computadores. Em 2014, a atividade será realizada nos dias 18 e 19 de outubro. Fiquem ligados!

O Jamboree *on the Air* (JOTA) é verdadeiramente um Jamboree, durante o qual experiências escoteiras são trocadas e ideias compartilhadas por meio de sinais de rádios.

O JOTA é a oportunidade para que escoteiros do mundo inteiro possam conhecer e operar estações de radioamador - em contato com outros escoteiros de diversos países - de modo a despertar seu interesse para que possam até mesmo ingressar no radioamadorismo.

O uso de técnicas de radioamadorismo oferece uma nova dimensão educativa para escoteiros: muitos têm a oportunidade de descobrir o mundo da tecnologia do rádio sem fio e dos aparelhos eletrônicos. Dezenas de milhares de operadores de estações de radioamador são voluntários para ajudar os Escoteiros no final de semana do JOTA, com seus conhecimentos, equipamentos e entusiasmo.

Fique por dentro das novas regras do JOTA que estão em vigor desde o ano passado, acesse: www.radioescotismo.com.br/ e www.jotabrasil.qsl.br



Comissário de Unidade Gene Keys (WB4NLM) durante o Jamboree no Ar (JOTA) em 20 de outubro de 2012. Veja mais em <http://arrowhead.1bsa.org/>

100% RADIOAMADORISMO!

Se por alguma razão inexplicável, tipo “coisa do outro mundo”, você ainda não conhece dois dos melhores *sites* radioamadorísticos de nosso País, então vá lá e veja: www.py2mg.qsl.br e www.py2ohh.w2c.com.br



Pinel: Um transceptor sofisticado para a sub-faixa de 40 metros, com muitos refinamentos!



LibreOffice

The Document Foundation

Esta revista foi totalmente produzida com o software livre: LibreOffice



Yaesu FT-2900

Este e muitos outros da linha Yaesu você encontra aqui, na tudolive.com



Ciudad del Este - Paraguay



80 ANOS
DE ANTENNA-
ELETRÔNICA
POPULAR
GRAVADOS
EM DVD...

E VOCÊ VAI
FICAR DE
FORA?
Peça sua coleção
pelo página:
www.anep.com.br

NÓS ACEITAMOS
PayPal



ACABE COM OS
RUIDOS ELÉTRICOS
NA SUA RECEPÇÃO!

UMA 6L6: 32 PAÍSES
EM 40 METROS

CONSTRUA UM DETECTOR
DE CHAMADAS TELEFÔNICAS

AUDIOAMPLIFICADOR
ECONÔMICO

Direitos reservados (Editora Antenna), razão pela
qual o armazenamento em sistema de informática
e a transmissão em qualquer forma e por qualquer
meio são expressamente proibidos.

Voltar ao Índice

To my friends in the United States

Linear power supply 13.8 VDC / 22 Amps
with protection of over-current and over-voltage protection

Our odyssey to build a model of stable voltage source and high capacity electrical current that is reliable and takes another step.

The original circuit is authored by friend Amateur Radio Daniel Marques da Silva PY2JFZ, and was modified by friend Amateur Radio Marcos Zampero PY2TKI. My part was to make the layout of the PCB CAD, assemble the prototype and to test survival and stability of the circuit.

The explanatory text was prepared by Marcos PY2TKI and me, Ademir PT9HP, with the goal of making accessible language, without abandoning the rigor of the technical project for an interested amateur and aficionado can mount your power supply and accompanying text the electrical circuit supplied.

My thanks to transformer manufacturer: Toroid of Brazil for supplying Toroidal Transformer of 115/230 VAC input voltage and output voltage with two windings of 18 VAC, which were connected in parallel and supply of electric current of 30 Amps so to be continued. This transformer was the "guinea pig" for our assembly and testing, and survived with great vigor!

BEFORE MOUNTING SOME DETAILS

This modified circuit has some refinements over the previous published in this magazine:

1. protection Over-current at the output of the source, formed by five diodes (D4-D8) was added, to avoid irreversible damage to the power transistors in case of short-circuit the load, or excessive consumption of electric current, beyond that permitted by the circuit design.

The power supply is designed to supply stably and 13.8 VDC capability of providing 22 amps continuously. The circuit protection Over-current is triggered when the current consumption reaches 26 Amps or a short circuit at the output of the power supply.

2. the polarization of the Zener diode (D1 in the circuit diagram) has been improved to avoid the zener voltage variation due to the change of the electric current of the load or source output.

3. a circuit of over-voltage that is triggered when a trigger output voltage of the source, which could damage your radio communication occurs sensor was added.

This Over-voltage protection is grounded in Thyristor - SCR - Q4, and is triggered when the output voltage of the source reaches about 15.7 VDC, causing a short circuit at the output of the bridge rectifier D3, and thus the fuse protection of source input F1 opens, causing the shutdown of the source. It is important that the wiring of the anode and the cathode of the SCR are thick cables, the suggestion is 12 gauge AWG or 2 mm in diameter.

4. Another change was the placing of four power transistors in the output of the source (Q5, Q6, Q7 and Q8), instead of three of the previous loop, giving greater capacity to supply current to the power supply, as well as decreased the temperature radiated by each power transistor.

5. The only adjustment circuit is VR1 through the trimpot. Adjust the output voltage of 13.8 VDC source to obtain the output of the source terminals. The adjustment can be made without charge to the source. As there is a resistor R4 (220R / 5W) which functions as minimum load font.

6. The transistor source output (Q5, Q6, Q7 and Q8) must be installed on heat sinks and oversized to allow the proper radiation of heat generated when the circuit is providing high electrical currents.

7. The diode D3 (bridge rectifier 35 amps) should also be installed on a heat sink topping, in order to radiate the heat generated.

8. Transistor Q2 (TIP120 / TIP121 / TIP122) must be installed on a small heatsink, as performed in the pictures of the prototype.

9. Be sure to use mica insulator or blanket on the output transistors of the power supply and thermal paste. The transistors must be isolated by suitable plastic sleeve and use screws, washers and pressure for proper setting of same. The output transistors use the font "terminal lug type" for connecting the cable that connects the collector of the same.

10. The power cords should be thick that are marked with thick clues on the wiring diagram. Do not forget the GND - Ground, which also must be thick cable. The suggestion is gauge 12 AWG or 2 mm in diameter.

11. As to the output terminals of the power supply, should be generous because there will pass all electrical current from the output source. Look to connect the power cord of the radio terminal with the "U" type, welding cables, and firmly tighten the terminals of the output terminals of the power supply.

12. NEVER test a power supply with its radio communications as load. You must use an active load as suggested in this issue of the magazine, or a fixed resistor, or even automotive light bulb.

13. Always solder the cable connections, as this prevents bad electrical contact mounted on the circuit.

14. IMPORTANT: After installation and initial adjustment of the output voltage of 13.8 VDC no load source must be continuously tested before being released for use in their radio communication!

15. The test of survival of the power supply is to stop the source connected in secure and ventilated place, with active load consuming 22 amps continuously for 4 (FOUR) uninterrupted hours, so that any bad contacts and defects in components arise and ensure that the assembly of the circuit is safe for use.

16. In the survival test to monitor the output voltage of the power supply in the output terminals of the source, and a small variation around 3% is permissible in output voltage.

FINAL COMMENTS

1. Remember that the circuit assembly and the suggestion is offered as an illustration for technical comments, and it is your responsibility to acquire the components used, as well as the installation and performance of the power supply.

Beware, there are many fake electronic components currently being sold in the market, especially power transistors. So look to acquire components of known and reputable brands. Avoid buying oxidized or rusted components.

The editor of the magazine and the circuit designers are not responsible for errors and damage the suggestion that the design of the power supply may result in your assembly and its use. And are not responsible for any errors in the connection of components in the circuit.

2. If you want to mount this power supply, I must be honest with you: every assembly and differences will need fine adjustments to work properly.

The key component is the power supply power transformer. As a suggestion, like me, you can use a toroidal transformer, which is the most efficient, and was manufactured by the Toroid Brazil specifications: (115 + 115) x (2 x 18 VAC - Total 30 Amps).

3. Do not forget to install your power supply in a ventilated and safe place for proper heat radiation generated.

4. After all the assembly and testing, we want you to use the power supply properly and in accordance with their techniques on your radio station specifications, and good DXs ...

Thank you Google for the translation

LISTA DE COMPONENTES/LIST OF COMPONENTS

- 1 - Retifier bridge 35A
- 1 - Tiristor 40TPS08
- 4 - Electrolic capacitor 4.700 uF/35V
- 1 - Electrolic capacitor 4.700 uF/25V
- 1 - Electrolic capacitor 100 uF/35V
- 1 - Diode Zener 15V - 0,5W
- 1 - Diode Zener 6,2V - 0,5W
- 1 - Transistor 2N2222
- 1 - Transistor TIP 120/121/122
- 1 - Transistor BC 337
- 4 - Transistor 2N3771, MJ802, 2N3055
- 5 - Diodes rectifier 1N4007
- 1 - Trimpot 470 ohms
- 1 - capacitor 100nF/50V - ceramic
- 2 - Capacitor 100nF/50V - polyester
- 8 - Resistor 0,1 ohm x 5 watts
- 3 - Resistor 1K
- 1 - Resistor 10K
- 1 - Resistor 470 ohm
- 1 - Resistor 330 ohm
- 1 - Resistor 270 ohm
- 1 - Resistor 100 ohms
- 1 - Resistor 220 ohms - 5 Watts (or more)

Outros/others

- Fuse/fusível 7A
- Large, VERY large sinks/grandes dissipadores para transistores de potência e outros menores para o TIP e tiristor.
- Transformer/transformador - 115+115 volts x 18+18 volts da Toroid do Brasil or www.toroid.com (USA)
- Solid case



(67) 3424-9140
(67) 3424-0922
PLANTÃO
(67) 9916-7900
meparafusoseferramentas1@hotmail.com

MS PARAFUSOS E FERRAMENTAS LTDA

• Fixadores • Ferramentas • Cordas
• Discos de Corte • EPI's • Lonas

Av. Marcelino Pires, 3185 - Centro - CEP 79801-004 - Dourados/MS

A photograph of astronaut Buzz Aldrin on the Moon's surface. He is wearing a white spacesuit with an American flag patch on the right chest and is walking towards the camera. The lunar surface is dark and rocky, with a long shadow cast behind him.

Astronauta Buzz Aldrin, piloto do módulo lunar, caminha sobre a superfície da Lua, perto da perna do Módulo Lunar (LM) "Eagle" durante a atividade extraveicular Apollo 11 (EVA). Astronauta Neil A. Armstrong, comandante, tomou esta fotografia com uma câmera de 70mm.

Foto da NASA em comemoração aos 50 anos de sua fundação.



Em 1969 ninguém tinha um aparelho destes, mas hoje você pode adquiri-lo na Tudolive.com, Glória Telecom em Cidade do Leste, Paraguai.