

MANUAL DO USUÁRIO

MANUAL DE MONTAGEM/CALIBRAÇÃO ST100P – AMPLIFICADOR DE ÁUDIO CLASSE AB

REVISÃO 5.0

ATENÇÃO

Antes de ligar este aparelho pela primeira vez, leia atentamente este manual de instruções. Ele é completo e contém todas as informações necessárias para o bom e seguro funcionamento deste aparelho.

A leitura atenta deste manual de instruções é extremamente necessária para evitar que você cometa equívocos que possam danificar este aparelho.

Danos ao aparelho, provenientes de sua má utilização ou montagem incorreta de componentes, são de responsabilidade exclusiva do usuário.

Ao ser constatada a má utilização, utilização indevida ou inadequada, a garantia do aparelho perderá a validade.

DISTRIBUÍDO OFICIALMENTE POR



**COMPRE SEU KIT COM O DISTRIBUIDOR OFICIAL. ASSIM VOCÊ ESTARÁ
GARANTIDO DA PROCEDÊNCIA E QUALIDADE DA PLACA E DOS
COMPONENTES**

Parabéns pela aquisição do amplificador SuperStrong ST100P. Este dispositivo possui um som cristalino, alta definição de graves e agudos e linear em toda a faixa audível.

O ST100P é um amplificador classe AB de 100Wrms com um alto fator de amortecimento, distorção harmônica menor que 0.02% e alta fidelidade. Foi projetado de forma a ser simples de montar, simples de operar e que suporte os mais variados usos, desde moderados à severos.

Suas características lhe permite operar em impedância mínima de 4 Ohm, sendo necessário ventilação forçada caso o dissipador de calor montado seja pequeno ou em casos onde o mesmo opera em case fechado com pouca furação para ventilação.

Se você comprou o kit completo pela AlfaKits, meus parabéns. Fez uma excelente escolha. Todos os componentes são de alta qualidade, originais de fábrica e que vão lhe proporcionar uma experiência única.

Se você comprou apenas a placa, será necessário comprar os componentes para sua montagem. Opte por componentes de procedência garantida, transistores originais, capacitores de qualidade. Isso garantirá um som puro e, o mais importante, sua funcionalidade correta.

Para montar um amplificador de uma via (1 canal) ou duas vias (2 canais), você precisará também de um transformador adequado para o projeto que será descrito neste manual, da placa de fonte e de todos os outros dispositivos como bornes, chaves, porta-fusíveis e o gabinete.

A Sigma Eletrônica mantém online um canal de ajuda para a montagem destes amplificadores. Basta acessar nosso site em www.sigmaeletronica.com.br

DESCRIÇÃO DO KIT:

Você recebeu: Uma placa de fenolite ou fibra de vidro, kit de componentes e manual de instruções. Siga-o corretamente para montar, ajustar e usufruir do seu produto.

O Kit contém os seguintes componentes:

- 1 Par de Transistores de potência sendo 1 NPN (2SC5200) e um PNP (2SA1943)
- 1 Par de Transistores excitadores sendo 1 NPN (TIP41C) e um PNP (TIP42C)
- 3 Transistores PNP MPSA92
- 2 Transistores NPN MPSA42
- 2 Transistores NPN BD139
- 2 Diodos rápidos 1N4148
- 2 Capacitores eletrolíticos 1uF/50V
- 2 Capacitores eletrolíticos 47uF/50V
- 3 Capacitores cerâmicos 220pF (substituem os antigos 100pF)
- 1 Capacitor poliéster 100nF/50V
- 2 Resistores 1k - 1/4w/5%
- 1 Resistor 4k7 - 1/4w/5%
- 2 Resistores 47k - 1/4w/5%
- 2 Resistores 100R - 1/4w/5%
- 1 Resistor 330R - 1/4w/5%
- 1 Resistor 10k - 1/4w/5%
- 3 Resistores 2k2 - 1/4w/5%
- 2 Resistores 0.22R – 5W/5%
- 1 Resistor 10R – 5W/5%
- 1 Resistor 10R – 1W/5%
- 1 Trimpot 1k
- 2 Fusíveis 4A – 250V
- 2 Porta-Fusíveis
- 1 Indutor de fio esmaltado ou fio para enrolar o indutor para o filtro Boucherot

Confira todos os componentes recebidos para que na hora da montagem não falte nada.
Caso tenha faltado algum componente do kit, entre em contato com o distribuidor ou o vendedor do qual você adquiriu o kit

MONTAGEM DA PLACA:

Antes de efetuar a montagem da placa, efetue uma limpeza preferencialmente com álcool isopropílico (isopropanol) pois este não possui água em sua composição.

Após efetuar a limpeza, encaixe primeiramente os resistores de 1/4w em suas posições, inclinando levemente seus terminais para possibilitar virar a placa para a soldagem dos mesmos sem que eles caiam. Encaixe também os jumpers em seus devidos lugares para a soldagem.

Efetuada esta etapa de encaixe dos pequenos resistores, verifique se não posicionou nenhum componente em local errado e, em seguida, solde-os, cortando o excesso dos terminais em seguida.

Efetue o encaixe dos resistores de 5W e 1W. Deixe algum espaço entre eles e a placa para que o calor não danifique o impresso. Solde e corte o excesso dos terminais.

Agora, efetue o encaixe dos transistores de baixa potência em seus devidos lugares. Solde-os, corte o excesso de terminais em seguida.

Agora, encaixe os transistores de média potência (BD, MJE, TIP) em seus devidos lugares e os solde. **TODOS ELES VÃO NA MESMA POSIÇÃO.** Procure efetuar a solda para que os transistores fiquem o mais rente possível com a placa de circuito impresso, exceto o transistor Q7 (BD139 – SENSOR DE CALOR). Este deve ser soldado com algum excesso nos terminais para que o mesmo possa ser fixado no dissipador. Corte o excesso de terminais em seguida.

Agora, encaixe os capacitores e repita o processo. Em seguida, encaixe os porta-fusíveis, conectores e os transistores de potência, deixando-os o mais longe possível da placa (solde apenas as pontas dos terminais para que eles fiquem com os terminais longos). Corte o excesso e limpe a placa.

Solde quaisquer componente não mencionado acima em seu devido lugar.

VERIFICAÇÃO DE FUNCIONAMENTO:

Você acabou de montar e limpar a placa. Inspecione tudo novamente e novamente para ter certeza que está tudo montado de forma correta.

Para o próximo passo, é altamente RECOMENDADO que você possua uma lâmpada-série para energizar a unidade pela primeira vez e durante os testes. Caso você não possua, monte uma. Este dispositivo permitirá testar com segurança a unidade e, em caso de algum curto-circuito e/ou erro de montagem, evitará a queima dos componentes dessa unidade. Na internet existem centenas de exemplos de como montar uma lâmpada-série.

Solde os fios de positivo, negativo, terra e saída de auto-falantes em seus respectivos pontos.

Atraxe os fusíveis nos porta-fusíveis.

Conecte os fios de alimentação na placa de fonte e a placa no transformador.

Conecte o transformador à lâmpada-série.

Antes de energizar, gire o trimpot do ajuste de BIAS até o ponto central. Isso evitará uma superpolarização no momento de energizar a unidade.

Energize a unidade. Neste momento, a lâmpada irá acender por um breve momento até que os capacitores da fonte se carreguem. Após isto, a lâmpada deverá se apagar ou ficar o brilho muito baixo.

Se a lâmpada ficar acesa, você cometeu algum erro de montagem ou existe um curto-circuito no amplificador ou componentes do mesmo. Desligue e revise tudo.

Se a lâmpada não ficou acesa, primeiro passo vencido. Agora Vamos ajustar a unidade para o melhor desempenho:

Tenha em mãos um multímetro. Ele será necessário para esta etapa.

AJUSTANDO O BIAS:

Com seu multímetro configurado na escala mV DC, conecte as 2 pontas de prova nos 2 terminais no resistor R16. Ajuste o trimpot para uma leitura de tensão entre 3 e 13mV. O ponto ideal de polarização é em torno de 5 mV. Conecte seu multímetro agora em R15 e verifique se a leitura está igual do outro resistor.

CONFERINDO A TENSÃO DE POLARIZAÇÃO:

Conecte agora seu multímetro entre Base (pino1) e Emissor (pino 3) do transistor de potência Q10. A tensão de polarização em mV deve estar entre 400 e 500mV. Ideal o mais próximo de 500mV. Confira em Q11. A tensão deve estar próxima da tensão lida sobre Q10.

CONFERINDO A TENSÃO RESIDUAL (DC OFFSET) NA SAÍDA:

Desconecte o multímetro dos transistores e, ainda na escala de milivolts DC, faça a leitura de tensão do terminal de saída de auto-falantes para o negativo. A leitura deve estar o mais próximo de 0V possível, sendo aceitável até algo em torno de 50mV DC

Se estiver tudo dentro dos conformes até o momento, ainda com a lâmpada-série, conecte um auto-falante. A lâmpada não deverá acender. Desligue o amplificador da tomada, aguarde alguns instantes e ligue-o novamente (ainda com a lâmpada série). Se estiver tudo ok, você ouvirá um pequeno ruído no auto-falante ao ligar, a lâmpada-série irá acender brevemente e novamente apagar.

Se isso ocorrer, tudo certo. Desligue o amplificador da lâmpada-série e conecte uma fonte de sinal e injete áudio para o teste.

Vá aumentando o volume de forma gradual até próximo do máximo. Se você possuir um osciloscópio, vale a pena fazer o teste de tom senoidal para verificar o funcionamento da unidade.

Se tudo correu bem até o momento, seu amplificador está pronto para tocar por muitos anos e lhe proporcionar uma excelente experiência sonora.

INSTRUÇÕES PARA MONTAGEM DO FILTRO BOUCHEROT

Para a montagem do filtro Boucherot, composto pelo resistor R18 e do indutor L1, você deve enrolar em torno de 20 voltas do fio enviado junto com o kit em um núcleo de 8mm. O resistor deve ser soldado dentro do indutor, para isto, basta medir a distância da furação, dobrar os terminais do resistor e inserir dentro do indutor. Soldar o indutor e o resistor em seus respectivos furos.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

Impedância de entrada: 47kOhm
Sensibilidade: 280mVRMS (400mVp) -10dBu
Resposta de frequência: 7Hz ~ 60Khz (-3dB)
THD+N (Pwref: 100W Vfonte: 42+42VDC, 4OHM): 0.02% MAX
Relação sinal/ruído: > 90Db (sem ponderação)
Potência RMS (Vfonte = 42+42VDC)
100Wrms @ 40hm
65Wrms @ 8 Ohm
Tensão de alimentação: 42+42VDC – 5 Amperes
Trafo recomendado: 30+30V, mínimo 5 Amperes

PRECAUÇÕES ACERCA DESTA UNIDADE:



Não energizar nem tocar com esta unidade sem dissipador de calor.

Os transistores de potência, bem como o sensor de calor, precisam ser montados com ISOLANTES, como mica ou manta térmica.

NÃO usar esta unidade com auto-falantes de impedância menor de 4 Ohm

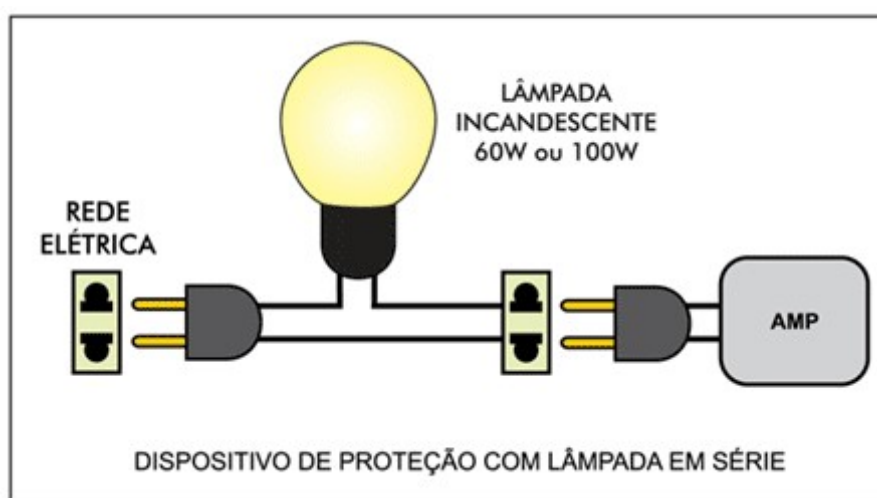
NUNCA curto-circuitar para o terra a saída de auto-falante. Isso levará a queima dos transistores de saída.

NÃO energizar a unidade durante a montagem sem uma lâmpada-série.

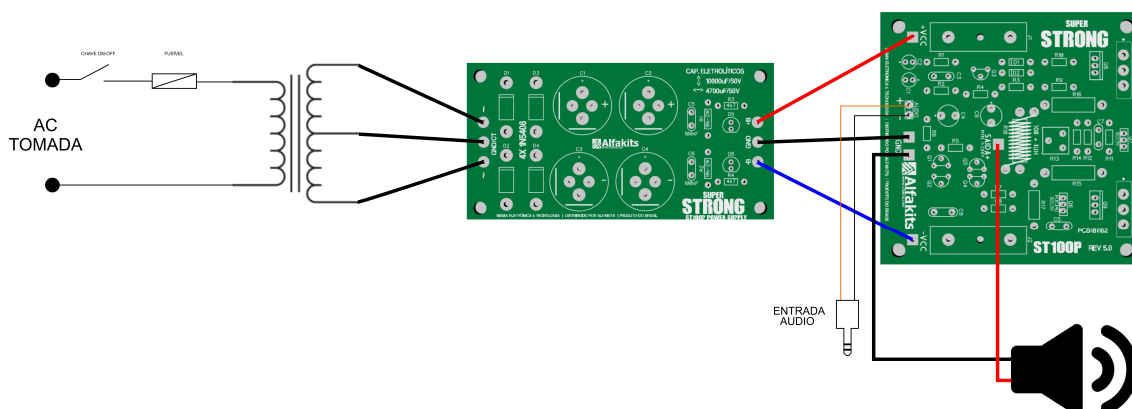
Uma dica é instalar na fonte, em paralelo entre +VCC e GND e -VCC e GND, resistores de pelo menos 10K/3W. Esses resistores descarregarão os capacitores quando o amplificador for desligado da energia.

Os capacitores C3, C5, C7, originalmente de 100pF, foram substituídos por 220pF para garantir maior estabilidade.

ESQUEMA LÂMPADA-SÉRIE



ESQUEMA DE LIGAÇÃO DO AMPLIFICADOR E FONTE



www.sigmaeletronica.com.br/superstrong
www.alfakits.com