

## **KIT Placa Circuito Amplificador 100W RMS c/ controles Graves, Médios e Agudos, duas entradas de sinal (microfone e linha), Mixer incluso e VU de LEDs**



Primeiramente queremos agradecer a aquisição do KIT Amplificador Mod. A100EQM - PLACA AMPLIFICADOR 100W RMS. Este manual procura detalhar todo o processo de montagem deste KIT amplificador, permitindo que mesmo quem não tenha qualquer experiência com eletrônica possa executá-lo com sucesso e em segurança.

Com este Kit Amplificador de 100W RMS ALFAKITS você poderá, com um custo extremamente baixo, montá-lo em um gabinete ou caixa amplificada e utilizar como um excelente Amplificador ou cabeçote de 100W RMS.

O Amplificador tem qualidade profissional competindo com os melhores do mercado com excelente qualidade e livre de qualquer ruído ou chiado. Projetado com circuitos eletrônicos de última geração para máxima performance e desempenho.

Possui duas entradas de sinal, uma sendo destinada para Microfone ou captadores de instrumentos musicais por meio de jaque P10 que pode ser balanceada ou desbalanceada. A outra RCA destinada a utilização com fontes sonoras intensas como um CD player , computador , DVD, MP3 etc. O amplificador conta com controle de volume individual para as duas entradas, podendo o usuário dosar e misturar os dois sinais conforme necessidade tornando-o um MIXER. O equalizador de 3 bandas pode ser ajustado para reforçar ou atenuar frequências graves, medias e agudas. Conta também com uma saída de sinal auxiliar por bornes, que pode ser usada como saída de gravação ou para ligar outro amplificador escravo e obter maior potencia. Por fim o VU Meter de 4 LEDs que monitora e indica a potencia de saída. A entrada de alimentação e saída para os alto-falantes é feito por meio de borne parafusável que facilita a instalação.

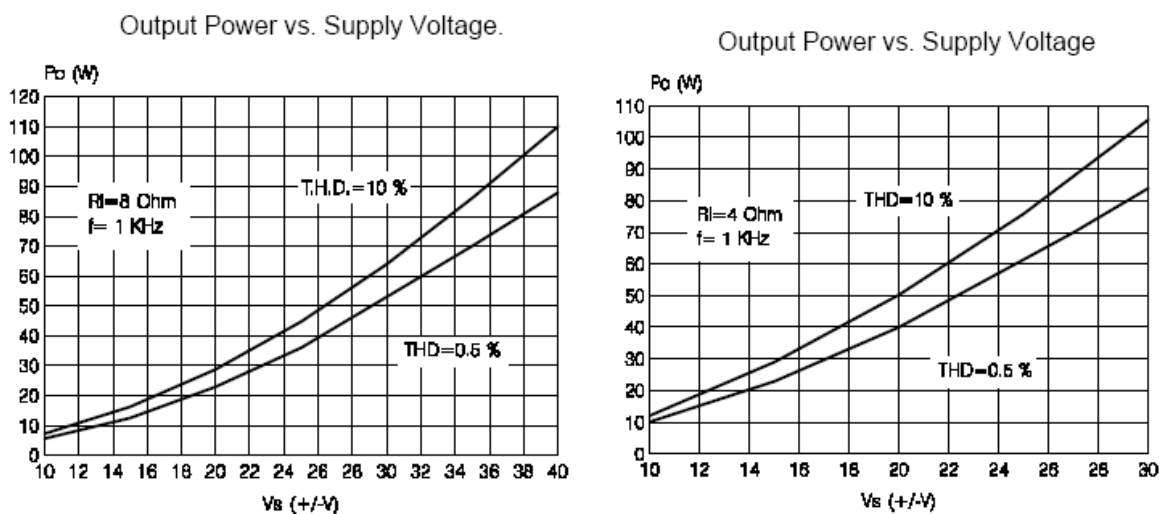
## Características do Amplificador:

- Marca: ALFAKITS;
- Modelo: A100EQM;
- Dimensões da placa: 185 x 67mm;
- Potência de saída RMS: 100 W RMS (Music Power d=10%);
- Impedância mínima de Saída: 4 Ohms;
- THD: 0,005% ;
- Sensibilidade de entrada microfone: 6mV;
- Sensibilidade de entrada linha: 350mV;
- Equalizador 3 bandas (Graves, Médios e agudos);
- Faixa de frequências do equalizador: ( graves 100Hz (+/-12dB), Médios 1KHz (+/-12dB), agudos 10kHz (+/-12dB);
- Classe de operação: AB;
- Saída: Circuito Integrado Mosfet;
- Proteção contra curto-circuito na saída;
- Proteção contra sobreaquecimento.
- Bornes parafusáveis para entrada e saída de sinal e alimentação;
- Duas entradas de sinal (Linha e Microfone);
- Permite alimentação CA (transformador 24-0-24VAC x 4A);
- VU METER: (ON), (-10dB), (0dB), (+3dB).
- Mixer 2 canais integrado.

## Potência

A potência do A100 dependerá diretamente da tensão que alimentará o circuito. Em linhas gerais, ele pode fornecer até 100W RMS por canal em 8 ohms ( $V_{cc} = +/- 38V$ ) e 100W RMS por canal em 4 Ohms ( $V_{cc} = +/- 29V$ ).

O gráfico a seguir na figura 1, retirado da folha de dados do CI TDA7294, mostra a potência que este amplificador pode entregar, em função da tensão que alimenta o circuito:

**Figura 1**

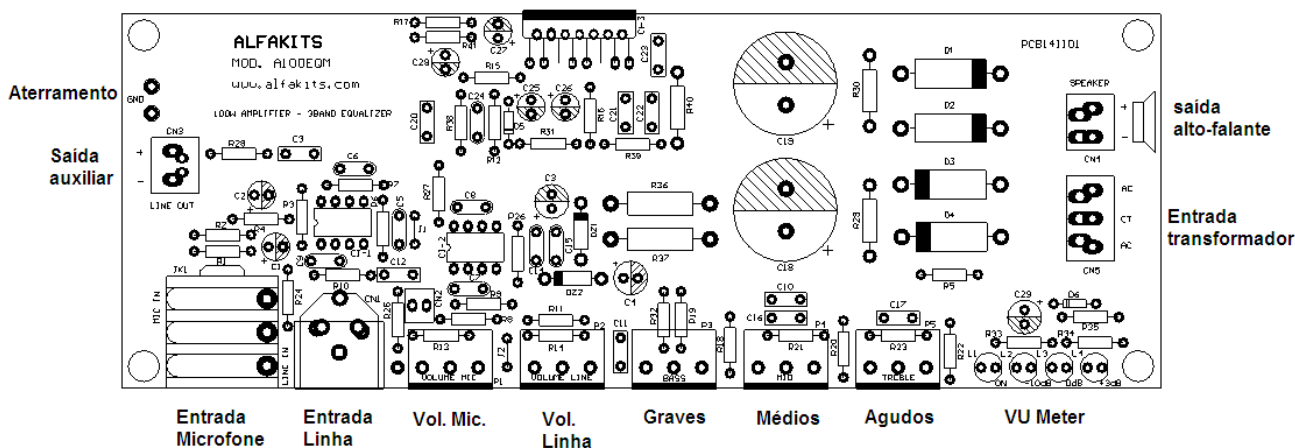
## Montagem

A placa de circuito impresso é fornecida montada, contém todos os componentes a ela associados para que o amplificador funcione, fornecendo 100W RMS à uma carga de 4 a 8 Ω.

### Ligação do transformador de alimentação ao Circuito

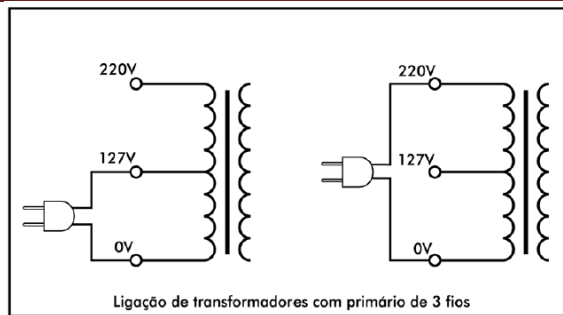
A placa do amplificador A100 já vem com todos os componentes da fonte de alimentação necessária para seu funcionamento, exceto o transformador de alimentação 28+28V x 3A (alto-falantes de 8Ω) ou 24+24 x 4A (alto-falantes de 4Ω), que não é fornecido no Kit. O transformador pode ser adquirido em qualquer loja de eletrônica ou casa especializada. Também pode ser vendido separadamente, caso não encontre no comércio local, entre em contato com o distribuidor que vendeu este kit se informe.

Para ligação do transformador, deve ser seguido o esquema de ligações na Figura 2. Note que o transformador deve conter uma tomada central **CT (center tap)**, e deve ser observada na placa sua posição correta de ligação. Ligações erradas ou invertidas podem danificar o circuito de forma irreversível. A garantia do produto não cobre uso errado ou ligação errada do transformador, conexão de alto-falantes com impedância total abaixo de 4 Ω e também ligação do aparelho a tensões de alimentação diferentes das indicadas e recomendadas.



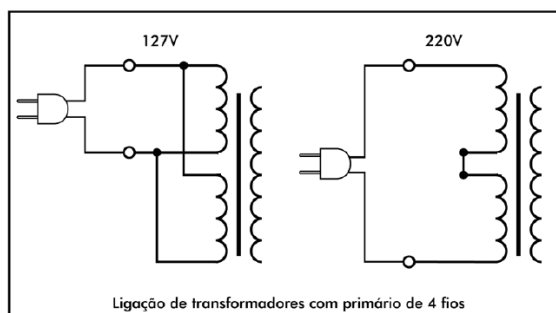
**Figura 2**

Dependendo do transformador que você adquiriu, há diferentes possibilidades de ligá-lo. O primário do transformador (entrada) deve ser ligado à rede elétrica (127 ou 220V). Os transformadores podem vir com 2, 3 ou 4 fios no primário. Aqueles fornecidos com 2 fios no primário, são fabricados para uma única tensão de rede (127 ou 220). Nesse caso basta ligar um dos fios à fase e o outro fio ao neutro da rede. Aqueles com 3 ou 4 fios podem ser ligados tanto em 127 quanto em 220V. Os transformadores com 3 fios no primário são ligados da seguinte forma, conforme figura 3:



**Figura 3**

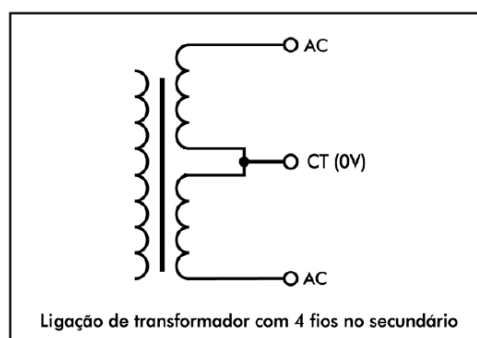
Os transformadores com 4 fios no primário possuem dois enrolamentos separados, que devem ser ligados em paralelo para 110V e em série para 220V, conforme figura 4:



**Figura 4**

Os secundários do transformador correspondem à sua saída e devem ser ligados à placa do amplificador, nos pontos AC, AC e CT (0V). Novamente, existem transformadores que apresentam 3 fios em sua saída, e outros que apresentam 4 fios. Os que apresentam apenas 3 fios são ligados diretamente aos respectivos pontos na placa. Geralmente a cor preta indica o fio correspondente ao CT (0V). Os demais fios possuem tensões idênticas e devem ser ligados diretamente aos dois pontos AC na placa.

Se o seu transformador possui 4 fios em sua saída, significa que ele possui dois enrolamentos secundários separados. Para esses transformadores, é necessário unir os dois fios que irão ser posteriormente ligados ao ponto CT na placa. Os dois fios restantes são ligados nos dois pontos AC na placa, conforme figura 5.



**Figura 5**

## Montagem no dissipador de Calor

O Circuito Integrado do circuito deve ser fixado em contato com um bom dissipador de calor (não fornecido). Na sua instalação deve ser observado que a tensão negativa que alimenta o amplificador (-Vcc) está ligado diretamente na carcaça do integrado, portanto se não for utilizado isolador de mica juntamente com a bucha isoladora, o dissipador ficará “vivo” em relação ao terra (GND).

Além dos dissipadores comerciais, você pode utilizar o próprio gabinete, caso seja de alumínio, como dissipador, fixando o CI na base ou laterais do gabinete. Também pode-se utilizar um pedaço de perfil de alumínio ou cobre grosso e de grande área como dissipador. Outra alternativa consiste em utilizar dissipadores para processadores de computador, que geralmente vêm acoplados à ventoinhas.

A figura 6, mostra como Circuito Integrado deve ser fixado no dissipador de calor.

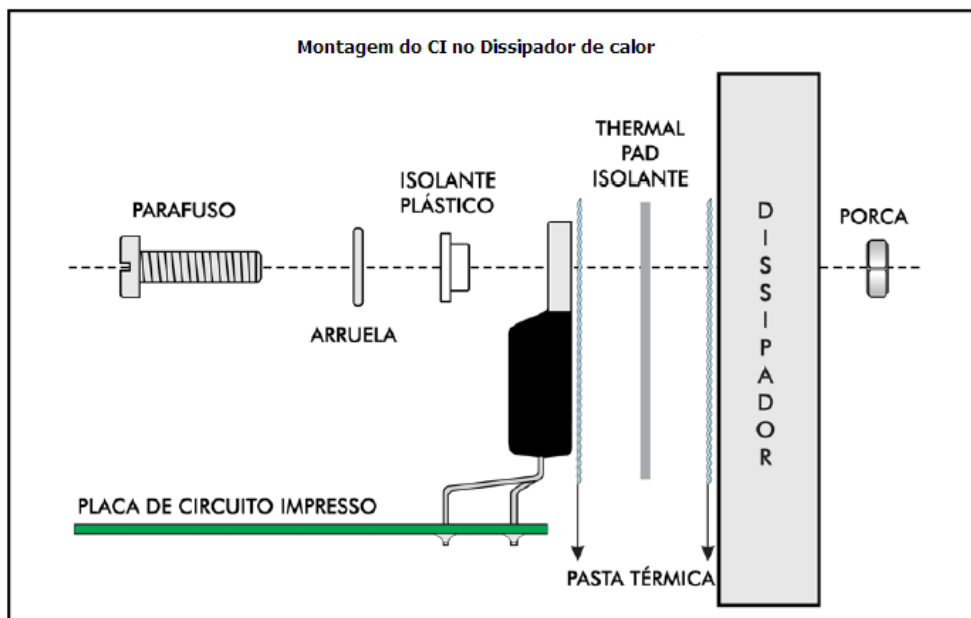


Figura 6

## CONEXÕES

### Entrada

O KIT A100EQM possui duas entradas de sinal, uma sendo de baixo ganho por jaque RCA onde você pode ligar neste conector qualquer tipo de aparelho com saída tipo Linha (LINE). Como exemplos: PC, notebook, iPod, MP3 Player, DVD, Tel. Celular, vídeo game, TV, Compact Disc Player, Sintonizadores, Tape Deck, Toca discos (cápsula cerâmica), mesa de som, etc. A outra entrada é de alto ganho para ligação de microfone ou captadores de instrumentos musicais. A conexão pode assumir fontes sonoras balanceadas onde se tem 3 fios (terra, + e -) ou desbalanceada 2 fios (terra e +). Ligações balanceadas deve ser preferidas, pois esse sistema é mais imune a ruídos e interferências. As duas entradas podem ser misturadas pelo MIXER incorporado, basta dosar cada nível pelos potenciômetros P1 e P2.

### Saída Auxiliar

Seu KIT A100EQM possui uma saída auxiliar de áudio por bornes parafusáveis CN3. Essa saída pode ser usada para gravação ou mesmo como uma saída mestre para outro amplificador escravo e usar simultaneamente a fim de aumentar a potencia total.

### **Caixas Acústicas**

- Conecte os cabos que saem de suas caixas acústicas nos terminais do conector SPEAKER conforme figura 2.
- O lado negativo do fio geralmente está marcado com um filete colorido, conecte-o no terminal negativo correspondente ao terminal central do conector de saída. O lado positivo, sem marcação alguma, deve ser ligado no conector (+) da mesma forma.
- Não conecte conjuntos de alto-falantes de maneira que impedâncias inferiores a 4 Ohms por canal sejam totalizadas.

### **UTILIZAÇÃO**

O KIT vem com cinco potenciômetros de controle, são eles:

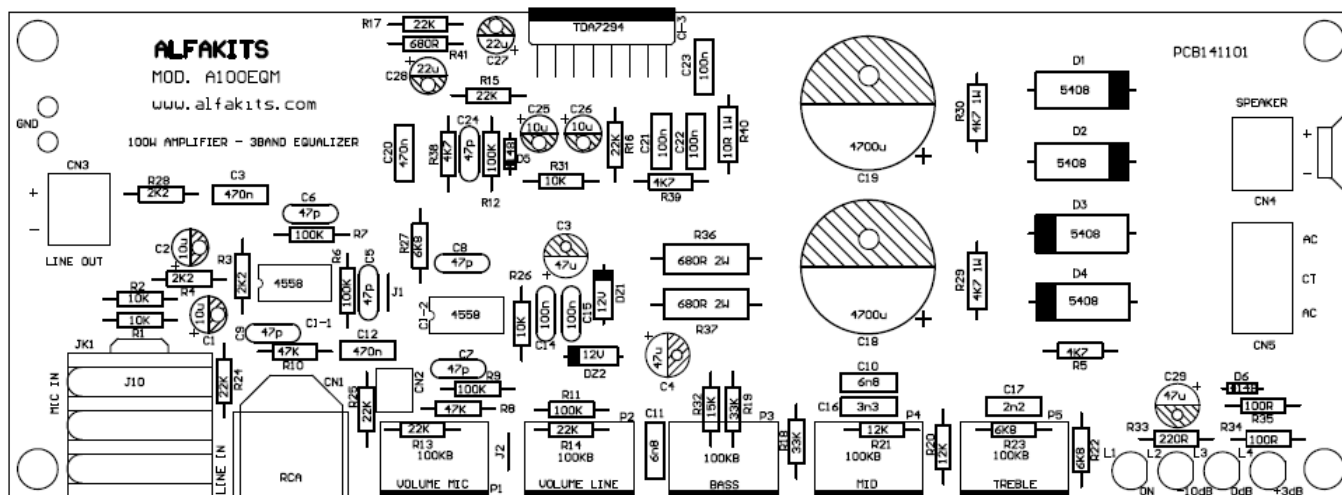
- 1 - Controle Volume Microfone - Ajusta o ganho de entrada do microfone ou captador.
- 2 - Controle de Volume Linha - Ajusta o ganho de entrada de Linha.
- 3 - Controle Graves - Permite o ajuste da equalização na faixa de frequências graves.
- 4 - Controle Médios - Permite o ajuste da equalização na faixa de frequências médias.
- 5 - Controle Agudos - Permite o ajuste da equalização na faixa de frequências agudas.

Deslocando-se este controle para direita, acentuam-se os sons agudos, e para esquerda atenuam-se.

Para utilizar o seu amplificador gire os controles todos no sentido anti-horário deixando-os todos no mínimo. Com as caixas acústicas já conectadas na saída do borne SPEAKER CN4 e a entrada à uma fonte sonora, ligue a alimentação do circuito. Imediatamente o LED indicador de funcionamento deverá acender. Gire o controle de Volume e verifique a reprodução sonora nos alto-falantes e a indicação da potencia no VU METER. Ajuste o equalizador a seu gosto e tenha muitas horas de prazer desfrutando de seu Amplificador A100EQM ALFAKITS.

### **ANEXO – MONTAGEM**

Caso você tenha adquirido o KIT A100EQM desmontado, segue abaixo na figura 7 o desenho da posição dos componentes a serem montados na placa. Lembramos que para montagem dos componentes o montador deve possuir experiência com montagens eletrônicas e possuir todo ferramental necessário para uma correta soldagem incluindo um bom ferro de solda, sugador de solda e estanho em fio (1mm).



**FIGURA 7**

**MONTAGEM PLACA A100EQM**

**POSIÇÃO**

**DESCRIÇÃO**

**SEMICONDUCTORES**

- CI-3
- D1,D2,D3,D4
- CI-1, CI-2
- D5, D6
- L4
- L1, L2, L3
- DZ1, DZ2

- TDA7294 - Circuito Integrado
- 1N5408 - Diodo Retificador
- RC4558 - Circuito integrado DIP 8 Pinos
- 1N4148 - Diodo de sinal
- LED Vermelho 3mm
- LED Verde 3mm
- 12V x 500mW - Diodo Zener

**POTENCIOMETROS**

- P1,P2,P3,P4,P5

- 100KB - Potenciometro simples Mini Eixo estriado L15 PCB

**CAPACITORES DISCO CERÂMICOS**

- C5, C6, C7,C8, C9, C24
- C14, C15

- 47pF x 50V - Capacitor Disco Ceramico (47, 47p)
- 100nF x 50V - Capacitor Disco Ceramico (104, 100n)

**CAPACITORES POLIESTER**

- C17
- C16
- C10, C11
- C21, C22, C23
- C12, C13, C20

- 2,2nF x 63V - Capacitor Poliester (2,2n, 222, 2n2)
- 3,3nF x 63V - Capacitor Poliester (3,3n, 332, 3n3)
- 6,8nF x 63V - Capacitor Poliester (6,8n, 682, 6n8)
- 100nF x 63V - Capacitor Poliestrer (100n, 104, u1, .1)
- 470nF x 63V - Capacitor Poliester (ou 1uF eletrolítico)

**CAPACITORES ELETROLITICOS**

- C1, C2, C25, C26
- C27, C28
- C3, C4, C29
- C18, C19

- 10uF x 25V - Capacitor Eletrolítico
- 22uF x 50V - Capacitor Eletrolítico
- 47uF x 50V - Capacitor Eletrolítico
- 2200uF x 50V - Capacitor Eletrolítico

**RESISTORES**

- R40
- R36, R37
- R29, R30
- R34, R35

- 10R - Resistor Carbono 5% - 1W (marrom, preto, preto)
- 680R - Resistor Carbono 5% - 2W (azul, cinza, marrom)
- NÃO MONTADO
- 100R - Resistor Carbono 5% - 1/4W (marrom, preto, marrom)

R33	220R - Resistor Carbono 5% - 1/4W (vermelho, vermelho, marrom)
R41	680R - Resistor Carbono 5% - 1/4W (azul, cinza, marrom)
R3, R4, R28	2.2K - Resistor Carbono 5% - 1/4W (vermelho, vermelho, vermelho)
R5, R38, R39	4.7K - Resistor Carbono 5% - 1/4W (amarelo, roxo, vermelho)
R22, R23, R27	6.8K - Resistor Carbono 5% - 1/4W (azul, cinza, vermelho)
R1,R2, R26, R31	10K - Resistor Carbono 5% - 1/4W (marrom, preto, laranja)
R20, R21	12K - Resistor Carbono 5% - 1/4W (marrom, vermelho, laranja)
R32	15K - Resistor Carbono 5% - 1/4W (marrom, verde, laranja)
R13, R14, R15, R16, R17 R24, R25	22K - Resistor Carbono 5% - 1/4W (vermelho, vermelho, laranja)
R18, R19	33K - Resistor Carbono 5% - 1/4W (laranja, laranja, laranja)
R8, R10	47K - Resistor Carbono 5% - 1/4W (amarelo, roxo, laranja)
R6, R7, R9, R11, R12	100K - Resistor Carbono 5% - 1/4W (marrom, preto, amarelo)

#### **DIVERSOS**

CN3, CN4	Conector parafusavel 2 vias
CN5	Conector parafusavel 3 vias
JK1	Jaque J10 estereo aberto p/ pci
CN1	Jaque RCA Duplo p/ PCI
J1,J2	Jumper de fio rígido (usar sobras de terminais de componentes)

**ERRATA: Na placa a posição do capacitor indicado como C3 ao lado de R28 na verdade deve ser entendido como C13.**



**CURTA NOSSA PAGINA NO FACEBOOK**



**ASSIM VOCÊ SERÁ INFORMADO DE NOVIDADES E LANÇAMENTOS DA ALFAKITS:**

[facebook.com/alfakits](https://facebook.com/alfakits)