

VÁLVULA 6AF11 – FICHA TÉCNICA COMPLETA

Introdução

A 6AF11 é uma válvula Compactron multifuncional, contendo duas seções triodo e uma seção pentodo em um único invólucro de vidro com 12 pinos. Projetada para uso em televisores valvulados, foi amplamente utilizada nas décadas de 1960 e 1970 em estágios de amplificação vertical, osciladores e controle de sincronismo.

Sua configuração híbrida (Triodo–Triodo–Pentodo) permite grande versatilidade, reduzindo o número de válvulas e o espaço no chassi, com excelente estabilidade térmica e desempenho linear.

A 6AF11 é considerada uma sucessora funcional de válvulas duplas como 6U10 e 6BN11, porém com a vantagem adicional de incluir um pentodo de potência na mesma estrutura.

Características Gerais

Parâmetro	Triodo 1	Triodo 2	Pentodo
Tipo	Triodo de amplificação	Triodo de controle	Pentodo de potência
Base	Compactron (12 pinos)	Compactron (12 pinos)	Compactron (12 pinos)
Tensão de aquecimento (filamento)	6,3 V	6,3 V	6,3 V
Corrente de aquecimento	0,6 A	0,6 A	0,6 A
Tensão máxima de placa	300 V	300 V	330 V
Corrente de placa (máx.)	10 mA	10 mA	50 mA
Dissipação máxima de placa	1,5 W	1,5 W	7 W
Tensão de grade de controle (G ₁) típica	–2 V	–2 V	–10 V
Transcondutância (G _m)	2.000 µmhos	2.000 µmhos	5.000 µmhos
Fator de amplificação (µ)	20	20	—

Parâmetro	Triodo 1	Triodo 2	Pentodo
Tensão máxima de tela (G_2)	—	—	150 V
Corrente de tela (G_2)	—	—	6 mA

Pinagem – Base Compactron (12 pinos)

Pino Função

- 1 Placa (Triodo 1)**
- 2 Grade de controle (Triodo 1)**
- 3 Cátodo (Triodo 1)**
- 4 Filamento (H)**
- 5 Filamento (H)**
- 6 Cátodo (Pentodo)**
- 7 Grade de controle (G_1 – Pentodo)**
- 8 Grade de tela (G_2 – Pentodo)**
- 9 Placa (Anodo – Pentodo)**
- 10 Cátodo (Triodo 2)**
- 11 Grade de controle (Triodo 2)**
- 12 Placa (Triodo 2)**

O filamento de 6,3 V / 0,6 A é comum a todas as seções e aquecido indiretamente, o que garante isolamento elétrico e operação livre de ruídos.

Aplicações

- Amplificação vertical e osciladores de deflexão em televisores valvulados.
- Amplificadores de áudio (AF) e pré-amplificadores, usando os triodos como etapas de ganho.
- Circuitos de sincronismo e controle de varredura horizontal/vertical.

- Circuitos osciladores RC, amplificadores de fase e geradores de forma de onda.
 - Substituição direta em equipamentos que utilizam 6U10, 6BN11, 6FY7 e 6EA7, com pequenos ajustes de polarização.
 - Aplicações experimentais de áudio e instrumentação compacta, onde é vantajoso integrar várias funções em uma única válvula.
-

Notas Técnicas

- A estrutura combinada (Triodo–Triodo–Pentodo) oferece excelente aproveitamento elétrico e térmico, ideal para chassis compactos.
 - Cada triodo pode ser usado como amplificador, oscilador ou seguidor de catodo, de forma independente.
 - O pentodo possui alta capacidade de corrente e dissipação moderada, adequado para acionamento de deflexão vertical ou saída de áudio de baixa potência (~3 W RMS).
 - O aquecimento indireto e o isolamento interno entre seções reduzem o ruído e melhoram a estabilidade.
 - Em circuitos de áudio, é possível usar os dois triodos como pré e inversor de fase, com o pentodo atuando como estágio de saída (mini amplificador integrado).
-

Resumo

A 6AF11 é uma válvula multifuncional Compactron, combinando duas seções triodo e um pentodo em um único bulbo.

Oferece alto desempenho, baixo ruído e grande versatilidade, sendo ideal para televisores valvulados, instrumentos eletrônicos e amplificadores compactos.

Por unir três válvulas em uma, proporciona redução de espaço e custo, mantendo confiabilidade e desempenho consistentes.

Equivalentes e Substitutos

Modelo	Diferença Principal
6U10	Mesmo tipo (2 triodos + 1 pentodo), características próximas
6BN11	Duplo triodo, sem pentodo – uso parcial equivalente

Modelo	Diferença Principal
6FY7	Duplo triodo-pentodo, parâmetros semelhantes
6EA7	Duplo triodo, usada em circuitos similares
6LM8 / ECL82	Triodo-pentodo europeu, menor potência
6MF8	Equivalente parcial (triodo-pentodo), mesma base Compactron

Conclusão

A 6AF11 é uma válvula triodo-triodes-pentodo Compactron de alta confiabilidade e desempenho versátil, ideal para aplicações combinadas de amplificação, oscilação e deflexão.

Amplamente utilizada em televisores RCA e GE, tornou-se uma das válvulas mais completas da linha Compactron, oferecendo eficiência, baixo ruído e longa durabilidade.

Seu projeto integrado reduz a necessidade de múltiplas válvulas discretas, sendo excelente para restauração de equipamentos vintage ou projetos experimentais compactos.