

VÁLVULA 6BN11 – FICHA TÉCNICA COMPLETA

Introdução

A 6BN11 é uma válvula do tipo Compactron duplo triodo, contendo duas seções triodo independentes dentro do mesmo envelope de vidro de 12 pinos. Projetada para aplicações de amplificação de baixa potência, oscilação e controle de fase, foi amplamente utilizada em televisores, equipamentos de áudio e instrumentos eletrônicos das décadas de 1960 e 1970.

O seu projeto combina baixo ruído, aquecimento indireto e alta estabilidade térmica, tornando-a uma opção confiável para circuitos de pré-amplificação, osciladores sincronizados, detetores de fase e estágios de controle de deflexão.

A 6BN11 pertence à mesma família de válvulas duplo triodo Compactron como as 6U10, 6AF11, e 6FM7, mas apresenta características otimizadas para baixa distorção e boa linearidade em aplicações de sinal pequeno.

Características Gerais

Parâmetro	Valor Típico (por seção)
Tipo	Duplo Triodo
Base	Compactron (12 pinos)
Tensão de aquecimento (filamento) 6,3 V	
Corrente de aquecimento	0,6 A
Tensão máxima de placa (anodo)	300 V
Tensão máxima de grade (G_1)	-100 V
Corrente de placa (típica)	9 mA
Dissipação máxima da placa	2,2 W
Transcondutância (G_m)	2.000 μ mhos
Resistência interna (r_a)	10.000 Ω
Fator de amplificação (μ)	20
Tipo de aquecimento	Indireto
Tensão catodo-filamento máxima	100 V

Pinagem – Base Compactron (12 pinos)

Pino Função

- 1 Placa (Triodo 2)**
- 2 Grade de controle (Triodo 2)**
- 3 Cátodo (Triodo 2)**
- 4 Filamento (H)**
- 5 Filamento (H)**
- 6 Cátodo (Triodo 1)**
- 7 Grade de controle (Triodo 1)**
- 8 Placa (Triodo 1)**
- 9 Blindagem interna / NC**
- 10 NC (sem conexão)**
- 11 NC (sem conexão)**
- 12 Ligação estrutural / suporte**

O filamento de 6,3 V / 0,6 A é comum às duas seções triodo, permitindo aquecimento uniforme e operação estável em equipamentos de áudio e vídeo.

Aplicações

- Amplificação de áudio de baixa potência (pré-amplificadores).**
 - Osciladores verticais e horizontais em televisores valvulados.**
 - Circuitos de sincronismo e deflexão (fase e trigger).**
 - Amplificadores de tensão e osciladores RC.**
 - Conversores de fase e estágios de controle em instrumentos eletrônicos.**
 - Projetos experimentais e restaurações que exigem duplo triodo Compactron de médio ganho e baixa microfonia.**
-

Notas Técnicas

- Cada triodo da 6BN11 é eletricamente independente, permitindo uso individual ou em par (push-pull ou fase inversora).
 - A estrutura Compactron de 12 pinos oferece melhor isolamento e menor capacidade parasita em comparação aos duplos triodos convencionais (como 12AU7 ou 6SN7).
 - Por ser de aquecimento indireto, a válvula é adequada para circuitos AC/DC e fontes estabilizadas.
 - Pode substituir combinações de duas válvulas miniatura duplo triodo em um único invólucro, reduzindo espaço e custo.
 - Requer soquete Compactron de 12 pinos com boa ventilação e isolamento dielétrica.
-

Resumo

A 6BN11 é uma válvula duplo triodo Compactron de alta confiabilidade, projetada para amplificação de sinal e controle de fase.

Seu desempenho estável, baixo ruído e estrutura compacta a tornam ideal para televisores, instrumentos eletrônicos e sistemas de áudio analógicos vintage.

É uma escolha versátil e eficiente para quem busca duas seções triodo balanceadas em um único bulbo, com excelente linearidade e durabilidade.

Equivalentes e Substitutos

Modelo Diferença Principal

6U10 Duplo triodo + pentodo, função mista

6AF11 Duplo triodo de parâmetros próximos

6FM7 Duplo triodo, maior dissipação

6C11 Duplo triodo miniatura (base noval)

12BH7A Equivalente funcional, mas base noval e filamento 12,6 V

6SN7GT Duplo triodo octal, similar em ganho e uso

6EA7 Duplo triodo, desempenho similar (linha RCA)

Conclusão

A válvula 6BN11 é um duplo triodo Compactron confiável e estável, amplamente utilizada em aplicações de áudio, oscilação e deflexão vertical/horizontal.

Com excelente equilíbrio entre ganho, linearidade e baixo ruído, oferece ótimo desempenho em restaurações de televisores e equipamentos de áudio vintage.

Seu design compacto e versátil a torna uma substituta eficiente para diversos modelos de duplo triodo tradicionais.
