

Ficha Técnica – Válvula 12AX3

 Introdução

A 12AX3 é uma válvula retificadora de meia-onda, desenvolvida principalmente para uso em equipamentos eletrônicos domésticos e industriais de baixa potência.

Ela foi projetada para trabalhar diretamente com alimentação em corrente alternada de 117 V, sem necessidade de transformador de alta tensão, o que a tornou bastante popular em televisores e rádios de circuito série (“All American Five”) produzidos nas décadas de 1950-1960.

Seu aquecimento indireto e filamento de 12,6 V permitem operação estável, com baixa emissão de ruído e boa durabilidade.

 Características Gerais

Parâmetro	Valor
Tipo	Retificadora de meia onda
Envoltório	Miniatura de vidro (base tipo 9-pin – noval)
Filamento	Aquecimento indireto
Tensão de aquecimento (Uf)	12,6 V
Corrente de aquecimento (If)	0,15 A
Corrente contínua máxima (Io)	125 mA
Tensão de pico inverso máxima (PIV)	350 V
Tensão eficaz máxima por placa (rms)	250 V
Corrente de pico por ciclo	450 mA
Queda de tensão direta (aprox.)	25 V a 100 mA
Base	B9A (Noval)
Peso aproximado	10 g

 Dados Elétricos Detalhados

Condição	Valor
Tensão eficaz do secundário do transformador (placa)	250 V RMS
Corrente contínua de saída (retificada)	125 mA
Tensão contínua média na carga	190 V (carga resistiva)
Capacitância máxima do primeiro capacitor do filtro	40 μ F
Resistência mínima série recomendada	50 Ω
Tensão inversa de pico (entre placa e cátodo)	350 V máx.
Temperatura máxima do cátodo	200 °C

Pinagem – Base B9A (Noval)

Pino Conexão

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Sem conexão interna |
| 2 | Filamento |
| 3 | Filamento |
| 4 | Placa |
| 5 | Sem conexão |
| 6 | Sem conexão |
| 7 | Cátodo |
| 8 | Sem conexão |
| 9 | Sem conexão |

Nota: Alguns fabricantes indicam o pino 4 como placa e o pino 7 como cátodo. O aquecimento é entre os pinos 2 e 3.

Aplicações Típicas

- Retificação de meia onda em rádios AM/FM e TVs em série
- Fontes de alimentação simples em equipamentos de teste e medição

- Substituição direta em projetos que utilizem as válvulas 12AX3A ou 12ZY3

Equivalentes e Substituições

Modelo Diferença principal

12AX3A Versão aprimorada com isolamento de filamento reforçado

12ZY3 Equivalente elétrico direto

12X4 Dupla retificadora (não equivalente direta)

Cuidados de Operação

- Evitar o uso de capacitores de filtro acima de 40 μF no primeiro estágio.
 - Garantir ventilação adequada, pois a dissipação térmica é sensível à temperatura ambiente.
 - Nunca aplicar tensão de placa antes do aquecimento completo do cátodo (aquecimento mínimo: 11 s).
-

Curvas Características (descrição)

- Curva de corrente direta vs. tensão direta: aumento exponencial com queda típica de 25 V a 100 mA.
 - Curva de corrente vs. tensão de placa (retificação): linear até 125 mA, limitando próximo de 250 V RMS.
 - Curva de pico inverso: suporta até 350 V com corrente de fuga inferior a 0,5 mA.
-

Observações Históricas

Produzida por RCA, GE, Sylvania e Tung-Sol, a 12AX3 foi amplamente utilizada em receptores de TV e rádio dos anos 50, sendo parte de conjuntos de válvulas de série “All American”.

O baixo custo e aquecimento direto na rede 12,6 V tornaram-na uma opção eficiente em equipamentos compactos.