

Ficha Técnica – Válvula 6AY3

Introdução

A 6AY3 é uma válvula retificadora de meia onda (half-wave rectifier) desenvolvida principalmente para fontes de alimentação de rádios e televisores que operam com filamentos em série.

Foi criada para fornecer corrente contínua estável em aparelhos sem transformador, convertendo diretamente a tensão da rede alternada em corrente contínua para os estágios de baixa tensão.

Sua estrutura simples — um único cátodo e uma placa — permitiu tamanho compacto e alta confiabilidade. É funcionalmente similar à 12AX3 e 35W4, mas projetada para tensão de aquecimento de 6,3 V, tornando-a compatível com equipamentos que usam válvulas de 6,3 V no filamento.

Estrutura Interna

- Tipo: Diodo retificador de potência.
- Elementos: Cátodo emissivo e placa retificadora única.
- Aquecimento indireto, com filamento isolado.
- Baixa resistência térmica e excelente durabilidade.

Características Gerais

Parâmetro	Valor
Tipo	Diodo retificador de meia onda
Aplicação típica	Fonte de alimentação em rádios e TVs
Envoltório	Miniatura de vidro (base Noval – 9 pinos)
Filamento	Aquecimento indireto
Tensão de aquecimento (Uf)	6,3 V
Corrente de aquecimento (If)	0,6 A
Corrente contínua máxima (Io)	125 mA

Parâmetro	Valor
Corrente de pico por ciclo	450 mA
Tensão inversa máxima (PIV)	350 V
Tensão eficaz máxima da placa	250 V RMS
Queda de tensão direta (a 100 mA)	~25 V
Capacitância máxima do primeiro filtro	40 μ F
Resistência série mínima recomendada	50 Ω
Base	B9A (Noval)

Dados Elétricos Detalhados

Parâmetro	Condição	Valor
Corrente contínua máxima	Retificação de meia onda	125 mA
Corrente de pico máxima	Carga capacitiva	450 mA
Tensão inversa de pico	Entre placa e cátodo	350 V
Tensão de saída DC típica	190 V (com 250 V RMS no secundário)	
Capacitância de entrada recomendada	10 – 40 μ F	
Tempo de aquecimento	~11 s	

Pinagem – Base B9A (Noval)

Pino Conexão

1 Sem conexão

Pino Conexão

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

Nota: Filamento entre os pinos 2 e 3.
A placa é o pino 4 e o cátodo o pino 7.

Aplicações Típicas

- Retificação de meia onda em rádios AM/FM, televisores e aparelhos portáteis.
 - Fontes simples em equipamentos de teste e medição.
 - Projetos "All American Five" com série de 6,3 V.
 - Pode substituir diretamente válvulas 6AX3 ou 6ZY3, com pequenas diferenças elétricas.
-

Equivalentes e Substituições

Modelo Diferença / Observação

- | | |
|-------|---------------------------------|
| 6AX3 | Equivalente funcional direto |
| 6ZY3 | Equivalente elétrico aproximado |
| 12AX3 | Versão de 12,6 V no filamento |
| 17AX3 | Versão de 17 V |

Modelo Diferença / Observação

35W4 Equivalente funcional com tap de filamento (não direta)

6AV3 Similar em corrente e queda de tensão

Cuidados de Operação

- Evitar ligar diretamente a grandes capacitores ($> 40 \mu\text{F}$) no primeiro estágio do filtro.
 - Sempre utilizar resistência série de limitação para reduzir corrente de pico.
 - Garantir ventilação e evitar tensões inversas acima de 350 V.
 - Esperar o aquecimento completo do filamento antes de aplicar tensão de placa ($\approx 10 \text{ s}$).
-

Curvas Características (descrição)

- Corrente direta $\times$ Tensão direta: curva exponencial; a 25 V de queda há $\sim 100 \text{ mA}$.
 - Corrente $\times$ Tensão inversa: corrente de fuga $< 0,5 \text{ mA}$ até 300 V inversos.
 - Curva de tensão de saída $\times$ corrente: linear até 120 mA, queda gradual após esse ponto.
-

Observações Históricas

A 6AY3 foi produzida por fabricantes como RCA, Sylvania, GE e Westinghouse, sendo amplamente utilizada em televisores compactos e rádios portáteis de meados dos anos 1950.

Por sua confiabilidade, também serviu em fontes auxiliares de equipamentos de teste e pequenos amplificadores valvulados.

É uma das últimas válvulas retificadoras puras da série "6 V", antes da adoção de diodos de silício.