
Ficha Técnica – Válvula 6CE3 / 6CE3A / 6DW4A

Introdução

A 6CE3 é uma válvula retificadora de alta tensão, do tipo diodo de deflexão ("damper diode"), projetada para uso em televisores com deflexão horizontal e em circuitos de retificação de alta tensão associados ao flyback (transformador de linha).

Ela foi projetada para suportar picos de tensão elevados (acima de 5 kV) e correntes de pico de centenas de miliampères, dissipando energia durante o retorno do feixe eletrônico no tubo de imagem.

Por sua robustez e isolamento interno, a 6CE3 também pode ser usada em projetos de fontes de alimentação de alta tensão, retificadores lineares, e circuitos de modulação RF ou osciladores de potência.

Estrutura Interna

- Tipo: Diodo retificador de alta tensão (damper diode).
- Função principal: absorver o pulso de retorno ("flyback pulse") no circuito de deflexão horizontal e retificar a alta tensão.
- Construção robusta com aquecimento indireto, placa única, e isolamento elevada entre cátodo e filamento.

Características Gerais

Parâmetro	Valor
Tipo	Diodo retificador de alta tensão
Aplicação típica	Retificação no flyback / deflexão horizontal
Envoltório	Vidro – Base Octal (B8G)
Filamento	Aquecimento indireto
Tensão de aquecimento (Uf)	6,3 V
Corrente de aquecimento (If)	1,6 A

Parâmetro	Valor
Corrente de pico (Ip máx.)	800 mA
Corrente média contínua	200 mA
Tensão inversa de pico (PIV)	6.000 V
Tensão direta de condução	~25 V a 200 mA
Dissipação máxima da placa	11 W
Temperatura máxima do cátodo	200 °C
Base	Octal (B8G)

Dados Elétricos Detalhados

Parâmetro	Condição	Valor
Corrente direta média	Carga resistiva	200 mA
Corrente de pico instantânea	Pulso de retorno (flyback)	800 mA
Tensão inversa máxima	Pico (cátodo–placa)	6 kV
Queda de tensão direta típica	Ia = 200 mA	25 V
Resistência série interna (aprox.)	—	120 Ω
Capacitância entre eletrodos	—	2,5 pF
Tempo de aquecimento	—	12 s

Pinagem – Base Octal (B8G)

Pino Conexão

- 1 Sem conexão
- 2 Filamento
- 3 Placa
- 4 Sem conexão

Pino Conexão

- 5 Sem conexão
- 6 Cátodo
- 7 Filamento
- 8 Sem conexão

Nota: Filamento entre pinos 2 e 7, placa no 3, cátodo no 6.
O filamento é isolado do cátodo (aquecimento indireto).

Aplicações Típicas

- Diodo amortecedor ("damper diode") no circuito de deflexão horizontal de televisores.
 - Retificador de alta tensão em fontes de CRT (tubos de imagem).
 - Retificador de alta corrente pulsante em fontes lineares experimentais.
 - Circuitos de retorno de flyback em transmissores e osciladores de potência.
 - Fontes reguladas de 1 – 3 kV DC, em equipamentos de teste de válvulas.
-

Equivalentes e Substituições

Modelo Diferença / Observação

6CE3A Versão aprimorada, maior isolamento filamento-cátodo

6DW4A Substituto direto (mesma base e parâmetros elétricos)

6AU4 Similar, mas com menor tensão inversa

6AX4GTB Pode substituir em circuitos de menor tensão

6DE4 Substituição funcional com aquecimento mais rápido

12CE3 Versão para 12,6 V de filamento

Cuidados de Operação

- Altas tensões: isolar adequadamente a válvula e evitar contato com a placa durante operação (picos > 6 kV).
 - Usar resistência série para limitar corrente de pico.
 - Evitar aquecimento excessivo (uso contínuo acima de 11 W reduz a vida útil).
 - Garantir aquecimento completo antes da aplicação de tensão de placa.
 - Utilizar soquete cerâmico quando possível, devido à alta tensão.
-

Curvas Características (descrição)

- Curva $I_a \times V_a$: comportamento linear até 200 mA, saturando acima de 250 mA.
 - Curva $V_d \times I_d$: queda típica de 20 – 25 V em regime nominal.
 - Curva inversa: corrente de fuga < 0,1 mA até 4 kV; < 0,5 mA até 6 kV.
-

Observações Históricas

A 6CE3 surgiu no início da década de 1950, fabricada por RCA, GE, Sylvania, Tung-Sol e Philco, como sucessora da 6AX4.

Foi amplamente usada em televisores de grande porte e monitores industriais CRT, desempenhando papel crucial no controle do retorno do feixe.

A variante 6CE3A / 6DW4A tornou-se uma das válvulas damper mais duráveis de sua categoria, ainda apreciada por restauradores e técnicos de televisores clássicos.
