🗱 Ficha Técnica – Válvula 32HQ7

Introdução

A 32HQ7 é uma pentodo de controle remoto (remote-cutoff pentode) desenvolvida para estágios de amplificação de FI (frequência intermediária), amplificação de vídeo, controle automático de ganho (AGC) e sincronismo horizontal em televisores e receptores de rádio/TV.

Seu filamento de 32 V / 0,3 A foi projetado para integração em séries de aquecimento sem transformador (tipicamente em televisores de 300 mA). O sufixo "Q7" segue o padrão de designação americano para válvulas miniatura de alta sensibilidade e baixo ruído, enquanto o prefixo "HQ" identifica uma versão de alta qualidade e baixa microfonia.

Com característica de controle remoto (grade variável), a 32HQ7 apresenta ganho variável conforme a tensão de grade, sendo ideal para AGC e circuitos de vídeo onde o ganho deve ajustar-se automaticamente ao sinal recebido.

Estrutura Interna

- Tipo: Pentodo de corte remoto (Remote-Cutoff Pentode)
- Elementos: Placa, Grade de Controle (G1), Grade de Tela (G2), Grade Supressora (G3), Cátodo e Filamento
- Aquecimento indireto
- Invólucro miniatura (base Noval 9 pinos)
- Alta estabilidade térmica e baixo ruído interno

Características Gerais

Parâmetro Valor

Tipo Pentodo de corte remoto

Aplicação típica Amplificação de FI / vídeo / AGC

Envoltório Vidro miniatura – Base Noval (B9A)

Tensão de aquecimento (Uf) 32 V

Corrente de aquecimento (If) 0,3 A

Parâmetro Valor

Tensão máxima da placa (Va máx.) 330 V

Tensão máxima da tela (Vg2 máx.) 150 V

Corrente típica da placa 9 mA

Corrente típica da tela 2,5 mA

Dissipação máxima da placa 2 W

Dissipação máxima da tela 0,5 W

Transcondutância (gm) 5 000 µmho

Fator de amplificação (µ) Variável (controle remoto)

Base Noval (B9A)

Peso aproximado 14 g

◆ Dados de Operação Típicos

Parâmetro Condição Valor

Tensão de placa (Va) — 250 V

Tensão de tela (Vg2) — 150 V

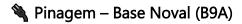
Tensão de grade (Vg1) — —2 V

Corrente de placa (la) — 9 mA

Corrente de tela (Ig2) — 2,5 mA

Ganho de tensão típico — 45×

Tensão de corte — — — — — — — — — — — 18 V (gradual, devido ao corte remoto)



Pino Conexão

1 G3 (Grade Supressora)

Pino Conexão

- 2 Filamento
- 3 Cátodo
- 4 G1 (Grade de controle)
- 5 G2 (Grade de tela)
- 6 Placa (Anodo)
- 7 Sem conexão
- 8 Filamento
- 9 Blindagem interna / suporte

Nota: Filamento entre pinos 2 e 8.

O pino 9 pode estar ligado a blindagem interna dependendo do fabricante.

Aplicações Típicas

- Amplificação de frequência intermediária (FI) em receptores de TV e rádio.
- Amplificador de vídeo e pré-etapa de sincronismo horizontal.
- Circuitos de AGC (controle automático de ganho).
- Amplificação de sinais de RF moderados, onde é necessário ganho variável controlado por tensão.
- Projetos experimentais de áudio, como estágio de pré-amplificação de alta sensibilidade.

Equivalentes e Substituições

Modelo Diferença / Observação

6HQ7 Mesma válvula com filamento de 6,3 V

12HQ7 Filamento de 12,6 V

26HQ7 Filamento de 26 V

Modelo Diferença / Observação

36HQ7 Filamento de 36 V

6BA6 (EF93) Equivalente funcional aproximado (menor ganho)

6BZ6 Similar em resposta e ruído, base idêntica

6EH7 / EF184 Substitutos em circuitos de alta FI (não corte remoto)

⚠ Cuidados de Operação

- Evitar tensões de placa acima de 330 V ou tela acima de 150 V.
- Manter corrente de placa abaixo de 10 mA contínuos.
- Em circuitos de áudio, usar resistor de grade G1 de 470 k Ω e resistor de cátodo de 1 k Ω a 2,2 k Ω .
- Garantir boa ventilação; apesar da baixa dissipação, o envelope pode atingir 100 °C.
- Aguardar 10 segundos de aquecimento antes da aplicação da tensão de placa.

Curvas Características (descrição)

- la × Va (G2 constante): resposta linear até 250 V, com compressão suave acima de 300 V.
- la × Vg1: característica "remota" corrente decai gradualmente à medida que a grade se torna mais negativa, permitindo controle suave de ganho.
- Curvas de corte remoto: mostram operação suave para AGC entre –2 e –
 15 V.

Observações Históricas

A 32HQ7 foi introduzida no início dos anos 1960 pela RCA, GE, Sylvania e Tung-Sol, dentro da família de válvulas HQ7 projetadas para televisores de alto desempenho. Ela substituiu válvulas mais antigas como a 6BA6, oferecendo maior ganho, menor ruído e melhor linearidade de AGC.

Com o avanço da tecnologia Compactron e o fim dos televisores valvulados, a 32HQ7 deixou de ser produzida no fim da década de 1970.

Atualmente, é valorizada por restauradores de televisores e rádios vintage, além de ser ocasionalmente usada em pré-amplificadores experimentais pela sua excelente resposta dinâmica e baixo ruído.