

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 μ mho
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 (Ia)	—	9 mA
Corrente de tela (Ig2)	—	2,5 mA
Ganho de tensão típico	—	45×
Tensão de corte	—	-18 V (gradual, devido ao corte remoto)

Pinagem – Base Noval (B9A)

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)

- $I_a \times V_a$ (G2 constante): resposta linear até 250 V, com compressão suave acima de 300 V.
- $I_a \times V_{g1}$: 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.