

ÁLVULA 21LR8 – FICHA TÉCNICA COMPLETA

Introdução

A 21LR8 é uma válvula triodo–pentodo compacta do tipo Compactron (12 pinos), projetada para uso em televisores valvulados, principalmente em etapas de deflexão vertical, amplificação de áudio, e fontes de tensão auxiliar.

Essa válvula combina um triodo de baixa potência (usado como oscilador ou amplificador de controle) e um pentodo de feixe dirigido (usado como estágio de saída de potência), ambos no mesmo invólucro.

O conjunto foi otimizado para oferecer eficiência, economia de espaço e estabilidade térmica, sendo equivalente funcional às válvulas 10LR8, 13GF7 e 38HE7 (com variação apenas na tensão de aquecimento).

A 21LR8 é muito valorizada por técnicos e restauradores devido à sua versatilidade e confiabilidade em aplicações combinadas de amplificação e deflexão.

Características Gerais

Parâmetro	Triodo (Seção 1)	Pentodo (Seção 2)
Tipo	Triodo de controle	Pentodo de feixe dirigido
Base	Compactron – 12 pinos	Compactron – 12 pinos
Tensão de aquecimento (filamento)	21 V	21 V
Corrente de aquecimento	0,6 A	0,6 A
Tensão máxima de placa (anodo)	300 V	550 V
Tensão máxima de tela (G ₂)	—	150 V
Corrente de placa (máx.)	10 mA	60 mA
Corrente de tela (máx.)	—	7 mA
Dissipação máxima da placa	1,5 W	7 W
Tensão típica de grade (G ₁)	–2 V	–10 V
Transcondutância (G _m)	2.000 µmhos	5.500 µmhos

Parâmetro	Triodo (Seção 1)	Pentodo (Seção 2)
Ganho de tensão (μ)	20	—

Pinagem – Base Compactron (12 pinos)

Pino Função

- 1 Placa (anodo) do pentodo**
- 2 Grade de tela (G_2)**
- 3 Cátodo (K) do pentodo**
- 4 Grade de controle (G_1) do pentodo**
- 5 Cátodo (K) do triodo**
- 6 Grade de controle (G_1) do triodo**
- 7 Placa (anodo) do triodo**
- 8 NC (sem conexão)**
- 9 NC (sem conexão)**
- 10 Filamento (H)**
- 11 Filamento (H)**
- 12 Blindagem interna / suporte**

O filamento de 21 V / 0,6 A permite o uso da 21LR8 em séries de válvulas, típicas de televisores “transformerless” (sem transformador de força).

Aplicações

- Etapas de deflexão vertical em televisores valvulados.
- Amplificador de áudio monofônico (AF), com o triodo como pré e o pentodo como saída.
- Circuitos osciladores e moduladores de baixa frequência.
- Fontes auxiliares e reguladores lineares, usando o triodo como amplificador de erro.
- Receptores e equipamentos compactos, devido à combinação de duas funções no mesmo envelope.

- Substituição funcional para 10LR8, 17LR8, 13GF7, 38HE7, 23LR8 (com ajuste de filamento).

Notas Técnicas

- A seção triodo é tipicamente usada como oscilador vertical ou driver para o pentodo.
- A seção pentodo atua como amplificador de potência vertical (saída), com capacidade de fornecer corrente suficiente para deflexão de grandes tubos de imagem.
- O aquecimento indireto do catodo garante estabilidade e operação livre de ruído.
- Em aplicações de áudio, o conjunto fornece saída de até 4,5 W RMS, com excelente resposta tonal.
- Requer boa ventilação e isolamento adequado nas tensões de placa, especialmente na seção pentodo.

Resumo

A 21LR8 é uma válvula compacta, versátil e eficiente, amplamente usada em televisores e rádios híbridos.

Combinando um triodo e um pentodo no mesmo bulbo, oferece grande economia de espaço, baixo consumo de filamento e ótimo desempenho elétrico.

Sua confiabilidade a tornou uma das válvulas mais populares da série LR, amplamente usada por RCA, Sylvania, GE, Toshiba e Hitachi.

Equivalentes e Substitutos

Modelo Diferença Principal

10LR8 Filamento 10 V / 0,6 A

17LR8 Filamento 17 V / 0,45 A

23LR8 Filamento 23 V / 0,45 A

38HE7 Filamento 38 V / 0,3 A – mesma função (vertical output)

13GF7 Triodo-pentodo similar, mesmas aplicações

Modelo Diferença Principal

21FY7 Equivalente próximo, com pequenas diferenças de Gm

Conclusão

A 21LR8 é uma válvula triodo-pentodo Compactron altamente confiável, projetada para deflexão vertical e amplificação de áudio.

Sua estrutura integrada, baixo consumo e versatilidade funcional a tornam uma excelente escolha para restauração de televisores valvulados, amplificadores compactos e circuitos híbridos de áudio e controle.

Compacta, eficiente e robusta — a 21LR8 é uma das válvulas mais completas da linha Compactron, unindo potência e precisão em um único invólucro.