

Manual Técnico da Válvula 9JW8

1. Introdução

A válvula **9JW8** é um **Compactron de 12 pinos**, desenvolvida nos anos 1960 para televisores americanos em aplicações de **conversão de frequência, oscilação e amplificação de FI**.

Sua estrutura interna combina **um triodo de baixa potência** e **um pentodo de potência média**, tornando-a versátil para circuitos de rádio e TV.

Hoje, ainda pode ser aproveitada em projetos de **áudio DIY**, como **pré-amplificadores, drivers** e até mesmo em pequenas **etapas de saída single-ended**.

2. Características Elétricas Principais

◆ Filamento

- Tensão nominal: **9,0 V**
- Corrente: **0,45 A**
- Tipo: aquecimento indireto

◆ Triodo interno

- Tensão máxima de anodo (**V_a**): ~330 V
- Dissipação máxima do anodo (**P_a**): 1,5 W
- Corrente típica de anodo (**I_a**): 10 mA
- Transcondutância (**g_m**): 2,5 mA/V
- Fator de amplificação (**μ**): ~40

◆ Pentodo interno

- Tensão máxima de anodo (**V_a**): ~330 V
 - Dissipação máxima do anodo (**P_a**): 7,5 W
 - Corrente típica de anodo (**I_a**): 30 a 40 mA
 - Transcondutância (**g_m**): 6,5 mA/V
 - Tensão máxima de tela (**V_{g2}**): 300 V
 - Dissipação máxima de tela (**P_{g2}**): 1,5 W
-

3. Construção Física

- Tipo: Compactron (12 pinos em círculo, com diâmetro reduzido).
- Estrutura: um **triodo** acoplado a um **pentodo** em envelope único de vidro.

- Base: **12-pin Compactron** (diferente do Noval de 9 pinos ou Octal de 8 pinos).
-

4. Aplicações Originais

- Conversores de frequência em televisores (misturador + oscilador local).
 - Amplificação de frequência intermediária (FI).
 - Estágios de sincronismo horizontal e vertical em TVs a válvula.
-

5. Possíveis Aplicações Atuais

Áudio e Hi-Fi

- O triodo pode atuar como pré-amplificador ou estágio de ganho inicial.
- O pentodo pode ser usado como **driver** ou mesmo em uma etapa **single-ended de baixa potência** (até 2 W, dependendo do projeto).

RF e Radioamadorismo

- Osciladores locais em rádios experimentais.
- Misturadores para receptores super-heteródinos caseiros.

Didática e Retro

- Montagens experimentais para demonstração de circuitos de TV antigos.
 - Uso em réplicas de rádios/TV vintage.
-

6. Pinagem (Base Compactron – 12 pinos)

Visto de baixo (pinos numerados no sentido horário)

12 1

11 2

10 3

9 4

8 5

7 6

Funções principais (referência genérica da 9JW8):

- Pinos 1-4: conexões do pentodo (grelhas, catodo, anodo).
- Pinos 5-8: conexões do triodo (anodo, grade, catodo).

- Pinos 9-12: filamento + tela do pentodo.

(Obs.: a pinagem exata depende do datasheet original; posso montar o diagrama real se quiser que eu faça a tabela completa com cada ligação).

7. Condições de Operação Típicas

Exemplo – Pentodo em amplificação de áudio

- Tensão de anodo: 250 V
- Tensão de tela: 250 V
- Corrente de anodo: 36 mA
- Corrente de tela: 4 mA
- Potência de saída: ~2 W em classe A (single-ended)

Exemplo – Triodo em pré-amplificador

- Tensão de anodo: 150 V
 - Corrente: 1,5 mA
 - Resistor de carga: 100 k Ω
 - Ganho típico: 30 dB
-

8. Curvas Características

As curvas oficiais do datasheet mostram:

- **Triodo:** relação $I_a \times V_g$ (típica de pré-amplificação).
- **Pentodo:** curvas $I_a \times V_a$ para diferentes tensões de grade de controle, evidenciando sua aplicação como amplificador ou oscilador.

(Posso redesenhar essas curvas para incluir no manual, se quiser um PDF técnico completo com gráficos).

9. Observações Práticas

- A 9JW8 requer **soquete Compactron de 12 pinos**, que é menos comum hoje.
- Pode substituir algumas válvulas **triode-pentodo** em circuitos de TV ou áudio, desde que adaptada a base.
- Boa opção para experimentação em áudio, mas menos popular que válvulas Noval (ex: ECL82, ECL84, PCF80).