
A válvula LFL200 é um dúplice pentodo desenvolvida especificamente para circuitos de deflexão vertical em televisores a válvula. Sua função principal é reunir em um único invólucro dois estágios fundamentais: o oscilador vertical e o amplificador de saída vertical, responsáveis por gerar e aplicar a corrente que move o feixe eletrônico de cima para baixo no cinescópio, formando a imagem completa na tela.

Projetada para operar com tensão de aquecimento de 11 V a 0,45 A, a LFL200 se destaca pela sua capacidade de fornecer corrente suficiente para acionar as bobinas de deflexão vertical, garantindo estabilidade e linearidade no movimento do traço. Essa integração de dois pentodos em um só tubo representou uma solução compacta e eficiente para televisores da década de 1960 e 1970, reduzindo a quantidade de válvulas necessárias e simplificando o circuito.

Atualmente, a LFL200 é valorizada por restauradores de televisores antigos e colecionadores, sendo buscada como reposição fiel em aparelhos originais. Além disso, ainda pode ser explorada em projetos experimentais, especialmente em aplicações que demandem controle de corrente em bobinas ou transformadores, mantendo viva a tradição e a engenharia da era das válvulas.

Dados Técnicos — LFL200 / 11Y9

Fontes: catálogos Matsushita “Receiving Tubes” (1971) ; lojas de NOS que vendem 11Y9 / LFL200

Parâmetro	Valor / Característica
Tipo / função	Dúplice pentodo (“double pentode”) para deflexão vertical em televisores: oscilador de vertical + amplificador de saída vertical.
Tensão do filamento (heater, Vf)	11,0 V
Corrente do filamento (If)	0,45 A
Base / soquete	Tipicamente em invólucro compatível com válvulas de deflexão vertical (base Noval ou similar; “receiving tube”)
Uso típico do fabricante	Amplificação de vídeo / deflexão vertical em televisores antigos. O pentodo de saída vertical aciona a bobina de deflexão para mover o traço vertical na tela.

Parâmetro	Valor / Característica
Características de desempenho observadas	— Elevada capacidade de corrente no estágio de saída vertical, necessária para movimentar bobina magnética forte. — O oscilador vertical interno (ou circuito de controle vertical) requer tensão estável de filamento. — Deve aceitar tensões relativamente altas no estágio de saída vertical, com boa robustez térmica. (Essas características são inferidas com base no uso típico em TVs de tubo com deflexão vertical)

Para que se aplica

- **Circuito de deflexão vertical em televisores de tubo antigos: controle do feixe vertical, fazendo subir e descer o traço de varredura vertical da imagem. O LFL200 combina o oscilador vertical + estágio amplificador de saída, economizando componentes no aparelho.**
 - **Pode servir também em projetos de restauração de televisores antigos, substituindo a válvula original em aparelhos que utilizavam essa função.**
 - **Possivelmente útil em aplicações DIY que exijam saída de potência de corrente razoável (às vezes para bobinas / transformadores etc.), se as características elétricas forem adequadas.**
-

Cuidados & Limites

- **Verificar se o circuito original espera exatamente 11 V / 0,45 A no aquecimento; usar fonte de filamento compatible.**
 - **Estágio de saída vertical exige dissipação térmica considerável — aquecimento, isolamento, estabilidade de tensão são críticos.**
 - **Em muitos casos, substituição exige ajuste de polarização e tensões do circuito vertical para evitar dano na bobina ou distorção da imagem.**
-

Se quiser, posso ver se encontrei o datasheet original com curvas de placa vs corrente, impedância de saída, ganho vertical etc., para montar uma ficha técnica completa com gráficos.