

Filtros de cavidade TV / DTV+

Oito polos • dois acoplamentos cruzados • interfaces coaxiais profissionais



8 POLOS | 2 CROSS-COUPPLINGS | 50 Ω

Seletividade — Resposta quase elíptica, com zeros de transmissão associados aos acoplamentos cruzados.

Estabilidade — Ressonadores, ajustes e compensação térmica integrados à versão de fornecimento.

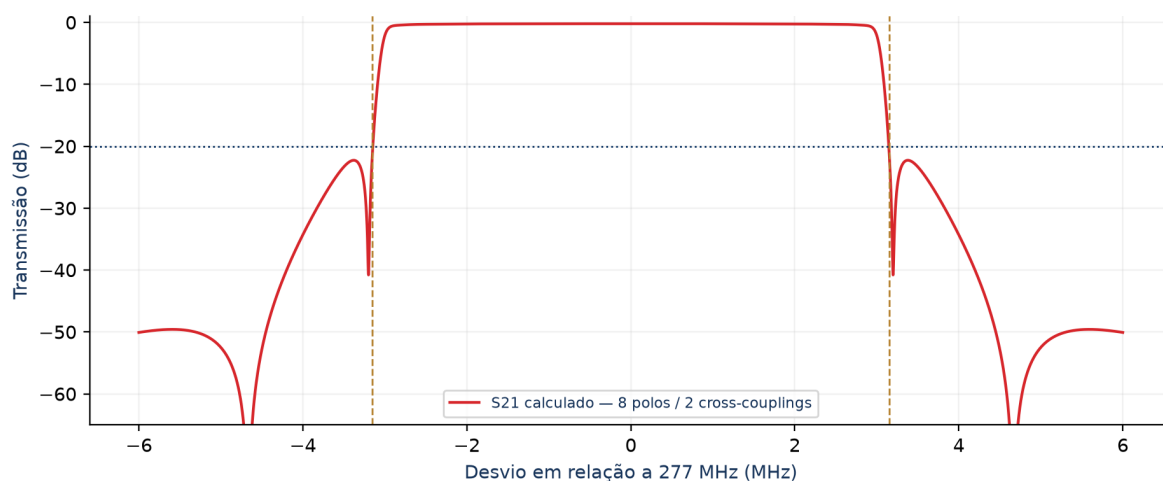
Integração — Filtros individuais e pares balanceados para módulos de impedância constante.

Linha de produtos EFTX. Seleção de versões, construção e integração em sistemas de radiodifusão. Imagens de configuração e curvas típicas identificadas ao longo do documento.

Características elétricas

Referência de resposta em 277 MHz; família para sintonia de canais em 245–320 MHz.

Parâmetro	Nominal / configuração	Curva calculada de referência
Impedância	50 Ω	Portas referidas a 50 Ω
Topologia	8 polos; 2 acoplamentos cruzados	R2–R7 e R3–R6
Canal / faixa útil	Canal 6 MHz / útil 5,8 MHz	$\pm 2,9$ MHz em torno de 277 MHz
Perda central	0,23 dB	0,230 dB
Perda máxima na faixa útil	$\leq 0,70$ dB	0,557 dB
Rejeição em $\pm 3,15$ MHz	> 20 dB	20,823 dB em ambos os lados
Perda de retorno na faixa útil	Conforme ajuste da versão	$\geq 25,41$ dB
Atraso de grupo	Conforme equalização do sistema	226,96–1.094,22 ns
Potência / refrigeração	Selecionadas por versão e sinal	Não inferidas da curva normalizada

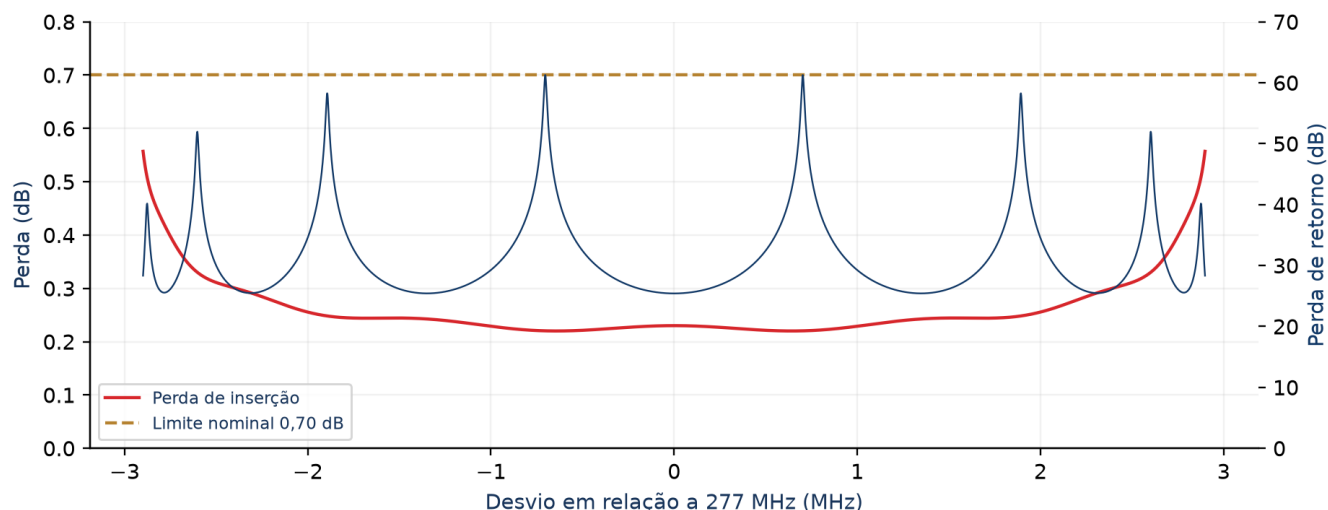


Curva típica calculada de síntese passiva. A rejeição em dois pontos não representa, isoladamente, certificação de uma máscara regulatória completa.

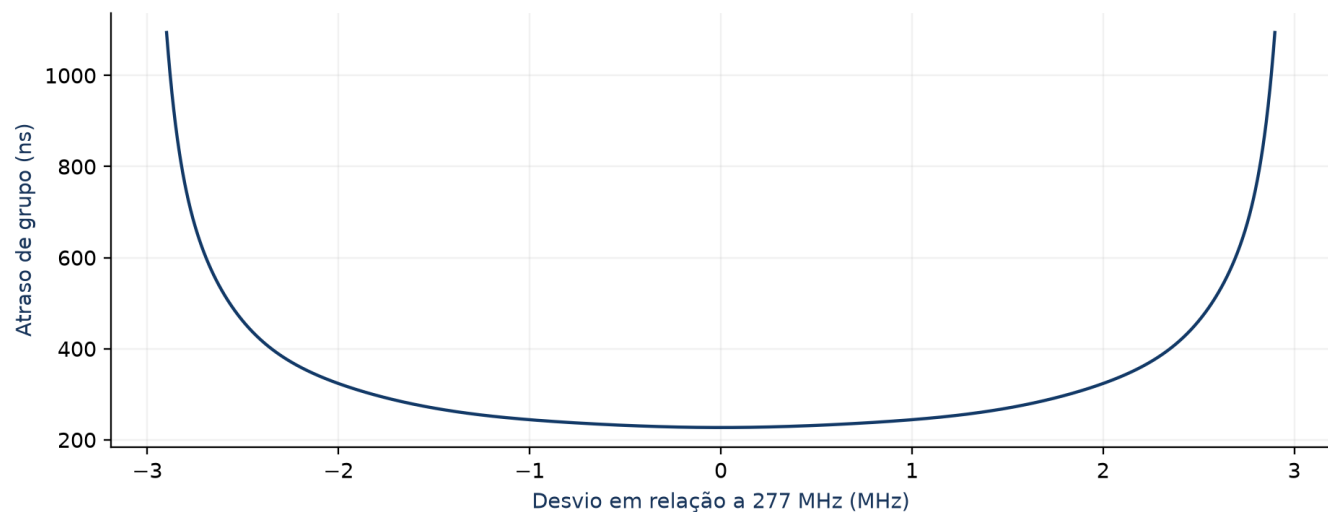
A banda de sintonia da família não é a banda passante de um único filtro. A sintonia e a resposta são individualizadas por canal. O exemplo de 277 MHz não transfere automaticamente seu ajuste a outras frequências.

Resposta em amplitude e fase

Comportamento de referência para análise de seletividade e equalização.



Perda de inserção e perda de retorno da mesma resposta calculada; 5,8 MHz de largura útil.

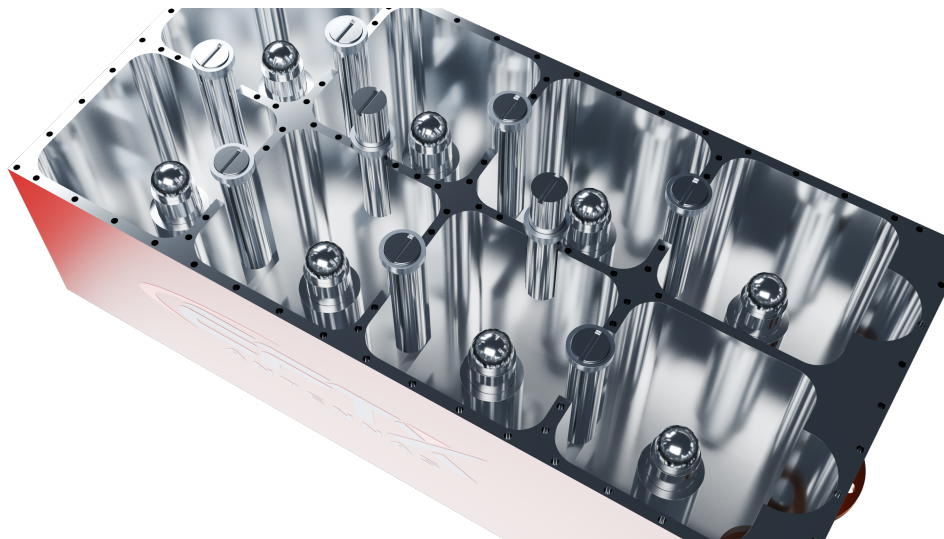


Atraso de grupo calculado: $\tau_g = -d\phi/21/d\omega$. A variação na faixa útil é de 867,26 ns.

Os zeros de transmissão aumentam a rejeição junto às bordas, enquanto a inclinação de fase eleva o atraso de grupo. A equalização digital do transmissor deve considerar a cadeia completa, incluindo filtros, combinador e linhas. Os gráficos conservam a resposta calculada original, sem mistura de curvas de terceiros.

Construção e versões mecânicas

Duas configurações representadas; as dimensões não são intercambiáveis entre versões.



Versão monobloco de oito cavidades: percurso em U e acesso individual aos ressonadores.

Detalhe	Monobloco / configuração representada
Corpo / tampa	502 × 240 × 134 mm / 502 × 240 × 10 mm
Cavidades	8 alojamentos; seção nominal 110 mm; profundidade 124 mm; raio de canto 16,5 mm
Fixação da tampa	93 posições com parafusos Allen M4; comprimento de referência 15 mm
Copos capacitivos	Ø81,6 externo / Ø71,6 interno; projeção nominal 36 mm
Ajuste pela base	Mecanismo roscado M28, trava e acesso de serviço
Versão vertical para módulo CI	Corpo 400 × 302 × 594 mm; projeção de ajuste 112 mm; entre-eixos de portas 155,575 mm

Cotas de configuração mecânica provenientes dos modelos da edição. Portas, contatos e cursos de ajuste são detalhados no desenho de fornecimento. A resposta elétrica das páginas anteriores é uma referência de família, não uma extração dimensional desses dois corpos.

Refrigeração e compensação térmica

O fluxo de calor parte da base dos ressonadores, onde a corrente de RF é elevada.



Dissipação na face da base, com aberturas de acesso aos ajustes; manter os trajetos de ferramenta livres.

Versão	Implementação / integração
Convecção natural	Aletas e circulação livre de ar; evitar recintos que recirculem o ar quente
Ventilação forçada	Duto e ventiladores dirigidos ao dissipador da base; prever supervisão de fluxo e temperatura
Líquida	Placa ou circuito térmico associado à base; vazão, fluido e pressão definidos por versão
Compensação	Combinação de materiais de baixa dilatação e mecanismo diferencial, ajustada para reduzir a deriva do conjunto

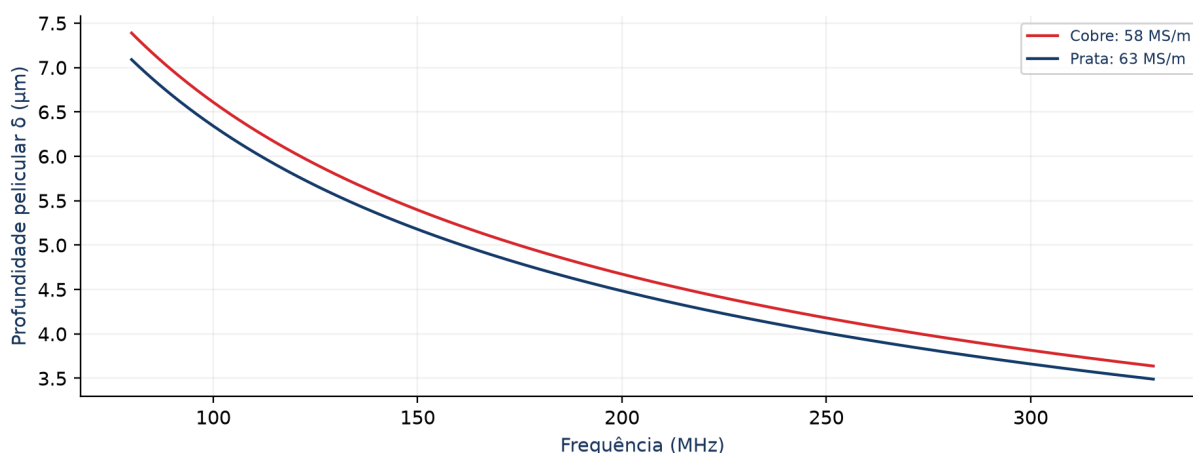
A refrigeração e a compensação têm funções distintas: retirar calor e controlar o deslocamento da sintonia. O tratamento condutor e a pressão de contato ajudam a limitar perdas localizadas. Não bloquear o ajuste axial com aletas ou fixações. As três soluções térmicas são alternativas de configuração.

Exemplo de orçamento térmico: a 5 kW e 0,23 dB de perda, a diferença de potência é aproximadamente 258 W; a dissipação efetiva depende do espectro, da reflexão e da temperatura. A perda central isolada não representa a perda média de um canal modulado.

Materiais e tratamento superficial

Construção funcional, continuidade de RF e manutenção da estabilidade dimensional.

Elemento	Material / tratamento da família	Função
Corpos e carcaças	Alumínio usinado ou conformado, conforme versão	Rigidez, menor massa e dissipação
Condutores e linhas	Cobre de alta condutividade	Baixa resistência elétrica e condução de calor
Superfícies funcionais RF	Prateação dos contatos e superfícies internas especificadas	Condução superficial e repetibilidade de contato
Contatos elásticos	Liga de cobre adequada à função; acabamento prateado	Pressão de contato e acomodação da união
Isoladores locais	PTFE nas interfaces representadas	Suporte do condutor central e isolamento
Cintas e ferragens	Aço inoxidável nas conexões rápidas e suportes aplicáveis	Fixação mecânica e acesso de serviço
Acabamento externo	Vermelho EFTX nos corpos; cobre natural nas linhas	Identidade visual; faces de contato sem pintura



Cálculo de referência a 20 °C: $\delta = 1 / \sqrt{\pi f \mu \sigma}$. Condutividades nominais aproximadas; o gráfico não define espessura de banho.

A rota de preparação, a subcamada compatível com o substrato, a espessura de prata e o acabamento são definidos no plano de fabricação de cada versão. Evitar películas isolantes nas faces que conduzem corrente de RF e contaminação abrasiva nos contatos.

Referência para especificação do banho: ASTM B700-26, prata eletrodepositada para engenharia. Critérios e inspeções individualizados no plano de fabricação. Ficha técnica.

Seleção e configuração de fornecimento

Dados que individualizam o produto dentro da família e acompanham a instalação.

Definição	Informações da versão
Código de seleção	FTV-8P-2X / frequência / interface / potência / refrigeração
Frequência e máscara	Canal central, largura útil, pontos de rejeição e máscara completa da aplicação
Interfaces	EIA 1 5/8 ou configuração do módulo; contato central e orientação definidos
Térmica	Potência média e de pico, temperatura ambiente, altitude, VSWR e solução de resfriamento
Ajustes	Oito ressonadores; acoplamentos principais; dois acoplamentos cruzados; travas
Documentos	Desenho de instalação, tabela de interfaces, curvas e identificação da unidade

Identificação e documentação

Identificação por família, revisão, número de série, frequência(s), impedância, potência e sentido das portas. O fornecimento individualiza o desenho de interfaces, o acabamento, a configuração térmica, a lista de acessórios e as curvas de aceitação aplicáveis à unidade.

Instalação e conservação

Alinhar as interfaces sem usar os parafusos para corrigir desalinhamento das linhas. Apoiar tubulações de forma independente; conectar equipotencialização e intertravamentos. Limpar as faces de contato, conferir o engate dos contatos internos e apertar progressivamente em sequência cruzada, conforme o conjunto de fixação. Anéis de vedação não substituem o contato elétrico metálico.

Na partida, registrar potência direta e refletida, temperaturas e condições do sistema de refrigeração. Após aquecimento, verificar estabilidade do ajuste e ausência de aquecimento localizado. A manutenção preserva acabamento prateado, aperto, ventilação e contato térmico dos dissipadores.

Condições de leitura deste datasheet

Família apresentada como produto de linha por declaração do fabricante. Valores nominais solicitados, resultados calculados e dimensões da configuração representada possuem identificação própria. Curvas calculadas não são curvas medidas de uma unidade; massa por volume e densidade é estimativa de engenharia. Potência de aplicação deve ser lida junto à modulação, temperatura, altitude, reflexão e refrigeração selecionadas.

Base técnica desta edição: Resposta calculada 8P/2X, referência 277 MHz; desenhos de corpo e revisão mecânica CAD07; implantação vertical U da configuração REV14. Rastreabilidade detalhada mantida no registro técnico da edição.

Contato: engenharia@eftx.com.br • eftx.com.br