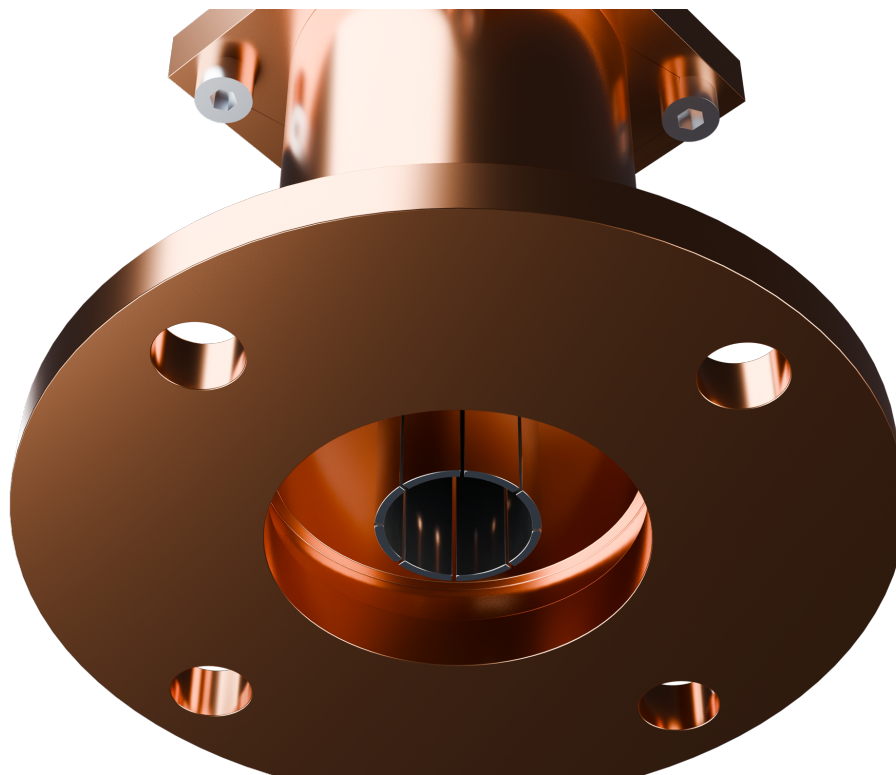


Linhas rígidas e interfaces EIA

Cobre • contatos prateados • aperto flangeado e cintas inoxidáveis



EIA 1 5/8 | EIA 3 1/8 | 50 Ω

Continuidade — Contatos centrais macho/fêmea, apoio dielétrico localizado e contato externo metálico.

Construção — Linhas retas de cobre e mudanças de direção abruptas de 90°, com juntas soldadas.

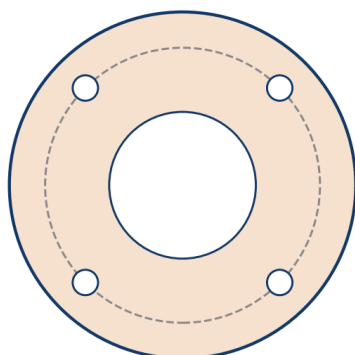
Montagem — Flanges ou uniões rápidas com cintas de inox e apoios de linha independentes.

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.

Dimensões das interfaces da edição

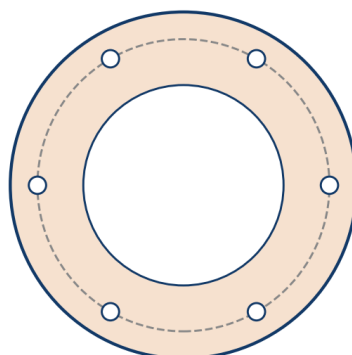
Cotas da geometria de integração; desenho de fornecimento define tolerâncias e intercambiabilidade.

Interface 1 5/8"



Ø externo 90 / PCD 71.42 mm
4 posições • esquema sem escala

Interface 3 1/8"



Ø externo 131.8 / PCD 111.10 mm
6 posições • esquema sem escala

Representação de posições de fixação; o tamanho desenhado dos furos é esquemático.

Cota nominal da geometria	1 5/8	3 1/8
Diâmetro externo do tubo (mm)	41,275	79,375
Diâmetro interno do tubo (mm)	38,100	76,200
Diâmetro do condutor interno (mm)	16,500	33,400
Diâmetro externo da flange (mm)	90,000	131,800
Furação da configuração	4 posições; quadrado 50,50 mm	6 posições; PCD 111,10 mm
PCD equivalente (mm)	71,418	111,100

Diâmetros comerciais e cotas de montagem estão reunidos nesta tabela. O flange externo de 90 mm e os condutores centrais representados são cotas da revisão de engenharia; não são transcrição integral de uma norma EIA. As interfaces do monobloco TV podem usar outras cotas locais, conforme desenho próprio.

Contatos, união e adaptação compacta

O contato elétrico interno e externo precisa permanecer coaxial durante o acoplamento.



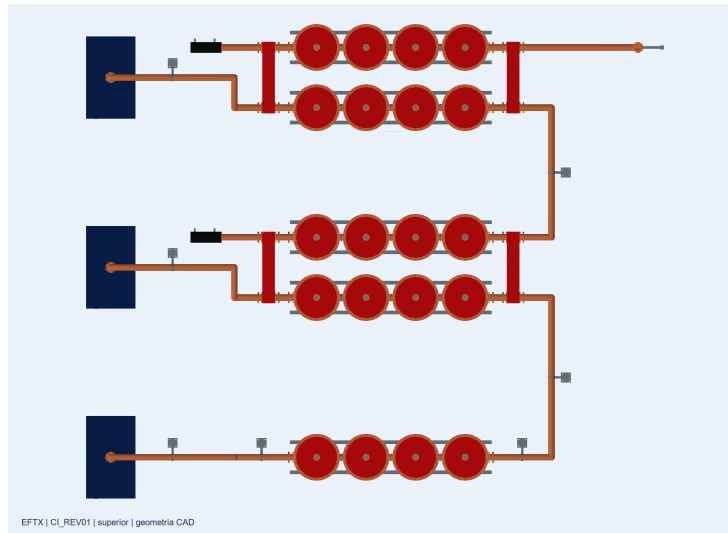
Detalhe visual de contato central e suporte. A aparência prateada representa a superfície funcional condutora.

Elemento	Detalhe funcional
Contato central	Macho/fêmea com engate coaxial; pressão de contato distribuída e superfície prateada
Isolador	PTFE localizado, com suporte ao condutor e caminho de isolamento definido
Cinta rápida	Duas metades em inox, orelhas, parafusos, porcas e aperto uniforme
Vedação	Anel no alojamento próprio, separado da função de contato elétrico
Adaptador 1 5/8 ↔ 3 1/8	Disco de Ø131,8 × 20 mm na montagem FM; limite de projeto de 40 mm
Dupla furação	Menor conjunto deslocado angularmente; eixos coaxiais; sem afunilamento
Folga calculada do adaptador	13,20 mm entre bordas de furos na combinação representada

A adaptação altera abruptamente a seção elétrica; o contato e a compensação local fazem parte da versão. O limite de 40 mm não autoriza alterar livremente a espessura de uma unidade já definida.

Percurso, suporte e dissipação

Linhas rígidas preservam o alinhamento das interfaces e transferem peso aos apoios.



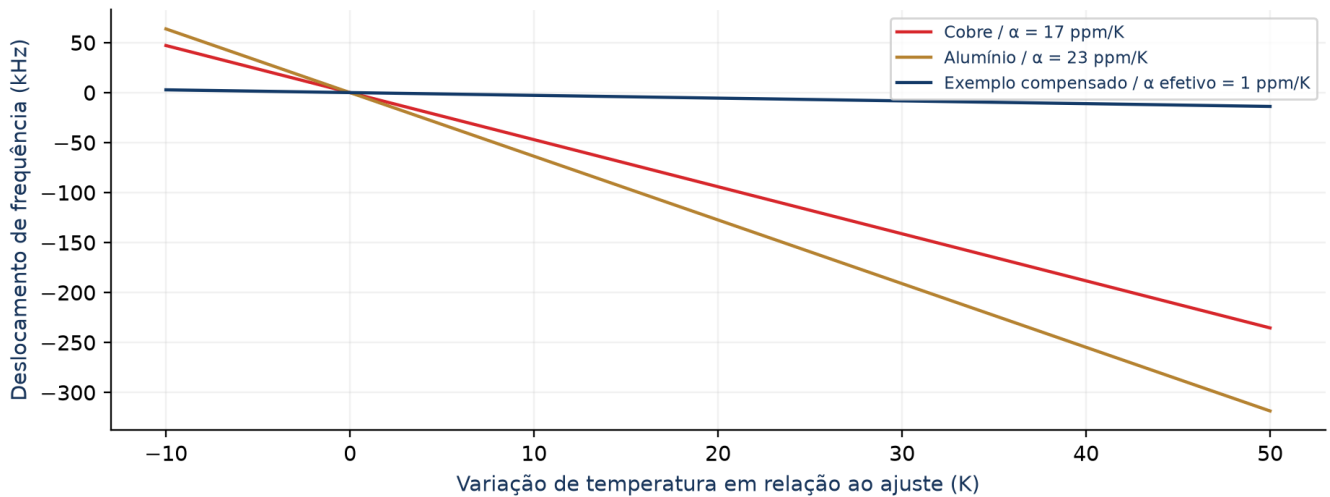
Exemplo de implantação: percursos ortogonais com joelhos abruptos; suportes dedicados às linhas.

Aspecto	Orientação de construção
Joelhos	Junção de 90° abrupta; acabamento interno contínuo; sem curvas de raio largo
Soldas	Cordão no encontro dos tubos; limpar resíduos e preservar a seção útil
Apoios	Cintas e suportes distribuem peso; portas de equipamentos não funcionam como apoio estrutural
Dilatação	Prever liberdade compatível com expansão do cobre e manutenção do contato
Montagem	Não corrigir empenos pelo aperto de flanges; conferir planos e engate interno
Materiais visíveis	Cobre natural nas linhas; prata nos contatos; inox nas cintas
RF	Continuidade, fase, adaptação e perdas verificadas no conjunto de percurso

Para cobre com $\alpha \approx 17 \times 10^{-6}/K$, um trecho de 5 m submetido a +40 K cresce aproximadamente 3,4 mm. Trata-se de cálculo de referência do material; a expansão efetiva depende da distribuição térmica e da restrição dos apoios.

Temperatura e comprimento elétrico

Geometria, materiais e dielétricos determinam a fase; a aparência da renderização não define o corte.



Exemplo analítico em 277 MHz: $\Delta f/f \approx -\alpha_{\text{efetivo}} \Delta T$. A curva de 1 ppm/K é hipótese de mecanismo compensado, não estabilidade medida da família.

Em ressonadores, combinar ligas de baixa expansão com movimentos diferenciais permite compensar parte da deriva térmica. Nas linhas, a dilatação e a velocidade de propagação afetam a fase. A compensação do filtro não elimina automaticamente a variação de fase da instalação.

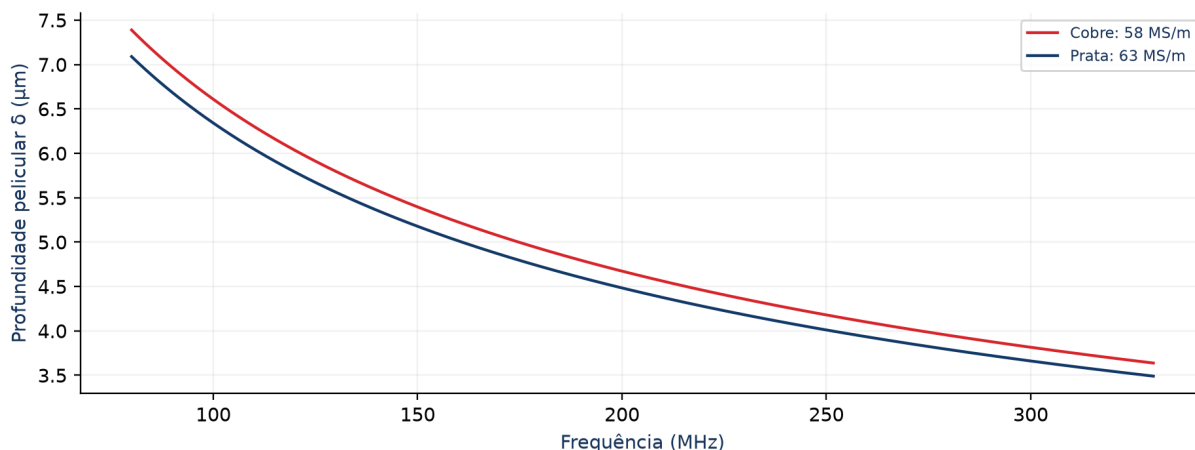
Grandeza	Expressão / aplicação
Comprimento elétrico	$\varphi = 360^\circ \times f \times L / (c \times VF)$
Atraso	$\tau = L / (c \times VF)$
Comparação entre ramos	Usar fator de velocidade e temperatura da versão real
Linha com ar e suportes locais	VF próximo de 1, porém dependente dos suportes e da geometria
Ajuste de fase	Considerar transições, filtros e híbridas além dos trechos retos

Não usar um fator de velocidade genérico para emitir listas finais de corte. A igualdade de fase em uma frequência não implica igualdade de atraso em toda uma faixa.

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	LR-158 ou LR-318 / reto, joelho, união ou adaptador / comprimento
Interface	Desenho de flange, contato macho/fêmea, vedação e forma de aperto
Material	Cobre condutor; acabamento prateado nas superfícies especificadas; inox nas cintas
RF / potência	Frequência, potência média e de pico, VSWR, pressão e ambiente
Dimensões	Lista de trechos, planos de flange, compensações e reservas de montagem
Inspeção	Continuidade, alinhamento, solda, limpeza interna, aperto e integridade de contato

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: Interfaces da coleção FM REV01, adaptador compacto da montagem de três transmissores e detalhes de contato do filtro TV. Cotas novas identificadas como geometria de engenharia; cálculos térmicos e elétricos analíticos.

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