

MANUAL DE USO

TRAFO DE LINHA 70V

ÍNDICE

1. Apresentação — O que é o Trafo de Linha 70V	3
2. Esquema de Ligação Direta	4
3. Ligação com Potenciômetro 30Ω 4W	5
4. Modelos Disponíveis — Linha STL-5 a STL-100	6
5. Dimensionamento do Sistema	7
6. Instalação Passo a Passo	8
7. Especificações Técnicas	9
8. Erros Comuns na Instalação	10
9. Termo de Garantia e Suporte	11

TRANSFORMADOR DE LINHA 70V

Função – O transformador de linha IBS é um componente passivo instalado em série com cada caixa acústica em sistemas de sonorização ambiente 70V/70,7V. Converte a alta tensão da linha-tronco em baixa impedância (4Ω ou 8Ω) para excitar o alto-falante.

Aplicação – Sistemas comerciais com muitas caixas distribuídas em longas distâncias — shoppings, hotéis, hospitais, igrejas, academias e supermercados. Permite usar fiação fina sem perda de potência.

Linha completa – 10 potências disponíveis de 5W a 100W (STL-5 a STL-100), permitindo dimensionar cada caixa com precisão conforme a área de cobertura.

Vantagens da Linha 70V — Por que usar transformador

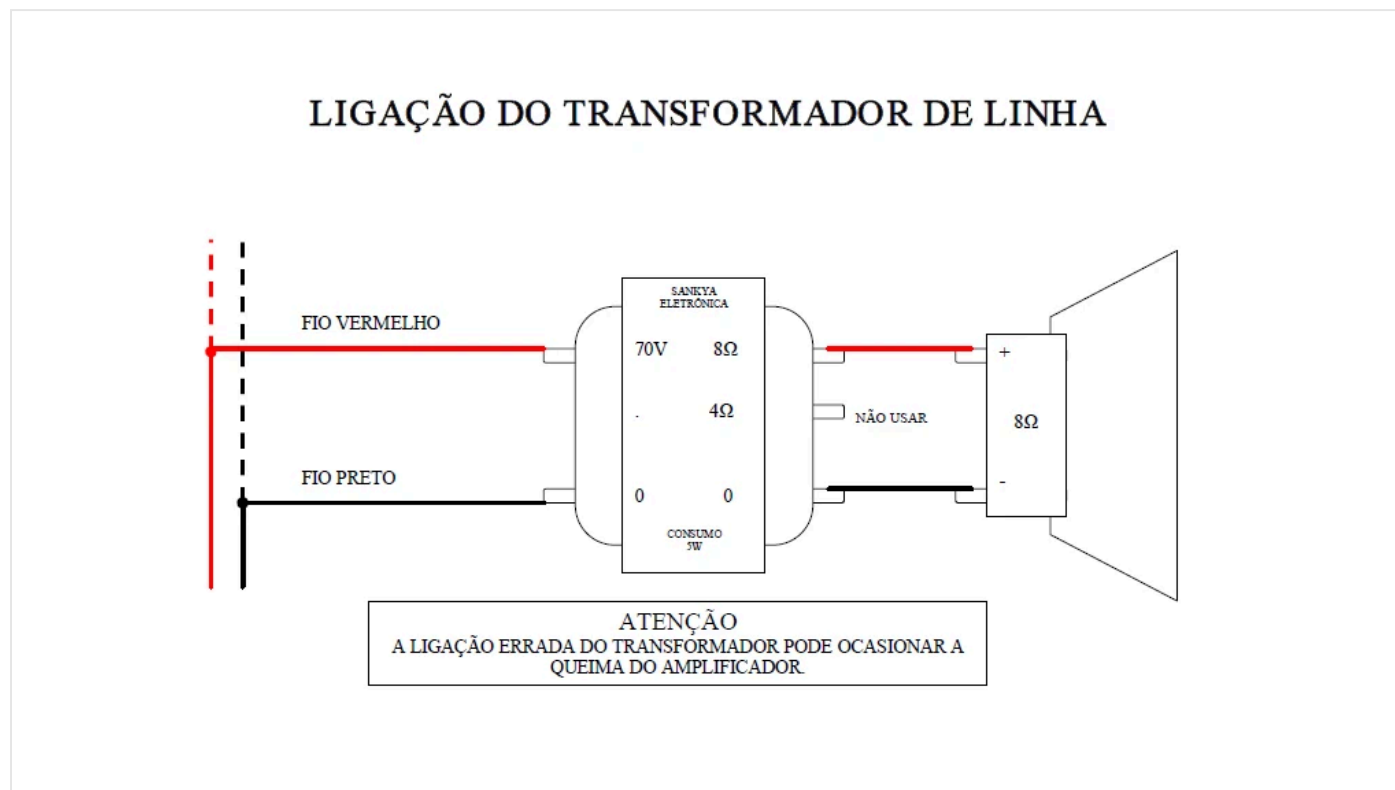
- Permite fiação fina ($1,5\text{ mm}^2$ ou menos) em longas distâncias sem perda significativa
- Dimensionamento independente da potência de cada caixa por tap selecionado
- Soma simples das potências (taps) para escolher o amplificador 70V correto
- Núcleo magnético de aço silício laminado — alta eficiência, baixa distorção
- Saídas separadas 4Ω e 8Ω para máxima compatibilidade com caixas comerciais
- Construção robusta com terminais parafusados (screw terminal block)
- Compatível com atenuadores 70V e potenciômetros de fio para controle local

Princípio de Funcionamento — Como opera

- **Primário (entrada):** recebe a alta tensão (70V RMS) vinda do amplificador
- **Secundário (saída):** entrega baixa tensão na impedância adequada à caixa (4Ω ou 8Ω)
- **Tap selecionado:** determina quanta potência o trafo entrega à caixa (5W até 100W)
- **Soma dos taps:** total não pode exceder 80% da potência RMS do amplificador 70V
- **Faixa de resposta:** 50 Hz a 18 kHz ($\pm 3\text{ dB}$) — adequada para voz e música ambiente

2. ESQUEMA DE LIGAÇÃO DIRETA

Conexão clássica do transformador entre o amplificador 70V e a caixa acústica, sem controle local de volume. Modo padrão para a maioria das instalações comerciais.



Esquema de ligação do transformador 70V — primário (amplificador) à esquerda, secundário (caixa) à direita.

LADO PRIMÁRIO (ENTRADA — DO AMPLIFICADOR)

- **Fio vermelho:** saída quente da linha 70V do amplificador
- **Fio preto:** retorno (terra de áudio) da linha 70V
- Conecte ambos aos terminais identificados como **70V** e **0** no primário do trafo

LADO SECUNDÁRIO (SAÍDA — PARA A CAIXA)

- Escolha o terminal de saída conforme a **impedância da caixa**: 4Ω ou 8Ω
- Conecte o fio positivo (+) ao terminal correspondente do trafo
- Conecte o fio negativo (-) ao terminal **0** do secundário
- Em modelos com terminal "**NÃO USAR**", jamais conecte fiação nesse ponto — é interno ao circuito magnético



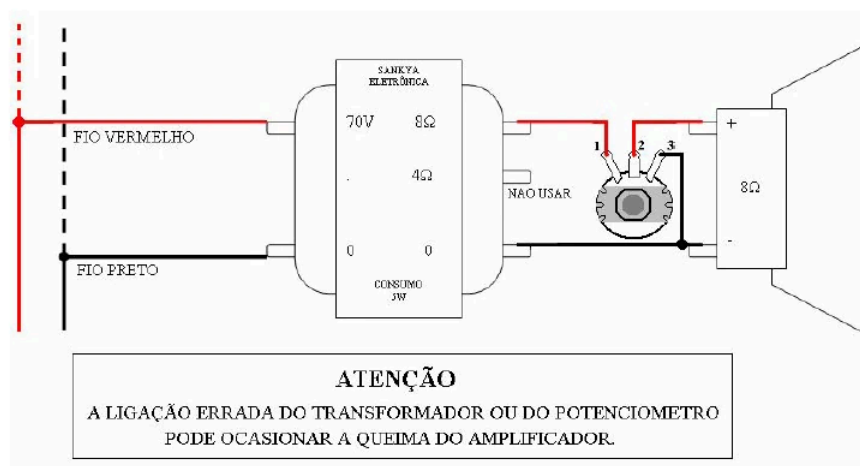
ATENÇÃO — RISCO DE QUEIMA DO AMPLIFICADOR

A ligação errada do transformador pode causar a queima do amplificador 70V. **Sempre desligue toda a alimentação** antes de conectar e confira a impedância da caixa e o tap selecionado antes de energizar o sistema.

3. LIGAÇÃO COM POTENCIÔMETRO 30Ω 4W

Para sistemas que exigem controle independente de volume por zona (sala VIP do restaurante, vestiários da academia, salas separadas de hotel), insere-se um potenciômetro de fio 30Ω 4W entre o secundário do transformador e a caixa acústica.

LIGAÇÃO DO TRANSFORMADOR DE LINHA COM POTENCIOMETRO DE FIO 30Ω 4W



Potenciômetro de fio 30Ω 4W inserido entre o secundário do trafo (8Ω) e a caixa acústica.

CONEXÃO DOS TERMINAIS 1, 2 E 3

TERMINAL	CONEXÃO
Terminal 1	Saída 8Ω do trafo (sinal de entrada)
Terminal 2 (cursor central)	Polo positivo (+) da caixa acústica
Terminal 3	Polo negativo (-) da caixa + terminal 0 do secundário do trafo (retorno comum)



ATENÇÃO — ESPECIFICAÇÃO OBRIGATÓRIA DO POTENCIÔMETRO

Use **exclusivamente potenciômetro de fio** (wirewound) com pelo menos **30Ω e 4W**. Potenciômetros comuns de carbono ou condutivo plástico **queimam** quando atravessados por correntes de áudio amplificadas. Para zonas com potência total acima de 30W, prefira **atenuadores 70V dedicados**.

4. MODELOS DISPONÍVEIS — LINHA STL-5 A STL-100

A linha IBS oferece 10 modelos de transformador de linha 70V, cobrindo potências de 5W até 100W. Todos com entrada padrão 70V/70,7V e saídas separadas 4Ω/8Ω.

MODELO	POTÊNCIA	ENTRADA	SAÍDA	APLICAÇÃO TÍPICA
STL-5	5 W	70V / 70,7V	4Ω · 8Ω	Caixas de fundo (background)
STL-10	10 W	70V / 70,7V	4Ω · 8Ω	Restaurantes, escritórios, lojas pequenas
STL-15	15 W	70V / 70,7V	4Ω · 8Ω	Salões médios, recepções
STL-20	20 W	70V / 70,7V	4Ω · 8Ω	Áreas comerciais médias
STL-25	25 W	70V / 70,7V	4Ω · 8Ω	Academias, igrejas pequenas
STL-30	30 W	70V / 70,7V	4Ω · 8Ω	Salões grandes, shoppings
STL-35	35 W	70V / 70,7V	4Ω · 8Ω	Áreas amplas, externas cobertas
STL-40	40 W	70V / 70,7V	4Ω · 8Ω	Hotéis (lobby), supermercados
STL-50	50 W	70V / 70,7V	4Ω · 8Ω	Eventos, ginásios, grandes igrejas
STL-100	100 W	70V / 70,7V	4Ω · 8Ω	Áreas externas grandes, arenas pequenas

Nota de projeto: a escolha do tap (modelo) determina a potência que cada caixa receberá. Em projetos com várias zonas, é comum misturar diferentes modelos no mesmo amplificador — desde que a soma total não ultrapasse 80% da potência RMS do amp.

5. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

A regra de ouro para projetar um sistema 70V garante operação segura e longa vida útil do amplificador:

Soma dos taps \leq 80% da potência RMS do amplificador 70V

Os 20% de folga são margem de segurança para picos de música, distorção e envelhecimento dos componentes. Operar no limite reduz a vida útil do amplificador.

EXEMPLO PRÁTICO — RESTAURANTE

Caixas instaladas	20 unidades
Tap escolhido por caixa	10 W (STL-10)
Consumo total (20 × 10W)	200 W
Folga de segurança (20%)	+ 40 W
Potência mínima do amplificador	240 W RMS em linha 70V
Amplificador recomendado	IBS PA-2150 (300W RMS)

Para cálculo automático do seu projeto, use a calculadora de potência 70V IBS disponível em ibsaudio.com.br/calculadora.



ATENÇÃO — CÁLCULO DE POTÊNCIA

Ultrapassar 80% da capacidade do amplificador pode acionar a proteção térmica, distorcer o áudio em picos e **encurtar a vida útil do equipamento**. Sempre arredonde para cima ao escolher o amplificador.

6. INSTALAÇÃO PASSO A PASSO

Procedimento completo de instalação do transformador de linha 70V. Execute cada etapa em sequência para garantir conexão segura e correta.

- **1. Planeje o projeto antes** — meça áreas, conte caixas, escolha o tap correto para cada uma. Use a calculadora 70V para validar a soma dos taps vs. amplificador.
- **2. Desligue toda a alimentação** — risco de choque elétrico e de queima do amplificador. Confirme com multímetro que não há tensão na linha.
- **3. Identifique os terminais do trafo** — primário (entrada 70V/0) e secundário (saídas 4Ω/8Ω/0). Consulte a etiqueta no corpo do transformador.
- **4. Conecte o primário** — fio vermelho ao terminal 70V, fio preto ao terminal 0. Aperte firmemente os parafusos do bloco terminal.
- **5. Conecte o secundário à caixa** — terminal 4Ω ou 8Ω (conforme caixa) ao fio + da caixa, terminal 0 do secundário ao fio - da caixa.
- **6. Se usar potenciômetro/atenuador**, insira-o entre o secundário do trafo e a caixa conforme o esquema da seção 3. Confira a sequência de terminais 1-2-3.
- **7. Etiquete o trafo** com o tap selecionado (STL-X) — facilita manutenção futura e identificação de zonas.
- **8. Teste a caixa individualmente** antes de fechar acabamentos — defeitos de fábrica são raros, mas ocorrem.
- **9. Documente o diagrama final** — quais caixas em qual circuito, quais taps, potência total por zona. Vale ouro em manutenção.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PARÂMETRO	ESPECIFICAÇÃO
Tipo	Transformador de áudio para linha 70V
Tensão primária	70V / 70,7V RMS (padrão internacional)
Impedância secundária	4Ω · 8Ω (saídas separadas)
Potências disponíveis	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 100 W
Faixa de frequência	50 Hz – 18 kHz (±3 dB)
Núcleo magnético	Aço silício laminado
Tipo de conexão	Terminais parafusados (screw terminal block)
Potenciômetro recomendado	Fio (wirewound), 30Ω · 4W mínimo
Faixa de temperatura	-10°C a +60°C
Modelos	STL-5, STL-10, STL-15, STL-20, STL-25, STL-30, STL-35, STL-40, STL-50, STL-100
Garantia	1 ano contra defeitos de fabricação
Fabricação	Brasil — Austhen Ind. e Com.

Nota técnica: os transformadores IBS utilizam núcleo de aço silício laminado, garantindo alta eficiência de conversão (>92%) e baixa distorção harmônica em toda a faixa de frequência. Construção robusta e dimensionada para operação contínua.

Atenuadores 70V vs. potenciômetro de fio: em projetos novos com 4+ zonas controladas, prefira atenuadores 70V dedicados (volume controls 70V) instalados antes do transformador. Eles oferecem atenuação em passos calibrados (3 dB), maior capacidade (10W a 100W), bypass de emergência e instalação em caixa 4x2" padrão.

8. ERROS COMUNS NA INSTALAÇÃO

- **Somar taps acima da capacidade do amplificador.** Sempre faça a conta com folga de 20% — operar no limite reduz drasticamente a vida útil do amp.
- **Ligar tap errado no secundário.** Conectar a caixa em terminal incompatível com sua impedância cria curto-circuito local, aciona proteção e pode queimar o amplificador.
- **Usar potenciômetro de carbono ou plástico condutivo** em vez de fio (wirewound). Queima rapidamente quando atravessado por corrente de áudio amplificada.
- **Misturar caixas 70V e caixas ôhmicas no mesmo amplificador.** Saída 70V e saída ôhmica são fisicamente diferentes — nunca conecte juntas.
- **Fiação subdimensionada** em troncos longos. Para distâncias superiores a 200 m, utilize cabo de no mínimo 1,5 mm².
- **Polaridade invertida entre caixas vizinhas.** Gera cancelamentos audíveis nas áreas de cruzamento — sempre mantenha + e - consistentes em toda a instalação.
- **Conectar fio no terminal "NÃO USAR"** de modelos que possuem esse ponto interno. Pode danificar o circuito magnético e cancelar a garantia.
- **Energizar o sistema antes de conferir todas as conexões.** Sempre revise duas vezes antes de ligar o amplificador.
- **Não etiquetar os trafos** com o tap selecionado. Em manutenção futura, identificar o tap exige desmontagem.



ATENÇÃO

Erros de instalação são a principal causa de queima do amplificador 70V.

9. TERMO DE GARANTIA E SUPORTE

Este produto possui garantia total de **1 (um) ano** contra defeitos de fabricação, contados da data de aquisição, sendo:

- **90 dias:** Garantia legal conforme Art. 26, II do Código de Defesa do Consumidor
- **9 meses:** Garantia contratual adicional oferecida pelo fabricante

CONDIÇÕES QUE INVALIDAM A GARANTIA

A garantia será automaticamente cancelada nos seguintes casos:

- Instalação incorreta com taps somados acima da capacidade do amplificador
- Uso de potenciômetro fora da especificação (não-fio, abaixo de 30Ω 4W)
- Danos por surtos elétricos, descargas atmosféricas ou tensão inadequada na rede
- Conexão no terminal "NÃO USAR" causando danos ao circuito magnético
- Tentativa de abertura, reparo ou modificação do transformador
- Sinais de oxidação por maresia, umidade excessiva ou instalação em ambiente impróprio
- Mistura de caixas 70V com caixas ôhmicas no mesmo amplificador
- Danos físicos por queda, impacto ou manuseio inadequado

SUPORTE TÉCNICO IBS

Nosso time de engenharia atende integradores, instaladores, arquitetos e clientes finais para dimensionamento de projetos. Sem custo, sem compromisso.

Telefone / WhatsApp	(11) 5677-3159
E-mail comercial	comercial@ibsaudio.com.br
Catálogo completo	ibsaudio.com.br/trafo-linha-70v
Calculadora 70V	ibsaudio.com.br/calculadora

IMPORTANTE: Guarde a nota fiscal de compra — ela é indispensável para validação da garantia. A instalação deve ser realizada por profissional habilitado para manter a validade da garantia.



IBS

ÁUDIO PREMIUM

AV. JOÃO PEDRO CARDOSO, 49
SÃO PAULO – SP | 04355-000

WWW.IBSAUDIO.COM.BR