

CERTIFICADO DE GARANTIA

ATENÇÃO: Este Certificado terá validade somente mediante a **apresentação da competente Nota Fiscal de compra**. Sem a nota fiscal de compra o previsto neste Certificado não terá efeito. É importante que seja lido o Manual de Instruções de uso do aparelho.

1 - A NH garante este produto contra eventuais defeitos de fabricação pelo prazo de 12 (doze) meses a contar da data de emissão da Nota Fiscal de compra para o primeiro adquirente.

2 - A bateria interna 12V e todas as peças mecânicas externas como: botões, cabos, gabinete, knobs e partes plásticas, possuem somente garantia legal de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra para o primeiro adquirente.

3 - Ao constatar qualquer defeito, o Consumidor deverá procurar o Posto de Assistência Técnica Autorizada mais próximo, conforme relação que acompanha o produto ou entrar em contato com o fabricante. Somente o Assistente Técnico Autorizado poderá examinar e reparar o produto.

4 - Durante o prazo de garantia as peças e os componentes eventualmente defeituosos serão substituídos gratuitamente, bem como a mão de obra, correndo por conta do proprietário do produto as despesas de transporte decorrentes da remoção do produto para conserto.

5 - Excluem-se da garantia as hipóteses a seguir expressas:

- defeitos decorrentes do desgaste natural do produto;
- a negligência e o mau uso pelo Instalador/Consumidor;
- se o defeito for ocasionado por intervenção de pessoa não capacitada para a instalação ou não autorizada pelo fabricante para o reparo do produto;
- se o produto for ligado à rede elétrica com voltagem imprópria;
- se o produto tiver sofrido avarias durante o transporte, descargas elétricas, inundações, exposição a umidade ou qualquer outro resultante de caso fortuito, ou força maior;
- trilhas e potenciômetros quebrados;

6 - A NH reserva-se o direito de, a qualquer tempo, revisar, alterar ou descontinuar os produtos, inclusive as condições aqui descritas, sem que incorra em qualquer responsabilidade ou obrigação para com a Assistência Técnica, Revendedor, Comprador ou Terceiros.

NÚMERO DE SÉRIE

Na tampa traseira do seu aparelho existe uma etiqueta com o número de série.
É recomendável que esse número seja anotado neste manual para sua segurança em caso de furto ou para utilização da Assistência Técnica caso necessário.

NÚMERO: ___ / ___ - ___ - ___



FRAHM

Caixas Acústicas e Amplificadores

NH INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
ROD. BR 470, 5640 - VALADA ITOUPIAVA
89.160-000 RIO DO SUL (SC) - FONE: (47) 3531-8800
CNPJ 85776466/0001-36 - I.E. 250170515
INDÚSTRIA BRASILEIRA - MADE IN BRAZIL
www.frahm.com.br
0800 47 8002

CÓDIGO: 15735



USO E APLICAÇÕES
ATIVA E PASSIVA

FS-TI

- INTRODUÇÃO
- DIFERENCIAIS
- PAINEL DE CONTROLE FS 15A-TI E FS 12A-TI
- CONEXÃO LINE
- CONEXÃO MIC EQUALIZADOR / UTILIZAÇÃO DO MICROFONE
- CONEXÃO EXTERNAL SPEAKER
- CONEXÃO AMPLIFICADOR X PASSIVA
- CONEXÃO LINE OUT
- FUSÍVEL PEDESTAL
- DICAS / RECOMENDAÇÕES MONTANDO CABOS
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS FS 15A-TI
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS FS 12A-TI
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS FS 15-TI
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS FS 12-TI
- CERTIFICADO DE GARANTIA



INTRODUÇÃO

PARABÉNS! VOCÊ ACABA DE ADQUIRIR UM PRODUTO DE ELEVADO DESEMPENHO E CONFIABILIDADE.

* As caixas ativas e passivas com gabinete de madeira da Linha FS foram desenvolvidas utilizando a mais alta tecnologia em engenharia acústica. Com alto-falantes e crossover construídos especialmente para obter a melhor fidelidade em graves, médios e agudos, as caixas possuem um alto rendimento acústico e excelente definição sonora.

* Possuem encaixe para uso em pedestal.

* Seu interior é revestido com manta de poliéster para evitar ondas estacionárias.

* As caixas da Linha FS são recomendadas para uso em sonorizações de médios e grandes ambientes.

CUIDADOS, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA

01 - Abra a embalagem e verifique se tudo está completamente em ordem. Todo produto é inspecionado e testado 100% antes de sair da fábrica. Caso você encontre alguma irregularidade notifique imediatamente seu revendedor ou diretamente a fábrica.

02 - Transporte o produto com cuidado, evitando quedas ou qualquer outro tipo de impacto.

03 - Em caso de defeito dirija-se ao Assistente Técnico Autorizado.

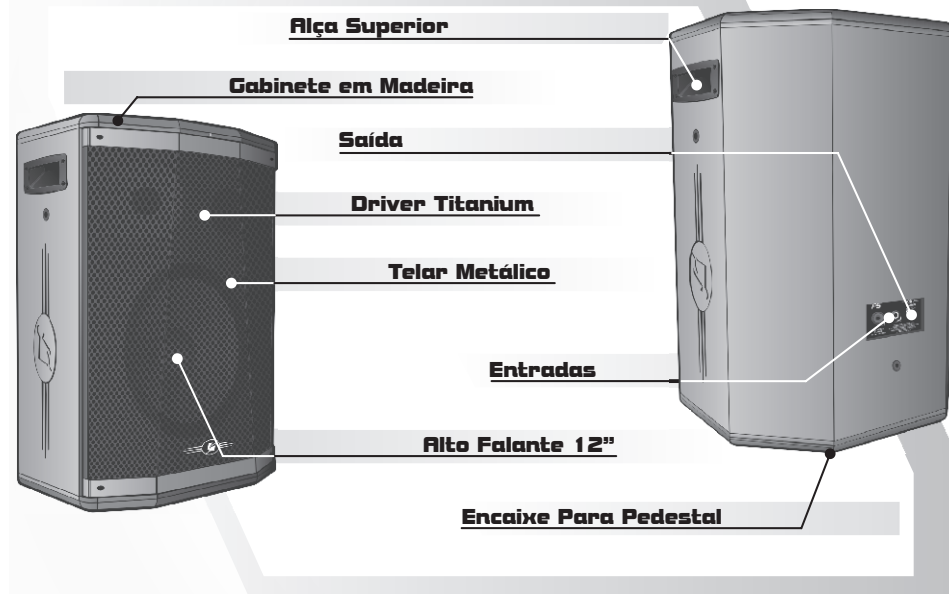
04 - Para uma boa limpeza da caixa utilize de preferência uma flanela macia e seca.

05 - Não utilize produtos químicos para limpar a caixa.

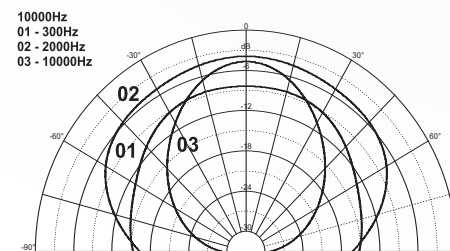
06 - Mantenha a caixa afastada de lugares úmidos e molhados.

07 - Evite expor a caixa a radiação direta da luz do sol ou a lugares com temperaturas elevadas.

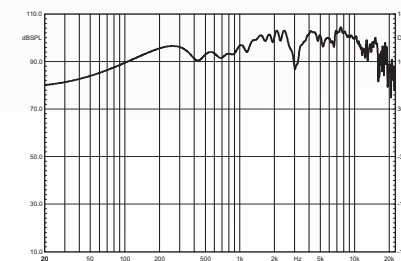
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS FS 12-TI



Potência RMS (NBR 10.303).....	200W
Sistema Acústico.....	2 vias { Woofer 12" Driver Titanium
Entradas.....	Jack P10 e Speakon
Saída.....	Jack P10
Impedância.....	8Ω
Resposta em Frequência.....	40Hz - 20KHz
Dimensões (AxLxP) mm.....	625x410x340
Peso.....	16,3 Kg

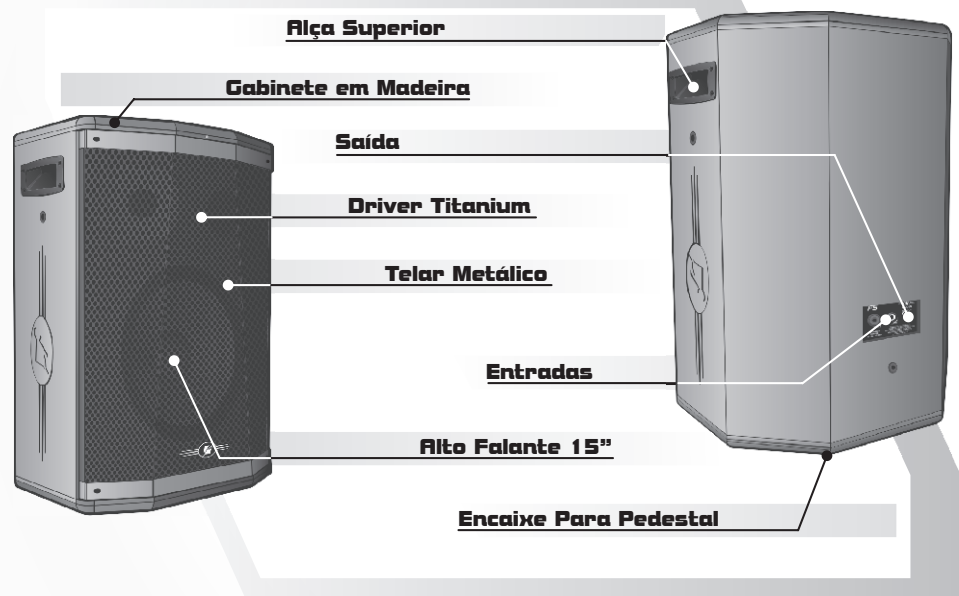


Diretividade

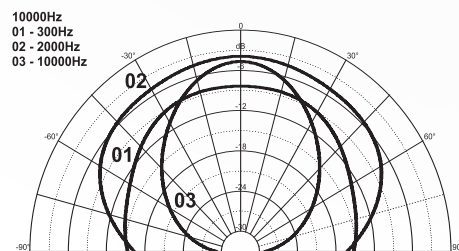


Curva de Resposta

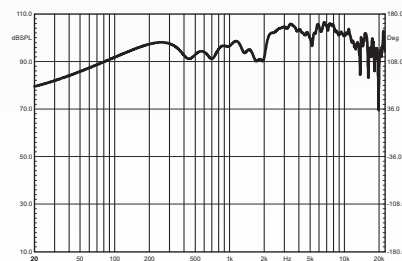
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS FS 15-TI



Potência RMS (NBR 10.303).....	350W
Sistema Acústico.....	2 vias { Woofer 15" Driver Titanium
Entradas.....	Jack P10 e Speakon
Saída.....	Jack P10
Impedância.....	8Ω
Resposta em Frequência.....	40Hz - 20KHz
Dimensões (AxLxP) mm.....	715x500x420
Peso.....	27,4 Kg



Diretividade

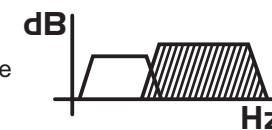


Curva de Resposta

DIFERENCIAIS

01 DRIVER TITANIUM - TI

Os modelos TI da linha FS possuem driver titanium, o que confere maior eficiência nas faixas de médio-altos e agudos.



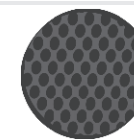
02 CAIXA RETORNO

Devido ao seu formato diferenciado, as caixas da Linha FS podem ser utilizadas como caixa de retorno.



03 TECIDO ORTOFÔNICO

O tecido ortofônico (sob o telar) confere um acabamento sofisticado ao produto.



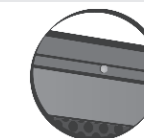
04 SISTEMA FLY

As caixas da linha FS possuem suportes para serem sustentadas em sistema do tipo FLY.



05 LED FRONTAL

As caixas FS 12A-TI e FS 15A-TI possuem Led frontal que indica quando a caixa está ligada.



06 JACK COMBO

O jack COMBO é uma conexão especial que permite ao usuário utilizar tanto o plug convencional P10, como também utilizar o plug XLR. Desta forma pode-se optar pela conexão de dois diferentes plugs, sem a necessidade de utilizar um adaptador ou até alterar o plug do cabo.

07 AUTOVOLT

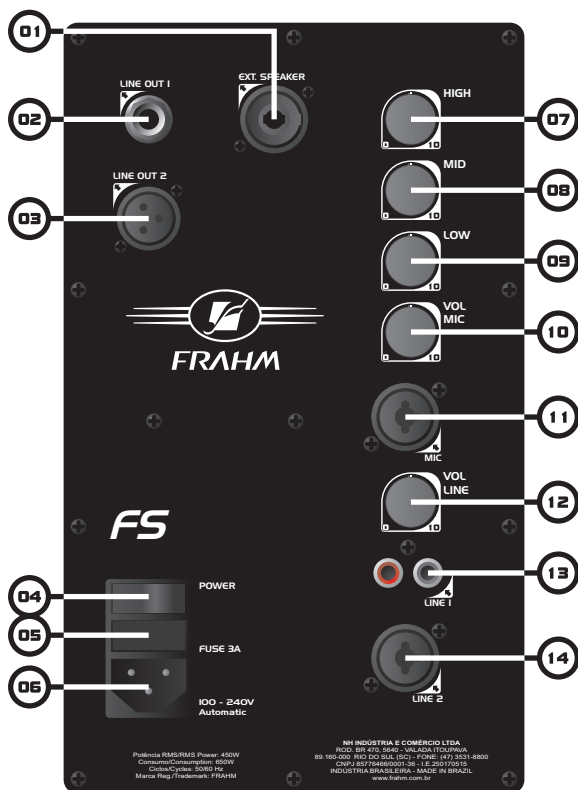
As caixas FS 12A-TI e FS 15A-TI possuem voltagem automática 100-240V. Deste modo o usuário pode utilizá-las em qualquer área de voltagem diferente sem a preocupação de verificar ou alterar a voltagem na caixa.



08 CABO DESTACÁVEL

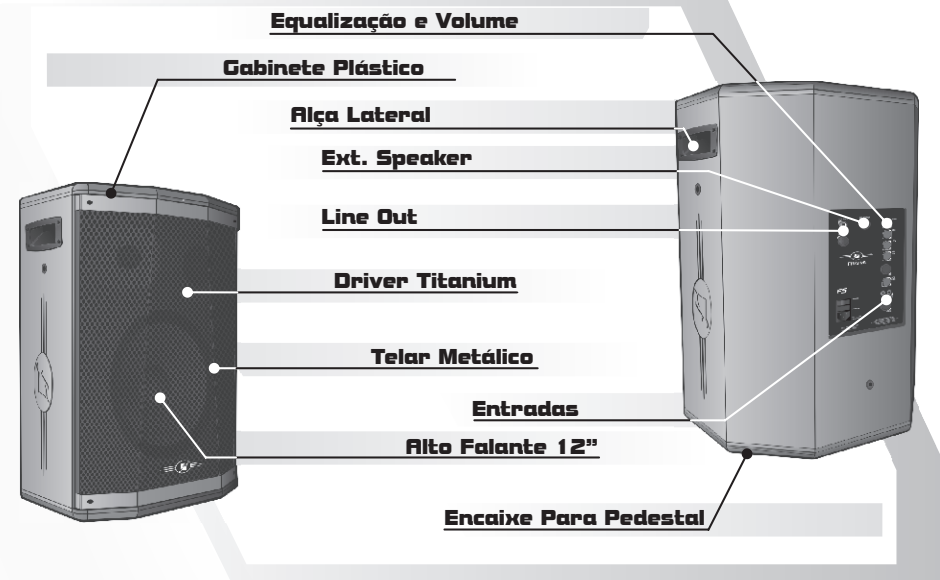
As caixas FS 12A-TI e FS 15A-TI possuem Cabo Destacável, facilitando seu transporte e armazenamento.

PAINEL DE CONTROLE FS 12A-TI E FS 15A-TI



- 01** Saída Ext. Speaker (Speakon);
- 02** Saída Line Out P10;
- 03** Saída Line Out (XLR);
- 04** Chave POWER Liga/Desliga;
- 05** Compartimento do Fusível;
- 06** Tomada de Força AC;
- 07** Ajuste de Agudos;
- 08** Ajuste de Médios;
- 09** Ajuste de Graves;
- 10** Ajuste de Volume (mic);
- 11** Entrada Mic Combo (xlr/P10);
- 12** Ajuste de Volume (line 1 e 2);
- 13** Entrada Line 1 (RCA);
- 14** Entrada Line 2 Combo (XLR/P10).

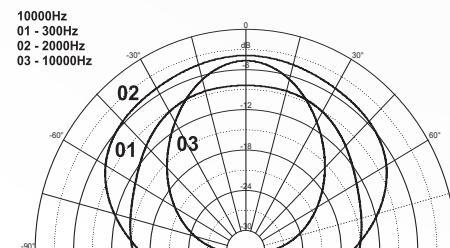
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS FS 12A-TI



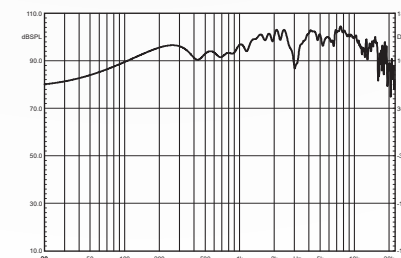
Potência RMS @ 4Ω (NBR 10.303).....	350W
Sistema Acústico.....	2 vias { Woofer 12" / Driver Titanium
Amplificador.....	Classe D
Número de Canais.....	2
Sensibilidade Mic. (XLR).....	16mVRMS@ 1KHz
Sensibilidade Line 1 (RCA).....	580mVRMS@ 1KHz
Sensibilidade Line 2 (Combo).....	580mVRMS@ 1KHz
Impedância Entrada Mic.	10KΩ
Impedância Entrada Line 1 (RCA).....	22KΩ
Impedância Entrada Line 2 (Combo).....	22KΩ
Saída Line Out 1.....	1,3V
Saída Line Out 2.....	1,3V

Resposta em Frequência.....	40Hz - 20KHz		
Equalizador 3 Vias	Bass	Mid	High
Frequência	90Hz	1KHz	10KHz
Atuação	±12dB	±12dB	±12dB

Cone.....	Celulose com fibras longas
Impedância Alto-falante.....	8Ω
Bobina.....	Unisheet com Fio de Cobre SV
Voltagem.....	(automática) 100-240V
Fusível AC.....	3,0 A
Consumo Máximo.....	500W
Dimensões (AxLxP) mm.....	625x410x340
Peso.....	24,4 Kg



Diretividade



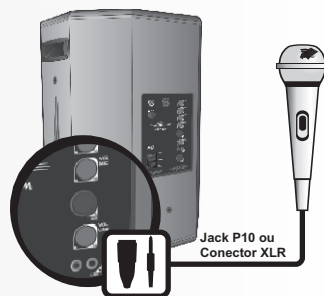
Curva de Resposta

CONEXÃO MIC

As caixas FS 12A-TI e FS 15A-TI permitem a ligação de um microfone. A entrada Mic possui conector Combo (P10 + XLR).

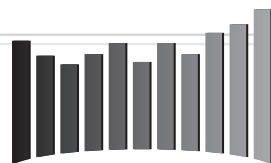


A entrada Mic possui filtros de frequências (crossover) especialmente desenvolvidos para processar o sinal do microfone com qualidade, mantendo a fidelidade e o brilho da voz. Estes filtros também atenuam a microfonia e o som gerado pelas batidas acidentais no microfone, bem como os ruídos de sopro e estalos causados pela proximidade do microfone à boca.



EQUALIZADOR

As caixas ativas FS 12A-TI e FS 15A-TI possuem ajustes de equalização para graves, médios e agudos (três vias).



DICAS PARA UTILIZAÇÃO DO MICROFONE

- Não enrole o cabo do microfone pois isto provoca alteração em suas propriedades elétricas e com o tempo danifica as soldas que o unem ao plug, resultando em chiados;
- Ao segurar o microfone, deixe o cabo completamente livre e solto;
- Você poderá obter sons mais graves ou mais agudos apenas afastando ou aproximando o microfone da boca, use esta técnica em seu favor;
- Não passe na frente da caixa com o microfone apontando para ela pois causará microfonia;
- Não envolva o globo do microfone (aquela parte redonda que protege a cápsula) com a mão, isso altera o padrão de captação do microfone e pode causar microfonia.

DICAS/RECOMENDAÇÕES

- A caixa apenas amplifica o sinal. Havendo qualquer presença de ruído, é preciso que seja analisada a integridade dos cabos e da fonte do sinal (instrumentos, microfones, etc).
- Para minimizar ruídos indesejáveis em sua caixa, recomendamos que você somente aumente o volume do canal (ou canais) que estiver sendo utilizado, mantendo os demais fechados (volume 0);
- A medida que você for aumentando o volume do canal que estiver sendo utilizado, aumente ou diminua o GRAVE do equalizador para que o som permaneça agradável;
- Se a caixa não for utilizada por um período prolongado, recomendamos que seja retirada da tomada.

MONTANDO CABOS

BALANCEADO

O balanceamento é um método de conexão de áudio que cancela qualquer interferência em um sinal para oferecer um som com baixo ruído. Para que esse sistema funcione é necessário utilizar um cabo bicondutor de microfone, no qual os cabos internos (+ e -) são envolvidos por uma malha de blindagem. Veja abaixo o exemplo de ligação em plugs P10 e XLR.

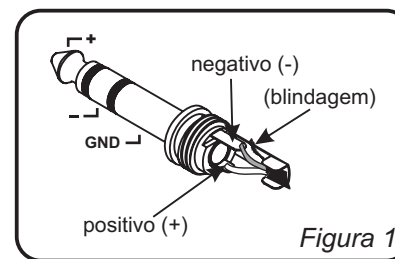


Figura 1

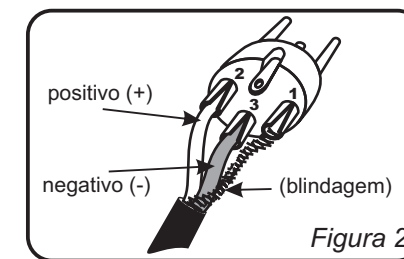


Figura 2

NÃO BALANCEADO

Na ligação não balanceada é necessário ligar o pólo negativo do plug à blindagem. Veja o exemplo de ligação em plugs P10 e XLR.

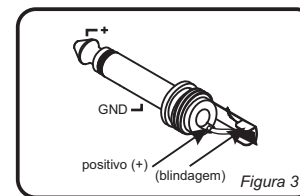


Figura 3

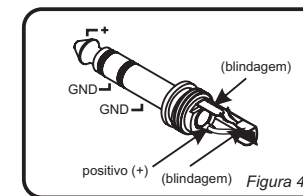


Figura 4

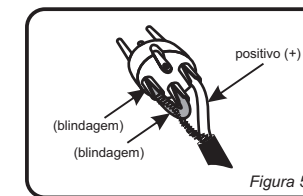


Figura 5

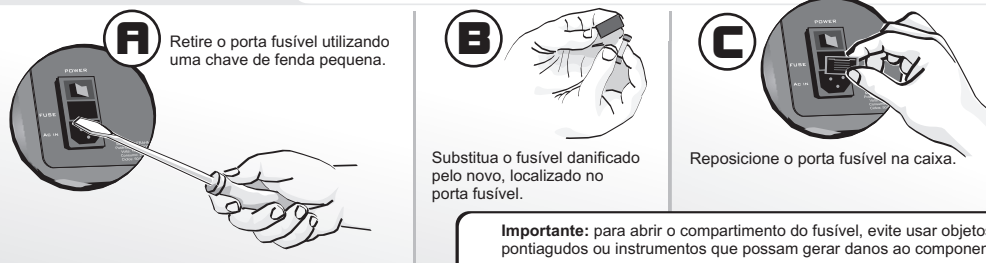
FUSÍVEL AC

- A troca do **fusível AC**, que se localiza no painel traseiro da caixa, pode ser efetuada no local de uso da caixa, sem a necessidade de levar o produto a um posto autorizado;
- As caixas FS 12A-TI e FS 15A-TI seguem com um fusível reserva de 3,0A;
- Para a troca do fusível, proceda da seguinte maneira :

01 - Tire a caixa da tomada



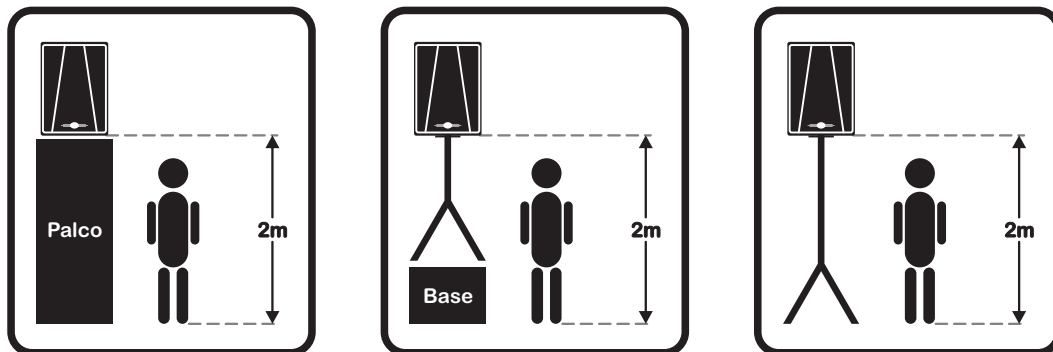
02 - Troca do fusível



ATENÇÃO : As caixas seguem somente com um fusível reserva. Nunca substitua o fusível por outro de valor diferente aos dos especificados acima. Se o segundo fusível queimar, leve a caixa a um assistente técnico autorizado.

DICAS DE UTILIZAÇÃO DO PEDESTAL

Para melhorar a eficiência da caixa e a propagação do som instale a caixa a uma altura de 2 metros, contando a partir da base do ouvinte até a base da caixa.



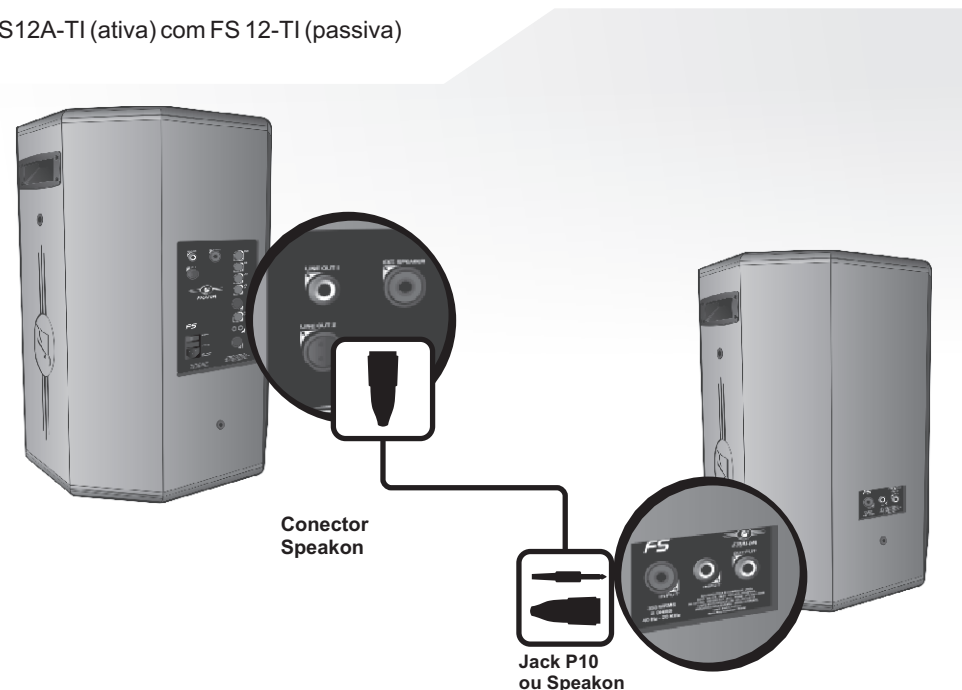
CONEXÃO EXTERNAL SPEAKER

EXEMPLO DE LIGAÇÃO 1 - ATIVA x PASSIVA

Este exemplo ilustra o esquema de ligação de uma caixa amplificadora (ativa) alimentando uma caixa acústica (passiva), na configuração "mestre-escravo". Este modo de ligação permite que uma caixa ativa alimente apenas 1 (uma) caixa passiva.

* Ext. Speaker: envia o sinal amplificado alimentando uma caixa acústica (passiva).

- FS 15A-TI (ativa) com FS 15-TI (passiva)
- FS12A-TI (ativa) com FS 12-TI (passiva)

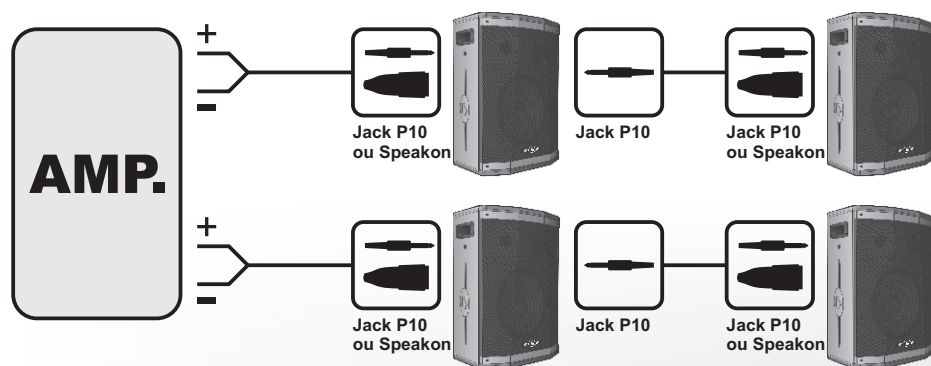


BITOLA DE CABOS PARA CAIXAS PASSIVAS

	até 10 metros	de 10 a 50 metros	acima de 50 metros
1 caixa	1,5 mm	2,5 mm	2,5 mm
2 caixas	2,5 mm	2,5 mm	4,0 mm
3 caixas	2,5 mm	4,0 mm	4,0 mm
4 caixas	2,5 mm	4,0 mm	6,0 mm

OBS: Estas informações correspondem tanto para configuração mestre-escravo quanto para a conexão diretamente com o amplificador.

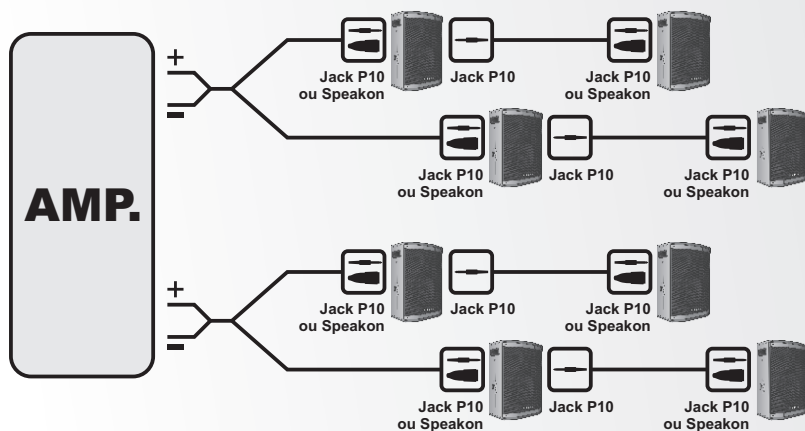
CONEXÃO AMPLIFICADOR x PASSIVA



Este exemplo ilustra o esquema de ligação de 2 (duas) caixas passivas por canal ligadas em paralelo alimentadas por um amplificador, totalizando 4 (quatro) caixas.

FS 15-TI: Amplificador 2 x 700 Wrms @ 4Ω

FS 12-TI: Amplificador 2 x 400 Wrms @ 4Ω



Este exemplo ilustra o esquema de ligação de 4 (quatro) caixas passivas por canal ligadas em paralelo alimentadas por um amplificador, totalizando 8 (oito) caixas.

FS 15-TI: Amplificador 2 x 1400 Wrms @ 2Ω

FS 12-TI: Amplificador 2 x 800 Wrms @ 2Ω

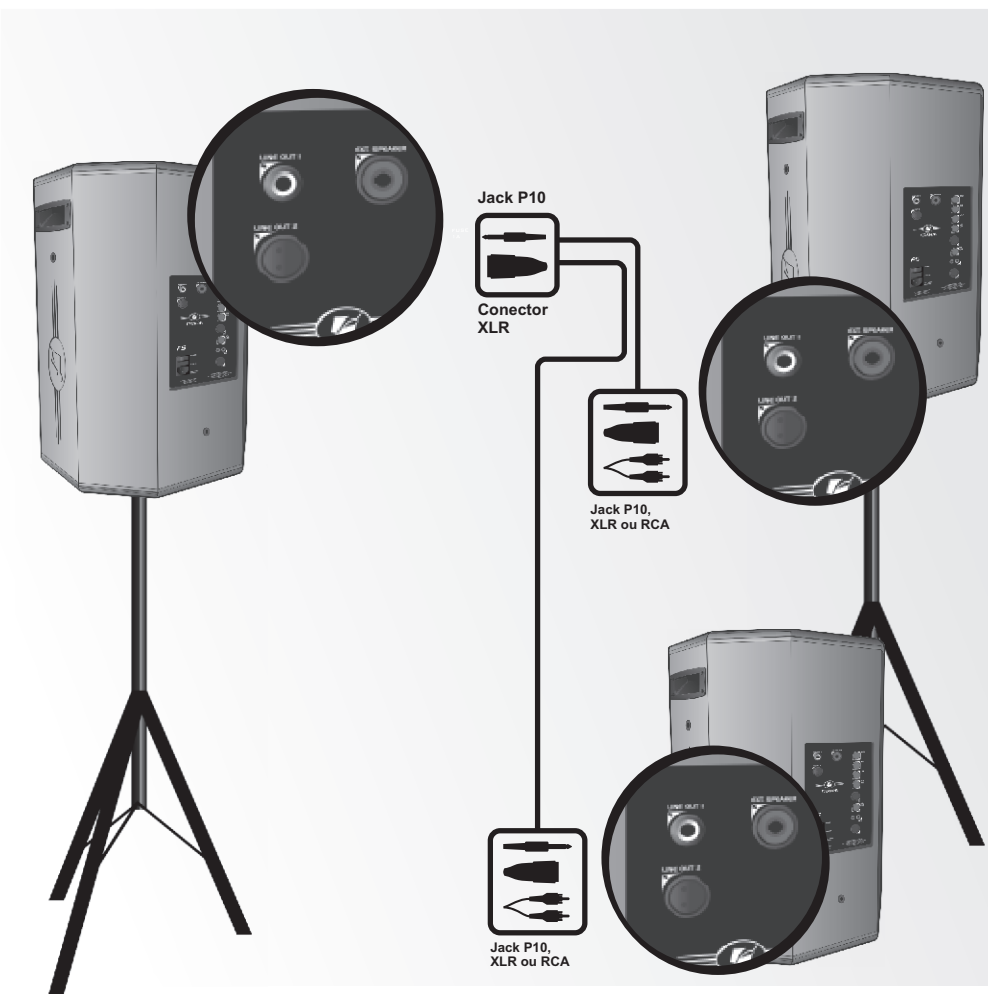
ATENÇÃO: Conecte todos os cabos antes de ligar o equipamento.

CONEXÃO LINE OUT

EXEMPLO DE LIGAÇÃO 2 - ATIVA x ATIVA

O Exemplo abaixo ilustra o esquema de ligação entre duas ou mais caixas ativas através da saída Line Out 1 e Line Out 2.

* Line Out: envia um baixo sinal para ser amplificado por outra caixa amplificada (ativa).



ATENÇÃO: Conecte todos os cabos antes de ligar o equipamento.