



# MANUAL

TÉCNICO DO USUÁRIO

**FRAHM**

SD 500 OPTICAL

# INTRODUÇÃO

A caixa amplificadora SD 500 OPTICAL foi projetada e desenvolvida em laboratórios equipados com os mais avançados recursos e softwares de engenharia acústica;

Em uma câmara anecóica (sala especialmente projetada para testes de produtos) as caixas são testadas e avaliadas para a garantia de sua qualidade sonora;

Todo gabinete acústico é processado a partir de um centro de usinagem computadorizado que garante os parâmetros dimensionais das caixas;

A caixa amplificadora SD 500 OPTICAL possui revestimento em napa e reforços internos que garantem que o som gerado pelo alto-falante não sofrerá interferências;

A caixa SD 500 OPTICAL possui um circuito que elimina ruídos indesejáveis e interferências no som da caixa, além de reproduzir com fidelidade todos os timbres sonoros;

Depois de projetado, todo protótipo passa por rigorosos testes de vida. Sob condições extremas as caixas permanecem ligadas por mais de 100 horas com música no volume máximo para atestar sua robustez e qualidade;

O alto-falante da caixa amplificadora SD 500 OPTICAL foi especialmente projetado nos laboratórios da empresa de acordo com a aplicação de cada caixa;

Todos os canais da caixa SD 500 OPTICAL podem ser utilizados simultaneamente sem perder a qualidade do timbre dos instrumentos / microfones ou aparelhos que estão sendo utilizados;

**A caixa amplificadora SD 500 OPTICAL é a opção perfeita para a reprodução de arquivos de áudio armazenados em dispositivos de memória FLASH, com conector USB ou SD Card, e aparelhos com tecnologia Bluetooth. Também é uma ótima opção para sonorizar ambientes, ouvir rádio FM, amplificar instrumentos - guitarra, violão, cavaquinho, teclado - conectar microfones, iPad, iPhone, iPod, DVD, CD, Players de Mp3 e outros aparelhos auxiliares.**

## CONTEÚDO DA EMBALAGEM

- 01 (uma) caixa Frahm;
- 01 (um) controle remoto;
- 01 (um) cabo de força;
- 01 (um) guia rápido;
- 01 (um) cabo óptico de 3m

## CUIDADOS, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA

**OBS.: 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.**

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

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

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

**04-** Não utilize produtos químicos para limpar a caixa.

**05-** Mantenha a caixa afastada de lugares úmidos e molhados.

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

**OBSERVAÇÃO:** Conforme lei nº 11.291, a Frahm avverte que a exposição prolongada a ruídos superiores a 85 dB pode causar danos ao sistema auditivo.

# TECNOLOGIAS



ENTRADA  
ÓPTICA



BLUETOOTH



USB



RÁDIO  
FM



FRAHM WIRELESS  
CONNECT (TWS)



BATERIA  
5H  
VOLUME  
MÉDIO



PARTY  
LIGHTS



QUALIDADE  
ACÚSTICA DA  
MADEIRA

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

	SD 500 OPTICAL
Potência RMS	500W
Sistema acústico	Bass reflex
Amplificador	Classe D
Número de canais	1
Driver	Piezo
Alto-falante	10"
<b>BIVOLT Automático</b>	<b>100-240V</b>
Fusível	3,15A
Consumo máximo	550W
Bateria interna	Lítio 12V
Dimensões (AxLxP) mm	530x377x252
Peso	7,9Kg

## EQUALIZADOR

	SD 500 OPTICAL	
Número de vias	2	
Frequência de Atuação	Graves	±3dB @ 90Hz
	Agudos	±6dB @ 8KHz

## IMPORTANTE

- Antes de conectar qualquer dispositivo na entrada USB (pendrive), certifique-se de que o aparelho esteja ligado (chave na posição ON). Antes de desconectá-lo, pressione sempre a tecla "PAUSE".
  - A FRAHM não se responsabiliza por eventuais perdas de dados contidos no dispositivo USB / SD Card.
  - Sempre que a caixa for desligada, a função e volume do dispositivo serão memorizadas. Assim, ao ligar o produto, a função aumentará ou diminuirá o volume.
  - Ao desligar a chave (**POWER**) do aparelho, o dispositivo poderá permanecer ligado por alguns segundos.
- Ao utilizar as entradas para microfone, instrumentos ou auxiliar da caixa, desligar o dispositivo Bluetooth / USB / FM ou colocá-lo no modo LINE (AUX).**

## ATENÇÃO

- a) Use um bom antivírus para fazer a limpeza do dispositivo USB (pendrive) e/ou do SD Card (cartão de memória) antes de conectá-lo ao aparelho. Dispositivos infectados podem danificar o aparelho ou causar efeitos indesejados, como:
  - Falha ou lentidão na leitura;
  - Falha nas informações (modelos com display);
- b) Em razão do grande número de dispositivos USB / SD Card encontrados no mercado, alguns dispositivos não são reconhecidos, inviabilizando sua utilização;
- c) Este produto não pode ser conectado a computadores pessoais por meio da porta USB;
- d) NÃO utilize a entrada USB do aparelho para recarregar qualquer aparelho (celular, etc). Isto poderá danificar o dispositivo USB de seu aparelho.

# BIVOLT AUTOMÁTICO (100V - 240V)

A caixa **SD 500 ÓPTICAL** possui uma fonte de energia automatizada (fonte chaveada) que permite que a caixa seja ligada em qualquer tensão entre 100V e 240V, garantindo proteção e estabilidade do circuito eletrônico.

Além de você poder ligar a caixa na tomada sem se preocupar com a tensão de sua região (110V ou 220V), você tem a garantia de que oscilações de energia (entre 100V e 240V) não irão interferir na integridade dos componentes eletrônicos da caixa. Esta fonte automatizada também garante que, ao ocorrerem oscilações de energia (100V a 240V) a potência da caixa será mantida estável.

Esta tecnologia também gera economia no consumo de energia elétrica.

**IMPORTANTE:** Informamos que o PLUG deste produto está de acordo com o novo padrão exigido pela NBR 14.136 da Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR nº 14.136, lei 11.337/06.

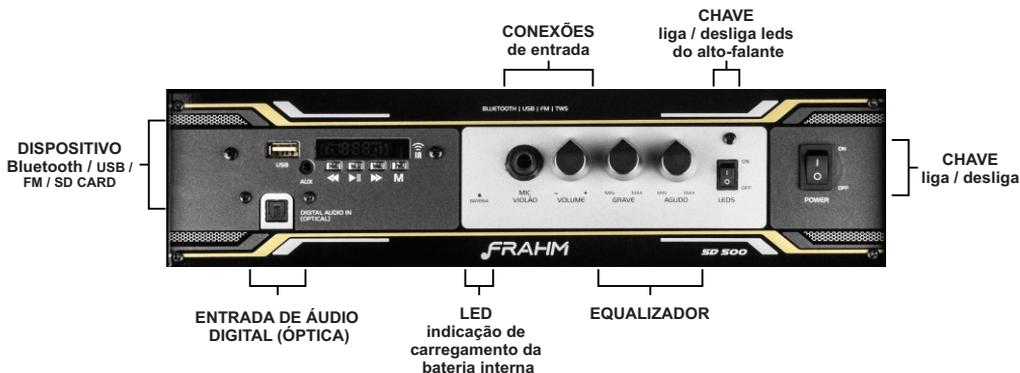
## DICAS E RECOMENDAÇÕES

A caixa apenas amplifica o sinal. Havendo qualquer presença de ruído, é preciso que seja analisado a integridade dos cabos e da fonte do sinal (instrumentos, microfones, pendrives, sd cards, 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);

Se a caixa não for utilizada por um período prolongado, recomendamos que seja retirada da tomada.

## VISUALIZANDO O PAINEL



## DISPOSITIVO WIRELESS CONNECT

Esta caixa possui em seu painel um dispositivo para a conexão Bluetooth e USB que armazenem arquivos de áudio MP3. Este mesmo dispositivo possui Sintonizador de FM. A faixa de FM é de 87.5 ~ 107.9MHz com passo de 0.1MHz. Na função bluetooth temos a tecnologia Frahm Wireless Connect que possibilita a conexão sem fio de duas caixas da marca Frahm.



### Bluetooth / USB / FM:

Pressione e segure para diminuir o volume;  
**USB:** Pressione para ir para a música anterior; Pressione e segure para trocar de pasta.  
**FM:** Pressione para reduzir a frequência em 0.1MHz; Pressione e segure para localizar a estação anterior disponível.  
**Bluetooth:** Pressione para ir para a música anterior.  
 Pressione e segure para diminuir o volume.  
**Line (AUX):** Pressionado aumenta o volume.

**Bluetooth / USB:** Pressione para pausar. Pressione novamente para tocar. Segure para desconectar o Bluetooth. Pressione duas vezes neste modo para conexão FRAHM WIRELESS CONNECT com outra caixa que possua a mesma tecnologia.  
**FM:** Pressione para avançar uma posição na memória de estações salvas. Pressione e segure para memorizar as estações com sinal mais forte.  
**Line (AUX):** Não atua.

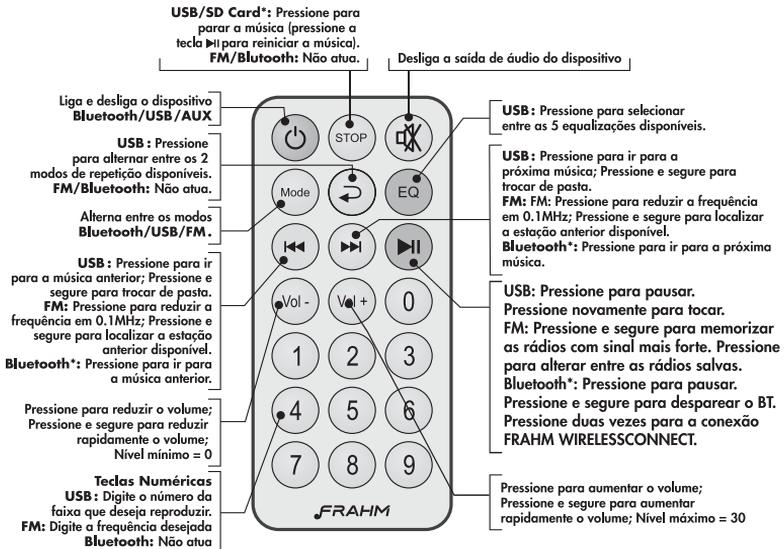
Alterna entre os modos Bluetooth / USB / FM / AUX

**Bluetooth / USB / FM:** Pressione e segure para aumentar o volume;  
**USB:** Pressione para ir para a próxima música. Pressione e segure para trocar de pasta.  
**FM:** Pressione para reduzir a frequência em 0.1MHz; Pressione e segure para localizar a estação anterior disponível.  
**Bluetooth:** Pressione para ir para a próxima música. Pressione e segure para aumentar o volume.  
**Line (AUX):** Pressionado diminui o volume.

\*SRC: Ao teclar pode haver demora de alguns segundos para a troca de funções.

\* Frahm Wireless Connect: Está função só é compatível com outro produto que possua a mesma tecnologia Frahm Wireless Connect.

## CONTROLE REMOTO



**USB/SD Card\*:** Pressione para parar a música (pressione a tecla para reiniciar a música).  
**FM/Bluetooth:** Não atua.

Desliga a saída de áudio do dispositivo

Liga e desliga o dispositivo Bluetooth/USB/AUX

**USB:** Pressione para alternar entre os 2 modos de repetição disponíveis.  
**FM/Bluetooth:** Não atua.

Alterna entre os modos Bluetooth/USB/FM.

**USB:** Pressione para ir para a música anterior; Pressione e segure para trocar de pasta.  
**FM:** Pressione para reduzir a frequência em 0.1MHz; Pressione e segure para localizar a estação anterior disponível.  
**Bluetooth\*:** Pressione para ir para a música anterior.

Pressione para reduzir o volume; Pressione e segure para reduzir rapidamente o volume; Nível mínimo = 0

**Teclas Numéricas**  
**USB:** Digite o número da faixa que deseja reproduzir.  
**FM:** Digite a frequência desejada.  
**Bluetooth:** Não atua

**USB:** Pressione para selecionar entre as 5 equalizações disponíveis.

**USB:** Pressione para ir para a próxima música; Pressione e segure para trocar de pasta.  
**FM:** Pressione para reduzir a frequência em 0.1MHz; Pressione e segure para localizar a estação anterior disponível.  
**Bluetooth\*:** Pressione para ir para a próxima música.

**USB:** Pressione para pausar. Pressione novamente para tocar.  
**FM:** Pressione e segure para memorizar as rádios com sinal mais forte. Pressione para alterar entre as rádios salvas.  
**Bluetooth\*:** Pressione para pausar. Pressione e segure para desparear o BT. Pressione duas vezes para a conexão FRAHM WIRELESSCONNECT.

Pressione para aumentar o volume; Pressione e segure para aumentar rapidamente o volume; Nível máximo = 30

## BIVOLT AUTOMÁTICO

Sua caixa Frahm pode ser ligada na tomada sem se preocupar com a tensão de sua região (110V ou 220V).

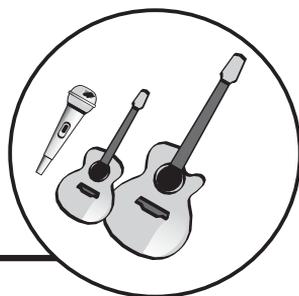
# CONEXÕES DE ENTRADA

## CONEXÃO PARA MICROFONE / VIOLÃO

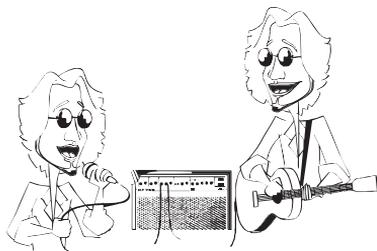
A conexão para microfone / violão é composta por um plugue P10 mono e permite a conexão de microfones, violões acústicos, violas, cavaquinhos ou ukuleles. Ela possui filtros de frequências (crossover) especialmente desenvolvidos para processar, tanto o sinal do microfone quanto do violão, com qualidade superior, mantendo a fidelidade e o brilho da voz e tornando o som do violão mais limpo e claro. Estes filtros também atenuam o som gerado pelas batidas acidentais no microfone, bem como os ruídos de sopro e estalos causados pela proximidade do microfone à boca.

Buffers independentes em cada conexão de entrada impedem a interferência de um microfone ou violão nas conexões do dispositivo.

Um circuito interno foi especialmente desenvolvido para diminuir os efeitos de microfonia, que geralmente se percebem quando o microfone é aproximado do alto-falante da caixa.



Conexão com  
plugue P10



## 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;

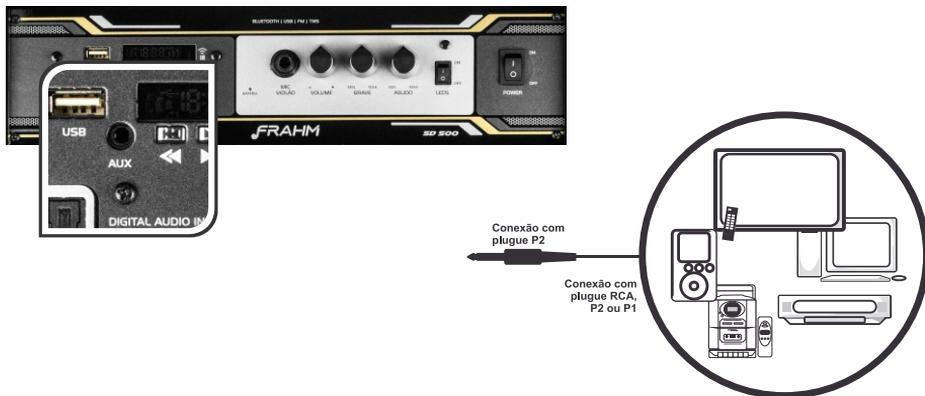
Não passe na frente da caixa com o microfone apontando para ela pois causará microfonia;

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.

# CONEXÕES DE ENTRADA

## CONEXÃO AUXILIAR

A conexão Auxiliar é composta de um plug P2 Estéreo e serve para a conexão de aparelhos com ganho elevado (ex.: computadores, smartphones, tablets, celulares, micro-systems, aparelhos de TV, DVD, Blu-Ray, CD...). Ela amplifica o sinal de entrada. Qualquer aparelho estéreo que for conectado à caixa não sofrerá perda de sinal desde que os plugues esquerdo e direito sejam conectados do aparelho diretamente na caixa. Para utilizar a conexão auxiliar, selecione o mode LINE (AUX) pela tecla "M".



## ENTRADA DIGITAL AUDIO IN OPTICAL (SPDIF)

A SD 500 OPTICAL possui em seu painel frontal um entrada DIGITAL AUDIO IN OPTICAL (SPDIF) no formato padrão de áudio digital PCM, permite interligar equipamentos com alta qualidade de transmissão de áudio, sem perdas ou interferências, através de um cabo de fibra ótica, para conexões em TV, DVS's, Home Theater A/V Receiver, com controle de volume localizada na parte frontal. Certifique-se que a saída de áudio digital do seu aparelho (TV, SKY, BLU-RAY, DVD, RECEPTOR DIGITAL) está configurado para SAÍDA ÓPTICA formato PCM. A entrada OPTICAL está internamente ligada ao Dispositivo APP - BT - USB - FM - SD Card. Para que o áudio seja reproduzido através desta entrada, o dispositivo deve ser colocado em modo LINE.





## USO DA FUNÇÃO FRAHM WIRELESS CONNECT (TWS)

Com a tecnologia Frahm Wireless Connect você pode conectar sem fio duas caixas que possuam a tecnologia Frahm Wireless Connect e aumentar a sua experiência musical.

# 1

Ligue o produto A com a tecnologia **FRAHM WIRELESS CONNECT** e coloque na função Bluetooth.

# 2

Ligue o produto B com a tecnologia **FRAHM WIRELESS CONNECT** e coloque na função Bluetooth.

# 3

Em uma das duas caixas pressione tecla pause duas vezes seguidas, aguarde o bip e a conexão está pronta.  
(Está é a caixa MASTER)



# 4

Para realizar a conexão BT seguir os passos abaixo

- \* A conexão Frahm Wireless Connect só funciona entre duas caixas ativas
- \* A conexão Frahm Wireless Connect deve ser feita antes de parear algum dispositivo Bluetooth com as caixas.
- \* A conexão Frahm Wireless Connect só compartilha o áudio do Bluetooth entre elas.
- \* As caixas conectadas com a tecnologia Frahm Wireless Connect se tornam estéreo no modo Bluetooth. ( A caixa MASTER será o canal ESQUERDO e a caixa SLAVE será o DIREITO).
- \* O número máximo de conexões com a função Frahm Wireless Connect são de duas caixas.

## CONEXÃO BLUETOOTH COM A2DP

Esta caixa possui conexão Bluetooth com A2DP: áudio de alta qualidade transferindo em tempo real de um dispositivo para o outro por uma conexão Bluetooth. Com este recurso, também é possível comandar a troca de músicas do celular diretamente pela caixa ou pelo controle remoto. Na representação abaixo, veja como fazer uma conexão através de um celular, tablet ou notebook com essa tecnologia.

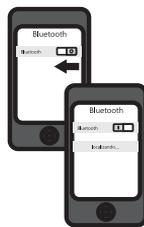
# 1



No painel:  
na tecla **MODE** selecionar a Função Bluetooth.  
Aparecerá a sigla **BT** no display.



# 2



No celular, tablet ou notebook:  
ativar a função Bluetooth  
e fazer uma busca por  
novos dispositivos.

# 3



Selecione o dispositivo **FRAHM TWS**  
A conexão ocorrerá automaticamente para sistema Android ou iOS.

Em caso de dificuldade de conexão, desligue a caixa, aguarde 5 segundos e ligue a caixa novamente.

OBS: O processo de busca por dispositivos de áudio Bluetooth pode variar para cada modelo de aparelho. Verificar no manual de seu aparelho como executar uma busca por dispositivos de áudio via Bluetooth.

# BATERIA INTERNA DE LÍTIU

As caixas amplificadas Frahm com Bateria Interna de lítio 12V foram desenvolvidas visando maximizar o uso com bateria, o que permite ao usuário utilizá-las em acampamentos, campo, praia, sala de aula, palestras, viagens, festas e outros ambientes com total autonomia e liberdade.

Esta caixa possui em seu interior uma bateria de lítio 12V, que garante o seu funcionamento sem a necessidade de estar ligada na energia elétrica ou a uma bateria externa.

As caixas amplificadas Frahm acompanham na embalagem um cabo de força com o qual é possível carregar a bateria da caixa em qualquer região sem se preocupar com a tensão da rede elétrica (100V-240V).

As caixas amplificadas Frahm com Bateria Interna de lítio 12V, possuem em seu painel um LED indicador de carga na cor azul, este LED quando aceso indica que a bateria da caixa está carregando.

## A autonomia da bateria da caixa pode chegar a:

**7,5 horas - no volume mínimo**



**5,5 horas - no volume médio**

**3,5 horas - no volume máximo**



OBS.: A bateria reduz sua capacidade de armazenar carga com o passar do tempo, reduzindo gradativamente a autonomia da caixa. Os testes de autonomia da caixa foram realizados com bateria nova e 100% carregada, no modo USB com diversas músicas de gênero rock, e iluminação desligada (caso disponível). A autonomia pode variar de acordo com o dispositivo conectado, das músicas reproduzidas, e o modo de utilização do produto.

Durante a recarga da bateria o LED acende e apaga conforme especificação abaixo.

**LED AZUL ACESO - CARREGANDO**  
**LED APAGADO - CARGA ACIMA DE 90%**  
**CICLO COMPLETO DE CARGA (100%) - 8 HORAS**

## IMPORTANTE

A) Enquanto a caixa estiver sendo utilizada com a energia elétrica da tomada a bateria recebe a recarga sem que haja interferência alguma em sua eficiência;

B) A bateria não pode ser recarregada por uma bateria externa ou em auto-elétricas, apenas por seu carregador externo;

C) Nunca retire a bateria para recarregar;

## RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A BATERIA DE LÍTIU 12V

1 - Carregue a bateria interna da caixa por 12 horas antes de usar a caixa pela primeira vez;

2 - Para prolongar a vida útil da bateria interna de lítio 12V, recarregue-a sempre que possível, ou pelo menos dê uma carga de 12 horas a cada 30 dias. **NUNCA GUARDE A CAIXA COM A BATERIA DESCARREGADA;**

3 - A caixa possui um circuito eletrônico inteligente que a desliga automaticamente quando a bateria interna está fraca. Antes de desligar, o som pode se atenuar automaticamente.

4 - Para recarregar a bateria interna, basta conectar o cabo de força na tomada. Quando o LED do painel se apaga, a bateria estará com 90% de carga total;

5 - Para efetuar a troca da **BATERIA INTERNA DE LÍTIU 12V**, leve a caixa ao Assistente Técnico Autorizado.

# 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 AUDIOFRAHM 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 – Todas as peças mecânicas externas como: botões, cabos, gabinete, knobs e partes plásticas, possuem somente garantia 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 disponibilizamos no site [www.frahm.com.br/assistencias-tecnicas](http://www.frahm.com.br/assistencias-tecnicas) ou entrar em contato com o fabricante, através do fone 0800 47 8002. 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:

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

6 – A AUDIOFRAHM reserva-se o direito de, a qualquer momento, 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.



Importado e Distribuído por:

AUDIOFRAHM IND. E COM. DE ELETRO EIRELI.

Rodovia BR 470, KM 140, nº 5640 Valada Itoupava

Rio do Sul - SC CEP 89.162-915

CNPJ: 27.133.259/0001-67 / IE: 258.248.734

Fone: 47 3531 8800

Origem: China / Design e Projeto: FRAHM / BRASIL