

DIGITAL SERIES



MANUAL DE OPERAÇÃO

SMK 215 SUBWOOFER



by **ATTACK**
AUDIO SYSTEM

ÍNDICE

Precauções de segurança

Apresentação.....3

Desembalando o produto.....3

Características.....6

Aplicações.....6

Especificações técnicas

Acústica.....5

Cobertura.....5

Transdutores.....5

Entrada de áudio.....5

Amplificadores.....5

Alimentação AC.....5

Informações gerais.....5

Notas.....5

Descrição dos controles.....6

Características acústicas.....7

Modo Cardioid.....8

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

O símbolo “ponto de exclamação” dentro do triângulo visa alertar o usuário sobre a presença de instruções operacionais e de manutenção.



O símbolo “gota” dentro do triângulo adverte sobre o risco de fogo ou eletrocussão, caso o equipamento seja exposto à chuva ou ambientes muito úmidos.



O símbolo “conector AC” dentro do triângulo adverte sobre a necessidade de checar a tensão da rede de alimentação antes de ligar o equipamento.



O símbolo “raio” dentro do triângulo adverte sobre a existência de componentes não isolados com tensões perigosas.



O símbolo “ventilador” dentro do triângulo adverte sobre possíveis problemas de operação do equipamento caso as entradas de ventilação forem obstruídas.



O símbolo de “proibido tocar” (mãos) dentro do triângulo, alerta sobre a presença de superfície com temperatura elevada, a qual jamais deve ser tocada.

- Para evitar choque elétrico não abra este equipamento. Em caso de problemas entre em contato com agentes autorizados.

- Para evitar risco de fogo ou eletrocussão não exponha este equipamento à chuva ou ambientes extremamente úmidos.

- Após desligar seu equipamento, espere 30 segundos para mexer nas conexões de entrada ou saída.

- Sempre verifique a tensão de rede antes de ligar este equipamento.

- Sempre utilize o aterramento no terceiro pino do conector de AC. Esta é uma peça fundamental para a segurança do equipamento.

- Não submeta este produto a condições extremas de temperatura. Jamais o deixe exposto diretamente ao sol ou próximo de fontes de calor,

como fogões, radiadores, aquecedores, etc.

- Evite impactos. Este equipamento possui uma construção mecânica robusta, porém, grandes impactos poderão danificar as peças internas ou até mesmo, a caixa externa.

- Para a limpeza, use panos limpos e levemente umedecidos. Nunca utilize solventes, pois eles danificam o acabamento do produto, tanto a pintura, como as peças plásticas.

- Utilize cabos e conexões de qualidade. Sugerimos os fabricados pela Wireconex (www.wireconex.com).

APRESENTAÇÃO

Obrigado pela preferência em nossos equipamentos de áudio. A Mark Audio, sempre preocupada com seus clientes, oferece produtos a preço justo, de alta qualidade e confiabilidade.

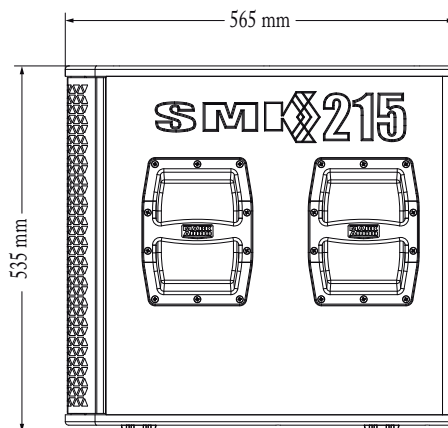
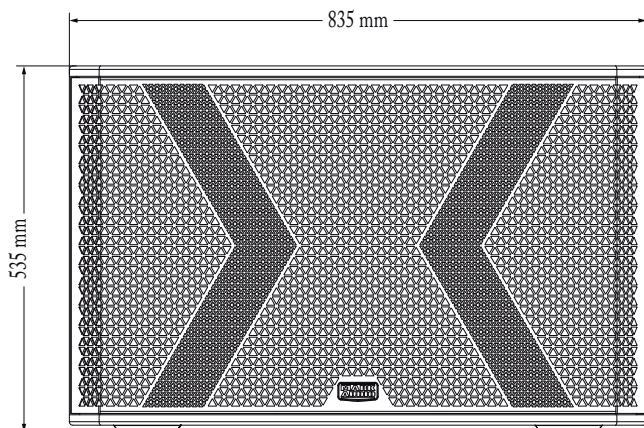
Você acaba de adquirir um aparelho que foi projetado para lhe proporcionar anos de satisfação. Para isso, leia atentamente este manual antes de ligar seu aparelho. Siga corretamente as instruções de ligação e operação contidas neste manual. Em caso de dúvida, entre em contato conosco. Na página final está nosso endereço e telefone.

Nossos aparelhos passam por um rigoroso controle de qualidade até a embalagem final. Será muito difícil você encontrar algum problema, mas se isto acontecer, notifique imediatamente seu revendedor. A Mark Audio não medirá esforços para sanar qualquer problema que for de sua responsabilidade. A satisfação de nossos clientes é o que mais importa.

DESEMBALANDO O PRODUTO

Ao receber seu aparelho, abra a embalagem e verifique se tudo está em ordem. Caso encontre qualquer irregularidade, notifique imediatamente a transportadora ou seu revendedor. Esses danos, certamente foram causados por falha de transporte ou armazenamento. Guarde a embalagem original deste aparelho, juntamente com todos os seus acessórios, utilizando-a sempre que for transportá-lo. Essa embalagem assegura melhor acondicionamento ao produto, evitando danos maiores ao aparelho.

Dimensões	535 mm x 835 mm x 565 mm (AxLxP)
Peso	63,1 kg
Construção	MDF.H
Acabamento	Poliéster preto texturizado
Tela de proteção	Aço com furo sextavado Revestimento em pintura texturizada preta
Conexão de áudio	XLR Fêmea e XLR Macho Loop Thru
Conexão de AC	IP44-3P AC Input NBR14.136 - 8A Output



Subwoofer amplificado de alta performance, projetado para operação em sistemas de sonorização de pequenas e médias áreas. O gabinete acústico utiliza o conceito bass reflex e é construído em MDF.H com revestimento em poliéster de alta resistência mecânica. A tela frontal é composta de aço com acabamento em pintura eletrostática texturizada, garantindo a integridade dos dois transdutores de 15" de grande excursão e baixa distorção.

A amplificação é baseada em topologia Classe D de alto headroom, integrada a um estágio de processamento digital de sinais (DSP) para controle perfeito de resposta de frequência e fase. Os circuitos de processamento e amplificação utilizam placa única com tecnologia de montagem de componentes em superfície (SMD), eliminando conexões via condutores discretos (fios). O layout é otimizado para a redução de

capacitâncias parasitas e manutenção da integridade do sinal em todo o espectro de frequências.

A fonte de alimentação compreende uma fonte chaveada (SMPS) com correção de fator de potência (PFC) ativo, operando em regime estável na faixa de 100 a 240 VAC. A dissipação térmica é realizada por um painel exclusivo em alumínio injetado de baixa resistência térmica, garantindo estabilidade operacional sob condições de carga plena.

O dispositivo incorpora a função CARDIOID no circuito de processamento, permitindo a configuração de arranjos direcionais mediante acionamento de tecla dedicada, dispensando processamento externo adicional.

O subwoofer SMK215 entrega alta pressão sonora e graves profundos em um gabinete de dimensões reduzidas.

CARACTERÍSTICAS

- Dois Alto-falantes de 15";
- Resposta de frequência de 35 Hz a 90 Hz (-6 dB);
- Cobertura de 360°;
- Pressão sonora de pico linear Plano ao Terra: 131 dB (Z) @ 1m (AES 75-2023);
- Conectores de áudio XLR Fêmea de entrada e XLR Macho Loop Thru;
- Três PRESETS de Filtro LPF: 1: 110 Hz, 2: 130 Hz, 3: 150 Hz;
- Função CARDIOID;
- Conexão para caixa acústica auxiliar;
- Conector de energia AC IN e Tomada auxiliar NBR 14.136-8A;
- Fonte de alimentação SMPS de 100 a 240 VAC;
- Dimensões: 535 mm (A) x 835 mm (L) x 565 mm (P);
- Peso: 63,1 kg.

APLICAÇÕES

- Sonorização de shows e salas de concerto de médio e grande porte.
- Sonorização de centros esportivos, teatros, igrejas e clubes.
- Sonorização de salas de cinema.

Acústica

Resposta de frequência ¹	35 Hz / 90 Hz - 6 dB
Resposta de fase	35 Hz (115°) / 90 Hz (-135°)
Máximo SPL de Pico Linear ao Terra (AES 75-2023)	130 dB

Cobertura

360°

Transdutores

Dois Alto-falantes de 15" / Impedância nominal 4 Ω / Diâmetro da bobina 4"

Entrada de Áudio

Tipo	Diferencial, eletronicamente balanceada
Conectores	XLR Fêmea de entrada e XLR Macho loop thru
Impedância de entrada	10 kΩ Unbal e 20 kΩ Bal
Conexão	Pino 2: sinal +/Pino 3: sinal -/Pino 1: terra (earth ground)
CMRR	>50 dB, tipicamente 70 dB (50 Hz / 500 Hz)
Sensibilidade nominal de entrada	+4 dBu (1,23 Vrms / 1,74 Vp) constante. É tipicamente o início de limitação do sinal com ruído ou música
Máximo nível de entrada	+20 dBu
Nível de entrada para máximo SPL de pico	A fonte de sinal deve ser capaz de produzir +20 dBu (7,74 Vrms) para produzir o máximo SPL de pico na banda de frequência de operação da caixa.

Amplificadores

Tipo	Classe D
Potência dinâmica total	1320 W @ 4 Ohms
Potência de pico total	2640 W @ 4 Ohms

Alimentação AC

Tipo de fonte	Pré-regulador PFC em conformidade com EN61000-3-2 classe D e Conversor Flyback
Conectores	IP44-3P AC Input, NBR 14.136-8A Output
Range de operação segura	100 - 240 VAC rms, mínima tensão de partida 100 VAC rms
Consumo de corrente em repouso (mA rms)(Standby)	190 mA @ 100 VAC / 150 mA @ 127 VAC / 100 mA @ 220 VAC
Máximo consumo constante de corrente por longos períodos (A rms)(>10seg) ²	2,0 A @ 100 VAC / 1,6 A @ 127 VAC / 1,0 A @ 220 VAC

Informações Gerais

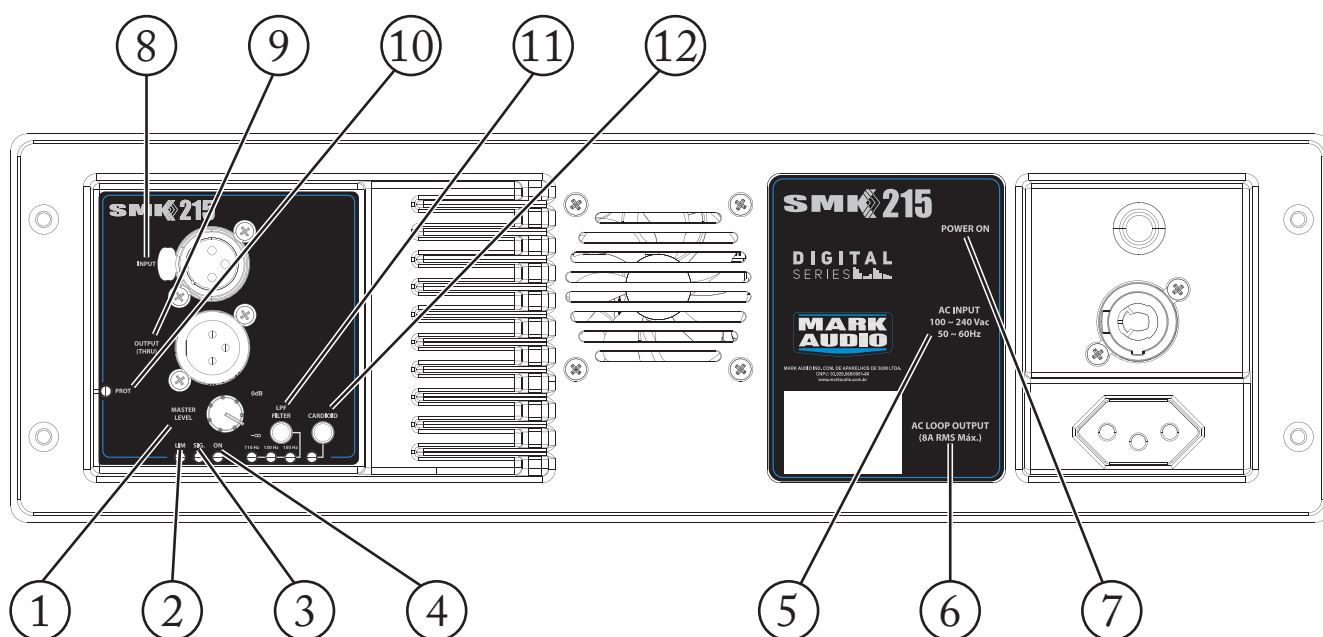
Indicadores	Led Power / Led Signal / Led Limiter / Proteção CSD
Proteções	Sobretensão, subtensão, curto-circuito, temperatura, DC, limiter, audio starting fader
Ventilação	Microventilador silencioso com controle de velocidade em função da temperatura.

NOTAS

¹ Medido com resolução de frequência de 1/3 de oitava em câmara semi-aneecóica a quatro metros de distância. Resposta de frequência com variação máxima de ±3 dB.

² O cabo de alimentação AC deve ter bitola compatível com a capacidade de transmissão de corrente exigida pela caixa no regime de consumo constante de corrente, sob pena de não entregar para os transdutores a potência especificada. Valor máximo de corrente medido com ruído rosa FC ≥12 dB.

DESCRIÇÃO DOS CONTROLES



1 – MASTER LEVEL - Controle do volume geral do monitor.

2 – LED LM - Indica que o limiter está atuando. Deve apenas piscar levemente para uma operação segura e manter a qualidade sonora.

3 – LED SIG. - Indica a presença de sinal na entrada do equipamento.

4 – LED ON - Indica que o equipamento está energizado.

5 – AC INPUT - Conector para conexão da entrada de AC, 2P+T, no padrão IP44-3P.

6 – AC LOOP OUTPUT NBR - Conexão paralela de AC, 2P+T, no padrão NBR 14.136. Não utilizar mais do que quatro caixas ligadas nessa saída de energia.

7 – POWER ON - Ligar e desligar o aparelho.

8 – INPUT - Entrada do sinal.

9 – OUTPUT (THRU) - Conector para loop de saída do sinal de entrada. Está ligado em paralelo com o conector de entrada de sinal.

10 – LED PROT - Indica que a proteção do sistema de amplificação está acionada. Nesta condição não haverá sinal na saída.

11 – LPF FILTER - Seleção de LPF em 110 Hz, 130 Hz ou 150 Hz.

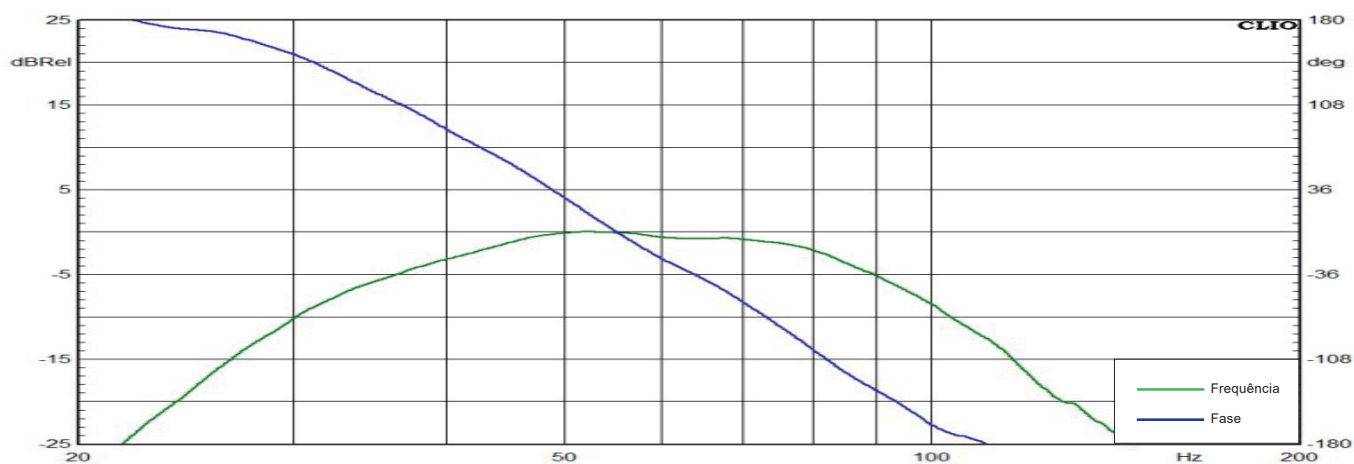
12 – CARDIOID - Led aceso indica que a função está ativa. Só habilitar quando operar em CARDIOID.



Nunca use mais do que quatro caixas ligadas em paralelo na entrada de AC.

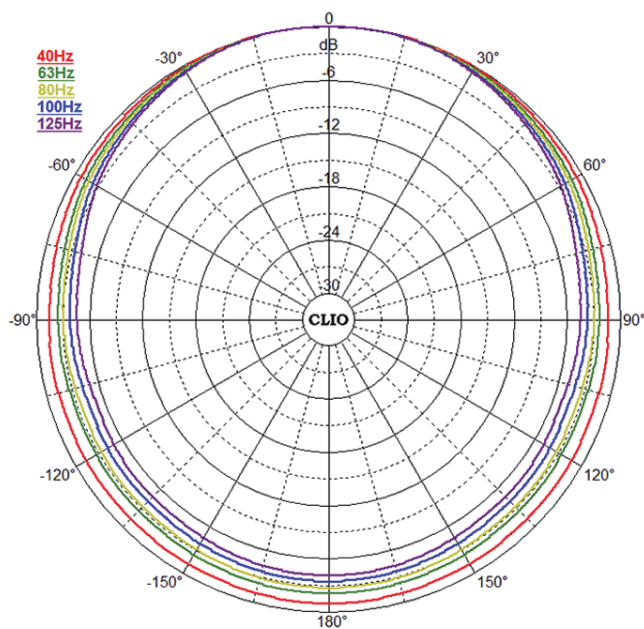
CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

Resposta de Frequência e Fase



Medida em câmara semi-aneecóica, no eixo e resolução de 1/3 de oitava

Diagrama Polar



Medida em câmara semi-aneecóica, no eixo e resolução de 1/3 de oitava

MODO CARDIOID

A montagem cardioid proporciona um cancelamento na região de 180° conforme demonstrado no diagrama polar na figura 1.

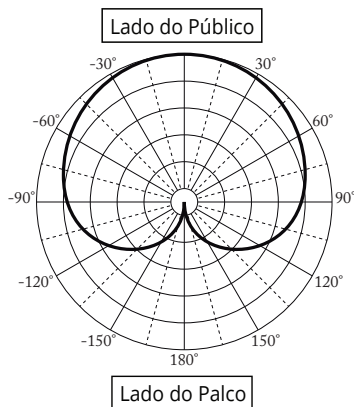


Figura 1

MONTAGEM CARDIOID COM TRÊS UNIDADES

Nessa configuração temos duas caixas SMK215 direcionadas para o público e uma para o palco. Para obter o cancelamento no palco somente a unidade do meio deve estar com a tecla CARDIOID pressionada. Essa montagem pode ser realizada no sentido vertical (Fig. 2), na horizontal com as caixas posicionadas verticalmente (Fig. 3) ou na horizontal com as caixas posicionadas horizontalmente (Fig. 4).

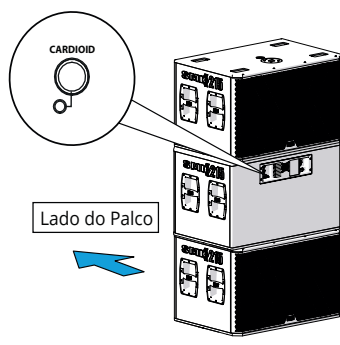


Figura 2

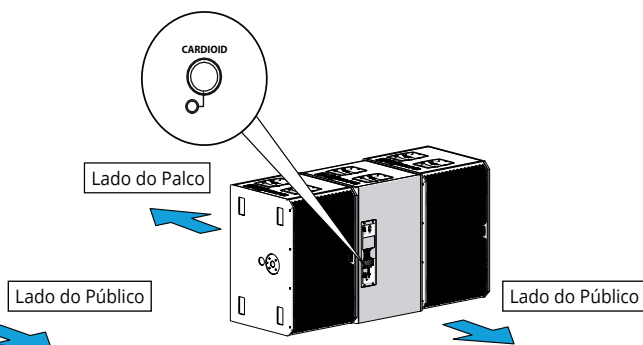


Figura 3

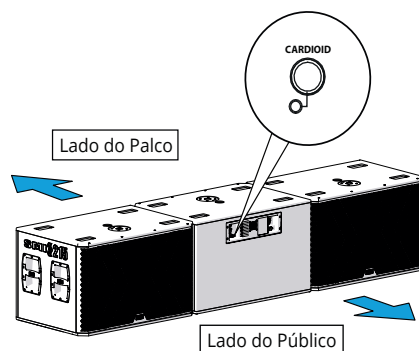


Figura 4

MONTAGEM CARDIOID COM DUAS UNIDADES

Nessa configuração temos uma caixa SMK215 direcionada para o público (unidade inferior) e uma para o palco (unidade superior). Para obter o cancelamento no palco, somente a unidade voltada para ele deve estar com a tecla CARDIOID pressionada. Essa montagem pode ser realizada no sentido vertical (Fig. 5), na horizontal com as caixas posicionadas verticalmente (Fig. 6) ou na horizontal com as caixas posicionadas horizontalmente (Fig. 7).

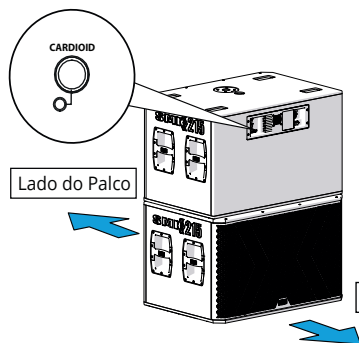


Figura 5

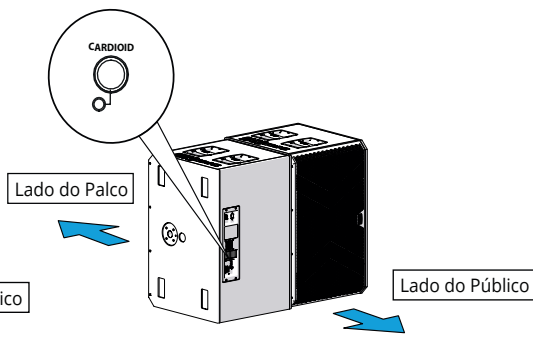


Figura 6

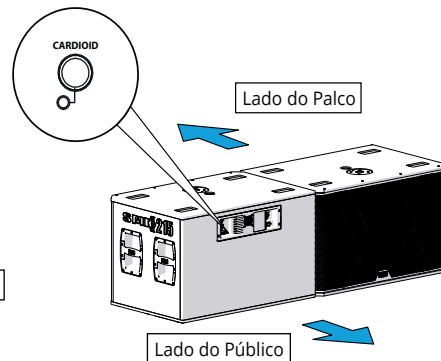


Figura 7



by **ATTACK**
AUDIO SYSTEM

Mark Audio Indústria e Comércio de Aparelhos de Som Ltda.
Rua Carlos Sartini Neto, 354 - Parque Industrial Zona Oeste II,
Apucarana, Paraná - CEP: 86.800-760 (43) 2102 0102
www.markaudio.com.br markaudio@markaudio.com.br