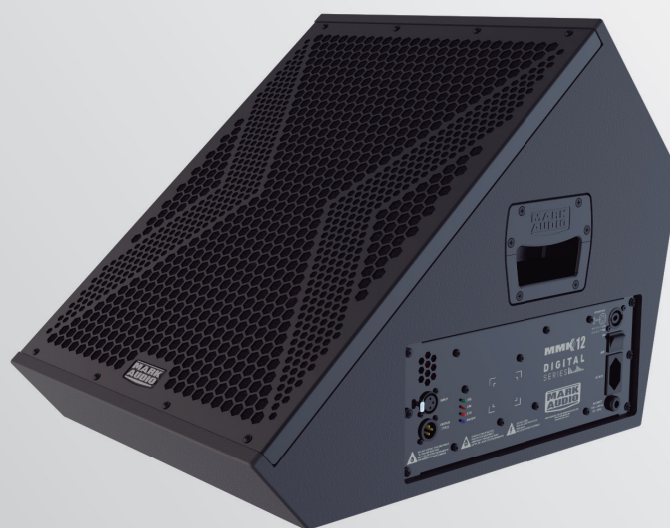
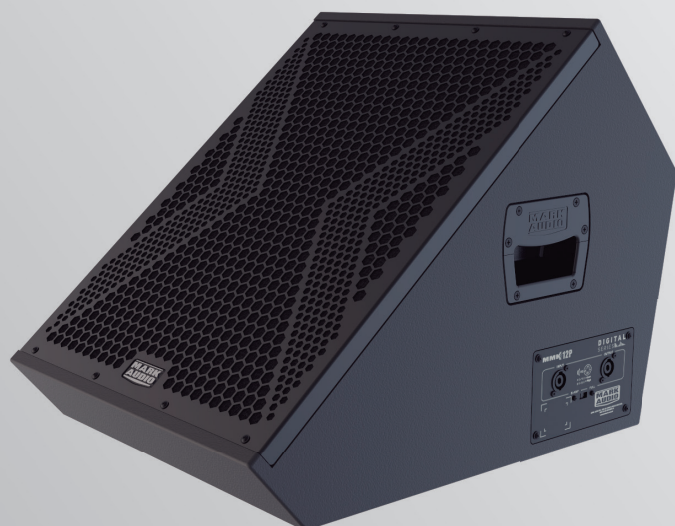


DIGITAL SERIES



MANUAL DE OPERAÇÃO

MMK12 – MMK12P Stage Monitor



by **ATTACK**
AUDIO SYSTEM

ÍNDICE

Precauções de segurança

Apresentação.....3

Desembalando o produto.....3

Características MMK12.....4

Aplicações MMK12.....4

Especificações técnicas MMK12

Acústica.....5

Cobertura.....5

Transdutores.....5

Entrada de áudio.....5

Amplificadores.....5

Alimentação AC.....5

Informações gerais.....5

Notas.....5

Descrição dos controles MMK12.....6

Características acústicas MMK12.....7

Características MMK12P.....9

Aplicações MMK12P.....9

Especificações técnicas MMK12P

Acústica.....10

Sensibilidade.....10

Cobertura.....10

Transdutores.....10

Entrada de áudio.....10

Corte recomendado.....10

Potência máxima admissível.....10

Informações gerais.....10

Notas.....10

Descrição dos controles MMK12P.....11

Características acústicas MMK12P.....12

Instalação e operação MMK12P.....14

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.

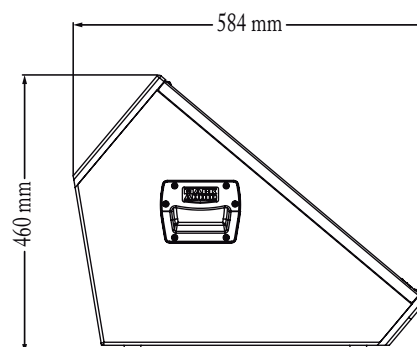
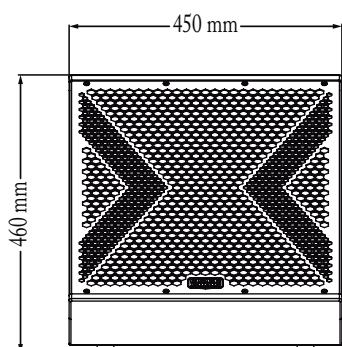
Você acaba de adquirir um aparelho que foi projetado para lhe proporcionar anos de satisfação. Para isso, leia atentamente este manual antes de ligar seu aparelho. Siga corretamente as instruções de ligação e operação contidas neste manual. Em caso de dúvida, entre em contato conosco. Na página final 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 à 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	460 mm x 450 mm x 584 mm (AxLxP)
Peso	20,6 kg
Construção	MDF.H
Acabamento	Poliéster preto liso
Tela de proteção	Aço com furo sextavado
Conexão de áudio MMK12	Revestimento em pintura texturizada preta
Conexão de AC MMK12	XLR Fêmea de entrada e XLR Macho Loop Thru
	Cabo AC e tomada auxiliar padrão NBR14.136 - 8A Output



Monitor de duas vias amplificado, compacto, prático e flexível, com um excelente desempenho. Ele foi projetado para atender as necessidades dos profissionais de palco mais exigentes. Graças ao processamento avançado de sinais digitais com filtros FIR, MMK12 apresenta excelente resposta de frequência com fase linear, permitindo uma inteligibilidade excepcional em toda gama vocal e uma cobertura muito mais consistente.

A via de alta frequência é composta por um driver de compressão com garganta de 1" com diafragma de titânio, acoplado em uma corneta de diretividade constante com 70° de cobertura horizontal e 60° de cobertura vertical. A via de baixa frequência possui um alto-falante de 12" montado em caixa bass reflex.

Sendo um sistema amplificado de duas vias, MMK12 incorpora dois canais de alta potência de amplificação em classe D interligado com um sofisticado sistema digital de processamento de sinais, que juntos proporcionam surpreendente sonoridade, podendo operar com 8 ou 4

ohms, ou seja, MMK12 está preparada para alimentar uma caixa auxiliar (MMK12P). Limitadores dedicados protegem e aumentam a vida útil dos transdutores em níveis muito altos de potência e previnem situações de operação não lineares. O sistema de amplificação e processamento é montado em um compartimento individual que possibilita a substituição em campo com extrema facilidade.

O amplificador e processador são alimentados por uma fonte capaz de fornecer potência constante para o sistema de 100 a 240 VAC.

A relação potência x eficiência x tamanho e facilidade de utilização fazem do MMK12 uma surpreendente e marcante experiência em performance, podendo ser utilizada em teatros, igrejas, clubes, ginásios de esportes, etc.

O acabamento em resina epóxi preto, associado com a tela de proteção frontal com pintura eletrostática preta, fornece alto grau de proteção.

CARACTERÍSTICAS

- Transdutores - LOW - 1 x 12" / HIGH - 1x Driver de compressão 1";
- Resposta em frequência - 70 Hz - 20 kHz -6dB;
- Cobertura - Horizontal - 70° / Vertical - 60°;
- Potência MMK12 - 480 W; Potência MMK12+MMK12P - 840 W;
- Pressão sonora de pico plano ao terra - 128 dB (Z) / 126 dB (A) @ 1m;
- Conectores de áudio - XLR Fêmea de entrada e XLR Macho Loop Thru;
- Conectores AC - Cabo AC e tomada auxiliar padrão NBR 14.136 - 8A Output;
- Alimentação - SMPS de 100 a 240 VAC rms;
- Dimensões - 460 mm (A) x 450 mm (L) x 240 mm (P);
- Peso - 20,6 kg;

APLICAÇÕES

- Monitor para voz.
- Monitor para bateria e percussões.
- Monitor de instrumentos em geral.

Acústica

Range de operação de frequência ¹	60 Hz - 20 kHz
Resposta de frequência ²	70 Hz - 20 kHz -6dB
Resposta de fase	100 Hz - 20 kHz $\pm 36^\circ$
Máximo SPL Médio Linear ³	
Plano ao Terra	115 dB (Z) / 113 dB (A) @ 1m
Máximo SPL de Pico Linear ⁴	
Plano ao Terra	128 dB (Z) / 126 dB (A) @ 1m

Cobertura

Cobertura horizontal	70°
Cobertura vertical	60°

Transdutores

Frequência LOW	Um alto-falante de 12"/Impedância nominal 8Ω/Diâmetro da bobina 2,55"
Frequência HIGH	Um driver de compressão/Impedância nominal 8Ω/ Diâmetro da bobina 1,37"/Diâmetro do diafragma 1,37"/ Garganta 1"/Titânio

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

Amplificadores

Potência dinâmica total	840 W@4Ω / 480 W@8Ω
Potência de pico total	1680 W@4Ω / 960 W@8Ω
Tipo	Classe D
THD - IMD	<0,05%

Alimentação AC

Tipo de fonte	SMPS
Conectores	Cabo AC e tomada auxiliar padrão NBR14.136-8A Output
Range de operação segura	100 - 240 VAC rms
Consumo de corrente em repouso (mA rms)(Standby)	240mA@100Vac / 200mA@127Vac / 140mA@220Vac
Consumo máximo de corrente contínua por longos períodos (A rms)(>10seg) ⁵	2,1A@100Vac / 1,7A@127Vac / 1A@220Vac

Informações Gerais

Indicadores	Led ON/OFF / Led Signal / Led Limiter / Proteção CSD
Proteções	Sobretensão, subtensão, curto-circuito, temperatura, DC, limiter individual por canal, audio starting fader

NOTAS

¹ Máxima extensão de operação de frequência recomendada. A resposta de frequência depende das condições acústicas do ambiente.

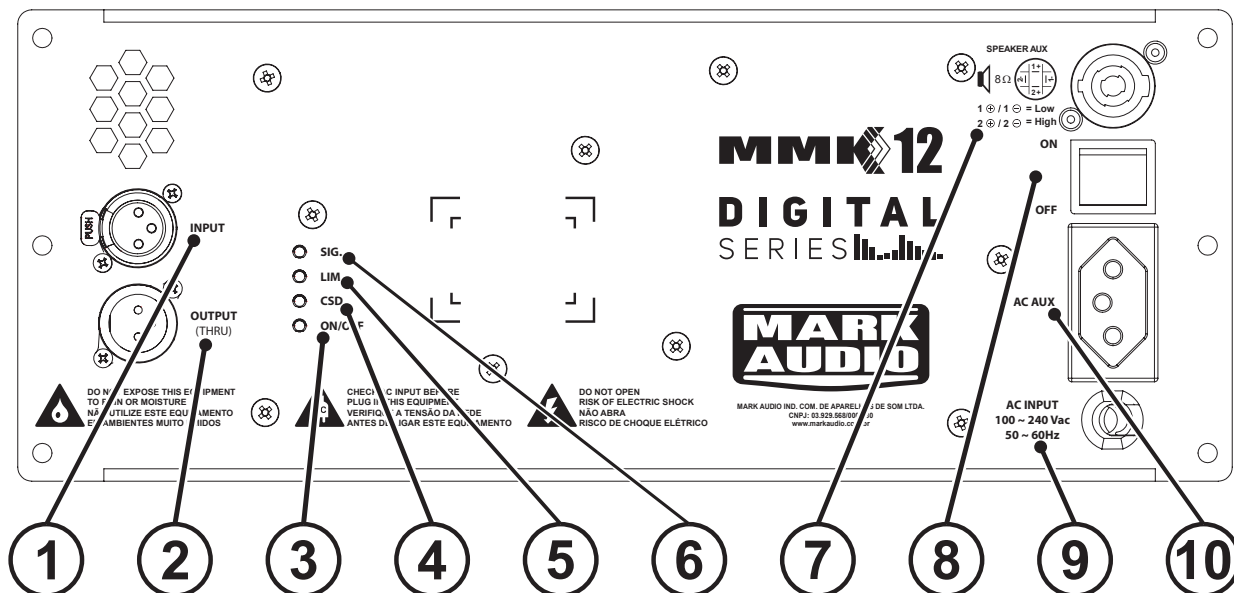
² Medido com resolução de frequência de 1/3 de oitava em câmara semi-aneecóica a quatro metros de distância. Resposta de frequência com variação máxima de ± 3 dB.

³ Medido com sinal de ruído rosa (FC=12dB), SPL médio linear mantido por mínimo de uma hora, microfone no eixo.

⁴ Medido com sinal de ruído rosa (FC=12dB), SPL de pico linear mantido por mínimo de uma hora, microfone no eixo.

⁵ O cabo de alimentação AC deve ter bitola compatível com a capacidade de transmissão de corrente exigida pela caixa no regime de consumo de corrente contínua, 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 - INPUT - Conector utilizado para entrada do sinal.

2 - OUTPUT (THRU) - Conector para loop de saída do sinal de entrada. Esse conector está ligado em paralelo com o conector de entrada de sinal.

3 - LED ON/OFF - Led que indica que o equipamento está energizado.

4 - LED CSD - Led que indica que a proteção do sistema de amplificação está acionada. Nessa condição não haverá sinal na saída do amplificador.

5 - LED LIM- Led de indicação de que o LIMITER está atuando. Esse led deve apenas piscar levemente para uma operação segura e manter a qualidade sonora.

6 - LED SIG. - Led que indica a presença de sinal na entrada do equipamento.

7 - SPEAKER AUX. - Esta saída deve ser utilizada para conexão de uma caixa passiva com impedância mínima de 8 Ohms. Os pinos do conector são ligados da seguinte forma: +1 e -1 (Low) / +2 e -2 (High). Recomendamos o uso do MMK12P.

8 - CHAVE ON/OFF - Utilizada para ligar e desligar o aparelho.

9 - AC INPUT - Cabo AC com plug NBR 14.136.

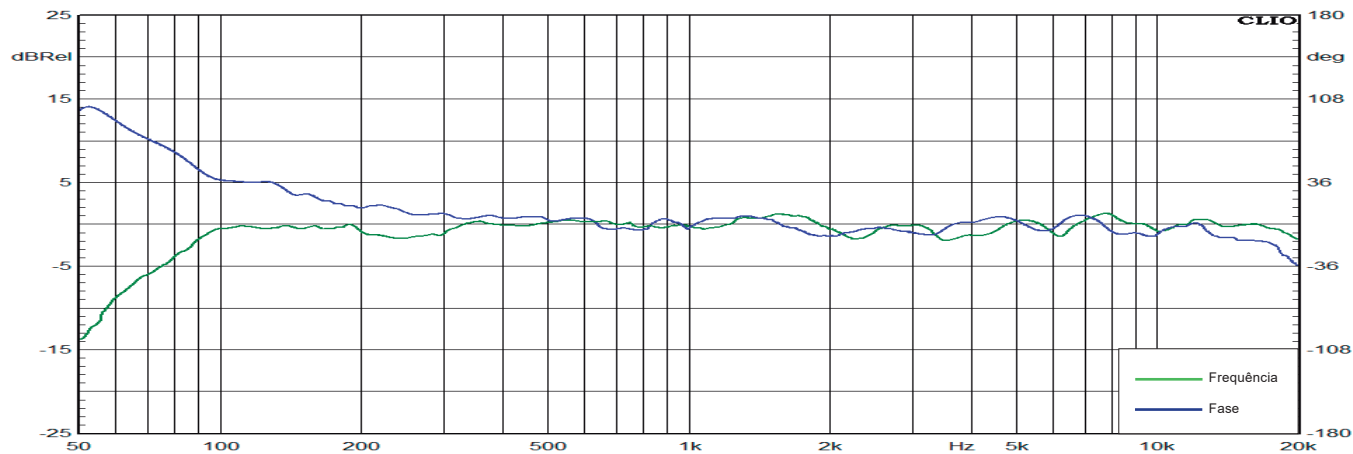
10 - AC LOOP OUTPUT NBR- Conector para conexão paralela de AC, 2P+T, no padrão NBR 14.136. Não utilizar mais do que oito caixas, ligadas em paralelo.



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

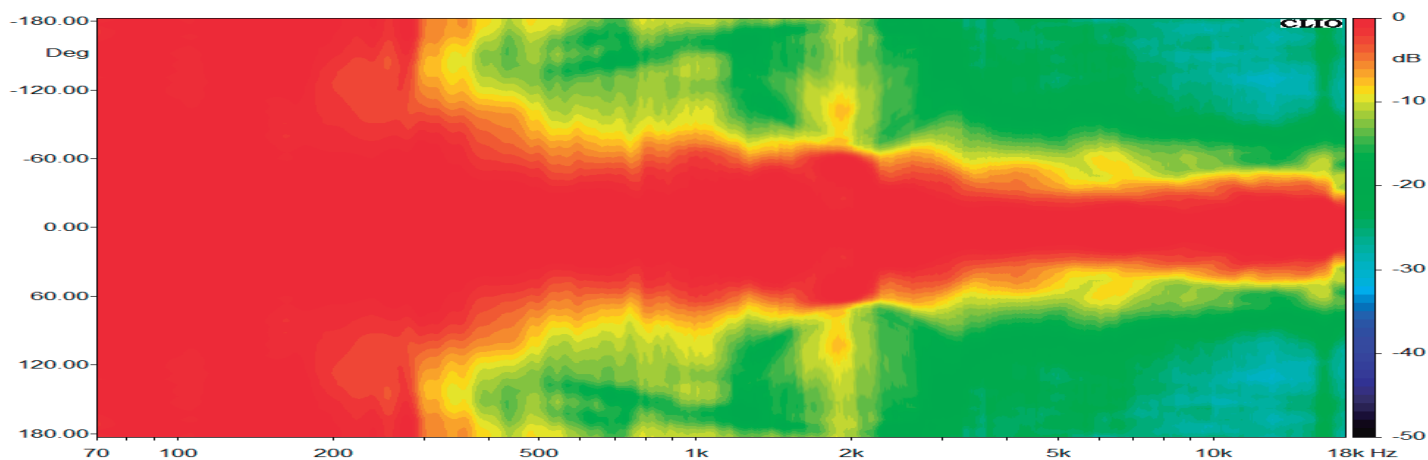
CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

Resposta de Frequência e Fase



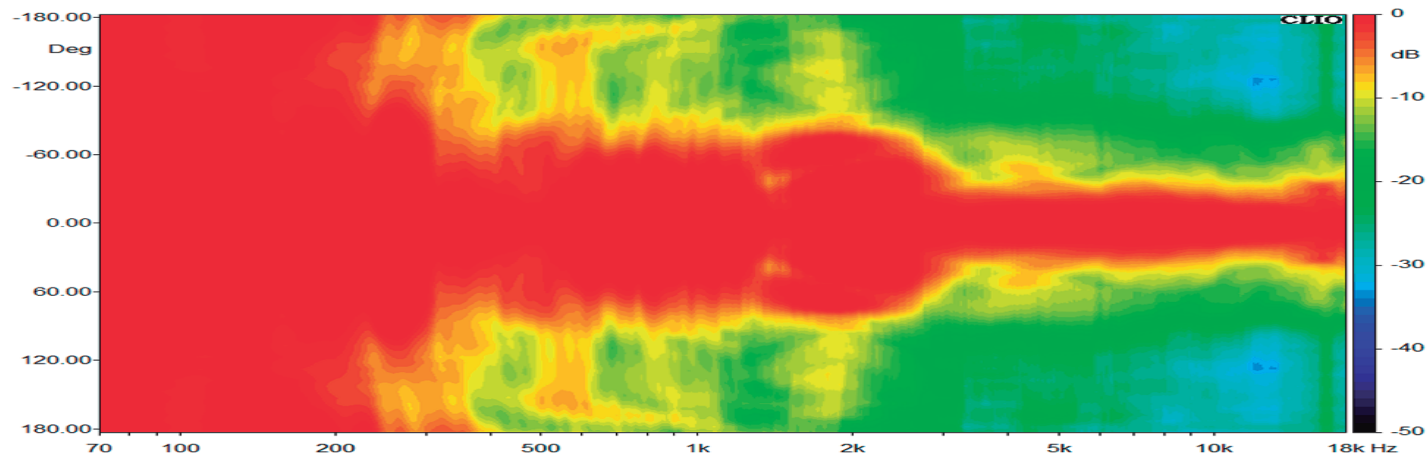
Medida em câmara semi-aneecóica, no eixo e resolução de 1/3 de oitava

Diretividade Horizontal



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

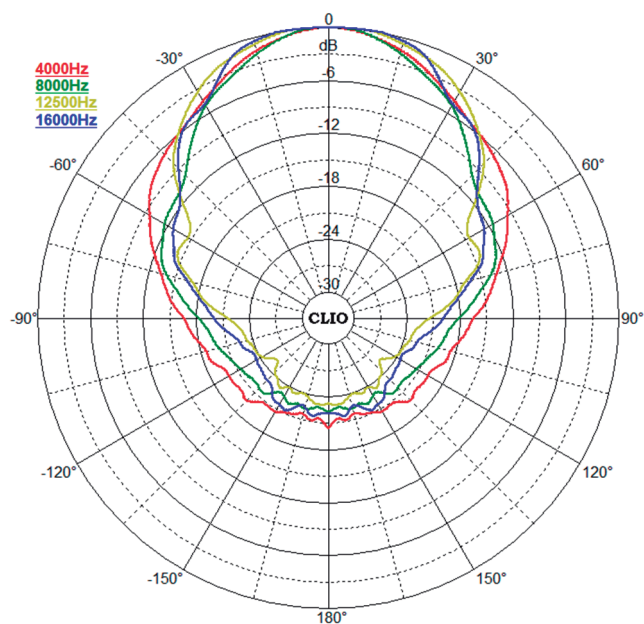
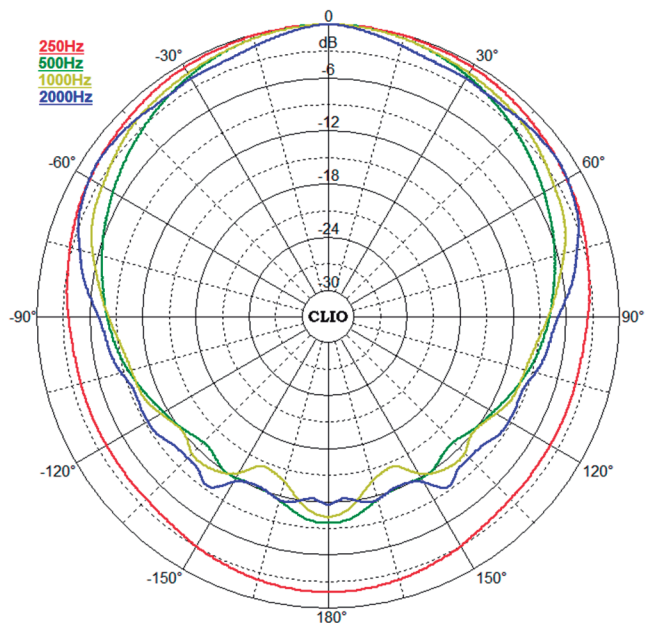
Diretividade Vertical



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

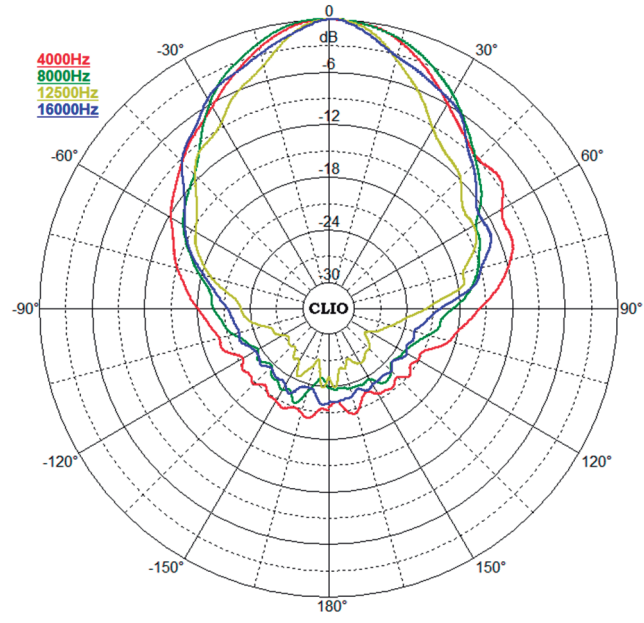
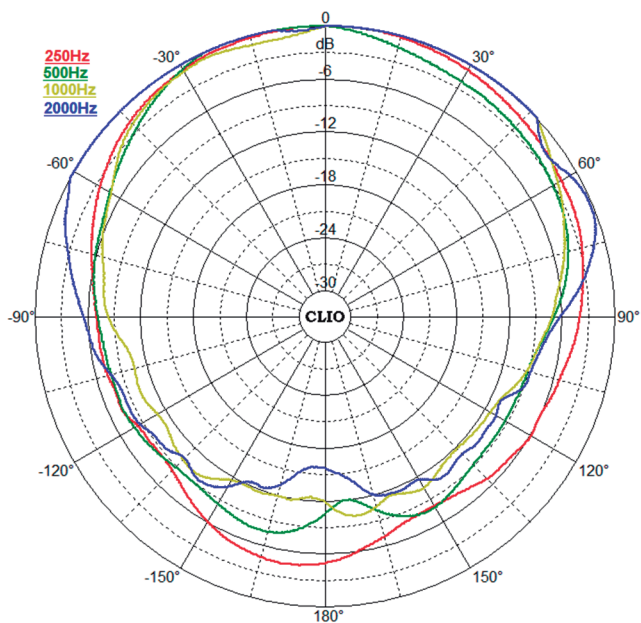
CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

Diagrama Polar - Horizontal



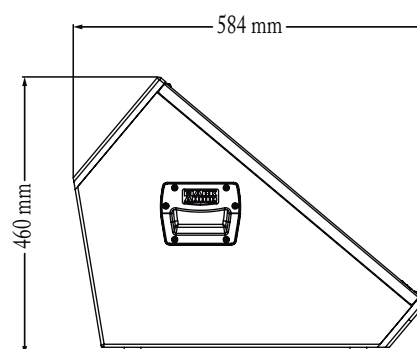
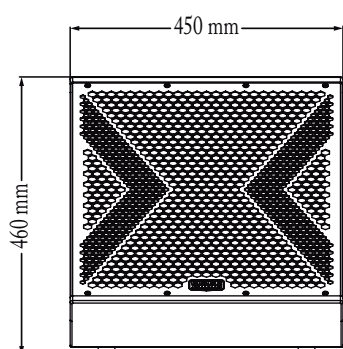
Medida em câmara semi-aneecóica, no eixo e resolução de 1/3 de oitava

Diagrama Polar - Vertical



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

Dimensões	460 mm x 450 mm x 584 mm (AxLxP)
Peso	18,8 kg
Construção	MDF.H
Acabamento	Poliéster preto liso
Tela de proteção	Aço com furo sextavado
Conectores MMK12P	Speakon®



Monitor de duas vias passivo, compacto, prático e flexível, com excelente desempenho. Ele foi projetado para atender as necessidades dos profissionais de palco mais exigentes. Graças a qualidade excepcional dos transdutores, o MMK12P apresenta excelente resposta de frequência, permitindo uma inteligibilidade excepcional em toda gama vocal e uma cobertura muito mais consistente.

A via de alta frequência é composta por um driver de compressão com garganta de 1" com diafragma de titânio, acoplado em uma corneta de diretividade constante com 70° de cobertura horizontal e 60° de cobertura vertical. A via de baixa frequência possui um alto-falante de 12" montado em caixa bass reflex.

MMK12P foi projetado para ser utilizado em conjunto com o

MMK12 ou com outro sistema amplificado. Possui uma chave seletora que permite a utilização tanto no modo BI-AMP (para sistemas bi-amplificados/MMK12) ou no modo FULL, onde o sinal de alta frequência passa por um filtro passa altas com sistema de proteção contra baixas frequências e sobrecarga.

A relação potência x eficiência x tamanho e facilidade de utilização fazem do MMK12P uma surpreendente e marcante experiência em desempenho, podendo ser utilizada em teatros, igrejas, clubes, ginásios de esportes, etc.

O acabamento em resina epóxi preto, associado com a tela de proteção frontal com pintura eletrostática preta, fornece alto grau de proteção.

CARACTERÍSTICAS

- Transdutores - LOW - 1 x 12" / HIGH - 1x Driver de compressão 1";
- Resposta em frequência - 70 Hz - 20 kHz -6dB;
- Cobertura - Horizontal - 70° / Vertical - 60°;
- Máxima potência admissível: Woofer 300 W AES, Driver 30 W AES;
- Conectores de áudio - 2 x Speakon®;
- Dimensões - 460 mm (A) x 450 mm (L) x 240 mm (P);
- Peso - 18,8 kg;

APLICAÇÕES

- Monitor para voz.
- Monitor para bateria e percussões.
- Monitor de instrumentos em geral.

Acústica

Resposta de frequência¹ 70 Hz - 20 kHz -6dB

Sensibilidade

Modo Full 96 dB/1W@1m
Modo Bi-AMP LOW 96 dB/1W@1m
Modo Bi-AMP HIGH 101 dB/1W@1m

Cobertura

Cobertura horizontal 70°
Cobertura vertical 60°

Transdutores

Frequência LOW Um alto-falante de 12"/Impedância nominal 8Ω/Diâmetro da bobina 2,55"
Frequência HIGH Um driver de compressão/Impedância nominal 8Ω/
Diâmetro da bobina 1,37"/Diâmetro do diafragma 1,37"/
Garganta 1"/Titânio

Entrada de Áudio

Conectores 2 x Speakon®

Corte recomendado

LOW HPF 70 Hz / Filtro 12 dB/8ª ou superior
HIGH HPF 2 kHz / Filtro 12 dB/8ª ou superior

Potência máxima admissível

Woofers 300 W AES @ 8 Omhs
Driver 30 W AES @ 8 Omhs

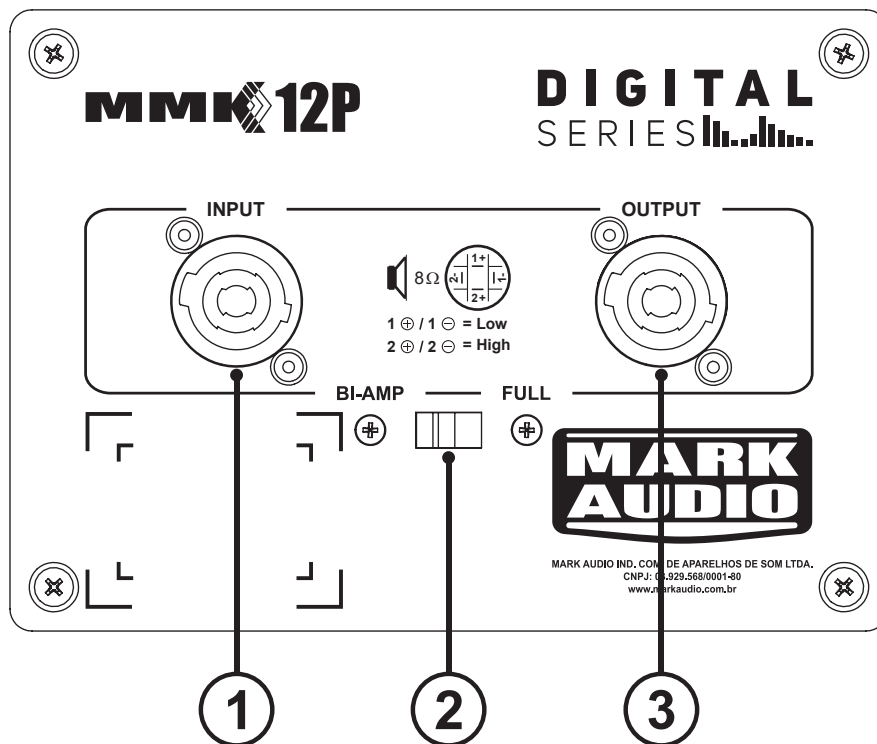
Informações Gerais

Ligação dos Speakon IN/OUT 1+ e 1- (LOW), 2+ e 2- (HIGH)
IMPORTANTE Antes de conectar o cabo de potência na MMK12P, certifique-se da posição da chave seletora BI-AMP ou FULL. Se a chave seletora não estiver na posição compatível com o sistema de amplificação, os transdutores podem ser danificados.

NOTAS

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

DESCRIÇÃO DOS CONTROLES



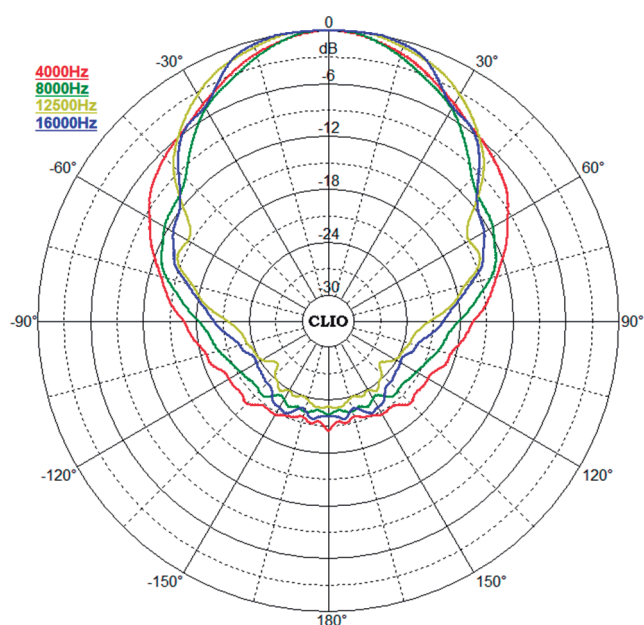
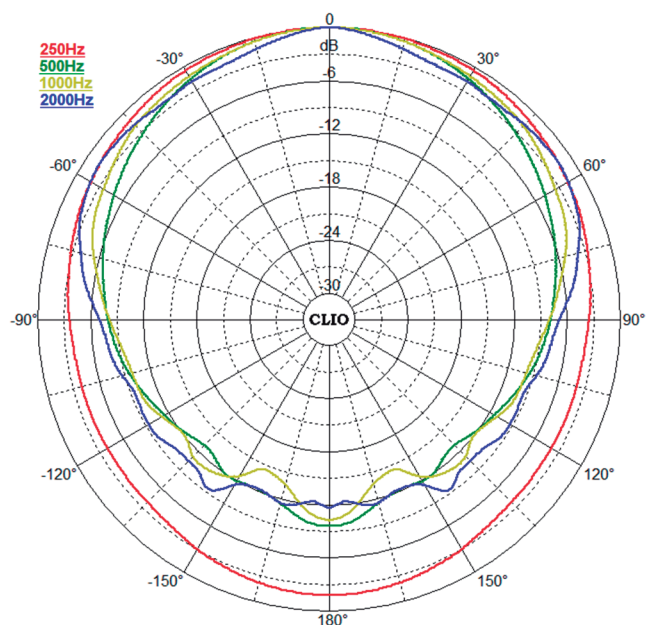
1 - INPUT - Conector de entrada de potência. Conectar o cabo do amplificador.

2 - CHAVE SELETORA - Chave de seleção do modo de operação (BI-AMP ou FULL).

3 - OUTPUT - Conector de saída para conexão de outra caixa em paralelo. Para conexão com o MMK12 utilizar no máximo um monitor MMK12P (utilizar cabo 4 vias). Para sistemas multivias com outros amplificadores utilizar a quantidade de caixas compatível com a impedância mínima do amplificador.

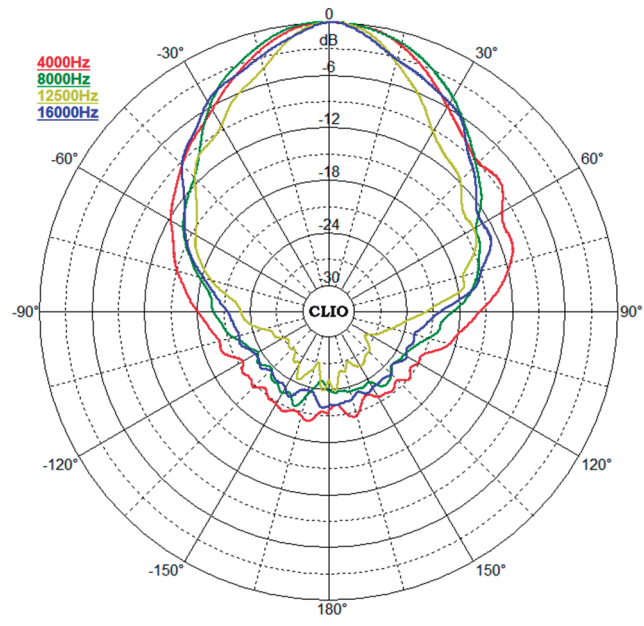
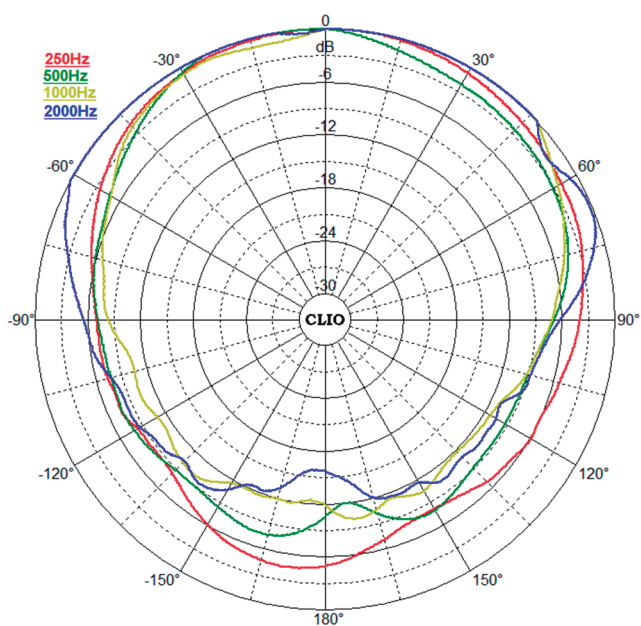
CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

Diagrama Polar - Horizontal



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

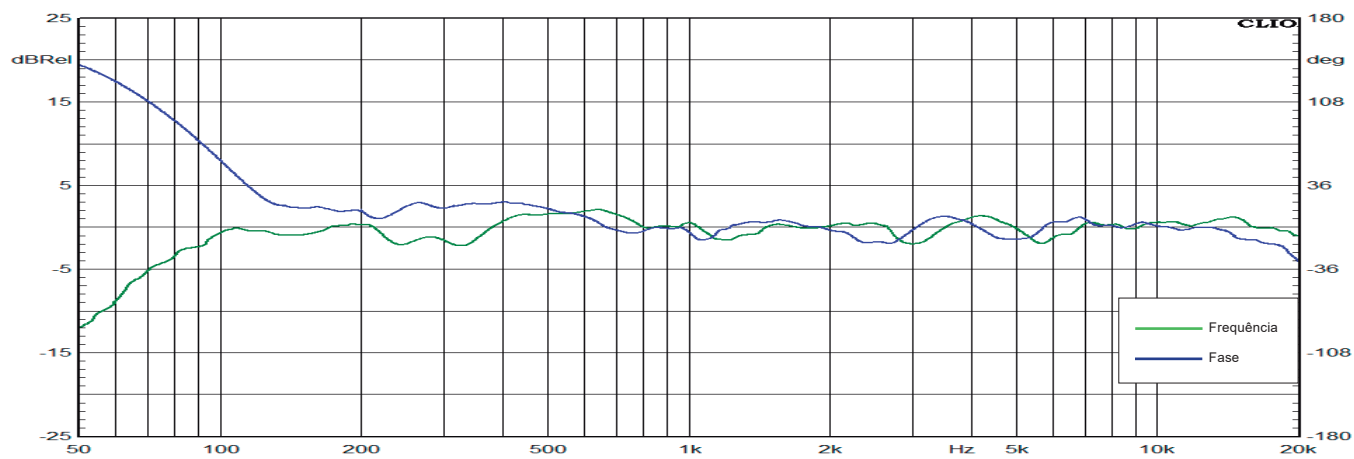
Diagrama Polar - Vertical



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

CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

Resposta de Frequência e Fase



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

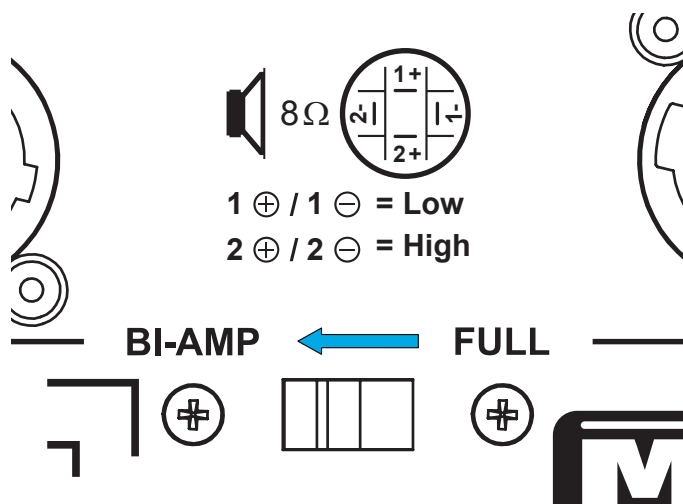
INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO MMK12P

Ligação Modo BI-AMP

Antes de efetuar essa ligação coloque a chave seletora BI-AMP/ FULL na posição **BI-AMP**. Para essa ligação utilize cabo de 4 vias, sendo os pólos +1 e -1 a via de LOW e +2 e -2 a via de HIGH. Para o uso como caixa auxiliar da MMK12 basta conectá-la e ela já está pronta para entrar em operação.

Para utilizar com outros sistemas de amplificação observe os seguintes filtros de cortes de frequência:

- Via de LOW: HPF 70 Hz/ Filtro 12 dB/8ª ou superior.
- Via de HIGH: HPF 2 kHz/ Filtro 12 dB/8ª ou superior.



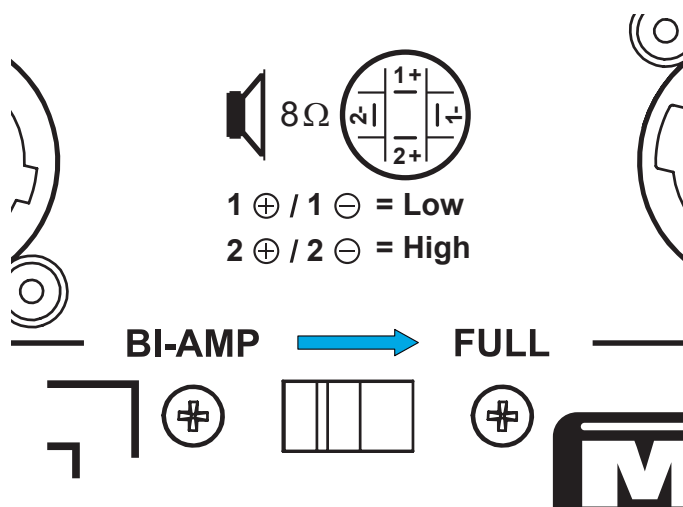
Ligação Modo FULL-RANGE

Para efetuar essa ligação coloque a chave seletora BI-AMP/ FULL na posição **FULL**. Utilize cabos de 2 ou 4 vias, conectando os pólos +1 com +2 e -1 com -2.

Para essa ligação a MMK12P possui um divisor de frequência de 6dB/8ª.

IMPORTANTE:

Esta ligação **NÃO** pode ser usada para sistemas biamplificados (BI-AMP).





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