

O produto PN M3A D.I. foi desenvolvido para servir de interface entre instrumentos musicais e consoles de áudio, adequando os sinais de modo a garantir que não haja saturação nas entradas do mesmo, além de permitir que o instrumento possa ser ligado ao mesmo tempo no console do palco e do P.A., sem perda de qualidade. O circuito possui isolamento galvânica, controlada por chave comutadora, que desliga o terra da entrada com o da saída.

Este manual descreve conectores, o modo de usar, características do produto e condições de garantia oferecidas pelo fabricante.

## 1. DESCRIÇÃO CONSTRUTIVA

O PN M3A faz parte de uma nova família de produtos destinados ao som profissional, denominada **Pequenos Notáveis**, de onde surgiu o prefixo **PN**, que antecede o modelo de cada produto. Esta nova série desenvolvida pela E.A.M. traz inovações significativas, tais como estruturas de alumínio estrudado e chapas lisas de 1,5mm de espessura, com design exclusivo e guarnições especialmente desenhadas para um acabamento elegante e robusto. Incluem um engenhoso sistema de encaixes, que fazem as unidades ficarem travadas umas nas outras. Estas guarnições são injetadas em nylon e são resistentes a impactos para quedas até 1,5m.

Todo o gabinete é montado com alumínio anodizado natural, de modo que o produto tem vida útil praticamente isenta de deterioração ao longo do tempo. Os parafusos utilizados são feitos com aço inox, imunes à ferrugem. Os conectores de entrada e saída são da melhor procedência, garantindo uma utilização livre de ruídos elétricos e maus contatos.

O circuito eletrônico conta com placa de circuito impresso em composite e um transformador de áudio elaborado com núcleo de ferro com grão orientado, elevando o PN M3P à categoria de produtos **High End**. Este transformador permite uma excelente resposta em frequência, sendo plana desde os 5Hz até mais de 20kHz. A faixa de frequências é limitada nas altas, para evitar captação de RFI (Rádio Frequência Interferente).

Apresentação da montagem e seus itens:

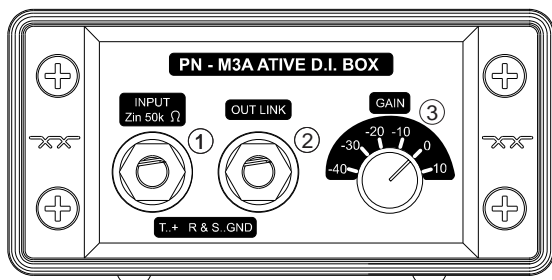


FIG. 1 - Painel Frontal

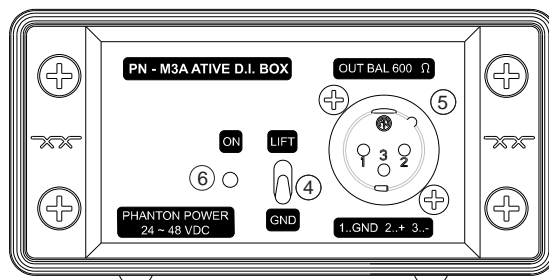


FIG. 2 - Painel Traseiro

1 – Jack ¼” tipo TRS (TIP, RING, SLEEVE). Entrada desbalanceada para instrumento musical ou reproduzidor de CD.

2 – Jack ¼” tipo TRS – Saída paralela para monitoração.

3 – Chave comutadora rotativa com 6 níveis de ganho.

4 – Chave tipo alavanca para conectar (GND) ou desconectar (LIFT) o terra da saída com a entrada.

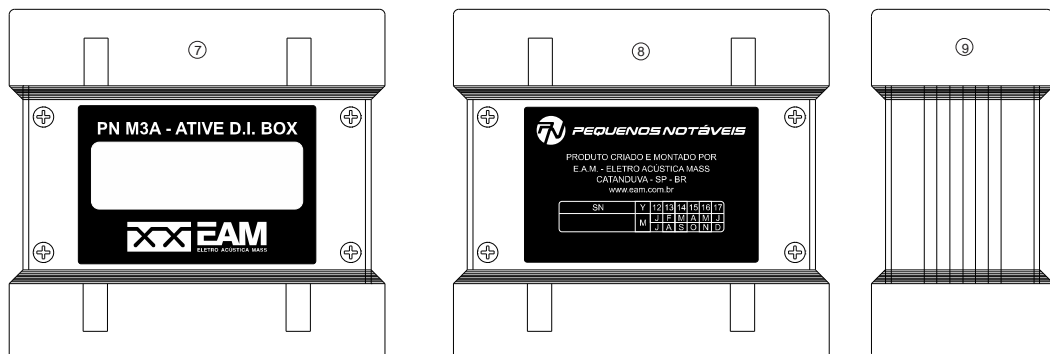
5 - Jack tipo XLR macho. Saída balanceada para os consoles. As polaridades estão grafadas junto aos respectivos jacks.

6 – Led indicador de que o Phantom Power está alimentando a unidade.

7 – Painel Superior, indicando o tipo de produto.

8 – Painel inferior, com a data de fabricação e número de série.

9 – Vista lateral do produto – Os desenhos não estão em escala.



## 2. UTILIZAÇÃO

O Direct Box PN M3A é um dispositivo do tipo ativo e, portanto, necessita alimentação do tipo phantom power de 24 a 48Vcc para seu funcionamento. Depois de conectado no console de som, acione a chave correspondente de Phantom no canal.

O PNM3A deve ser utilizado entre os instrumentos musicais ou reprodutores de CD's e os consoles de áudio, sempre que houver necessidade de inseri-los em um canal de microfone.

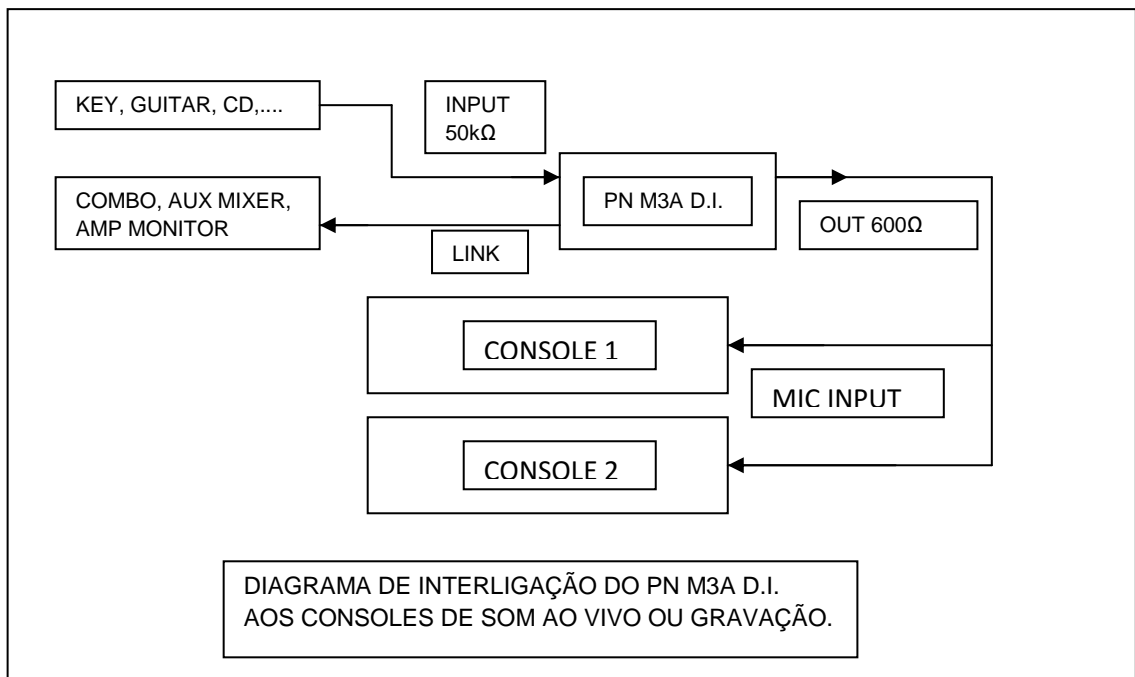
Caso seu console não possua o recurso de Phantom Power, utilize nosso produto **PNM9 – QUAD PHANTOM POWER**, que fornece alimentação para 4 circuitos por unidade.

**Aviso:** *PN M3A é monoural. Para uso estereofônico, duas unidades devem ser usadas. Não se deve plugar um reprodutor de CD em INPUT e LINK. Estas entradas não são somadoras e deteriorarão o sinal de áudio.*

Dado que em geral são utilizados dois ou três consoles em apresentações ao vivo e ficando eles a grande distância do instrumento, o PN M3A garante um balanceamento de linha perfeito, eliminando qualquer ruído do tipo rumble que seria causado por linhas não balanceadas. Inicie a verificação adequada de nível, colocando a chave rotativa "Gain" na posição -20dB. Se o sinal for alto demais ou baixo demais, altere a posição conforme sua conveniência. Se for ouvido ruído tipo rumble, experimente mudar a posição da chave LIFT/GND. Se o instrumento em uso não está ligado a um cubo ou amplificador alimentado pela rede elétrica, então a chave deve obrigatoriamente ficar na posição GND.

O PNM3A conta também com uma posição de ganho de +10dB, útil quando o sinal do instrumento musical tem saída de nível extremamente baixa. O usuário deve ficar atento para o caso de chiados aparecerem nesta situação. Eles podem ser oriundos do instrumento e não do PNM3A.

Na figura abaixo, apresentamos uma sugestão de interligação do PNM3A.



### 3. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tipo: Balanceador de Linha de Áudio com Isolação Galvânica
- Atenuador balanceado de 6 níveis, em passos de 10dB. Precisão básica 1%.
- Impedância de entrada não balanceada: 50kΩ
- Impedância de saída balanceada: 600kΩ
- Nível máximo de entrada: +4dBu
- Resposta em frequência 5Hz a 22kHz, 0dB -1dB
- THD 1kHz: 0,005%
- IMD 1kHz e 2kHz 50/50: 0,004%
- Rejeição a sinais de modo comum na entrada balanceada: > 90dB
- Fase zero grau (um sinal positivo no pino TIP do jack ¼" da entrada, produz um sinal positivo no pino 2 do jack XLR da saída).
- Isolação de GND com a chave LIFT/GND na posição LIFT: 250Vdc.
- Peso: 0,389kg líquido.
- Dimensões (AxLxP mm): 52,65 x 106 x 100

#### **4. APÊNDICE: PORQUE OS D.I. BOX SÃO NECESSÁRIOS NO SOM PROFISSIONAL**

Os dispositivos chamados popularmente D.I. Box (Direct Injection Box) foram introduzidos nos sistemas de som profissional com o objetivo de casar as impedâncias de saída dos captadores dos instrumentos musicais com os mixer consoles, além de ajustar o nível dos primeiros para os segundos.

Outra característica dos instrumentos é que suas saídas são, em geral, desbalanceadas. Ao ligá-los com cabos de longa distância desbalanceados, a relação sinal ruído aumenta substancialmente, introduzindo rumble e chiados na conexão. A sensibilidade para receber sinais de rádio interferência também aumenta consideravelmente.

Os D.I., quando corretamente projetados e construídos, eliminam todos estes problemas, permitindo que os instrumentos sejam conectados a consoles que distam a mais de 100m, devido ao balanceamento perfeito da linha em que foram conectados. Além disto, reduzem a intensidade do sinal, de modo a adequá-la ao nível de microfone recebido no console.

Uma importante contribuição do D.I. é sua isolação galvânica, que permite o isolamento elétrico entre um instrumento que está sendo alimentado por uma rede elétrica com potencial diferente dos consoles onde é ligado. Isto impede que correntes elétricas espúrias circulem entre estes dispositivos, protegendo ambos os lados da conexão. O efeito da não isolação são sentidos como choques elétricos no músico e ruídos de difícil eliminação no som. Mas deve se notar que, quando o instrumento é do tipo passivo, não ligado a um cubo de monitor, a chave LIFT/GND deve ficar na posição GND, para que o sistema não fique sem referência de terra.

#### **5. GARANTIA**

Garantimos o produto PN M3A D.I. contra defeitos de fabricação, pelo período de um ano após a compra no revendedor. Esta garantia se anula por uso inadequado ao produto.

Nós esperamos que o PN M3A atenda suas expectativas de qualidade e colocamo-nos à disposição para sugestões e críticas ao produto. Fale conosco: (17) 3523 2728 ou por e-mail para [suporte@eam.com.br](mailto:suporte@eam.com.br)

***PRODUTOS E.A.M. – Excelência... Não Menos!***