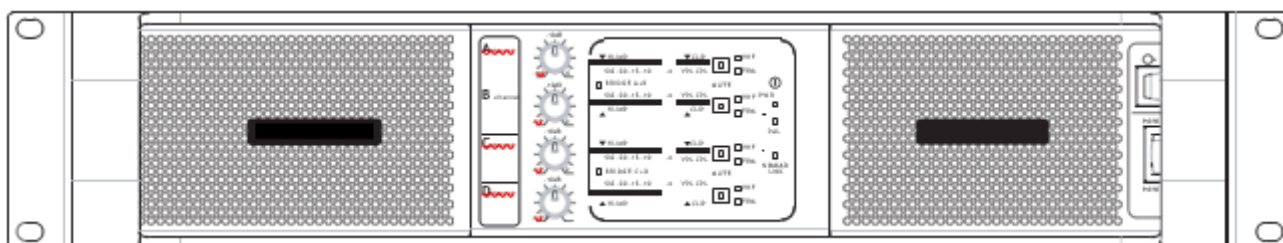


# MANUAL DO USUÁRIO

## PROFESSIONAL SYSTEM AMPLIFIER

MK – APL14000

MK – APL10000



**Mak Pro**  
AUDIO SYSTEMS

Por favor, leia o Manual do Usuário antes de utilizar o produto e  
guarde-o para futuras pesquisas.



## CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, NÃO ABRA O APARELHO

**CUIDADO:** Este produto está de acordo com a regulções FCC quando os cabos selados e conectores são usados para conectar outros dispositivos. Para prevenir interferência eletromagnética com aplicativos elétricos, como rádios e televisões, utilize cabos selados e conectores próprios para ligação.

**RAIO DE LUZ:** alerta ao usuário sobre a presença de “voltagem perigosa” com produtos próximos, que podem causar risco de choque elétrico devido a magnitude.

**PONTO DE EXCLAMAÇÃO:** este símbolo alerta ao usuário da importância das instruções de operação e manutenção (serviços).

Siga todas as instruções contidas neste manual.

**Limpeza:** o produto precisa ser limpo apenas com um pano macio seco. Não utilize cera, materiais químicos, inseticidas, estes produtos podem corroer a estrutura externa.

**Anexos:** não utilize produtos anexos ao aparelho.

**Líquidos:** não utilize esse produto perto de compartimentos de água ou ambientes de muita umidade.

**Acessórios:** não instale este produto com suportes não adequados. Utilize como suporte apenas produtos recomendados pelo fabricante.

**Carrinho:** O produto e o carrinho devem ser movidos com extremo cuidado. Paradas fortes, força excessiva e desnivelamento do piso podem tombar o produto.

**Ventilação:** O produto é provido de aberturas para ventilação e evitar o super aquecimento e estas aberturas não podem ser bloqueadas. Para utilização em cases é necessário um case desenvolvido especificamente para manter a temperatura do produto dentro da conformidade de funcionamento.

**Fonte de Energia:** Este produto deve ser operado de acordo com a etiqueta na lateral dele. Confira a fonte de energia do ambiente antes de conectar o aparelho a fonte de energia.

**Local de Instalação:** sempre instale o produto em superfícies estáveis.

**Longos Períodos sem Uso:** O cabo de energia do aparelho deve ser desconectado da fonte de energia.

### **Aterramento e Polarização:**

- Este produto é equipado com um cabo e plugue com corrente alternativa de polarização e com o terceiro pino adequado para aterramento, podendo ser conectado a tomada em apenas um sentido. Nunca altere o plugue é recomendado adequar a tomada para utilização do produto, por favor entre em contato com um eletricitista profissional.

**Proteção do Cabo de Energia:** Não posicione o cabo onde ele possa ser prensado, pisado ou danificado.

**Antena de Aterramento Externo:** Se uma antena externa ou um cabo de sistema for conectado ao aparelho certifique que eles estejam aterrados corretamente.

**Relâmpagos:** Para prover mais segurança durante uma tempestade com relâmpagos, desligue o aparelho remova o plugue da tomada e desconecte a antena e cabos de sistema.

**Linhas de Energia:** A antena externa não pode ser instalada em cima de cabos de energia e similares.

**Sobrecarga:** não sobrecarrega as tomadas do ambiente, cabos de extensão e similares a fim de evitar riscos de fogo e choque elétrico.

**Manutenção:** Qualquer manutenção no aparelho deve ser realizado por um profissional qualificado.

**Danos e Ações:** Desligue o aparelho da fonte de energia quando:

- Danos no cabo de energia e no plugue
- Líquidos forem derramados ou objetos caírem no aparelho
- Aparelho ficou exposto a chuva ou água
- Sinais de mal funcionamento
- Depois de quedas ou choques no aparelho

**Aquecimento:** O produto deve ser instalado longe de fontes de calor como radiadores, pois esse produto aquece enquanto está em funcionamento.

#### **OPERAÇÃO:**

1. Antes de ligar, diminua o volume para o mínimo.
2. Conecte a fonte de áudio ao soquete de entrada apropriado.
3. Outro alto-falante pode ser conectado ao soquete de saída, para que várias caixas possam ser conectadas em série.
4. Conecte à fonte de alimentação.
5. Ligue a fonte de áudio, seguida pelo alto-falante ativo.
6. Defina o volume com o controle aplicável.

#### **INSTRUÇÕES:**

- \* Não sobrecarregue o gabinete para evitar danos aos alto-falantes.
- \* Não coloque fogo aberto (velas etc.) em cima ou perto do compartimento - PERIGO DE INCÊNDIO
- \* Conecte apenas a uma tomada aterrada de 110-220 Vac / 50-60Hz.
- \* Apenas para uso interno. Se a caixa for usada ao ar livre, você deve garantir que nenhuma umidade possa entrar na caixa.
- \* Quando não estiver em uso, desconecte a unidade da rede elétrica.
- \* Desconecte a unidade da rede elétrica antes de verificar ou substituir o fusível. \* Verifique se a caixa está colocada em uma superfície estável e forte.
- \* Caixas podem ser penduradas. Use apenas material de montagem forte e aprovado. Durante a montagem, verifique se ninguém está abaixo da área de montagem.
- \* Não coloque líquidos sobre o estojo e proteja-o contra a umidade. A umidade pode reduzir consideravelmente a vida útil.
- \* Use apenas meios de transporte adequados se quiser mover a caixa - CUIDAR DA SUA DOR! \* Sempre desconecte a unidade durante uma tempestade ou quando não estiver em uso.
- \* Se a unidade não for usada por um longo período de tempo, poderá ocorrer condensação dentro do gabinete. Deixe a unidade atingir a temperatura ambiente antes de usar.

- \* Nunca tente consertar a unidade você mesmo. Não contém peças que possam ser reparadas pelo usuário.
- \* Passe o cabo de alimentação para que ninguém possa cair sobre ele e nada possa ser colocado sobre ele.
- \* Coloque a unidade no volume mais baixo antes de ligá-la.
- \* Mantenha a unidade fora do alcance de crianças.
- \* Certifique-se de que TODO o seu equipamento esteja completamente desligado e abaixe os controles ALL VOLUME, LEVEL & GAIN antes de conectar o alto-falante.
- \* Quando a bateria está sem energia, é necessário carregá-la no prazo, ela não poderia ter sido substituída o tempo todo e não utilizada.

### **Introdução:**

Obrigado por escolher nossos amplificadores de potência exclusivos e profissionais para o seu sistema de reforço de som.

Estamos confiantes de que você ficará satisfeito com o desempenho, flexibilidade de configuração, confiabilidade e durabilidade a longo prazo oferecidas pelos produtos desta série. Este manual fornece um guia abrangente para os recursos e funcionalidades dos amplificadores desta série.

Leia-o para familiarizar-se com as várias opções de configuração e várias camadas de circuitos de proteção. Para facilitar a instalação e o uso oportuno deste produto da série, incluímos uma visão geral do Guia Rápido (seção 6).

Este breve resumo, em conjunto com a Instalação (seção 5), contém as informações básicas necessárias para instalar com segurança o amplificador e colocá-lo em serviço.

No entanto, é altamente recomendável ler este manual na íntegra, começando com os Principais Recursos e Tecnologias e continuando com a Operação e o Desempenho.

Ao se familiarizar com todos os aspectos da operação, você pode aprender sobre os recursos ou opções que afetarão suas escolhas nos modos de amplificador ou na configuração do sistema de alto-falante.

Este amplificador da série baseia-se na base do produto testado na estrada, com a mesma assinatura sonora - graves potentes e fortes e resposta transparente de alta frequência. Além disso, estes amplificadores estabelecem novos parâmetros de referência para potência extremamente alta e densidade de canal.

### **Principais características:**

Este amplificador da série incorpora uma série de tecnologias sofisticadas - muitas delas exclusivas para nós - para garantir o melhor desempenho possível e muitos anos de operação confiável. Familiarizar-se com essas tecnologias será inestimável para configurar e otimizar seu sistema de alto-falantes.

## **Class Td amplifier and Regulated Switch Mode Power Supply (R.SMPS)**

Classe TD tecnologia combina a eficiência excepcional de um amplificador de classe D com a alta qualidade sonora associada aos projetos de classe B.

A classe TD também incorpora os mesmos conceitos básicos por trás dos projetos de classe H, mas aqui eles são refinados e levados a um nível mais alto para obter maior eficiência.

As seções de saída da Classe TD trabalham em conjunto com nosso exclusivo modo de comutação regulada

Fonte de alimentação (R.SMPS) para criar uma topologia geral superior do amplificador de potência. O R.SMPS garante potência de saída estável e total em uma faixa extremamente ampla de níveis de tensão da rede elétrica. A tensão da rede elétrica em queda ou flutuação não afetará a potência fornecida aos alto-falantes.

### **Ganho do amplificador:**

Para maior flexibilidade na integração do sistema, os amplificadores desta série permitem um ajuste de ganho de +23 dB a +44 dB em etapas de 3 dB.

Esse recurso acomoda qualquer combinação de dispositivo de entrada e tipo de alto-falante. Por exemplo, se o sinal de entrada é fraco, o ganho pode ser aumentado para manter a potência máxima, evitando uma baixa relação sinal / ruído.

Esse recurso de ajuste de ganho facilita o equilíbrio ideal entre altura livre e ruído.

### **Voltage Peak Limiter (VPL)**

O recurso Limitador de pico de tensão (VPL) permite ajustes do usuário que determinam a saída máxima de tensão, correspondendo, assim, o amplificador à carga do alto-falante conectado. Independentemente da carga, o recurso VPL pode ser configurado para garantir que nem as limitações de temperatura nem de corrente sejam excedidas antes de atingir o limite de tensão desejado.

### **Otimização de Proteção e Performance:**

A amplificação de potência adequada e confiável é vital para qualquer sistema de áudio.

A amplificação de potência inadequada ou defeituosa pode causar danos aos alto-falantes ou, em alguns casos, aos próprios amplificadores de potência.

Para evitar danos ou interrupções dispendiosas de serviço, os amplificadores da série FP + oferecem recursos avançados para proteger os circuitos internos e quaisquer cargas conectadas. Esses recursos protegem até o fusível principal que, em casos extremos, pode ser sobrecarregado.

**A seguir, são apresentadas breves descrições dos recursos padrão de proteção deste amplificador:**

▸ **CPL** (Limitador de Pico de Corrente): garante que a saída do amplificador não exceda os parâmetros de manipulação de corrente segura dos componentes do amplificador.

**Temperature Protection:** A proteção de temperatura garante que o amplificador não seja danificado ao exceder os limites térmicos.

- ▶ **PAL** (Limitador de média de energia): limita o consumo médio máximo de energia de acordo com as capacidades da fonte de alimentação e do disjuntor.
- ▶ **VHF** (frequência muito alta): Os circuitos de proteção silenciam a saída do amplificador quando sinais contínuos não dinâmicos acima de 10 kHz são detectados.

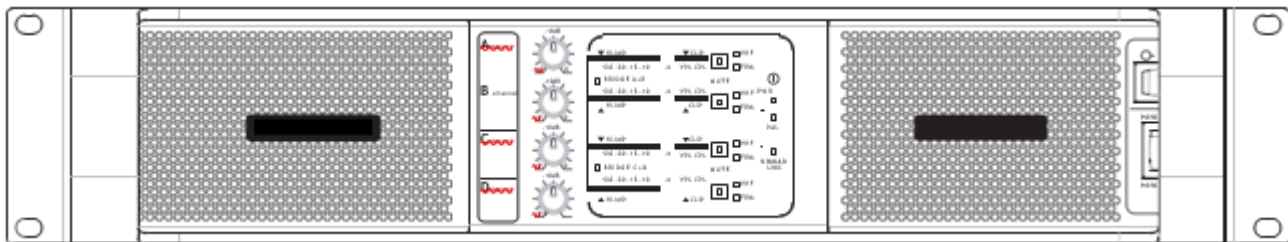
**Protection DC:** A proteção garante que os sinais DC destrutivos não apareçam nas saídas do amplificador. Se tais condições ocorrerem, um fusível interno é aberto e a indicação de falha é exibida.

**Low Impedance:** A proteção de baixa impedância (curto-circuito) fornece uma indicação de aviso de falha e desliga o estágio de saída quando, por exemplo, um sinal de entrada está presente e um cabo ou driver com defeito está em curto-circuito na saída.

**High Impedance:** O aviso de alta impedância relata um alerta quando, ao mesmo tempo, o sinal de saída estiver alto e nenhum consumo de corrente for medido. Essa situação pode ocorrer quando nenhum alto-falante está conectado ou quando um driver é acionado.

**Low Inrush Current:** A baixa corrente de energização assegura que o disjuntor principal não atue quando vários amplificadores de potência forem ligados simultaneamente

#### Visão Painel Frontal:



O painel frontal do amplificador apresenta os indicadores de desempenho e condição de falha, interruptores de energia e remotos e uma tampa removível do filtro de poeira. Os potenciômetros de nível fornecem atenuação individual para os canais do amplificador. O intervalo é de 0 dB a - infinito. (A posição de 12 horas indica atenuação de -10 dB.) Uma faixa de etiqueta conveniente com superfície de escrita é fornecida adjacente a cada potenciômetro de nível.

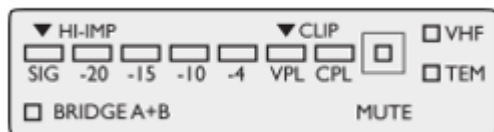
Para remover as tampas do filtro de pó, afrouxe os parafusos localizados sob as alças frontais. Isso permite a remoção dos filtros de pó para limpeza. As tampas podem ser "resistentes a adulterações" substituindo os parafusos de dedo com cabeça Philips ou parafuso Torx de segurança. O tamanho da rosca é M3.

#### Power ON/OFF:

O botão liga / desliga está localizado no lado direito. Um segundo interruptor, chamado "REMOTE", está acima do botão liga / desliga. Quando o interruptor remoto está ligado (com a rede elétrica conectada e o interruptor de ligar / desligar), O LED amarelo acima dele acenderá indicando que a energia externa liga / desliga os comandos do NomadLink a conexão de rede liga ou desliga o amplificador. Quando o controle remoto é ativado, o amplificador não liga até que um

comando "Power On" seja recebido da rede. Quando o comutador remoto está desligado, não é possível ligar ou desligar o amplificador usando o controle de rede NomadLink.

### Painel Frontal de Led's:



A área de LED do painel frontal inclui os seguintes indicadores por canal:

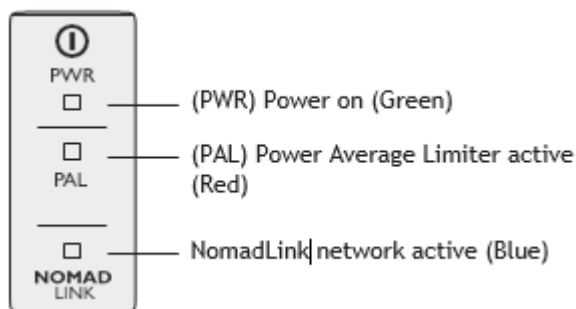
Vhf - Proteção de frequência muito alta ativa (saída sem som) (constante amarela)

- ▶ TEM - Aviso de temperatura (amarelo piscando)
- ▶ TEM - Silenciar temperatura (constante amarela)
- ▶ MuTE - Canal desativado pela rede NomadLink ou devido a uma condição de falha (vermelho)
- ▶ CPL - Limitador de Pico Atual (CPL) ativo (laranja piscando)
- ▶ CPL - (constante laranja com a saída silenciada): falha de detecção de baixa impedância / curto-circuito

PL VPL - Limitador de pico de tensão (VPL) ativo

IG SIG - Níveis de sinal - 40 dB (Sig) a -4 dB

- ▶ hi-Imp - Alta impedância / carga aberta detectada (laranja)
- ▶ Ponte - operação no modo ponte (amarelo).

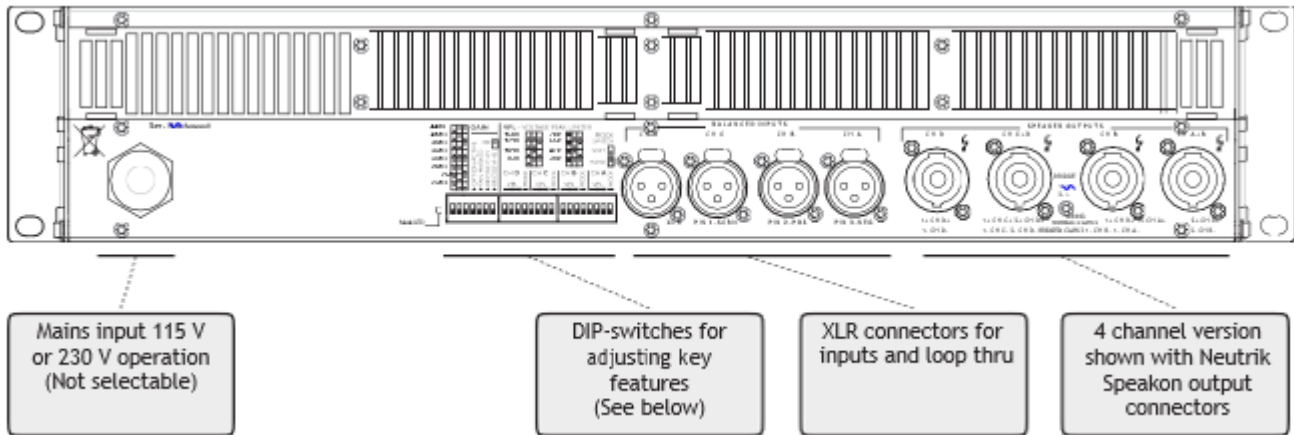


### Notas:

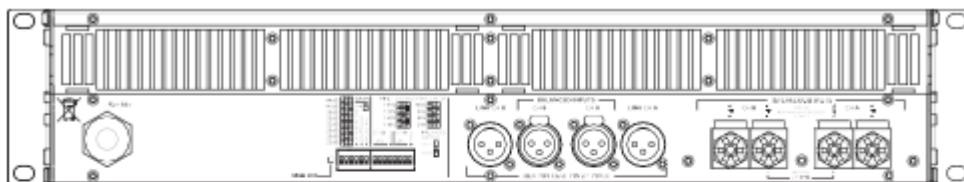
Quando nenhum indicador VPL, CPL ou PAL estiver aceso, e a chave DIP do VPL estiver ajustada no máximo na carga nominal especificada, o canal do amplificador poderá fornecer a saída nominal máxima de potência:

Quando a rede está conectada, o LED azul do NomadLink acenderá mesmo quando a energia da rede elétrica não estiver conectada. O NomadLink recebe alimentação fantasma da rede, conforme fornecido pela NLB 60E.

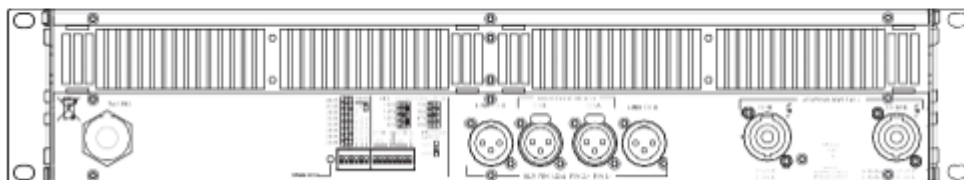
## Visão do Painel Traseiro:



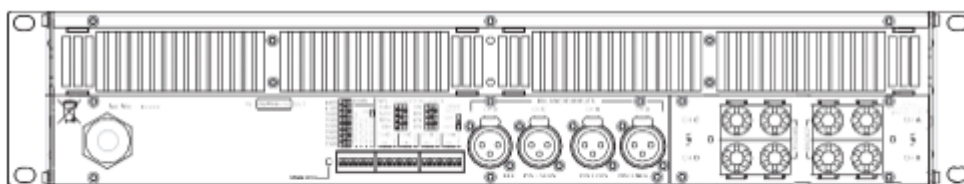
Opções de conector de saída de alto-falante de dois e quatro canais (não aplicável a todos os modelos)



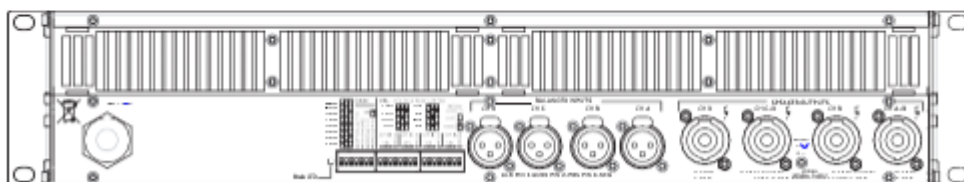
Rear view of two-channel model fitted with Binding Post connectors



Rear view of two-channel model fitted with Speakon connectors



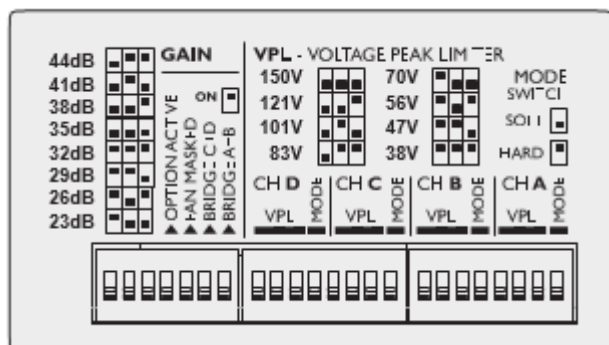
Rear view of four-channel model fitted with Binding Post connectors



Rear view of four-channel model fitted with Speakon connectors

## Informações e Sessão de Configurações:

Imagem referente ao modelo de 4 canais. As versões em dois canais possuem comutadores VPL e Bridge Mode apenas para os canais A e B. Todos os modelos têm valores diferentes de VPL. As funções são idênticas em ambos modelos.



### Especificações DIP-Switch:

Os seguintes recursos podem ser ajustados usando os interruptores DIP no painel traseiro do amplificador.

**Ganho** - definido globalmente para todos os canais, de +23 dB a +44 dB em etapas de 3 dB.

**Opção ativa** - Não implementada no momento.

**Ventilador Mascarado** - Quando ativado, ativa o recurso de ventilador inteligente; a velocidade do ventilador é reduzida quando nenhum sinal está presente.

**Ponte A + B e C + D**- Muda os pares de canais para a operação no modo ponte. Uma compensação automática de ganho de -6 dB é aplicada.

**VPL** - O limitador de pico de tensão fornece configurações ideais de tensão de pico para cada canal. As seleções de nível variam de acordo com o modelo na série FP +.

**Modo** - Selecione o modo VPL para operação Hard ou Soft. Para canais que controlam subwoofers e drivers de baixa frequência, é recomendável usar a configuração Hard para uma operação ideal. Para drivers de média e alta frequência, sempre selecione Suave.

VPL in Standard Mode					
2350W	1600W	1450W	800W	4*1300W	4*625W
195 V	170 V	155 V	121 V	150 V	101 V
170 V	140 V	121 V	101 V	121 V	83 V
140 V	116 V	101 V	83 V	101 V	70 V
116 V	100 V	83 V	70 V	83 V	56 V
100 V	80 V	70 V	56 V	70 V	47 V
80 V	66 V	56 V	47 V	56 V	38 V
66 V	54 V	47 V	38 V	47 V	n/a
54 V	n/a	38 V	n/a	38 V	n/a

*Table 6.2.2b: VPL voltage selections in Standard Mode*

VPL in Bridge Mode					
2350W	1600W	1450W	800W	4*1300W	4*625W
195 V	340 V	310 V	242 V	300 V	202 V
170 V	280 V	242 V	202 V	242 V	166 V
140 V	232 V	202 V	166 V	202 V	140 V
116 V	200 V	166 V	140 V	166 V	112 V
100 V	160 V	140 V	112 V	140 V	94 V
80 V	132 V	112 V	94 V	112 V	76 V
66 V	108 V	94 V	76 V	94 V	n/a
54 V	n/a	76 V	n/a	76 V	n/a

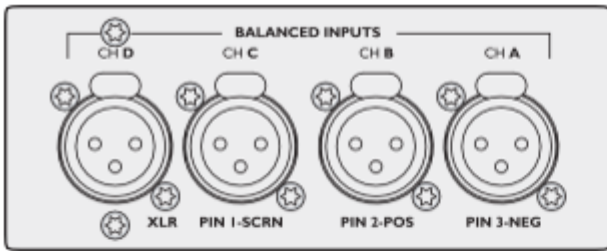
*Table 6.2.2c: VPL voltage selections in Bridge Mode*

### **Conectores INPUT e OUTPUT:**

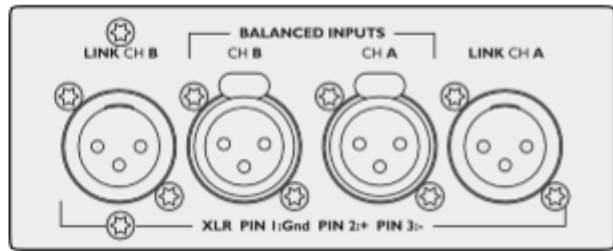
Todos os amplificadores desta série estão equipados com conectores de entrada XLR-F balanceados. Os modelos de dois canais também oferecem conectores de saída XLR-M paralelos ("loop-thru") para encadear vários amplificadores em cadeia da mesma fonte de sinal.

Todos os amplificadores desta série, exceto os modelos 2 \* 1600w, 2 \* 2350w, oferecem uma opção de coluna de ligação

(BP) ou conectores de saída Neutrik © NL4FC Speakon (SP). Os modelos 2 \* 1600w e 2 \* 2350w são oferecidos com conectores BP apenas porque a corrente de saída máxima potencial excede os limites recomendados para os conectores Speakon.

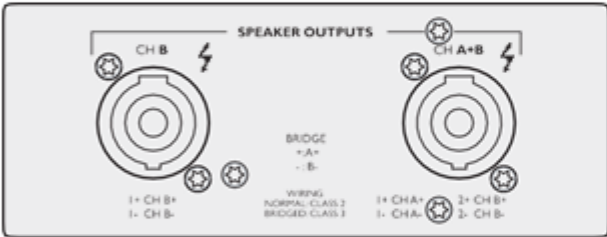


Audio inputs - four-channel models

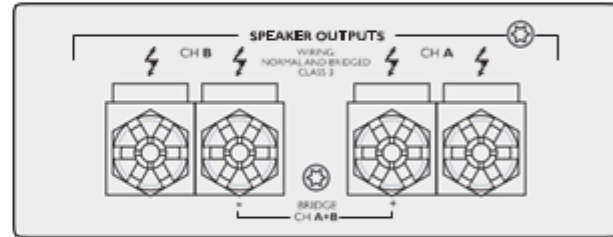


Audio inputs and loop-thru connectors - two-channel models

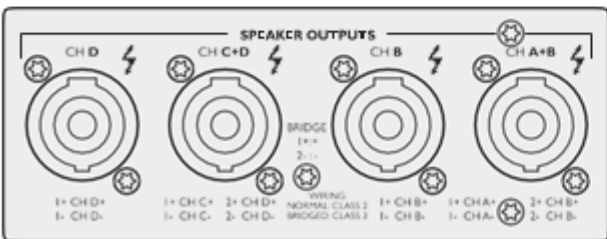
Figure 6.2.3b: Two- and four-channel speaker output configurations



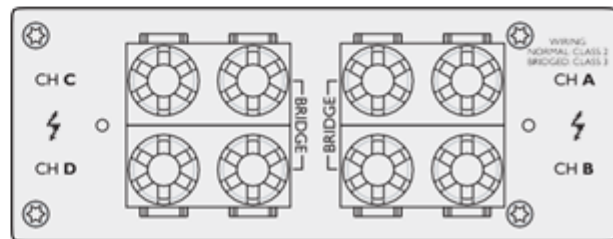
Speakon outputs - two-channel models



Binding Posts - two-channel models



Speakon outputs - four-channel models

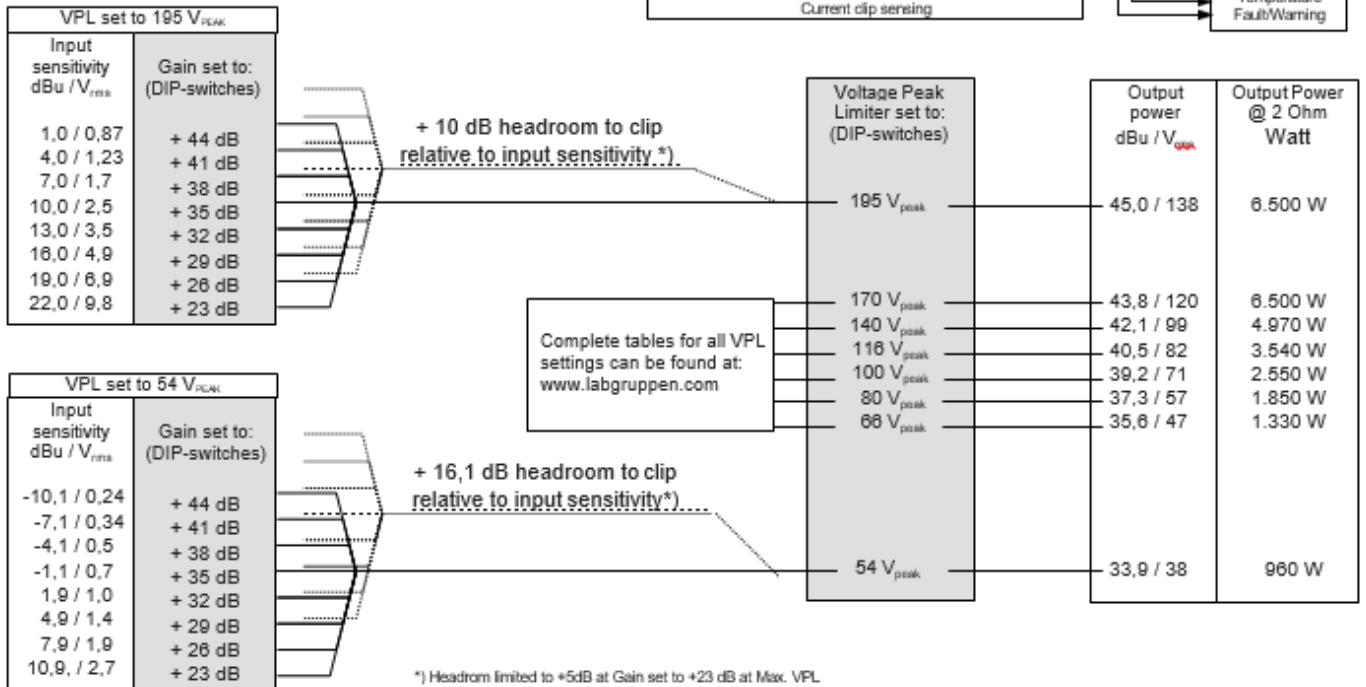
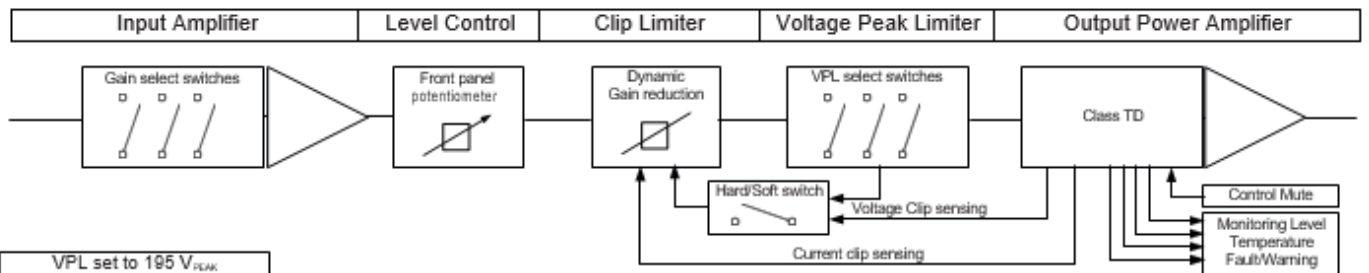


Binding Post outputs - four-channel model

### Operação e Performance:

O sistema de amplificador e limitador de entrada foi projetado para acomodar extremos de desempenho. Geralmente, exceder a entrada máxima em até 10 dB resultará apenas em um aumento de 1% na distorção. Os esquemas a seguir ilustram como os circuitos VPL e Gain ajustáveis afetam a sensibilidade de entrada e a potência de saída.

As tabelas à esquerda da ilustração 7.3.2 abaixo mostram a sensibilidade de entrada para 2 \* 2350w com carga de 2 ohms e pico de 195 V (máx.) E pico de 54 V (mín.) Respectivamente para os oito estágios de ganho diferentes entre +23 dB e +44 dB. A potência de saída resultante é exibida em dBu, Vrms e watts na tabela a seguir:



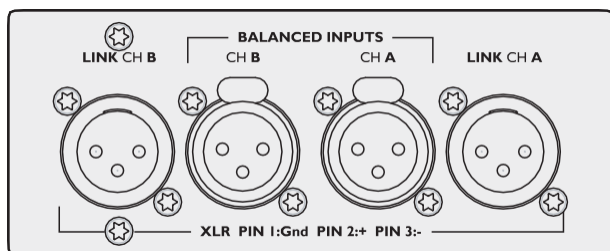
O espaço livre disponível através do estágio de entrada para o limitador de clipe é mostrado pelas linhas pontilhadas como +10 dB no pico de 195 V e +16,1 dB no pico de 54 V. Essas linhas ilustram o nível de sinal adicional que pode ser aceito na entrada antes que qualquer distorção significativa apareça no estágio de entrada.

**Nota:**

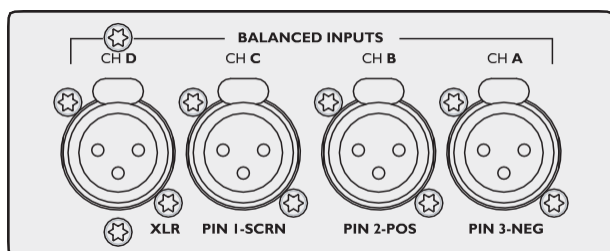
Se você usar o potenciômetro de nível na cadeia de sinal para reduzir o nível em uma quantidade maior que o espaço livre em relação à sensibilidade de entrada, E você aciona o amplificador ao nível do clipe, você corre o risco de cortar o estágio de entrada antes que os limitadores de pico de corrente ou tensão sejam ativados.

Ao conectar dois canais, você deve adicionar +6 dB à sensibilidade de entrada para obter a tensão máxima de saída devido à compensação automática de ganho de 6 dB inserido para o amplificador.

## Conexões Input Balanceadas:



## Modelo 2 Canais



## Modelo 4 Canais

Os conectores de entrada XLR são balanceados eletronicamente e cabeados de acordo com a norma IEC 268 (pino 2 = quente). Os conectores de entrada XLR devem ser conectados da seguinte maneira:

Pin 1 Ground/shield

Pin 2 Hot (+)

Pin 3 Cold (-)

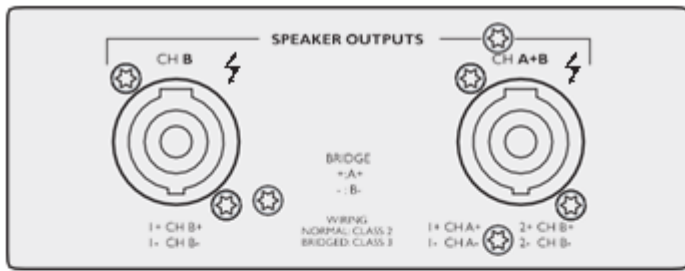
### Nota:

Ao vincular o mesmo sinal de fonte a vários canais de entrada, lembre-se de que há um limite para o número de canais que uma fonte de saída pode "dirigir". Uma saída típica

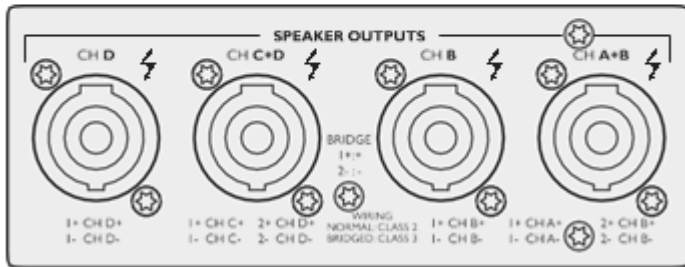
A fonte (por exemplo, uma unidade de crossover DSP) pode acionar até quatro canais de amplificador antes que drivers de linha externos possam ser necessários para armazenar o sinal em buffer.

## Conexões de saída Speakon:

Consulte as instruções nesta seção se o seu amplificador estiver equipado com os conectores de saída Speakon.



**Figure 7.4.3a: Speakon outputs - two-channel models**

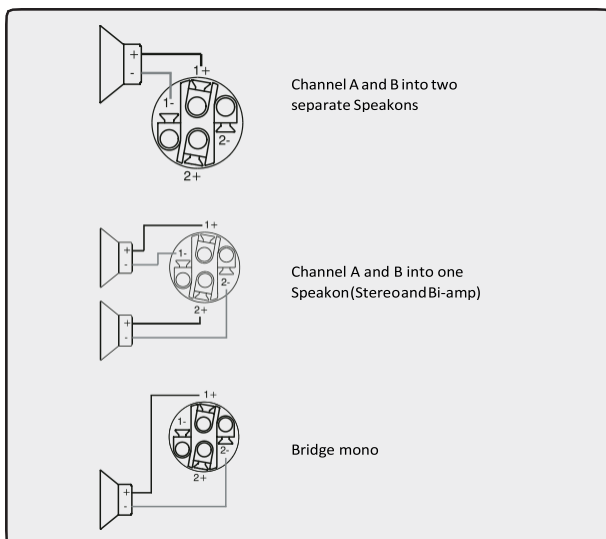


**Figure 7.4.3b: Speakon outputs - four-channel models**

### Amplificadores de dois canais:

Os amplificadores de dois canais são conectados da seguinte maneira. O conector Speakon correto, Canal A + B, fornece saídas para o Canal A e o Canal B. Essa saída é útil ao conectar o amplificador à operação mono em ponte. Veja a seção 7.4.6. O conector Speakon esquerdo fornece uma saída apenas para o Canal B.

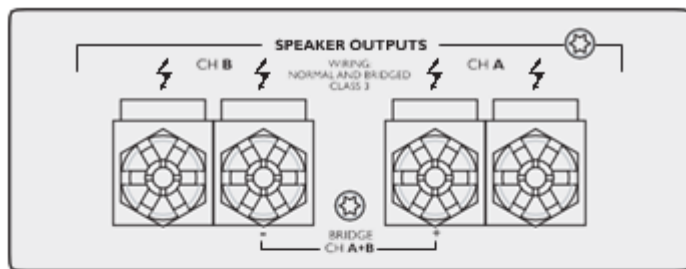
Conecte os cabos + e - do alto-falante, conforme mostrado nas ilustrações abaixo.



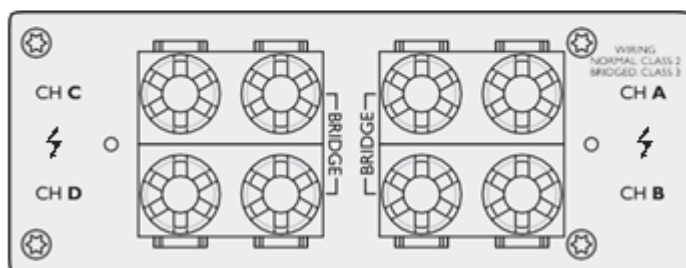
**Amplificadores de quatro canais** - Conectores adicionais são fornecidos para o canal C e canal D. O canal C funciona como canal A acima e o canal D como canal B acima.

Conectores de saída do borne de ligação (BP)

Consulte as instruções nesta seção se o seu amplificador estiver equipado com conectores de saída Binding Post.



**Figure 7.4.4a: Binding Post outputs - two-channel models**



**Figure 7.4.4b: Binding Post outputs - four-channel models**

Conecte o cabo do alto-falante positivo (+) aos terminais vermelhos (+) positivos. Conecte o cabo do alto-falante negativo (-) aos terminais negativos (-) pretos. Para o modo bridge, conecte o terminal positivo (+) no canal A ao cabo do alto-falante positivo (+) e o terminal negativo (-) no canal B ao cabo do alto-falante negativo (-).

Os canais C e D nas versões de quatro canais são conectados da mesma maneira. Para o modo bridge, conecte o terminal positivo (+) no canal C ao cabo do alto-falante positivo (+) e o terminal negativo (-) no canal D ao cabo do alto-falante negativo (-).

As saídas em todos os amplificadores desta série produzem alta tensão. Não conecte ou desconecte os cabos do alto-falante enquanto a rede elétrica estiver ligada. Nunca opere o amplificador com qualquer parte do fio nu do alto-falante exposto. Além disso, prenda a tampa de segurança (somente versões Speakon de 4 canais) nos terminais dos alto-falantes para uma operação segura e em conformidade com as aprovações elétricas do produto.

#### **Nota:**

Nunca conecte um terminal de saída ao terra ou a qualquer outra entrada ou saída. Observe a polaridade relativa dos alto-falantes: os alto-falantes conectados em polaridade reversa exibirão desempenho degradado, particularmente em frequências graves, e pode ser danificado como consequência.

Use um cabo de alto-falante trançado de alta qualidade e mantenha o cabo o mais curto possível.

#### **Modo ponte de saída:**

É possível conectar canais em versões de dois canais ou em pares de dois (A + B e C + D) em versões de quatro canais. Quando em ponte, a fonte de entrada deve ser conectada à entrada A (A + B) ou C (C + D), respectivamente. Os cabos dos alto-falantes de saída devem ser conectados ao pólo positivo no canal A ou C e ao pólo negativo em B ou D.

O principal benefício de conectar a saída é a duplicação da tensão de saída. A ponte pode ser usada para transformar um amplificador FP 10000Q de quatro canais, por exemplo, em um amplificador de três canais com 2 x 1300 W e 1 x 4200 W a 8 ohms ou 2 x 2100 W e 1 x 5000 W, a 4 ohms.

A maioria dos projetos de amplificadores de potência, quando em ponte, introduz automaticamente um aumento de +6 dB no ganho de entrada, o que pode levar o usuário a concluir que o referido amplificador fornece "mais que o dobro da potência" no modo bridge. Claramente não é esse o caso, pois o aumento de ganho aprimora artificialmente a potência percebida ao custo do espaço livre. Os amplificadores da série FP + trabalham com ganho constante definido globalmente e compensam automaticamente o ganho de entrada em -6 dB. Por exemplo, se o amplificador estiver configurado no modo de três canais, o ganho selecionado será mantido da entrada para a saída em todos os canais.

### **Ganho do amplificador**

Todos os amplificadores desta série possuem ganho de entrada ajustável. Essa versatilidade permite que o amplificador acomode várias configurações do sistema com várias fontes de entrada e layouts de alto-falante. O ganho do amplificador é definido globalmente para todos os canais. O intervalo é de +23 dB a

+44 dB em etapas de 3 dB. O ajuste de nível fino de canal individual está disponível usando os potenciômetros no painel frontal.

O recurso exclusivo de ganho de entrada ajustável do amplificador facilita a obtenção do equilíbrio ideal entre a altura livre e a relação sinal / ruído no caminho do sinal. Um sinal fraco na entrada pode exigir que o ganho seja aumentado para atingir a potência máxima de saída com a menor relação sinal / ruído. Um sinal de entrada "quente", no entanto, exigiria uma redução do ganho para evitar o envio do amplificador para o corte de tensão ou corrente. Consulte o Apêndice para revisar a tabela que contém as implicações das configurações de Ganho versus VPL para sensibilidade à entrada e potência de saída. A operação no modo ponte compensa automaticamente em -6 dB, mantendo todos os canais com o mesmo ganho.

### **Ganho / nível de canal (potes do painel frontal)**

O ganho de canal individual (nível) pode ser ajustado usando os potenciômetros localizados no painel frontal. O intervalo é de 0 dB ao infinito em 31 etapas. A atenuação é logarítmica, com a posição das 12 horas indicando

-10 dB.

Se o controle de nível for usado para atenuar a um nível mais baixo do que o headroom em relação à sensibilidade da entrada E a entrada do amplificador for acionada no clipe, existe o perigo de cortar o estágio de entrada antes que os limitadores de pico de corrente ou tensão sejam ativados.

### **Sensibilidade do amplificador**

A sensibilidade é definida como quantos Volts (rms) ou dBu (referidos em 0,775 Vrms) são necessários para atingir a potência de saída máxima (máxima).

Como a potência de saída varia com a impedância de carga, 4 ohms é geralmente a referência comum.

Como os amplificadores da série FP + são capazes de fornecer vários níveis máximos de potência de saída através do uso do recurso VPL, muitos cálculos de sensibilidade podem ser necessários para um único amplificador.

Recomendamos o uso do software DeviceControl para simplificar esse processo. A página Device View do DeviceControl, usada em combinação com a tela de configurações do comutador DIP, produzirá automaticamente um cálculo de sensibilidade a partir dos dados fornecidos (VPL, ganho e carga).

### **Limitador de pico de tensão de saída (VPL)**

O limitador de pico de tensão (VPL) é uma característica exclusiva dos amplificadores desta série. É usado para selecionar a potência máxima disponível em cada canal de saída.

Os níveis de VPL são definidos usando os DIP-switches no painel traseiro; oito posições de nível são oferecidas em todos os modelos, exceto no modelo 4 \* 625w, que oferece seis).

Os valores para VPL são exibidos como pico máximo de tensão.

Para converter o pico de tensão em  $V_{rms}$ , você deve dividir os valores do pico de tensão por 1,41 (consulte a tabela). O VPL permite que você defina o pico máximo correto de potência de saída para obter o melhor desempenho com os alto-falantes conectados.

A configuração correta depende do tipo de sistema e da carga específica conectada ao canal.

Como cada canal pode ser configurado para fornecer potência de pico de voltagem muito alta OU consumo de corrente alta em impedâncias baixas, é importante definir o VPL corretamente.

Se você escolher uma configuração VPL mais baixa, você reduz apenas a tensão máxima de saída. Ao mesmo tempo, isso permite mais espaço livre atual para cargas de baixa impedância. O amplificador funciona, portanto, com maior eficiência, com um risco significativamente reduzido de proteção térmica.

2350W	
V peak	V rms
195	138
170	121
140	99
116	82
100	71
80	57
66	47
54	38

1450W	
V peak	V rms
155	110
121	86
101	72
83	59
70	50
56	40
47	33
38	27

1600W	
V peak	V rms
170	121
140	99
116	82
100	71
80	57
66	47
54	38

4*1300W	
V peak	V rms
150	106
121	86
101	72
83	59
70	50
56	40
47	33
38	27

800W	
V peak	V rms
121	86
101	72
83	59
70	50
56	40
47	33
38	27

4*625W	
V peak	V rms
101	72
83	59
70	50
56	40
47	33
38	27

### Limitador de Pico de Corrente de Saída (CPL)

O limitador de pico de corrente (CPL) garante que o amplificador não seja danificado, forçando o amplificador a fornecer níveis de corrente às saídas que excedem os limites físicos dos transistores. A CPL mantém o amplificador dentro da Área Operacional Segura (SOA).

A CPL não é ajustável e possui diferentes valores limite, dependendo do tipo de modelo.

A atividade da CPL é indicada pela iluminação de um LED laranja para cada canal no painel frontal. Os avisos também são mostrados no software DeviceControlGUI.

Um LED CPL laranja constantemente iluminado (com o MUTE aceso) indica uma situação de curto-circuito (ou impedância muito baixa). A saída silencia por 6 segundos antes de medir a impedância de saída novamente. Isso continuará até que o curto-circuito seja corrigido, quando a saída será desativada automaticamente. Um sinal de entrada deve estar presente para permitir a detecção de condições de curto-circuito ou baixa impedância.

**Nota:**

O problema pode ser resolvido verificando os cabos de entrada e saída e examinando o estado da carga do alto-falante. Se não houver curto-circuito, a condição poderá ser corrigido abaixando o VPL ou os níveis de entrada.

**Proteção, Falhas e Avisos:****Introdução**

Os amplificadores desta série incorporam um conjunto sofisticado e abrangente de recursos de proteção. Falhas e avisos são indicados no painel frontal e relatados pela rede NomadLink para indicação na GUI do DeviceControl.

**Detector de área operacional segura (SOAd)**

O Detector de área operacional segura (SOAD) compara a tensão de saída com a corrente de saída para garantir que os transistores de saída estejam funcionando dentro de seu cofre e área de operação.

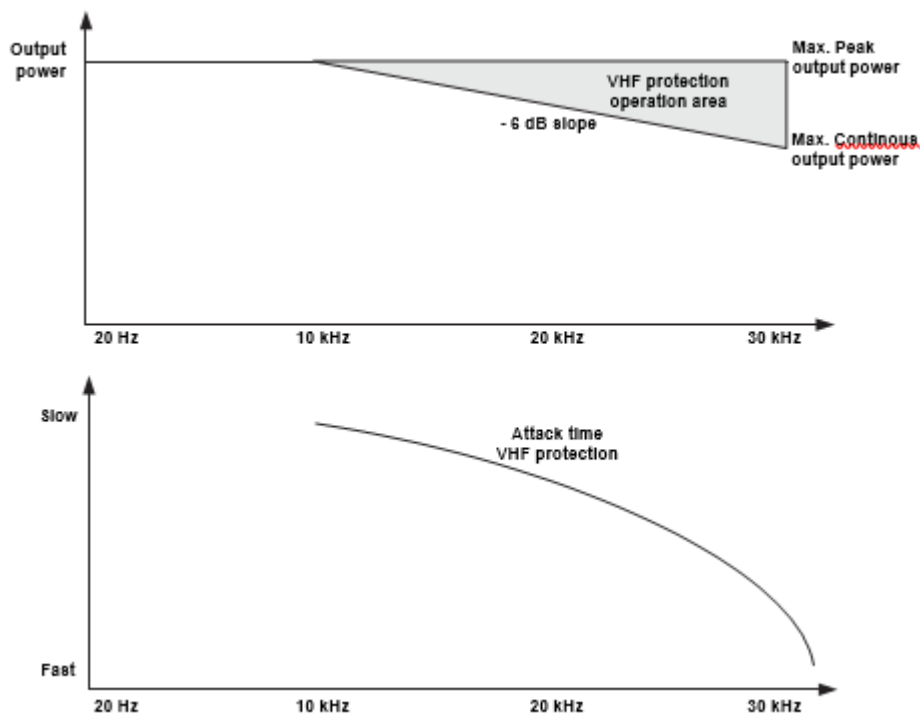
O SOAD fornece monitoramento de falhas e entrada no limitador de pico de corrente (CPL). O SOAD não possui indicador dedicado e sua operação é revelada apenas em conjunto com recursos como a CPL.

**Proteção de frequência muito alta (Vhf)**

Todos os amplificadores desta série incluem circuitos de proteção que detectam conteúdo contínuo de frequência muito alta no sinal de entrada. A detecção começa em aproximadamente 10 kHz e move-se para cima para incluir o sinal ultrassônico. Se forem detectados sinais VHF, a saída será silenciada por 6 segundos antes da nova medição. Uma vez que nenhum sinal VHF contínuo é detectado, a saída é desativada e retorna à operação normal.

Esse recurso reconhece que os sinais VHF em escala contínua não aparecem em fontes "naturais", como música. Portanto, qualquer sinal desse tipo pode ser considerado uma falha quando presente. A proteção VHF é essencial para evitar danos aos drivers de alta frequência.

A área operacional de proteção VHF depende do nível de potência e frequência de saída. A ilustração abaixo mostra um limite decrescente no nível de potência de saída, começando em aproximadamente 10 kHz e subindo com uma inclinação de -6 dB. Isso define a área de proteção do VHF. Quando a potência de saída contínua acima da linha de limite é detectada, a proteção VHF se torna ativa.



### Tempo de ataque da proteção VHF x potência / frequência de saída:

O tempo de ataque para a proteção VHF é cada vez mais curto em frequências mais altas. Por exemplo, um sinal contínuo ultrassônico fará com que as saídas sejam silenciadas rapidamente, onde serão necessários vários milissegundos para um sinal contínuo de 10 kHz para acionar o mudo de saída. Isso é mostrado na ilustração acima.

A proteção VHF NÃO é um limitador e não altera a resposta de frequência do amplificador. É implementado apenas para detectar conteúdo VHF contínuo. O amplificador sempre passará os picos de VHF com potência máxima, sem efeito nos "transitórios" musicais.

A proteção VHF é indicada por um LED amarelo no painel frontal do amplificador, com a saída silenciada por 6 segundos quando em ação. É relatado como uma falha através da rede NomadLink na GUI DeviceControl.

Se você testar o amplificador usando uma entrada contínua de onda senoidal em escala completa acima de 10 kHz, a proteção VHF será ativada e evitará a medição da saída máxima de pico.

poder. (A saída será silenciada muito antes de ser atingida a potência máxima de saída.) Para medir a verdadeira potência de saída máxima, use um sinal de burst.

### Proteção DC:

A proteção CC é implementada em cada saída para evitar danos aos alto-falantes conectados. DC presente na saída acionará o silenciamento e acenderá o indicador LED de falha. Qualquer CC presente na saída indica um mau funcionamento do hardware que requer manutenção do amplificador.

### Aviso de alta impedância (carga aberta)

Uma condição de alta impedância (carga aberta) é indicada quando um sinal de entrada acima de aproximadamente -29 dB é detectado e nenhum alto-falante em funcionamento está conectado ao amplificador. A falha é indicada por um LED laranja Sig / Hi-imp. O indicador fica verde quando uma carga válida está presente nas mesmas condições do sinal de entrada

Como a detecção de alta impedância é acionada inicialmente apenas quando o sinal de entrada ultrapassa -29 dB, isso pode fazer com que o indicador primeiro fique verde e depois vermelho, mesmo em situações em que nenhum alto-falante está conectado.

### **Aviso de proteção de baixa impedância:**

Uma falha de baixa impedância ou curto-circuito é detectada quando o consumo de corrente é alto (limitador de pico de corrente ativo) e quando, simultaneamente, o sinal de saída é baixo (o LED de -4 dB não acende). Quando isso ocorre, o amplificador protege o estágio de saída de danos, silenciando o sinal de saída e ignorando os circuitos. A indicação dessa falha é uma iluminação laranja constante do LED Current Peak Limiter (CPL) no painel frontal. A proteção será sequenciada em intervalos de 6 segundos para medir novamente as condições. Se a falha de baixa impedância não for mais detectada, o amplificador será desativado.

Se a CPL ficar laranja constante, a saída é silenciada e o LED do sinal de -4 dB está aceso, então o amplificador entrou na proteção de corrente máxima. Esta situação é causada por um sinal de entrada excessivo e não é devido a um curto-circuito. Desligue o sinal de entrada para evitar ou remediar esta situação.

### **Proteção de temperatura:**

Pontos de medição térmica são fornecidos em cada canal de saída e na fonte de alimentação. Esses indicadores, se o nível de temperatura pré-especificado for excedido, emitirá um aviso de temperatura alta. Essa condição de aviso é indicada por um LED TEM intermitente no painel frontal e é relatada na GUI do Device Control via rede NomadLink.

À medida que o amplificador se aproxima de um limite de proteção térmica, a sequência de LEDs de aviso começa com breves rajadas “dentro do prazo”. Se o amplificador continuar a superaquecer e se aproximar do limite de temperatura, a sequência piscante será definida por mais tempo e mais tempo de trabalho até que o modo de proteção seja ativado.

Se a temperatura ficar muito alta para continuar a operação segura, os canais de saída superaquecidos serão silenciados até que a temperatura retorne a um nível aceitável.

A proteção de temperatura totalmente ativa (com silenciamento) é indicada por um LED TEM constantemente iluminado. Também será indicado como uma falha através da rede NomadLink na GUI DeviceControl.

As medições de temperatura continuarão em intervalos de 6 segundos. A saída será desativada quando o canal ou a fonte de alimentação retornar a uma temperatura operacional segura.

### **Limitador de média de potência (PAL)**

O limitador de média de energia (PAL) controla a relação de consumo de corrente entre a fonte de alimentação e a entrada de rede. O PAL limita o consumo médio máximo de energia de acordo

com os recursos da fonte de alimentação, garantindo que a PSU não sobrecarregue. Além disso, nos modelos maiores que potencialmente poderiam extrair mais corrente da rede elétrica do que os fusíveis principais são especificados para manipular (mais de 16 A), o PAL limita o consumo máximo de corrente do amplificador para evitar queimar o fusível principal.

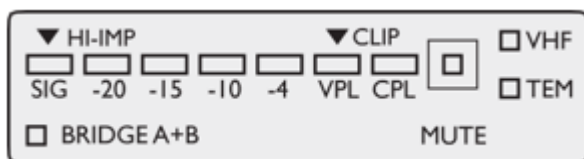
### Partida suave

Amplificadores de alta potência com limitação inadequada de irrupção podem puxar uma corrente considerável da rede elétrica ao ligar. Isso pode resultar no disparo de disjuntores de ação rápida. Esse não é o caso dos amplificadores da série FP+. Os amplificadores da série FP+ têm uma potência de ignição muito baixa, pois os capacitores são carregados lentamente e de maneira controlada, garantindo que os disjuntores não disparem.

Vários amplificadores, em condições normais, poderão ser ligados simultaneamente. Se você tiver problemas para ligar vários amplificadores simultaneamente, use a rede NomadLink e / ou o NLB 60E para estabelecer uma sequência de energia com um atraso predefinido entre a inicialização de cada amplificador subsequente.

### Painel Frontal – Ajustes e Monitoramento

Indicador de Nível:



Campo de LED do painel frontal (por canal)

O painel frontal exibe uma matriz de dez indicadores LED para monitoramento de nível e status de cada canal do amplificador. As indicações relacionadas aos níveis de sinal são as seguintes:

**CPL laranja** (limitador de pico de corrente) piscando indica que o sinal de saída atingiu o limite dos dispositivos de saída e que a limitação está em vigor.

**VPL / CLIP** vermelho indica que o sinal atingiu a tensão máxima de saída. (A tensão máxima é determinada pelas configurações do VPL no painel traseiro.)

**SIG verde a -4** Indica os níveis do sinal de saída na faixa de operação normal

**SIG + HI-IMP (verde / laranja)** indica o sinal de entrada acima de -44 dB. Se o indicador SIG ficar vermelho, isso indica uma "alta impedância" ou uma conexão aberta foi detectada na saída. As possíveis falhas incluem um cabo desconectado ou um alto-falante com defeito. (Em alguns casos, uma condição normal, como um gabinete de sub-graves com alta impedância em uma determinada frequência, pode acionar essa indicação.) Se o LED -10 dB acender E o LED HI-IMP ficar laranja, o amplificador estará ativado. Detectou uma carga aberta (nenhum alto-falante conectado).

Indicações de sinal mais detalhadas estão disponíveis usando o aplicativo DeviceControl.

### Ajuste de nível

Os potenciômetros de ajuste de nível (um por canal) estão localizados no painel frontal adjacente ao display de LED. O alcance operacional do potenciômetro é de 0 dB a menos o infinito em 31 etapas. A atenuação é logarítmica, com -10 dB na posição de 12 horas. Veja a tabela para níveis em outros incrementos.

Step	Attenuation
1 (Min)	-Inf. dB
2	-60.5. dB
3	-48.3 dB
4	-33.9 dB
5	-25.8 dB
6	-21.6 dB
7	-19.2 dB
8	-17.4 dB
9	-16.0 dB
10	-14.7 dB
11	-13.7 dB
12	-12.7 dB
13	-12.1 dB
14	-11.3 dB
15	-10.6 dB
16	-10.0 dB
17	-9.3 dB
18	-8.7 dB
19	-8.1 dB
20	-7.4 dB
21	-6.8 dB
22	-6.1 dB
23	-5.3 dB
24	-4.5 dB
25	-3.6 dB
26	-2.7 dB
27	-1.7 dB
28	-0.7 dB
29	-0.3 dB
30	-0.2 dB
31 (Max)	-0.0 dB

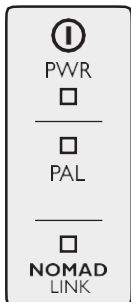
### **Atenuação para potenciômetros do painel frontal em níveis de passos a dB**

Observe que não é possível ajustar a atenuação de canal individual da rede NomadLink ou de outro local do amplificador

### **Indicação de MUTE:**

O MUTE do canal individual é indicado pela iluminação do LED vermelho MUTE fornecido para cada canal. Se apenas o LED vermelho MUTE estiver aceso e todas as outras indicações estiverem normais, o canal foi silenciado por um comando do painel frontal do NLB 60E ou do aplicativo DeviceControl. Caso contrário, um LED MUTE iluminado pode indicar uma condição de falha (veja abaixo)

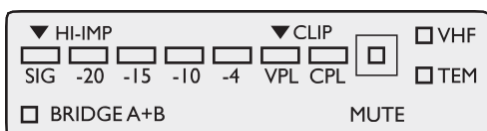
### **Indicadores de desempenho, aviso e falha:**



## Campo global do LED do painel frontal

- ▶ Ligar / desligar (verde) indica que a rede elétrica está ligada.
- ▶ NomadLink (azul) indica que a rede está conectada. O LED NomadLink acenderá mesmo antes de a energia da rede elétrica ser conectada e ligada à medida que a energia fantasma é retirada do cabo de rede.
- ▶ PAL, limitador de média de energia (vermelho), indica que o amplificador está limitando porque a fonte de alimentação e / ou o fusível de entrada de rede atingiu a capacidade máxima.

## Indicador de Canais:



## Campo de LED do painel frontal (por canal)

O modo Bridge (amarelo) indica se dois canais estão em ponte usando o interruptor DIP no painel traseiro.

▶ **CPL**, limitador de pico de corrente (laranja), quando intermitente indica que o consumo máximo possível de corrente foi atingido.

CPL, limitador de pico de corrente (laranja), quando constante indica consumo excessivo de corrente causado por um curto-circuito na saída ou impedância operacional muito baixa. O LED MUTE acenderá e a saída silenciará por 6 segundos antes de medir novamente a impedância de saída. Isso continuará até que o curto-circuito seja removido. A CPL permanece laranja constante em uma condição de falha apenas quando um sinal de entrada está presente.

**Temperatura:** aviso (amarelo) é indicado por um LED piscando. Se o amplificador entrar em proteção térmica (saída sem som), o LED TEM acenderá em amarelo constante e o LED vermelho MUTE acenderá.

**Protection Vhf:** proteção de frequência muito alta (amarelo) indica que altas frequências contínuas potencialmente prejudiciais foram detectadas no sinal de entrada. A saída está sem som (LED MUTE aceso).

**Fault:** falha de hardware é indicada quando os indicadores CPL e TEM, VHF e MUTE acendem simultaneamente. O amplificador requer manutenção antes de voltar a colocar em operação.

## 14000

Level	Load	Rated power	Line Current *2)		Watt *1)			Thermal dissipation	
			120 VAC	230 VAC	In	Out	Dissipated	BTU/hr	kCal/hr
Standby with remote power off via Nomadlink®					0	0	0	0	0
Power on, Idling					122	0	122	416	105
			Amp (I)		Watt				
Pink noise (1/8th rated power)	16 Ω / Ch.	1200 x 2	9.1	4.8	628	300	328	1118	282
	32 Ω / Bridged	2400 x 1							
	8 Ω / Ch.	2350 x 2	14.8	7.7	1081	588	493	1683	424
	16 Ω / Bridged	4700 x 1							
	4 Ω / Ch.	4400 x 2	23.9	12.5	1880	1100	780	2661	670
	8 Ω / Bridged	8800 x 1							
	2 Ω / Ch. *4)	7000 x 2	34.0	17.8	2750	1750	1000	3412	860
4 Ω / Bridged *4)	14000 x 1								
Pink noise (max power) *3)	16 Ω / Ch.	1200 x 2	16.0	8.4	1253	800	453	1546	390
	32 Ω / Bridged	2400 x 1							
	8 Ω / Ch.	2350 x 2	30.0	16.0	2259 / 2409	1500 / 1600	759 / 809	2589 / 2762	652 / 696
	16 Ω / Bridged	4700 x 1							
	4 Ω / Ch.	4400 x 2	30.0	16.0	2320 / 2474	1463 / 1560	857 / 914	2926 / 3121	737 / 786
	8 Ω / Bridged	8800 x 1							
	2 Ω / Ch.	7000 x 2	30.0	16.0	2277 / 2429	1266 / 1350	1012 / 1079	3453 / 3683	870 / 928
4 Ω / Bridged	14000 x 1								
Mains connector, 230 V CE version			16 A, CEE7						
Mains connector, 115 V ETL version			30 A, Twist lock						
*1) The amplifier's PSU operates as a non-resistive load, so the calculation "Volts x Amps = Watts" would not be correct. Instead, measured and specified here is what is known as the "Active Power" of the amplifier providing useful, real-world values of power consumption and heat dissipation.									
*2) Current draw figures measured at 230 V. 115 V figures are 230 V figures multiplied by two.									
*3) Figures measured at maximum sustainable power without tripping the mains fuse. Listed separately for 30 A/115 V and 16 A/230 V operation. Note that the max. power condition is very extreme and will not occur during normal operation. Also note that the mains breaker will not be tripped even if operation is <b>momentarily</b> in excess of max. ratings.									
*4) Italics used for conditions that, if sustained over long time periods, may trigger the mains breaker. Therefore these measurements should not be used when calculating cooling requirements as they cannot be sustained by the mains breaker over time.									

## 10000

Level	Load	Rated Power	Line Current *2)		Watt *1)			Thermal dissipation	
			120 VAC	230 VAC	In	Out	Dissipated	BTU/hr	kCal/hr
Standby with remote power off via Nomadlink®					0	0	0	0	0
Power on, Idling					139	0	139	475	120
			Amp (I)		Watt				
Pink noise (1/8th rated power)	16 Ω / Ch.	660 x 4	10.7	5.6	732	330	402	1371	345
	32 Ω / Bridged	1320 x 2							
	8 Ω / Ch.	1300 x 4	16.9	8.8	1224	650	574	1958	493
	16 Ω / Bridged	2600 x 2							
	4 Ω / Ch.	2100 x 4	25.9	13.5	1914	1050	864	2949	743
	8 Ω / Bridged	4200 x 2							
	2 Ω / Ch. *4)	2500 x 4	32.2	16.8	2414	1250	1164	3973	1001
4 Ω / Bridged *4)	5000 x 2								
Pink noise (max power) *3)	16 Ω / Ch.	660 x 4	13.6	7.1	1143	880	263	897	226
	32 Ω / Bridged	1320 x 2							
	8 Ω / Ch.	1300 x 4	22.4	11.7	2096	1733	363	1238	312
	16 Ω / Bridged	2600 x 2							
	4 Ω / Ch.	2100 x 4	30.0	16.0	2377 / 2455	1466 / 1542	910 / 914	3107 / 3118	783 / 716
	8 Ω / Bridged	4200 x 2							
	2 Ω / Ch.	2500 x 4	30.0	16.0	2237 / 2291	1099 / 1145	1139 / 1146	3886 / 3911	979 / 985
4 Ω / Bridged	5000 x 2								
Mains connector, 230 V CE version			16 A, CEE7						
Mains connector, 115 V ETL version			30 A, Twist lock						
*1) The amplifier's PSU operates as a non-resistive load, so the calculation "Volts x Amps = Watts" would not be correct. Instead, measured and specified here is what is known as the "Active Power" of the amplifier providing useful, real-world values of power consumption and heat dissipation.									
*2) Current draw figures measured at 230 V. 115 V figures are 230 V figures multiplied by two.									
*3) Figures measured at maximum sustainable power without tripping the mains fuse. Listed separately for 30 A/115 V and 16 A/230 V operation. Note that the max. power condition is very extreme and will not occur during normal operation. Also note that the mains breaker will not be tripped even if operation is <b>momentarily</b> in excess of max. ratings.									

Number of channels	2
Peak total output all channels driven	14000 W
Peak output voltage per channel	195 V
Max. output current per channel	85 A peak
<b>Max. Output Power</b>	
16 ohms per ch. (all ch.'s driven)	1200 W
8 ohms per ch. (all ch.'s driven)	2350 W
4 ohms per ch. (all ch.'s driven)	4400 W
2 ohms per ch. (all ch.'s driven)	7000 W
16 ohms Bridged per ch.	4700 W
8 ohms Bridged per ch.	8800 W
4 ohms Bridged per ch.	14000 W
2 ohms Bridged per ch.	3)
<b>Performance with Gain</b>	
	35 dB and VPL: 195 V
THD 20 Hz - 20 kHz for 1 W	<0.1%
THD at 1 kHz and 1 dB below clipping	<0.05%
Signal $T_{0}$ Noise Ratio	>112 dBA
Channel separation (Crosstalk) at 1 kHz	>70 dB
Frequency response (1 W into 8 ohms) +0/-3 dB	2 Hz - 34.2 kHz
Input Impedance	20 kOhm
Input Common Mode Rejection, CMR	54 dB
Output impedance @ 100 Hz	19 mOhm
<b>Voltage Peak Limiter (VPL), max. peak output</b>	
VPL, selectable per ch. (V)	195, 170, 140, 116, 100, 80, 66, 54 V
VPL, selectable when bridged (V) <sup>1)</sup>	390, 340, 280, 232, 200, 160, 132, 108 V
Voltage Peak Limiter mode (per ch.)	Hard / Soft

**Modelo 10000w**

Number of channels	4
Peak total output all channels driven	10000 W
Peak output voltage per channel	150 V
Max. output current per channel	54 A peak
<b>Max. Output Power</b>	
16 ohms per ch. (all ch.'s driven)	
8 ohms per ch. (all ch.'s driven)	660 W
4 ohms per ch. (all ch.'s driven)	1300 W
2 ohms per ch. (all ch.'s driven)	2100 W
	2500 W
16 ohms Bridged per ch.	
8 ohms Bridged per ch.	2600 W
4 ohms Bridged per ch.	4200 W
2 ohms Bridged per ch.	5000 W
	3)
<b>Performance with Gain</b>	
THD 20 Hz - 20 kHz for 1 W	35 dB and VPL: 150 V
THD at 1 kHz and 1 dB below clipping	<0.1%
Signal $T_{0}$ Noise Ratio	<0.05%
Channel separation (Crosstalk) at 1 kHz	>112 dBA
Frequency response (1 W into 8 ohms) +0/-3 dB	>70 dB
Input Impedance	6.8 Hz - 34 kHz
Input Common Mode Rejection, CMR	20 kOhm
Output impedance @ 100 Hz	54 dB
Voltage Peak Limiter (VPL), max. peak output	32 mOhm
VPL, selectable per ch. (V)	
	150, 121, 101, 83, 70, 56, 47, 38 V
VPL, selectable when bridged (V) <sup>1)</sup>	
	300, 242, 202, 166, 140, 112, 94, 76 V

**TERMO DE GARANTIA**

Este produto foi cuidadosamente avaliado em todas as fases do seu processo de fabricação. Entretanto, na improvável ocorrência de alguma falha, A The Best Sonorizações assegura ao comprador original deste produto garantia contra qualquer defeito de material ou de fabricação no período de 90 DIAS a partir da data de aquisição, apresentando nota fiscal de compra, número de serial do produto e carimbo da loja datado neste Manual. A garantia cobre eventuais defeitos no material empregado ou na fabricação.

Condições de Garantia: a garantia perde sua validade se:

- O solicitante da garantia não for o comprador original, não estando a compra comprovada por nota fiscal para todos os fins legais.
- O número de série do produto esteja raspado ou tenha sido retirado.
- Alguma parte, peça ou componente do produto estiver violado.
- Lacre da The Best Som violado
- Cobertura da Garantia: a The Best Som dá cobertura a todas as partes, peças ou componentes que apresentem falha de fabricação dentro do prazo de garantia.

A The Best Som não dá cobertura às despesas:

- Geradas no conserto do produto danificado por mau acondicionamento pelo comprador para o transporte.
- Manutenção periódica e reparação ou peças devido ao desgaste normal do produto.
- Decorrentes do transporte do produto em garantia na cidade onde exista Assistência Técnica autorizada.
- Oriunda do produto que contenha adulteração ou rasuras no número de série.
- Decorrentes da fadiga esperada na utilização normal do produto.
- Com acidentes, embalagens, seguros de qualquer natureza, inclusive no transporte, e decorrentes do uso indevido do produto ou sem a devida observação às recomendações técnicas da The Best Som.

Nenhum valor será devido ao comprador pelo período em que o seu equipamento permanecer inoperante, nem, tampouco, o comprador poderá pedir/reclamar compensação ou indenização, por despesas diretas ou indiretas, decorrentes da reparação ou substituição do produto.

Caso fique impossibilitado o uso do produto, dentro do prazo de garantia, em razão de defeito de fabricação, e, não existindo mais peças para reposição, a The Best Som poderá substituir o produto por um modelo similar, sem ônus para o cliente.

A The Best Som não se responsabiliza e não cobre qualquer custo ou indenização decorrente de eventual falha do equipamento que resulte em danos ao usuário a não ser o conserto ou a reposição do próprio equipamento por ela produzido.

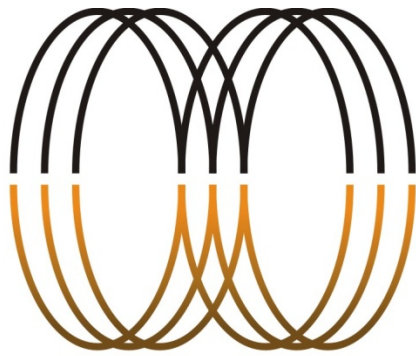


Mak Pro  
AUDIO SYSTEMS

(48) 3344 0237

[contato@thebestsomperformance.com](mailto:contato@thebestsomperformance.com)

[www.thebestsomperformance.com](http://www.thebestsomperformance.com)



Mak Pro

AUDIO SYSTEMS