



**PRO2.4S**  
DIGITAL AUDIO PROCESSOR



A instalação deste produto deverá ser feita por um profissional qualificado.

- |   |  |
|---|--|
| 01 • Termo de garantia <ul style="list-style-type: none"><li>• Assistência técnica</li></ul>  | 07 • Alinhamento (delay) <ul style="list-style-type: none"><li>• Como definir o valor do parâmetro alinhamento</li></ul>                 |
| 02 • Introdução <ul style="list-style-type: none"><li>• Requisitos de segurança</li><li>• Recomendações importantes</li><li>• Segurança</li></ul> | 08 • Fase <ul style="list-style-type: none"><li>• Limiter</li></ul>  |
| 03 • Visão geral do processador <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecendo as telas e operações básicas</li></ul>                         | 09 • Nível das saídas <ul style="list-style-type: none"><li>• Eq. param. saída</li></ul>   |
| 04 • Navegação dos menus e parâmetros   | 10 • Gerador de áudio <ul style="list-style-type: none"><li>• Idioma</li><li>• Salva config.</li></ul>                                   |
| 05 • Estruturas de menus e descrição <ul style="list-style-type: none"><li>• Menu áudio</li><li>• Roteamento entrada / saída</li></ul>            | 11 • Carrega config. <ul style="list-style-type: none"><li>• Senha / bloqueio</li><li>• Presets EQ</li><li>• Mensagem de texto</li></ul> |
| 06 • Equalizador gráfico de entrada <ul style="list-style-type: none"><li>• Equalizador paramétrico de entrada</li><li>• Crossover</li></ul>      | 12 • Ligação das entradas e saídas do processador  |
|   | 13 • Características técnicas  |

## Termo de garantia

A TARAMPS, localizada à Rua Abílio Daguano, 274 Res. Manoel Martins - Alfredo Marcondes - SP, CEP 19.180-000, garante este produto contra defeitos de projeto, fabricação, montagem e/ou solidariamente em decorrência de vícios de projeto que o torne impróprio ou inadequado ao uso a que se destina, pelo prazo de 12 meses, a partir da data de aquisição.

Em caso de defeito no período de garantia, a responsabilidade da TARAMPS limita-se ao conserto ou substituição do aparelho de sua fabricação.

### Esta garantia exclui:

- Produtos danificados por instalação incorreta, infiltração de água, violação por pessoas não autorizadas;
- Lacre de garantia rasurado ou rasgado;
- Casos onde o produto não seja utilizado em condições normais;
- Defeitos provocados por acessórios, modificações ou equipamentos acoplados ao produto;
- O produto apresentar danos decorrentes de quedas, impactos ou da ação de agentes da natureza (inundações, raios, etc.);
- Cartão de garantia não preenchido ou rasurado;
- Custos de retirada e reinstalação do equipamento, bem como seu transporte até o posto de assistência técnica;
- Danos de qualquer natureza, consequentes de problemas no produto, bem como perdas causadas pela interrupção do uso.

## Assistência técnica

Contamos com redes de **Assistência Técnica** por todo o Brasil e estamos sempre prontos para atender suas dúvidas e necessidades.

Para localizar uma Assistência Técnica Taramps Electronics perto de você, basta acessar nosso site:

[www.taramps.com.br/pt/rede-de-assistencias-tecnicas](http://www.taramps.com.br/pt/rede-de-assistencias-tecnicas) ou entre em contato com o Departamento de assistência técnica de fábrica:

### Taramps Electronics

Rua: Abílio Daguano, nº 274

CEP: 19.180-000

Fones: (18) 3266-4050 / 99749-3391

E-mail: [angelo.assistencia@taramps.com.br](mailto:angelo.assistencia@taramps.com.br)

## Introdução

Leia atentamente este manual antes de efetuar qualquer ligação ou utilizar o produto. Em caso de dúvidas, procure nosso suporte técnico: **(18) 3266-4050** ou **www.taramps.com.br**.



Ao final de sua vida útil, este produto não deve ser descartado em lixo doméstico. Procure um centro de coleta ou reciclagem de equipamentos eletrônicos para correto descarte.

### Declaração de Conformidade



TARAMPS ELECTRONICS LTDA  
Alfredo Marcondes - SP  
Brasil

Declara que o produto PRO 2.45 está em conformidade com a diretiva 2014/30/EU, de acordo com a seguinte norma técnica:

-EN 50498:2010 *Electromagnetic compatibility (EMC) - Product family standard for aftermarket electronic equipment in vehicles*

O texto completo da Declaração de Conformidade EU está disponível na página do produto na Internet:

## Requisitos de segurança

- Para garantir o uso adequado, leia este manual antes de usar o seu processador. É importante que você conheça as **ADVERTÊNCIAS** e **CUIDADOS** contidos aqui.

- A instalação deste aparelho deve ser feita por profissional qualificado.
- Use ferramentas adequadas para instalar este aparelho.
- Este aparelho deve ser usado com baterias de 12V. Sempre verifique a tensão antes de instalar.
- Este aparelho deve ser instalado em um local firme e longe de fontes de calor.
- Nunca instale em locais expostos a poeira, umidade e água. Preste atenção para instalá-lo longe do tanque de combustível, linhas de combustível, fontes de calor e outras partes do veículo.
- Certifique-se de instalar um fusível de proteção ou um disjuntor próximo à bateria. Siga a amperagem indicada aqui neste manual. O uso de fusível ou disjuntor incorreto pode resultar em superaquecimento, fumaça, danos ao produto, ferimentos ou queimaduras.
- Evite passar os fios sobre ou através de bordas afiadas. Use ilhós de borracha ou plástico para proteger quaisquer fios passados pela carroceria do veículo.
- O sistema de som automotivo pode produzir altos níveis de pressão sonora. Evite a exposição contínua a níveis acima de 85dB para prevenir a perda permanente de audição.

## Recomendações importantes

A bitola de fiação recomendada é 1,5mm<sup>2</sup> para os fios positivo / negativo e 0,50mm<sup>2</sup> para o fio do remote.

Como proteção, deve ser instalado um fusível próximo ao polo positivo da bateria (1A). Veja mais detalhes na pág. 12 deste manual.

- 1 - Negativo de Alimentação: Conectar ao pólo negativo da bateria.
- 2 - Entrada remote: Ligar a saída remote do CD/DVD Player.
- 3 - Saída remote: Para fazer acionamento do (s) amplificador (es).
- 4 - Positivo de Alimentação: Conectar ao pólo positivo da bateria (12V).

## Segurança

No decorrer da leitura deste manual, fique atento aos símbolos de segurança.

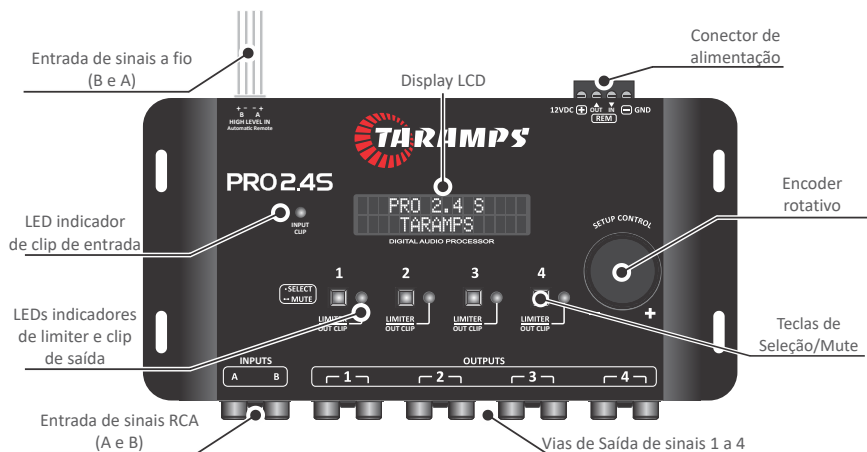


### CUIDADO

Este símbolo como "**Cuidado**" tem como objetivo alertar o usuário sobre instruções importantes. O não cumprimento das instruções pode resultar em riscos ao usuário ou danos ao produto.



A Taramps reserva o direito de modificar o conteúdo deste manual sem aviso prévio e sem obrigatoriedade de aplicar as modificações em unidades anteriormente produzidas.



**Entrada de sinais RCA:** Entrada para sinais de baixo nível / alta impedância (RCA).

**Entrada de sinais a FIO:** Entrada para sinais de alto nível / baixa impedância (da saída de alto falantes dos players ou central multimídia).

**Possui a função de acionamento através do sinal de entrada, portanto dispensa o uso do fio REMOTE IN do conector de alimentação quando se utiliza essa entrada.**

**Nota:** O sistema foi projetado para uso em praticamente todos os players e centrais multimídia do mercado. Entretanto, em alguns players, pode-se não obter o efeito de acionamento devido ao tipo de circuito de saída de áudio. Nesse caso, use o acionamento por meio do fio REMOTE normalmente.

**LED indicador de clip de entrada:** Sinaliza que o sinal está atingindo o limite máximo da entrada do processador, o que causa distorção do sinal. Caso este venha se acender, reduza o volume da fonte de sinal e reajuste os ganhos do sistema adequadamente.

**LEDs indicadores de limiter / clip:** Possuem dupla função: Sinalizam que o sinal da referida saída atingiu o nível máximo (quando o limiter está desligado) ou a atuação do limiter (quando o sinal atinge o threshold definido no limiter).

**Conector de alimentação:** Vide página 12.

## Conhecendo as telas e operações básicas



**SETUP INICIAL:** Ao ser ligado pela primeira vez, o processador aguarda a definição do idioma. Escolha o idioma desejado e confirme por meio de toque curto no centro do encoder.

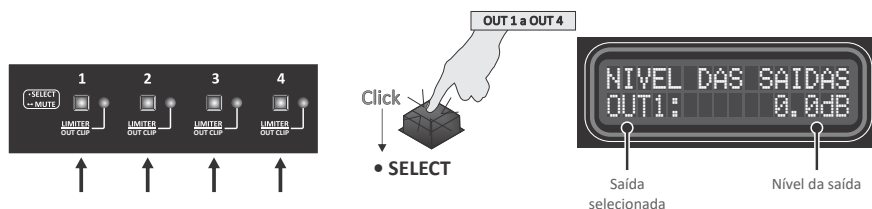
Nessa tela, girando o encoder para esquerda ou direita, se faz um ajuste de volume GERAL (Volume de entrada).



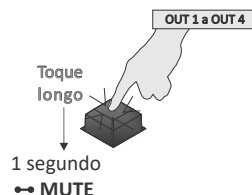
## Teclas de seleção de vias

PORTUGUÊS - BR

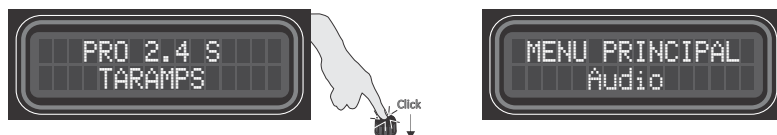
Toque curto (Click) a tecla de cada via (1 a 4) se faz o ajuste de ganho individual em cada via de saída.



Mute individual: Pressione a tecla da via (1 a 4) por 1 segundo até apagar a tecla. Para sair do mute individual, pressione novamente a mesma por 1 segundo.



Toque curto (Click) no centro do encoder, acessa o MENU PRINCIPAL e suas funções.  
Toque longo (1 segundo) no centro do encoder retorna ao menu anterior, até voltar a tela inicial.






## Navegação dos menus e parâmetros

Use o encoder, girando para esquerda (decremento) ou direita (incremento). A seleção de menu, opção ou troca de parâmetro pode ser feita pressionando o centro do encoder.

**Nota:** Em qualquer das telas de ajustes de áudio, as teclas de atalho das vias 1 a 4 permitem verificar e ajustar os parâmetros de cada via sem sair da opção desejada.

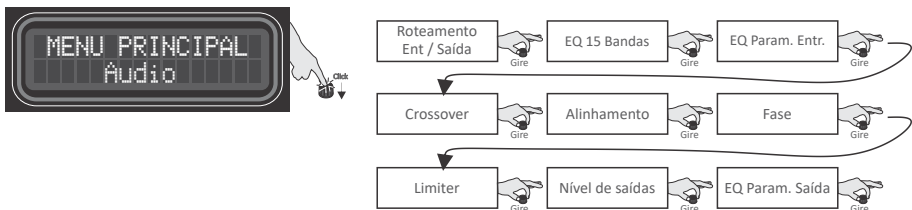
**Dica:** Para se fazer um ajuste fino de algum parâmetro ou incremento/decremento do número após o ponto decimal, gire o encoder lentamente. Por exemplo, nos ajustes de nível de sinal (dB) o incremento será de 0.1dB ao girar lentamente o encoder, e de 1dB ao girar de forma mais contínua e rápida.



 PT-BR	 ENG	 ESP
<b>M E N U   P R I N C I P A L :</b>	<b>M A I N   M E N U :</b>	<b>M E N U   P R I N C I P A L :</b>
1-Áudio	1-Audio	1-Audio
2-Gerador De Áudio	2-Audio Generator	2-Generador Audio
3-Idioma	3-Language	3-Idioma
4-Salva Config.	4-Save Config	4-Guardar Config
5-Carrega Config	5-Load Config	5-Cargar Config
6-Senha / Bloqueio	6-Password / Lock	6-Contraseña / Bloqueo
7-Presets EQ	7-EQ Presets	7-Preset EQ
8-Mensagem / Texto	8-Text / Message	8-Mensaje de Texto

Pressione o centro do encoder (toque longo) para voltar a tela inicial.

## 1- Menu áudio: Controles e Ajustes relacionados ao Processamento de Áudio:



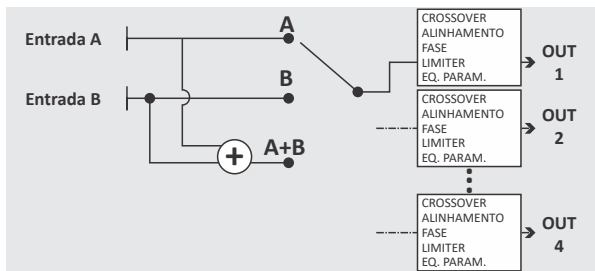
**-Roteamento ent / saída:** Define as conexões internas entre as saídas e as entradas. Opções disponíveis: A, B ou A+B (soma das duas entradas).

Por exemplo: definindo a saída OUT 1 em A, o sinal desta será oriundo da entrada A.



Use as teclas de seleção de via para escolher a via de saída

Gire o encoder para selecionar a entrada



## -Equalizador gráfico de entrada: Possui 15 bandas de equalização, com atenuação / **PORTUGUÊS - BR**

reforço de até 12dB, nas frequências centrais definidas na norma ISO (25 a 16KHz, 2/3 oitava). Atua simultaneamente nas entradas A e B.

O Pro 2.4S possui 12 equalizações pré definidas, selecionáveis em MENU PRINCIPAL > Presets EQ.

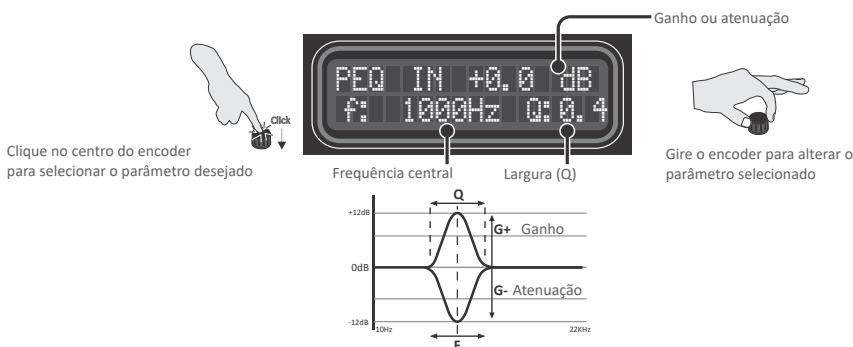


**-Equalizador paramétrico de entrada:** Equalizador com 1 banda e parâmetros ajustáveis, atua simultaneamente nas entradas A e B.

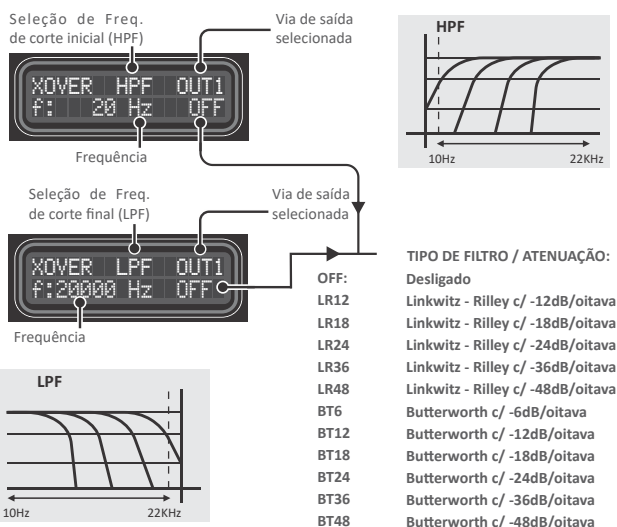
**G** = Ganho/atenuação do filtro (-12dB a +12dB)

**F** = Frequência central de atuação do filtro, ajustável de 10Hz a 22KHz

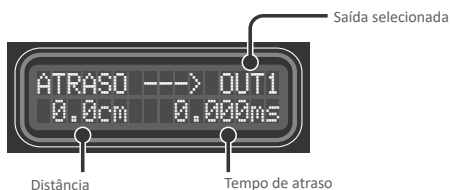
**Q** = Ajuste da largura do filtro, de 0.4 (mais largo) a 10.0 (mais estreito)



**-Crossover:** Define os filtros de passa alta (HPF) e passa baixa (LPF) a serem aplicados nas vias de saída. As frequências de corte são ajustáveis de 10Hz a 22KHz e estão disponíveis nos tipos de filtros Butterworth, Linkwitz Riley em diferentes atenuações (-6, -12, -18, -24, -36 e -48dB/oitava).



**-Alinhamento (Delay):** Define o atraso a ser aplicado na via, em função da posição física do transdutor na caixa acústica do sistema.

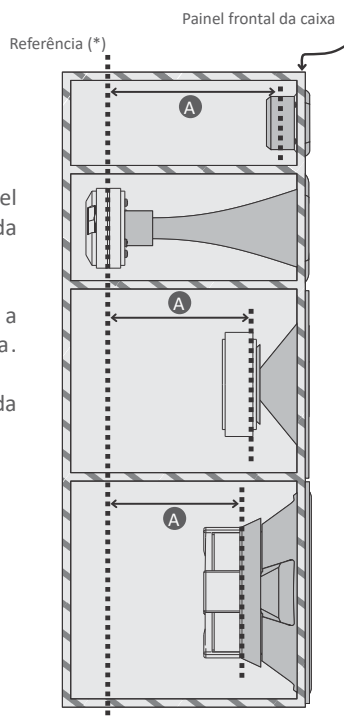


Gire o encoder no sentido anti-horário para definir o delay a ser aplicado na via selecionada.

O fato das bobinas dos diferentes transdutores (alto-falantes, drivers e tweeters) não estarem alinhados, gera atrasos que prejudicam a perfeita reprodução sonora. O recurso **Alinhamento**, permite alinhar eletronicamente as bobinas, aplicando atrasos em relação à via com a bobina mais profunda (medida a partir do painel frontal da caixa).

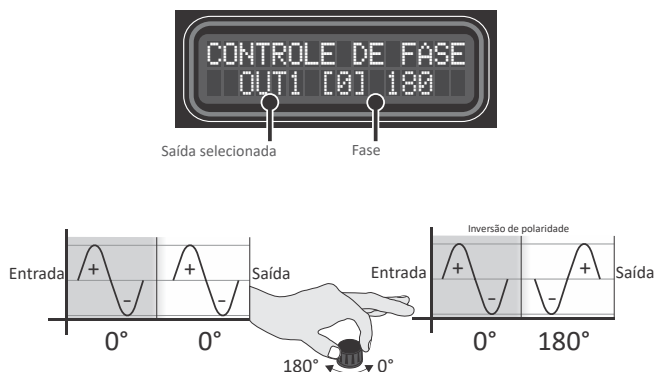
## Como definir o valor do parâmetro Alinhamento (em cm)

- 1 Definir a bobina de referência (\*) mais distante do painel da caixa (em nosso exemplo, a referência foi o centro da bobina da corneta).
- 2 Medir as demais vias e descobrir a medida A. Ajustar a medida (em cm) mais próxima para cada via.
- 3 Repita o procedimento para as demais vias (a seleção da via pode ser feita através das teclas de cada via).





**-Fase:** Permite inverter a fase do sinal de saída da via, selecionando a opção [180]. **PORTUGUÊS - BR**  
 Selecione a via através das teclas de seleção OUT1 a OUT4 e selecione a fase desejada girando o encoder.



**-Limiter:** Configura o limiter, que atua como limitador do nível máximo de sinal da saída do processador, para não exceder o limite de potência definido para cada via.

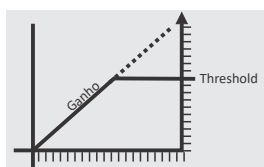
Modos: **MAN** = Ajuste de Attack e Release manuais; **AUT**: Define os parâmetros de Attack e Release automaticamente, de acordo com o corte de frequência da via (HPF).

Parâmetros do limiter:

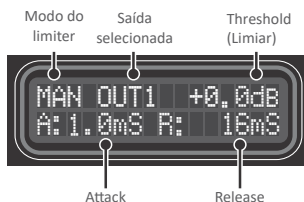
**T** = Threshold, ou limiar – Ponto a partir do qual o limiter começa a atuar (indicado pelo acendimento do led VERMELHO de cada via). Para desligar o limiter, gire o encoder no sentido horário até aparecer [OFF] no valor do threshold.

**A** = Attack, ou Tempo de ataque – Tempo o qual o limiter aguarda antes de reduzir o ganho após o sinal exceder o threshold.

**R** = Release, ou Tempo de liberação – Tempo o qual o limiter demora para voltar ao ganho original após o sinal cair abaixo do threshold.



Clique no centro do encoder para selecionar o parâmetro desejado



Gire o encoder para alterar o parâmetro selecionado

**-Nível das saídas:** Define o nível de cada saída individualmente, permitindo aplicar até +15dB de ganho ou -45dB de atenuação, independente do volume geral. Selecione a via através das teclas de seleção (1 a 4) e ajuste o nível girando o encoder.



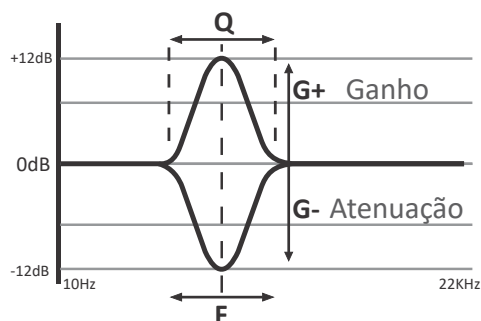
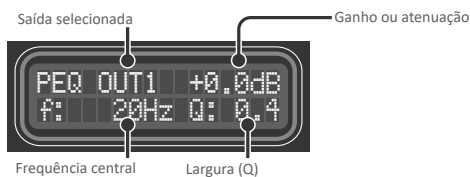
*Nota: Essa função pode ser acessada fora do menu, simplesmente pressionando a tecla da saída correspondente quando estiver na tela principal.*

**-EQ. param. saída:** Equalizador com 1 banda e parâmetros ajustáveis para:

**G** = Ganho/atenuação do filtro (-12dB a +12dB)

**F** = Frequência central de atuação do filtro, ajustável de 10Hz a 22KHz

**Q** = Ajuste da largura do filtro, de 0.4 (mais largo) a 10.0 (mais estreito)

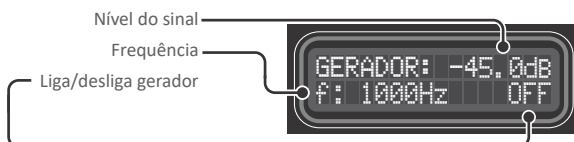




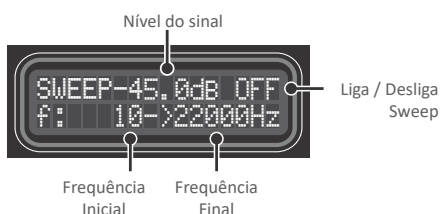
**2-) Gerador de áudio:** Gerador de onda senoidal, com frequência e amplitude variáveis. Com 4 modos:

**PORTUGUÊS - BR**

- **Frequência Fixa:** Gerador senoidal com ajustes de frequência (10Hz a 22KHz) e de amplitude (-60dB a 0dB). Note que ao ativar o gerador, o sinal é enviado a todas as saídas e é possível ajustar as demais funções e parâmetros em tempo real, já que o gerador permanece ativo e definido como fonte de sinal quando na posição ON, mesmo ao acessar outra função.



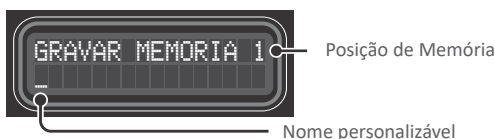
- **Sweep (Lento / médio / rápido):** Efetua uma varredura de sinais, com a frequência inicial e final definida pelo usuário, sendo que esta permanece em ciclo contínuo (repetindo) até que se desligue o gerador (OFF). São 3 velocidades de varredura disponíveis.



**3-) Idioma:** Seleciona entre os 3 idiomas disponíveis: Português, Inglês e Espanhol.



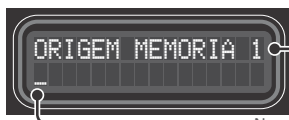
**4-) Salva config:** Permite escolher a posição de memória e atribuir um nome conveniente a esses ajustes. Após selecionar qual posição de memória, clique no centro do encoder para passar para o texto. Gire o encoder para selecionar a letra desejada, clique no centro do encoder para passar para o próximo caractere. Para apagar, gire o encoder até "<" + toque curto no centro do encoder. Para finalizar a edição e salvar o nome da memória, posicione o cursor após o ultimo caractere + toque longo no centro do encoder e confirme "SIM".





**5-) Carrega config:** Carrega um configuração previamente salva ou a configuração original de fábrica. Gire o encoder para selecionar a memória desejada, clique no centro do encoder para selecionar e depois confirme. Importante: ao selecionar a opção AJUSTES DE FÁBRICA, as configurações previamente salvas serão perdidas.

**PORTUGUÊS - BR**



Posição de Memória

Nome previamente salvo



**6-) Senha / bloqueio:** Permite bloquear o processador por meio de senha (a senha padrão é 1234) ou mudar a senha para outra personalizada, com 4 dígitos.

*NOTA: Ao bloquear o processador, aparecerá o ícone de um cadeado no canto superior direito da tela. Será exigido a senha para acessar os ajustes.*

Para resetar o processador aos ajustes de fábrica sem acessar ao menu (por exemplo devido a perda/esquecimento de senha), basta ligar o processador mantendo as teclas das vias 1 e 2 e o centro do encoder pressionados simultaneamente. Isto apagará o conteúdo das memórias dos ajustes do usuário e definirá o produto ao setup inicial.

**7-) Presets EQ:** O Pro 2.4S possui 12 equalizações pre definidas. Selecione o estilo musical e pressione o centro do encoder para aplicar a curva de equalização:

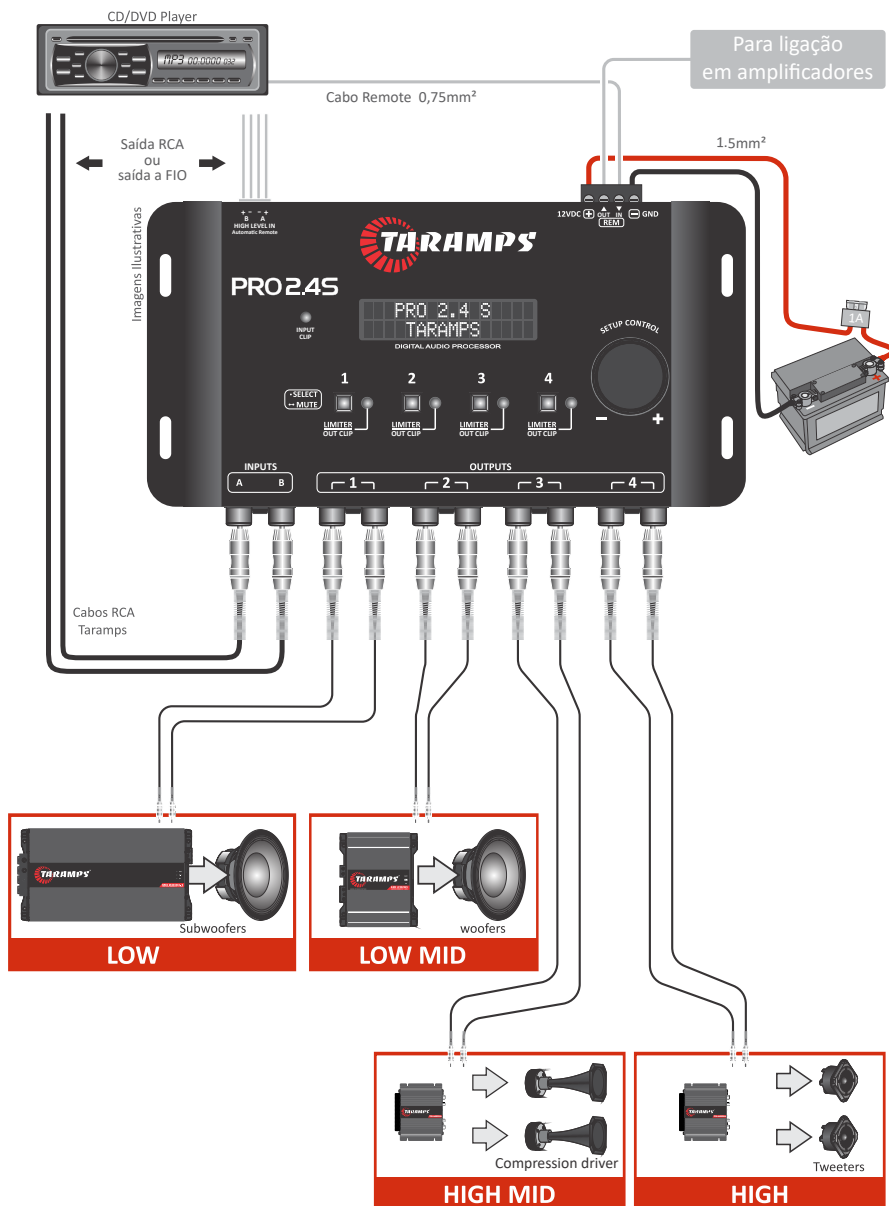
- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| •FLAT           | •ELECTRONIC    |
| •LOUDNESS       | •ROCK STYLE    |
| •BASS BOOST     | •HIP-HOP STYLE |
| •MID-BASS BOOST | •POP MUSIC     |
| •TREBLE BOOST   | •VOCAL         |
| •POWERFUL       | •COMPETITION   |

**8-) Mensagem de texto:** Define um texto de até 15 caracteres alfanuméricos a ser exibido como animação de descanso de tela. Habilite a função selecionando ON e com um toque curto no centro do encoder, passe para a edição do texto (cursor piscando). Gire o encoder para selecionar a letra desejada, clique no centro do encoder para passar para o próximo caractere. Para apagar, gire o encoder até "<" + toque curto no centro do encoder. Para finalizar a edição e salvar o texto, posicione o cursor após o último caractere + toque longo no centro do encoder. Após cerca de 3 segundos sem atividades na tela principal, o texto será exibido em forma de animação na tela.



Habilita (ON) / Desabilita (OFF)  
a exibição da mensagem de texto

Nome personalizável



## CUIDADO

Verifique a polaridade da alimentação e a bitola recomendada.

Recomendamos a instalação de um fusível de 1 Ampére no positivo de alimentação.

## Processamento:

Resolução:	24bits
Taxa de amostragem:	48KHz

## Entradas e Saídas:

Número de canais de entrada:	2
Número de canais de saída:	4
Roteamento das entradas / saídas:	A, B, A+B
Ajuste de ganho geral:	-80 a 0dB
Ajuste de ganho das saídas:	-45 a +15dB
Impedância de entrada (RCA):	10K ohms
Impedância de entrada (FIO):	50 ohms
Impedância de saída:	47 ohms
Nível máximo de entrada (RCA):	5,9Vpp (2,1V RMS)
Nível máximo de entrada (FIO):	28Vpp (10V RMS)
Nível máximo de saída:	5,9Vpp (2,1V RMS)
Resposta de frequência (-1dB):	10Hz a 22KHz
Distorção Harmônica Total:	0,01%
Relação Sinal / Ruído:	>90dB
Crosstalk (separação entre canais):	>80dB

## Equalizador gráfico de entrada, 15 bandas, 2/3 de oitava e 12 presets:

Frequências:	25,40,63,100,160,250,400,630,1K,1.6K,2.5K,4K,6.3K,10K,16KHz
Atenuação / Ganho:	-12dB a +12dB

## Equalizador paramétrico de entrada:

Frequência central:	variável de 10Hz a 22KHz
Atenuação / Ganho:	-12dB a +12dB
Ajuste de fator Q:	0,4 a 10

## Crossover (HPF e LPF):

Frequência de corte:	variável de 10Hz a 22KHz
Filtros Linkwitz Riley:	-12,-18,-24,-36,-48dB/oitava
Filtros Butterworth:	-6,-12,-18,-24,-36,-48dB/oitava

Alinhamento (Delay):	8,0mS (272cm)
----------------------	---------------

Fase:	0 / 180°
-------	----------

## Limiter ajustável:

Threshold:	-24 a 0dB
Attack:	0.1mS a 100mS
Release:	1mS a 1600mS

## Equalizador paramétrico de saída:

Frequência central:	variável de 10Hz a 22KHz
Atenuação / Ganho:	-12dB a +12dB
Ajuste de fator Q:	0,4 a 10

## Função de MUTE:

Individual nas saídas	
-----------------------	--

## Gerador de áudio (Forma de onda senoidal)

Faixa de frequência:	Variável de 10Hz a 22KHz
Ganho:	-60 a 0dB
Modos:	Frequencia Fixa / Varredura em 3 velocidades

Idiomas:	Português, Inglês e Espanhol
----------	------------------------------

Posições de memória de ajustes:	Padrão de fábrica + 3 posições nomeáveis
---------------------------------	--

Função de proteção de tela:	Texto de até 15 caracteres
-----------------------------	----------------------------

## Proteção de acesso:

Senha de 4 dígitos (personalizável)	
Tensão de Alimentação:	10 a 16VDC
Consumo nominal (12,6V):	0,20A
Dimensões (LxAxP):	198 x 37 x 113mm
Peso:	0,45Kg



+55 18 3266-4050

Fabricado por / Manufactured by:  
TARAMPS ELECTRONICS LTDA  
CNPJ / TAX ID: 11.273.485/0001-03  
R. João Silvério, 121 • Res. Manoel Martins  
Alfredo Marcondes - SP  
Indústria Brasileira - Made in Brazil  
[www.taramps.com.br](http://www.taramps.com.br)