

Manual de Operações



PHA-400

Amplificador Profissional de Fones



Central de Atendimento:
35 3473.3700
teletronix@teletronix.com.br
www.teletronix.com.br

 **Teletronix®**

SUMÁRIO

SEÇÃO 1 – DADOS GERAIS

1.1 – INTRODUÇÃO	3
1.2 – APRESENTAÇÃO	3
1.3 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA	4
1.4 – INSPEÇÃO NO ATO DO RECEBIMENTO	4
1.5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – AMPLIFICADOR DE PHONES PROFESSIONAL– PHA-400.....	4
1.5.1 – ENTRADA DE ÁUDIO	4
1.5.2 – SAÍDAS DE ÁUDIO	4
1.5.3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	5
1.5.4 – FUNÇÕES.....	5
1.5.5 – DISPLAY.....	5
1.5.6 – FONTE	5
1.5.7 – CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS	5
1.6 – APLICAÇÕES DO EQUIPAMENTO	5
1.6.1 – PRIMEIRA APLICAÇÃO.....	6
1.6.2 – SEGUNDA APLICAÇÃO	7
1.6.3 – TERCEIRA APLICAÇÃO	8

SEÇÃO 2 – OPERAÇÃO

2.1 – CUIDADOS INICIAIS.....	9
2.2 – ATIVAÇÃO	9
2.3 – DESCRIÇÃO DOS CONTROLES - PHA-400	10
2.3.1 – PAINEL FRONTAL	10
2.3.2 – PAINEL TRASEIRO	11

SEÇÃO 3 – DETALHAMENTO DO EQUIPAMENTO

3.1 – CONTROLE DE NÍVEL DE ENTRADA (INPUT LEVEL).....	12
3.2 – CONTROLE DE NÍVEL DE GRAVES (BASS).....	12
3.3 – CONTROLE DE NÍVEL DE AGUDOS (TREBLE).....	12
3.4 – CONTROLE DO NÍVEL DE SAÍDA (OUTPUT LEVEL)	12
3.5 – CONSIDERAÇÕES SOBRE CABOS E RUÍDOS	12

SEÇÃO 4 – MANUTENÇÃO

4.1 – CONSIDERAÇÕES	13
4.1.1 – LIMPEZA	13
4.1.2 – INSPEÇÃO VISUAL	13
4.1.3 – PRECAUÇÕES.....	13

SEÇÃO 5 – INSTALAÇÃO

5.1 – CONSIDERAÇÕES SOBRE O RECEBIMENTO	14
5.2 – INSTALAÇÃO	14
5.2.1 – LIGAÇÃO BALANCEADA	15
5.2.1.1 – CONEXÃO BALANCEADA DE ÁUDIO MONO.....	15
5.2.1.2 – CONEXÃO BALANCEADA DE ÁUDIO ESTÉREO	15
5.2.2 – LIGAÇÃO DESBALANCEADA	16
5.2.2.1 – CONEXÃO DESBALANCEADA DE ÁUDIO ESTÉREO	16
5.2.2.2 – CONEXÃO DESBALANCEADA DE ÁUDIO MONO	16

SEÇÃO 6 – CERTIFICADO DE GARANTIA

SEÇÃO 1 – DADOS GERAIS

1.1 – INTRODUÇÃO

Parabéns pela compra do **Phones Professional (Professional Headphone Amplifier) – Modelo PHA-400**, equipamento desenvolvido dentro dos padrões de qualidade ISO9001 que proporcionam qualidade, garantia e confiabilidade.

Investimento inteligente, resultado surpreendente!

1.2 – APRESENTAÇÃO

O **Amplificador de Phones Professional ou Amplificador Distribuidor de Phones – Modelo PHA-400** é um equipamento versátil, utilizado para monitorar fontes de áudio. Está capacitado para monitorar uma mesma fonte de áudio nas quatro saídas independentes ou até mesmo, quatro fontes de áudio distintas. Por exemplo, possibilita que quatro pessoas ouçam a mesma música ou cada uma ouça um áudio diferenciado.

O nível de entrada principal pode ser ajustado no painel frontal do equipamento através de um potenciômetro, o qual enviará para as quatro saídas. As saídas possuem um ajuste de graves (Bass), de agudos (Treble) e também, de nível de saída (Output Level).

No painel frontal do **PHA-400** são exibidos 7 led's indicadores de nível para o canal esquerdo (Left) e para o canal direito (Right) que inspecionam o nível da entrada principal do equipamento (Main Input ou Direct Input). As saídas de fones (Phones Out) deste painel são interligadas internamente nas saídas Phones Out do painel traseiro, portanto pode-se utilizar tanto a saída no painel frontal quanto a saída no painel traseiro, inclusive simultaneamente. A entrada Direct In (Entrada Direta) é uma entrada desbalanceada, já a Main Input no painel traseiro é uma entrada balanceada, podendo também ser empregada como entrada desbalanceada.

Ao realizar uma conexão no painel frontal por meio da entrada Aux Input, automaticamente é efetuada uma comutação inserindo o áudio auxiliar em operação e retirando o áudio do barramento principal (Main Input ou Direct Input).

Os canais 1, 2, 3 e 4 (Channel 1, Channel 2, Channel 3 e Channel 4) são todos independentes, viabilizando ser adotado como uma fonte de áudio principal (Main Input ou Direct Input) ou uma fonte auxiliar (Aux Input).

Todas as entradas do equipamento foram projetadas para oferecerem um alto nível de rejeição de modo comum (CMRR), baixa distorção harmônica (THD+Noise), alta relação sinal / ruído (SNR) e também alta imunidade contra interferências de rádio frequência, permitindo ser utilizado até mesmo em ambientes hostis.

O **PHA-400** opera com uma fonte interna linear resultando em baixíssimo ruído, alta confiabilidade e performance no áudio.

A melhor tecnologia aliada à excelência em atendimento, faz a Teletronix se posicionar como líder no mercado de radiodifusão!



1.3 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Na última página deste manual encontra-se o Certificado de Garantia, o qual, além de conter informações sobre a garantia de seu equipamento, alerta sobre o fato deste poder ser aberto somente por pessoas autorizadas pela Teletronix. Caso o equipamento seja manuseado ou adulterado por pessoas não autorizadas, ou haja qualquer sinal de violação do lacre de segurança, a garantia será imediatamente cessada e a Teletronix isenta de quaisquer responsabilidades perante a ANATEL.

1.4 – INSPEÇÃO NO ATO DO RECEBIMENTO

Todo equipamento Teletronix é inspecionado e testado pelo **Controle de Qualidade** da empresa antes de sua liberação à transportadora. Se ao receber o equipamento, encontrar qualquer irregularidade, notifique imediatamente seu revendedor ou a empresa responsável pelo transporte, pois os danos encontrados foram certamente causados por falhas de transporte ou armazenamento.

No caso de dúvida, não ligue o equipamento, consulte-nos antes que sua dúvida se torne efetivamente um problema.

1.5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – AMPLIFICADOR DE PHONES PROFESSIONAL– PHA-400

1.5.1 – ENTRADA DE ÁUDIO

MAIN INPUT Entrada de Áudio (Painel Traseiro)	Entrada principal (balanceada ou desbalanceada)	Conector TRS 1/4" - P10
	Impedância de entrada	20k Ω balanceado 10k Ω desbalanceado
	Nível máximo de entrada	+ 18 dBu
	CMRR	>50 dB de 20 Hz – 20k Hz
AUX INPUT Entrada de Áudio (Painel Frontal)	Conector de entrada auxiliar (desbalanceada)	Conector TRS 1/4" - P10
	Impedância de entrada	47k Ω desbalanceada
	Nível máximo de entrada	+ 18 dBu balanceado ou desbalanceado
DIRECT IN Entrada de Áudio (Painel Frontal)	Entrada direta (desbalanceada)	Conector TRS 1/4" - P10
	Impedância de entrada	47k Ω desbalanceada

Tabela 1: Entrada de áudio

1.5.2 – SAÍDAS DE ÁUDIO

OUTPUTS	Saídas	Conector 1/4" TRS - P10
	Nível máximo de saída	+22 dBu @100 Ω + 12 dBu @ 8 Ω

Tabela 2: Saída de Áudio

1.5.3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Resposta em frequência	20 Hz a 20k Hz, +/- 0,1dB
Relação sinal-ruído	20 Hz a 20k Hz > 90dB @ 0 dBu
Distorção harmônica	0,01% @ 0 dBu, 1k Hz e 0dB de ganho

Tabela 3: Especificações Técnicas

1.5.4 – FUNÇÕES

Output Level	Nível de saída	Ajuste de $-\infty$ a +6dBu
Bass	Grave	Frequência de corte de 300Hz, ajuste de -12dB a +12dB
Treble	Agudo	Frequência de corte de 10kHz, ajuste de -12dB a +12dB

Tabela 4: Funções

1.5.5 – DISPLAY

Input Level	Nível de entrada	7 led's indicadores de -18 a +18 dB para cada canal de entrada
--------------------	------------------	--

Tabela 5: Display

1.5.6 – FONTE

Fusível de proteção	110 Vac – 1 A 220 Vac – 0,5 A
Tensão de alimentação	110 Vac / 220 Vac (50 / 60 Hz)
Temperatura de operação	0°C a 40°C
Consumo máximo	20 W

Tabela 6: Fonte

1.5.7 – CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Dimensões AxLxP (mm)	44 x 482 x 261,5
Peso (kg)	2

Tabela 7: Características Mecânicas

1.6 – APLICAÇÕES DO EQUIPAMENTO

Algumas aplicações do PHA-400 serão apresentadas a seguir.

1.6.1 – PRIMEIRA APLICAÇÃO

A primeira aplicação utiliza a entrada (Main Input) do painel traseiro, recomenda-se o uso desta entrada por ser estéreo (L e R) balanceada ou desbalanceada. Um exemplo da primeira aplicação é retirando o sinal de áudio da régua de controle de sala de uma console de áudio.

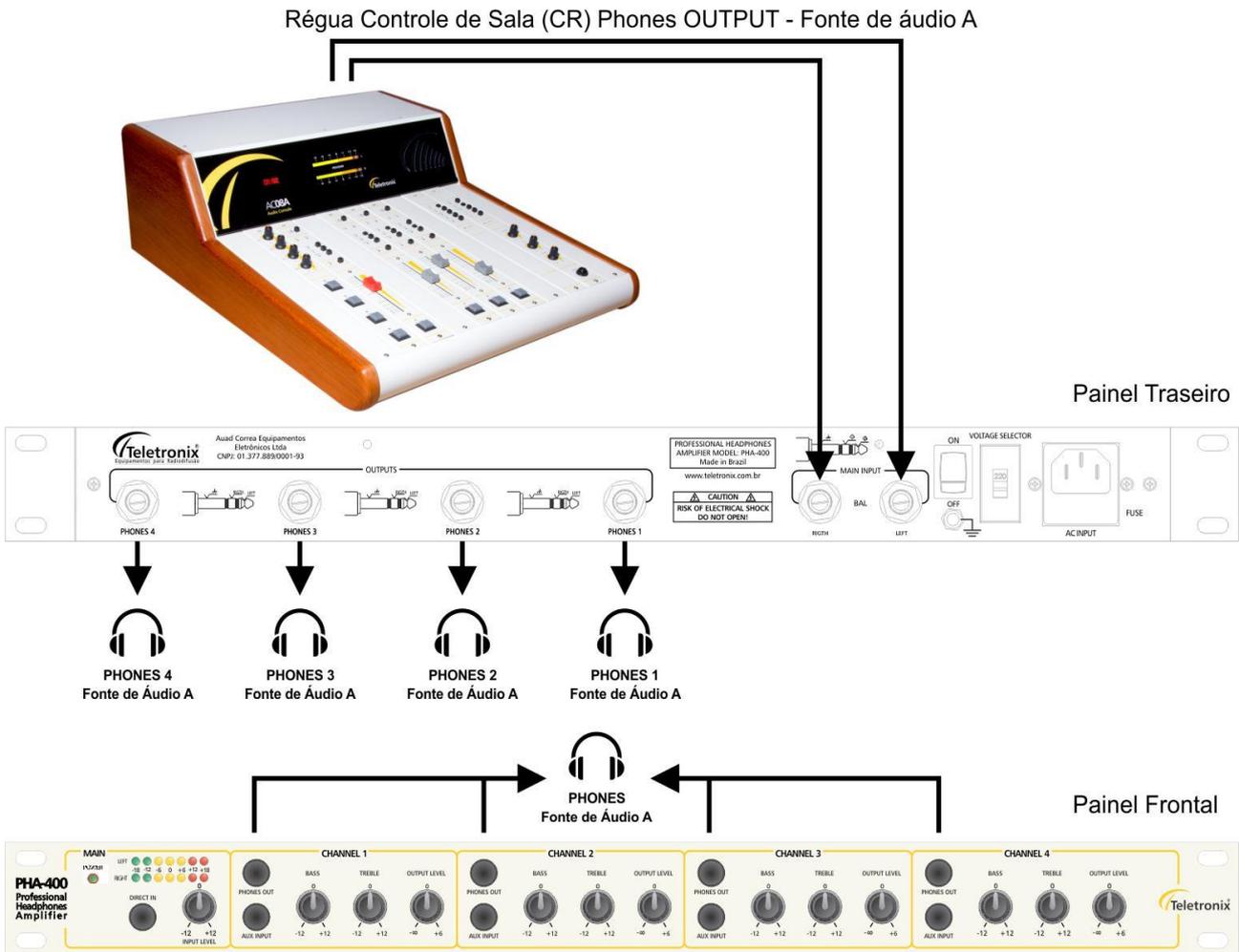


Figura 1: Utilização da entrada principal (*Main Input* na forma balanceada) no painel traseiro

1.6.2 – SEGUNDA APLICAÇÃO

A segunda aplicação emprega a entrada direta (Direct Input) estéreo no painel frontal (L e R), frequentemente é necessária sua utilização devido ao equipamento permanecer em uma unidade de rack; destaca-se que esta entrada é desbalanceada. Um novo exemplo também é retirando o sinal de áudio de uma régua controle de sala de uma console de áudio.

Régua Controle de Sala (CR) Phones OUTPUT - Fonte de áudio A

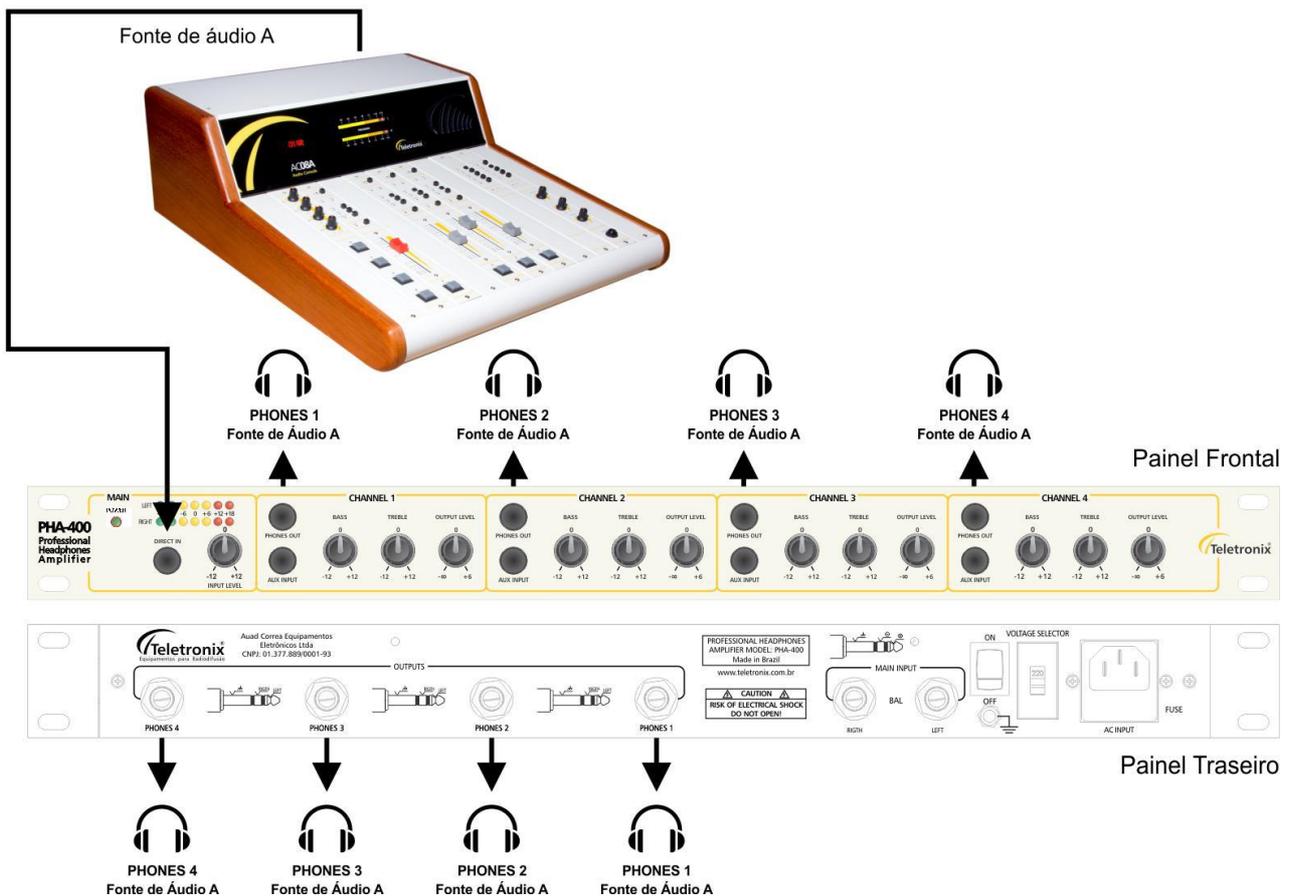


Figura 2: Utilização da entrada direta (*Direct In* na forma desbalanceada) no painel frontal

1.6.3 – TERCEIRA APLICAÇÃO

A terceira aplicação é utilizando o canal de entrada auxiliar. Esse canal é um canal estéreo (L e R) desbalanceado, sendo que ao inserir o plug P10 na entrada Aux Input, automaticamente, é realizada a comutação da entrada auxiliar (Aux Input) para a Phones Out do respectivo canal, por exemplo, pode-se utilizar quatro fontes diferentes de áudio auxiliares distintas como apresentado na **Figura 3**.

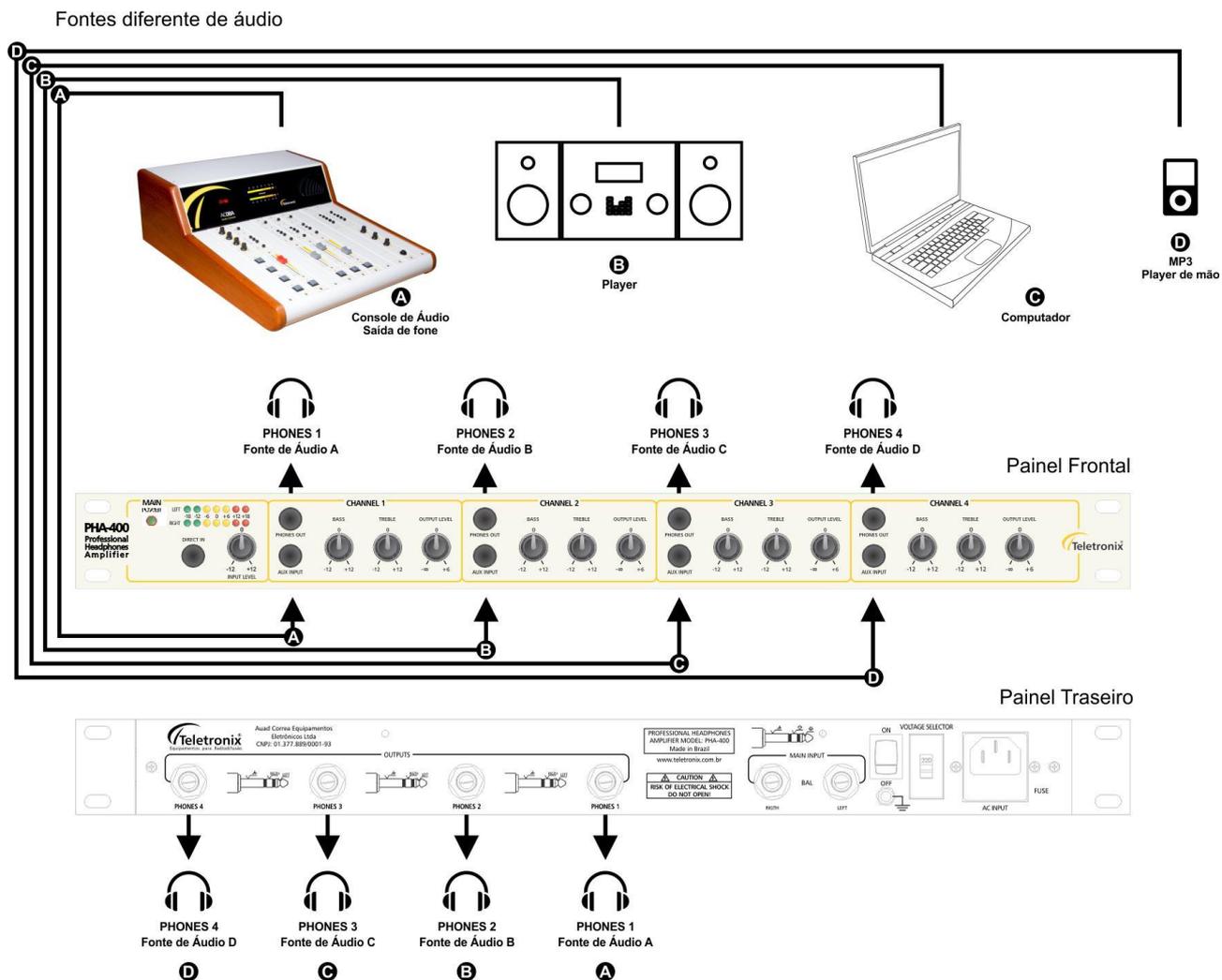


Figura 3: Utilização da entrada auxiliar (*Aux Input* na forma desbalanceada) no painel frontal

SEÇÃO 2 – OPERAÇÃO

2.1 – CUIDADOS INICIAIS

Verificações básicas que devem ser realizadas antes da operação do equipamento:

- **Cabos e conectores:** conferir as conexões dos cabos ligados ao PHA-400, bem como as condições dos conectores e dos cabos;
- **Alimentação:** observar se o equipamento está devidamente alimentado com sua tensão nominal (ver item 1.5);
- **Aterramento:** verificar se o equipamento está aterrado corretamente em seu ponto no painel traseiro.

Os itens acima devem ser confirmados para que haja sucesso na instalação, que é descrita na Seção 5 deste manual.

2.2 – ATIVAÇÃO

Antes de ligar o equipamento, verifique se a chave 110/220Vac está na posição correta de acordo com a rede elétrica do local!

Caso ocorra algum tipo de defeito no **Amplificador de Phones Professional – PHA-400, NÃO TENHA TENTADO CONSERTAR!** Encaminhe-o à assistência técnica com a NOTA FISCAL para manutenção. A GARANTIA cobre defeitos de fabricação até UM ANO a contar da data de emissão da NOTA FISCAL DE VENDA.

2.3 – DESCRIÇÃO DOS CONTROLES - PHA-400

2.3.1 – PAINEL FRONTAL

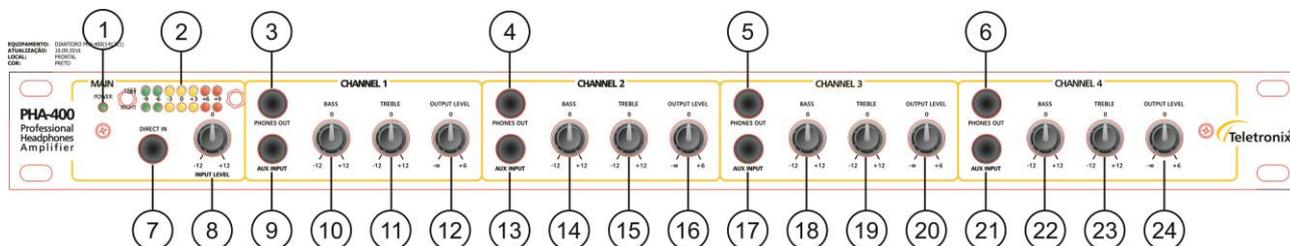


Figura 4: Visão frontal do Amplificador de Phones Profissional - PHA-400

1. Led indicador Ligado / Desligado;
2. Led's indicadores de nível do sinal na entrada principal (Left e Right);
3. Saída para os Phones do canal 1;
4. Saída para os Phones do canal 2;
5. Saída para os Phones do canal 3;
6. Saída para os Phones do canal 4;
7. Entrada direta (Direct In) – entrada desbalanceada;
8. Botão de ajuste de nível de entrada (Input Level);
9. Entrada auxiliar (Aux Input) para do canal 1;
10. Botão de ajuste de nível de graves (Bass) para do canal 1;
11. Botão de ajuste de nível de agudos (Treble) para do canal 1;
12. Botão de ajuste de nível de saída (Output Level) para do canal 1;
13. Entrada auxiliar (Aux Input) para do canal 2;
14. Botão de ajuste de nível de graves (Bass) para do canal 2;
15. Botão de ajuste de nível de agudos (Treble) para do canal 2;
16. Botão de ajuste de nível de saída (Output Level) para do canal 2;
17. Entrada auxiliar (Aux Input) para do canal 3;
18. Botão de ajuste de nível de graves (Bass) para do canal 3;
19. Botão de ajuste de nível de agudos (Treble) para do canal 3;
20. Botão de ajuste de nível de saída (Output Level) para do canal 3;
21. Entrada auxiliar (Aux Input) para do canal 4;
22. Botão de ajuste de nível de graves (Bass) para do canal 4;
23. Botão de ajuste de nível de agudos (Treble) para do canal 4;
24. Botão de ajuste de nível de saída (Output Level) para do canal 4;

2.3.2 – PAINEL TRASEIRO

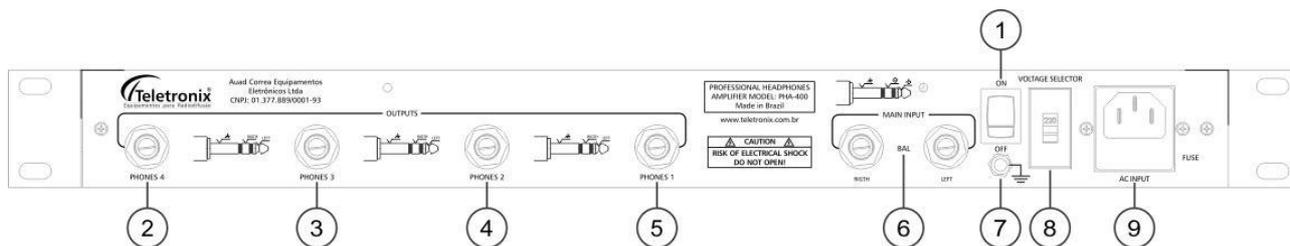


Figura 5: Visão traseira do Amplificador de Phones Profissional - PHA-400

1. Chave Liga / Desliga;
2. Saída para Phone 4;
3. Saída para Phone 3;
4. Saída para Phone 2;
5. Saída para Phone 1;
6. Entrada principal (Main Input) – Direita e Esquerda – balanceada ou desbalanceada;
7. Parafuso de aterramento;
8. Chave seleção de 110/220 Vac;
9. Entrada AC e Fusível de proteção.

SEÇÃO 3 – DETALHAMENTO DO EQUIPAMENTO

3.1 – CONTROLE DE NÍVEL DE ENTRADA (INPUT LEVEL)

A entrada principal (Main Input) ou a entrada direta (Direct Input) do equipamento possuem um ajuste de ganho de -12dB a +12dB. Essa entrada apresenta no painel frontal do equipamento um indicador de nível de entrada com 7 led's indicadores, que são: -18dBu, -12dBu, -6dBu, 0dBu, +6dBu, +12dBu e +18dBu indicando o nível de Clip do sinal de entrada.

Para aumentar o nível da entrada gire o potenciômetro no sentido horário e, para reduzir, gire no sentido anti-horário. Um ajuste correto do nível de entrada aumenta a relação sinal-ruído e diminui a distorção harmônica do sinal.

3.2 – CONTROLE DE NÍVEL DE GRAVES (BASS)

Em cada canal é possível ajustar o seu nível de grave de -12dB a +12dB de acordo com a preferência do usuário.

Para aumentar o nível de grave rotacione o potenciômetro no sentido horário e, para deduzir, gire no sentido anti-horário.

3.3 – CONTROLE DE NÍVEL DE AGUDOS (TREBLE)

Em cada canal é possível ajustar o seu nível agudo de -12dB a +12dB de acordo com a favoritismo do usuário.

Para elevar o nível de agudo gire o potenciômetro no sentido horário e, para diminuir, rotacione no sentido anti-horário.

3.4 – CONTROLE DO NÍVEL DE SAÍDA (OUTPUT LEVEL)

Em cada canal é possível também ajustar o nível de sua saída. O nível de saída pode ser ajustado de $-\infty$ a +6dB, sendo que em $-\infty$ o áudio fica totalmente cortado.

Para aumentar o nível de saída gire o potenciômetro no sentido horário e, para diminuir, gire no sentido anti-horário.

3.5 – CONSIDERAÇÕES SOBRE CABOS E RUÍDOS

Para as conexões de áudio, tanto para as entradas como para as saídas, recomenda-se que seja utilizado cabos profissionais de áudio blindados com duas vias para ligações balanceadas e uma via para desbalanceadas.

Caso ocorra zunido ou ruído no áudio é necessário que:

1. Verifique se o aterramento do equipamento seja o mesmo aterramento dos circuitos AC do local;
2. Com o aterramento correto se o problema persistir, será necessário isolar as saídas desbalanceadas com as entradas balanceadas do PHA-400 utilizando um transformador isolador de áudio na entrada balanceada.

SEÇÃO 4 – MANUTENÇÃO

O EQUIPAMENTO SÓ PODERÁ SER ABERTO POR PESSOAS AUTORIZADAS PELA FÁBRICA. O ROMPIMENTO DO LACRE DE SEGURANÇA POR PESSOAS NÃO AUTORIZADAS ANULARÁ IMEDIATAMENTE A GARANTIA.

4.1 – CONSIDERAÇÕES

O controle de temperatura do ambiente é responsável por uma maior vida útil do equipamento, portanto recomenda-se que o ambiente seja refrigerado, com ausência de poeira e sem umidade. É necessário também que seja feita manutenção preventiva no equipamento periodicamente, de acordo com os itens que seguem:

4.1.1 – LIMPEZA

Para iniciar a limpeza de seu equipamento, faça previamente os seguintes passos: desligue o equipamento da rede elétrica e desconecte os cabos do painel traseiro.

Depois disso, proceda da seguinte forma:

- Utilize um jato de ar (ar comprimido) para retirar toda a poeira em placas e painéis. Utilize um pano seco e macio e, jamais utilize solventes como: benzina, thinner, álcool, etc. para limpeza do gabinete.
- Ao terminar a limpeza, refaça as conexões e ligue o aparelho à rede elétrica.

Observação: O equipamento não deve ser aberto se estiver na garantia; essa limpeza deve ser executada por um técnico autorizado pela fábrica e utilizando-se de um jato de ar comprimido.

4.1.2 – INSPEÇÃO VISUAL

Proceda da seguinte forma:

- Verifique se os conectores de entrada/saída estão devidamente conectados (sem qualquer tipo de folga);
- Procure sempre parafusar todos os conectores de áudio da barra de conexões.

4.1.3 – PRECAUÇÕES

Algumas dicas para aumentar a vida útil do seu equipamento:

- Manuseie os cabos cuidadosamente. Sempre conectar os cabos (inclusive o cabo de força) segurando no conector, não no cabo.
- Em caso de umidade não ligue o aparelho. Deixe-o, primeiramente, secar.
- Transporte o aparelho com o máximo cuidado, evitando quedas ou qualquer tipo de impacto.
- Para sua limpeza, utilize apenas um pano seco e macio e, jamais, solventes, tais como: thinner, álcool, benzina, etc.
- Não abra o aparelho, nem tente repará-lo ou modificá-lo você mesmo; pois, em seu interior, não existem peças que possam interessar ao usuário e contém tensões perigosas que poderão colocá-lo em risco.

SEÇÃO 5 – INSTALAÇÃO

5.1 – CONSIDERAÇÕES SOBRE O RECEBIMENTO

Veja os itens 1.3 e 1.5 para detalhes importantes, faça inspeção visual no equipamento antes de iniciar a instalação!

5.2 – INSTALAÇÃO

A tabela abaixo ilustra os tipos de ligações de áudio, de acordo com as entradas e saídas.

Painel	Descrição	Tipo Ligação do Áudio			
		Balanceda	Desbalanceada	Estéreo (Left e Right)	Mono (Left ou Right)
Painel Frontal	Direct IN	-	X	X	X
	Phones OUT 1, 2, 3 e 4	-	X	X	X
	AUX INPUT 1, 2, 3 e 4	-	X	X	X
Painel Traseiro	MAIN INPUT	X	X	X	X
	Phones OUT 1, 2, 3, 4	-	X	X	X

Tabela 8: Tipos de ligações de áudio e suas respectivas entradas e saídas

As ligações do painel frontal Direct IN, Phones Out 1,2,3,4 e Aux Input podem ser configuradas como mono ou estéreo, porém como é uma ligação desbalanceada, obrigatoriamente deve ser utilizada a ligação apresentada nas figuras **Figura 5.2.2.1** ou **Figura 5.2.2.2**, indicada na próxima página.

Já as ligações do painel traseiro Main Input, podem ser configuradas de modo estéreo ou mono, como pode ser balanceada ou desbalanceada, essa conexão possibilita utilizar a ligação demonstrada na **Figura 5.2.1.1** para balanceada ou a **Figura 5.2.2.1** ou **Figura 5.2.1.2** para desbalanceada.

O diagrama na próxima página ilustra como se deve realizar a instalação dos conectores P10 no equipamento.

5.2.1 – LIGAÇÃO BALANCEADA

5.2.1.1 – CONEXÃO BALANCEADA DE ÁUDIO MONO

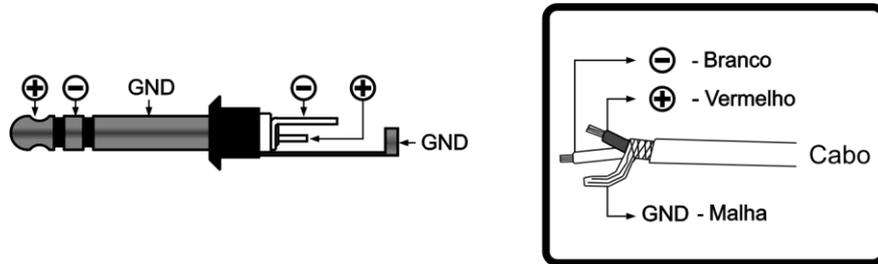


Figura 6: Conexão balanceada de áudio mono

5.2.1.2 – CONEXÃO BALANCEADA DE ÁUDIO ESTÉREO

1 – Canal esquerdo (L)

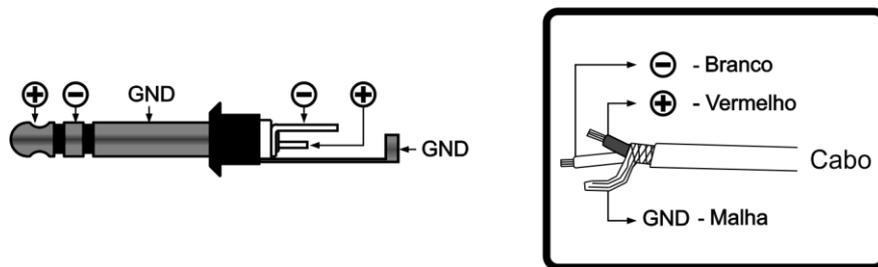


Figura 7: Conexão balanceada de áudio estéreo – Canal esquerdo

2 – Canal direito (R)

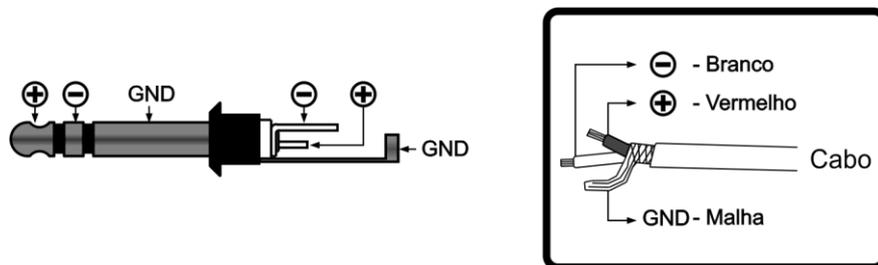


Figura 8: Conexão balanceada de áudio estéreo – Canal direito

5.2.2 – LIGAÇÃO DESBALANCEADA

5.2.2.1 – CONEXÃO DESBALANCEADA DE ÁUDIO ESTÉREO

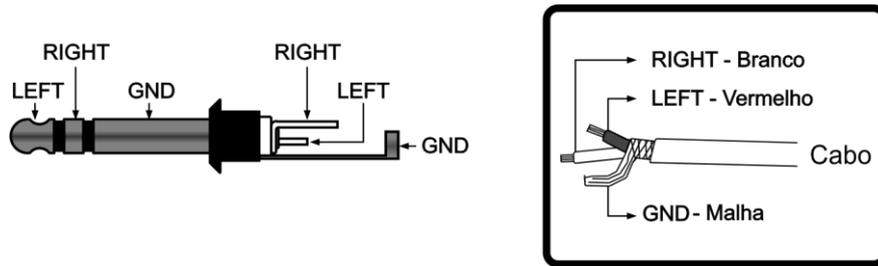


Figura 9: Conexão desbalanceada de áudio estéreo

5.2.2.2 – CONEXÃO DESBALANCEADA DE ÁUDIO MONO

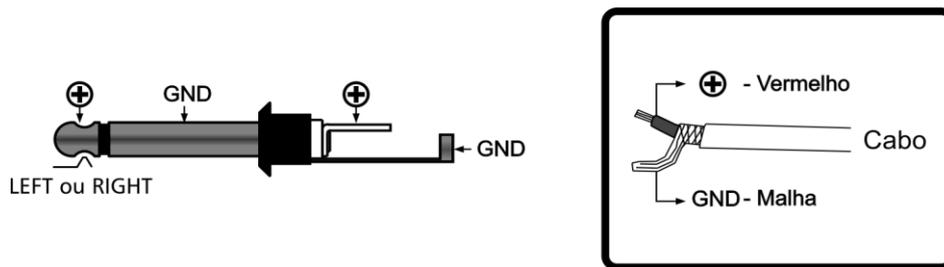
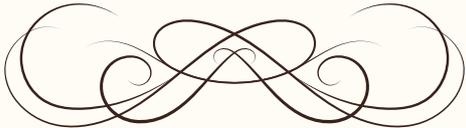


Figura 10: Conexão desbalanceada de áudio mono



CERTIFICADO

GARANTIA



A Teletronix concede garantia ao cliente, contra defeitos de fabricação, pelo prazo de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, contados da emissão da Nota Fiscal, independentemente da aplicação do Código de Defesa do Consumidor. Para os casos em que se aplica o Código de Defesa do Consumidor, a garantia obrigatória de 90 (noventa) dias já está abrangida pela garantia de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias concedida espontaneamente pela Teletronix a todos os seus clientes e/ou consumidores.

Para equipamentos de sua produção, a Teletronix assume a responsabilidade de garantia contra defeitos de fabricação, na forma abaixo estabelecida:

Não está incluso na garantia:

- 1) Danos causados por fenômenos da natureza (raios, vendaval, etc)
- 2) Mau uso e em desacordo com o Manual de Instruções
- 3) Danos causados por ligação em rede elétrica com tensão diferente da especificada ou sujeita a flutuações excessivas
- 4) Danos causados por queda ou qualquer outro tipo de acidente
- 5) Por apresentar sinais de violação, ajustes ou modificações feitas por pessoas não autorizadas pela Teletronix
- 6) O transporte de envio e retorno dos produtos, dentro ou fora da garantia, corre por conta e risco do comprador.

Assinatura Vendedor

Data da Venda: _____ Cliente: _____

Número de Série: _____ Endereço: _____

Número Nota Fiscal: _____ Cidade: _____

Revendedor: _____ Estado: _____

Ao efetuar a compra dos equipamentos da Teletronix, o cliente se declara ciente dos termos desta Garantia.