

**Power Amplifier**

**CP2000**

**Manual de instruções**

---

WARNING: THIS APPARATUS MUST BE EARTHED

### **IMPORTANT**

THE WIRES IN THIS MAINS LEAD ARE COLOURED IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING CODE:

GREEN-AND-YELLOW :	EARTH
BLUE :	NEUTRAL
BROWN :	LIVE

As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug, proceed as follows:

The wire which is coloured GREEN and YELLOW must be connected to the terminal in the plug which is marked by the letter E or by the safety earth symbol  $\perp$  or coloured GREEN and YELLOW.

The wire which is coloured BLUE must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured BLACK.

The wire which is coloured BROWN must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured RED.

\* This applies only to products distributed by YAMAHA KEMBLE MUSIC (U.K.) LTD.

---

# Importante

---

## Antes de utilizar o CP 2000 leia o seguinte

### Advertências

- Não permita que entre água dentro da unidade, nem que esta se humedeca. Isto poderia dar como resultado descargas eléctricas.
- Ligue o cabo de alimentação desta unidade somente numa tomada de corrente de CA do tipo indicado neste manual de instruções, ou o que estiver indicado na unidade. De não ligar numa tomada adequada poderia provocar o risco de descargas eléctricas ou de um incêndio.
- Não risque, dobre ou torça, puxe nem aqueça o cabo de alimentação. Um cabo de alimentação deteriorado poderia ocasionar descargas eléctricas ou um incêndio.
- Não coloque objectos pesados, incluindo esta unidade, encima de nenhum cabo de alimentação. Um cabo de alimentação deteriorado poderia provocar o risco de descargas eléctricas ou de um incêndio. Muito especialmente, tenha cautela de não colocar objectos pesados sobre um cabo de alimentação tapado por uma tapete.
- Não coloque recipientes com líquidos nem objectos metálicos pequenos sobre a unidade. Se entrarem dentro da unidade líquidos ou objectos metálicos, poderiam dar lugar a descargas eléctricas ou um incêndio.
- Se notar qualquer anormalidade, como, por exemplo, fumo, cheiros, ou ruído, ou se algum objecto estranho caiu dentro da unidade, desligue imediatamente a sua alimentação. Desligue o cabo de alimentação da tomada de corrente de CA. Consulte o seu fornecedor para fazer a reparação da unidade. A utilização da unidade nestas condições poderia provocar o risco de descargas eléctricas ou de um incêndio.
- Se esta unidade tiver caído, ou se a caixa se encontra deteriorada, desligue a alimentação, desligue a ficha da tomada de alimentação da tomada de corrente de CA e entre em contacto com o seu fornecedor. Se continuar a utilizar a unidade sem ter tido em conta estas instruções, poderia receber descargas eléctricas.
- Se o cabo de alimentação está deteriorado, (quer dizer, cortado ou mostrando os fios de condução da electricidade, peça ao seu fornecedor para fazer a sua substituição. A utilização da unidade com o cabo de alimentação deteriorado poderia dar lugar ao risco de descargas eléctricas ou de um incêndio.
- Não extraia a carcaça da unidade. Poderia sofrer uma descarga eléctrica. Se achar que a sua unidade precisa de uma reparação, entre em contacto com o seu fornecedor.
- Não modifique a unidade. Se o fizesse, provocaria o risco de descargas eléctricas ou de um incêndio.

### Precauções

- Para montar a unidade num bastidor, deixe espaço suficiente em redor da unidade para a sua ventilação. Este espaço deverá ser de 10 cm. na parte posterior, e 2 cm. na superior. Para que a unidade tenha uma ventilação adequada durante a utilização, extraia a parte posterior do bastidor ou abra um orifício de ventilação
- Se o fluxo de ar não for o adequado, a unidade poderia aumentar a sua temperatura interna e provocar um incêndio.
- Esta unidade conta com orifícios de ventilação na parte frontal, e na posterior com o fim de evitar o sobreaquecimento interno da mesma. Não os bloqueie. O bloqueio dos orifícios de ventilação poderá dar lugar ao risco de incêndios.
- Limpe os contactos da ficha do telefone antes de ligar a tomada SPEAKERS desta unidade. Os contactos sujos poderiam gerar calor.
- Utilize somente os cabos para os altifalantes fornecidos quando fizer a sua ligação nas saídas do amplificador. A utilização de outros tipos de cabos poderia provocar um incêndio

# Índice

---

Para desligar o cabo de alimentação da tomada de corrente de CA, puxe pela ficha. Não puxe nunca do cabo. Um cabo de alimentação deteriorado, poderia ser motivo de descargas eléctricas ou de um incêndio

Não puxe nunca da ficha com as mãos nuas. Se o fizesse, poderia receber uma descarga eléctrica. Não utilize este amplificador para nenhum fim de não ser para a excitação de altifalantes.

## **Conteúdo do pacote**

O pacote do CP2000 deverá conter os elementos seguintes. Se faltar alguma coisa, entre em contacto com o seu fornecedor Yamaha.

Amplificador de potência CP2000

Este manual.

## **Marcas comerciais e registadas**

Yamaha é uma marca comercial da Yamaha Corporation. O resto das marcas, comerciais ou registadas, pertencem aos seus respectivos proprietários, e deste modo são reconhecidas.

## **Direitos de Autor (Copyright)**

Nenhuma das partes do Manual de instruções do CP 2000 deverá ser reproduzida nem distribuída sob nenhuma forma nem mediante nenhum meio sem autorização prévia por escrito da Yamaha Corporation.

© 2000 Yamaha Corporation reservados todos os direitos.

# 1 Introdução

---

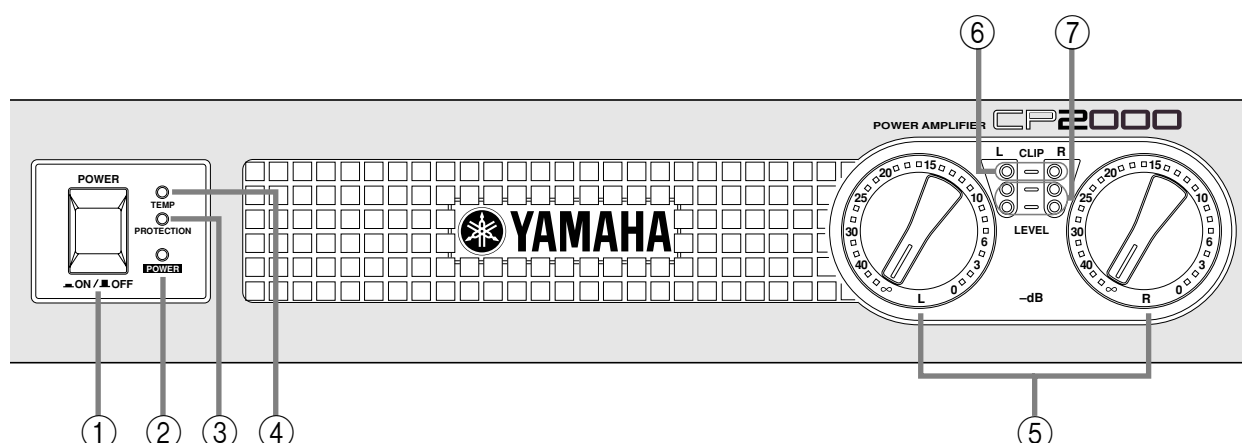
## Bem-vindo!

Muito obrigado por ter escolhido o amplificador de potência CP2000 Yamaha. Baseado numa nova versão melhorada da Tecnologia de amplificadores EEEngine Yamaha, o CP2000 é um amplificador de potência versátil de dois canais que oferece alta potência, um rendimento sonoro excelente e fiabilidade, tudo isto apoiado pela tradição excelente da Yamaha em áudio profissional.

### As características chave do CP2000 incluem:

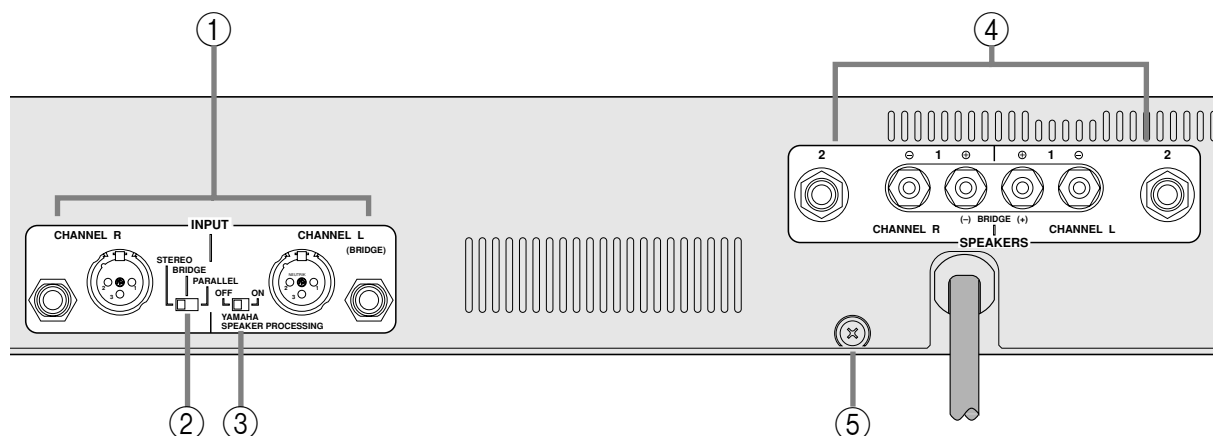
- 650 W + 650 W com 4Ω estéreo, 450 W + 450 W com 8Ω estéreo.
- 2.000 W com 4Ω em derivação, 1.300 W com 8Ω em derivação.
- O processo de altifalantes torna compatível o CP2000 Yamaha com os altifalantes S1 15 e S1 12 Yamaha.
- Existem três modos de operação: modo STEREO no qual os canais L (esquerdo) e R (direito) funcionam independentemente, modelo PARALLEL no qual os canais funcionam independentemente mas ambos são alimentados através das entradas do canal L (esquerdo), e o modo BRIDGE no qual ambos os canais são combinados para constituir um amplificador massivo de um único canal de 2000 wátios.
- Tecnologia EEEngine melhorada que utiliza dispositivos de saída MOSFET.
- Em comparação com os desenhos convencionais, a capacidade de redução de energia de EEEngine reduz 50% aproximadamente o consumo de energia e corta a geração de calor 35% aproximadamente.
- Um limitador incorporado impede a distorção excessiva dos sinais, protegendo os altifalantes e os auscultadores.
- Fichas de entrada tipo XLR e de tomada telefónica de 1/4" equilibradas electronicamente.
- Fichas de entrada do tipo XLR e de tomada telefónica de 1/4" de 5 vias.
- Indicadores de sinal e CLIP em cada canal que indicam a presença do sinal e a informação de recorte.
- Sistema de protecção baseado no relé que protege o amplificador e os altifalantes se tiver lugar um sobreaquecimento dos dissipadores térmicos ou se detectar um desvio de CC nas saídas.
- Indicador TEMP que indica o sobreaquecimento dos dissipadores térmicos.
- Ventilador de nível de ruído baixo e velocidade variável que regula a velocidade do sistema mesmo nas condições mais extremas. Enquanto o CP2000 estiver vago, o ventilador estará parado para permitir uma operação silenciosa.

# Painel Frontal



- ① **Interruptor de alimentação (POWER)**  
Este é o interruptor principal de alimentação (POWER). Carregue-o para ligar a alimentação do amplificador, e torne a carregá-lo para desligá-la. Para mais informação, consultar "Ligação da alimentação" da página 11.
- ② **Indicador de alimentação (POWER)**  
Este indicador estará aceso quando ligar a alimentação do CP2000
- ③ **Indicador de protecção (PROTECTION)**  
Este indicador mostra o estado do sistema de protecção. Para mais informação, consultar "Sistema de protecção" na página 11.
- ④ **Indicador de temperatura (TEMP)**  
Este indicador estará aceso se a temperatura dos dissipadores térmicos do CP2000 ultrapassar 85 graus Celsius. Tenha em conta que este indicador somente servirá como indicação. Não indicará a operação do sistema de protecção.
- ⑤ **Controlos de nível**  
Estes controlos são utilizados para ajustar o nível do volume de cada canal. Como o ganho de cada canal de amplificador está fixada, estes controlos trabalharão para atenuar o sinal de entrada entre  $-\infty$  db e 0 db. Estes controlos têm 31 posições com paragem. As posições com paragem impedem o ajuste acidental, e permitem o ajuste repetido, facilitando o ajuste de ambos os canais para o mesmo volume. Normalmente, estes controlos são ajustados na sua posição máxima e os níveis de volume são controlados desde o equipamento fonte, normalmente um misturador.
- ⑥ **Indicadores de recorte (CLIP)**  
Estes indicadores estarão acesos quando o sinal de saída de um canal ultrapassar 1% (quer dizer, recorte). O recorte do sinal de saída é devido normalmente a níveis de entrada excessivos. Se o sinal de saída de um canal for recortado, o circuito limitador desse canal será activa para evitar o aumento da distorção do sinal. É normal que um indicador CLIP se acenda ocasionalmente, porém, se acender frequentemente, o controlo LEVEL deverá ser deslocado ligeiramente para a esquerda.
- ⑦ **Indicadores de nível (LEVEL)**  
Estes indicadores mostrarão o nível do sinal de saída de cada canal. Os indicadores verdes estarão aceso quando a tensão de saída for de 2 V ou mais, enquanto que os indicadores amarelos estarão acesos quando for de 20 V ou mais

# Painel Posterior



## ① Entradas (INPUT)

As entradas para cada canal do CP2000 são constituídas por uma tomada telefônica de 1/4" e uma ficha do tipo XLR-3-31. Ambas as fichas estão equilibradas eletronicamente, apesar de poderem ser utilizadas também com fontes desequilibradas. Para mais informação, consulte "Exemplos de ligação" na página 4.

Como a tomada telefônica e a ficha do tipo XLR de cada canal estão ligadas internamente, poderá utilizar qualquer delas para distribuir o sinal de entrada para outro amplificador. Para mais informação consulte "Entradas em cadeia" na página 12.

## ② Selector de modo

Este selector é utilizado para escolher o modelo de operação do amplificador: STEREO, PARALLEL, ou BRIDGE.

**STEREO (estéreo)** – Neste modo, que é utilizado normalmente para amplificar fontes estéreo, os canais esquerdo (L) e direito (R) funcionarão independentemente.

**PARALLEL (paralelo)** – Neste modo, os canais esquerdo (L) e direito (R) funcionarão independentemente, mas o sinal para ambos os canais será aplicada através das entradas CHANNEL L. Este modo é utilizado normalmente como fonte monoaural e permite o controlo independente do volume dos conjuntos de altifalantes.

**BRIDGE (ponte)** – Neste modo, os canais esquerdo (L) e direito (R) serão

combinados para constituir um amplificador com um único canal com uma potência massiva de 2000 wátios. O sinal para ambos os canais será aplicada através das entradas CHANNEL L, o nível de volume será ajustado utilizando o controlo LEVEL de CHANNEL L, e os altifalantes serão ligados nos bornes indicados com BRIDGE.

## ③ Interruptor de processo de altifalantes Yamaha (YAMAHA SPEAKER PROCESSING)

Este interruptor é utilizado para activar o processo especial de equalização que optimiza o CP 2000 com os altifalantes S1 15 e S1 12. Yamaha. Quando utilizar outros altifalantes, este interruptor deverá estar em OFF. Para mais informação, consulte "Ligação de altifalantes S1 15 e S1 12" na página 11.

## ④ Fichas para altifalantes (SPEAKERS)

As saídas para cada canal do CP 2000 são constituídas por uma tomada telefônica de 1/4" e um par de bornes de 5 vias. As tomadas telefônicas de 1/4" admitem fichas telefônicas de 1/4", enquanto que os bornes oferecem vários métodos de ligação, incluindo fichas de banana simples ou dupla, ou fios sem revestimento. Para mais informação, consulte "Ligação de altifalantes" na página 9. Consulte também "Exemplos de ligação" na página 4.

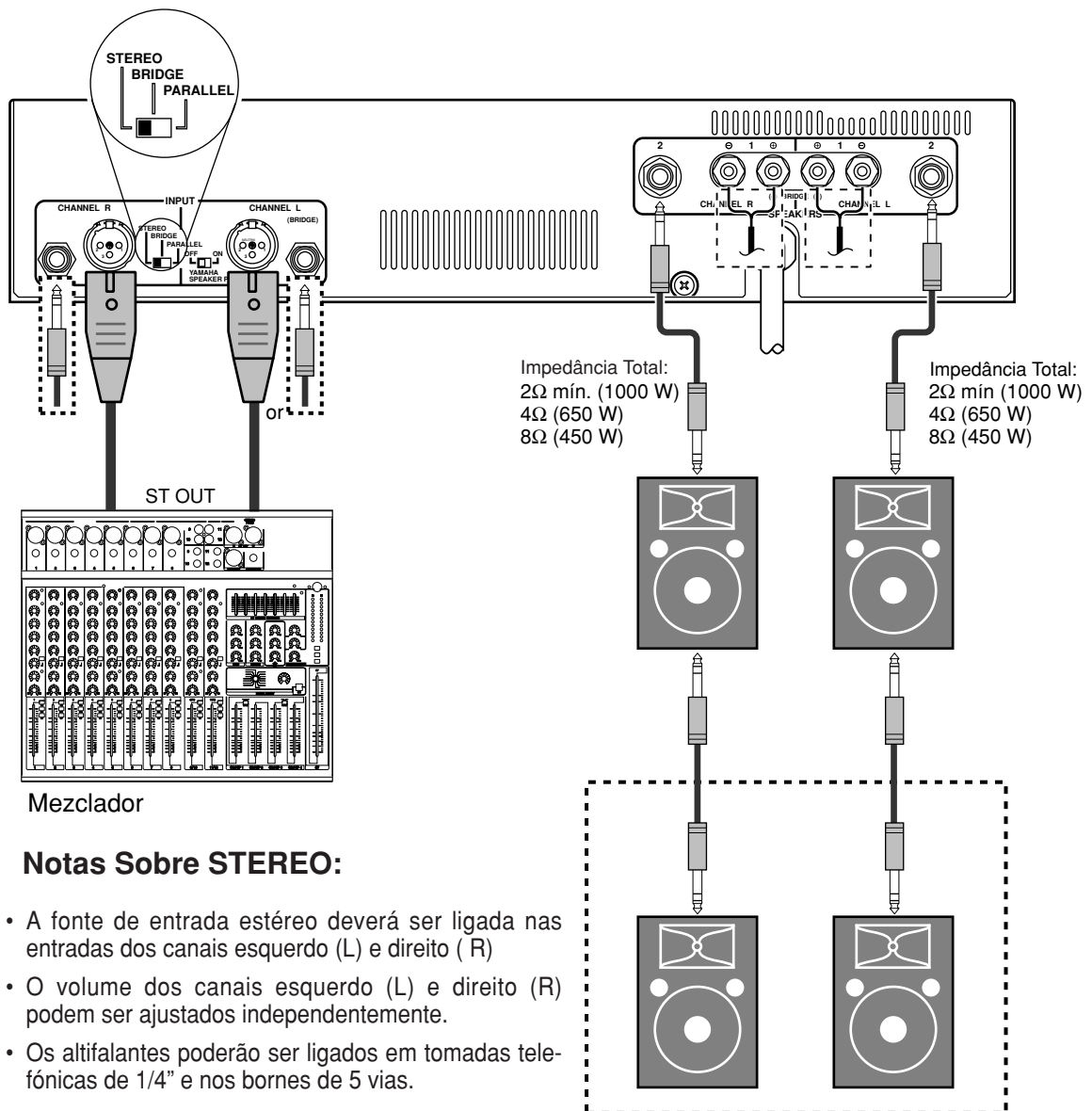
5 **Terminal de ligação à terra (GND)**

Por motivos de segurança será muito importante contar com ligação à terra no CP 2000. O cabo de alimentação fixado conta com uma ficha com três terminais, e se a tomada de correntes de CA contar com um terminal de ligação à terra, o CP 2000 ficará ligado à terra através do mesmo. Se a tomada de corrente não tiver terminal de ligação à terra, terá de realizar a ligação à terra através do terminal da ficha. Se existir um zumbido ou um ruído, trate de eliminá-lo ligando este terminal num ponto adequado de ligação à terra ou no chassis do misturador, do pré-amplificador, etc.

## 2 Exemplos de ligação

### Ligação estéreo

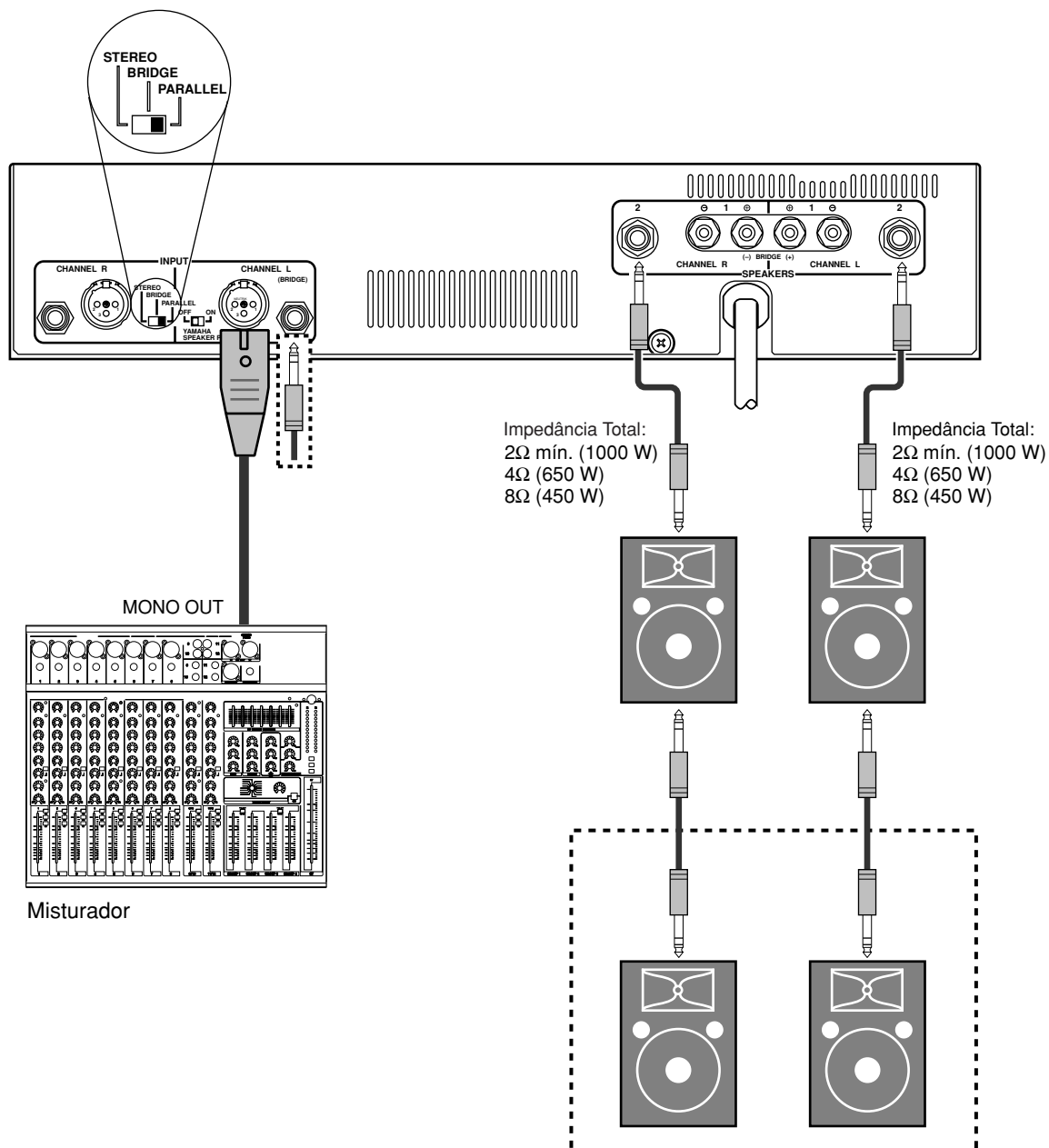
No modo estéreo, os canais esquerdo (L) e direito (R) funcionarão independentemente. Este modo é utilizado normalmente para amplificar fontes estéreo. No exemplo de ligação seguinte mostra-se o modo de utilizar o CP 2000 no modo STEREO.





# Ligação em paralelo

No modo PARALLEL, os canais esquerdo (L) e direito (R) funcionarão independentemente, porém, o sinal de entrada para ambos os canais será alimentado através das entradas do canal L (esquerdo). Este modo é utilizado normalmente com uma fonte de alimentação monoaural e permite o controle independente do volume dos conjuntos de altifalantes.

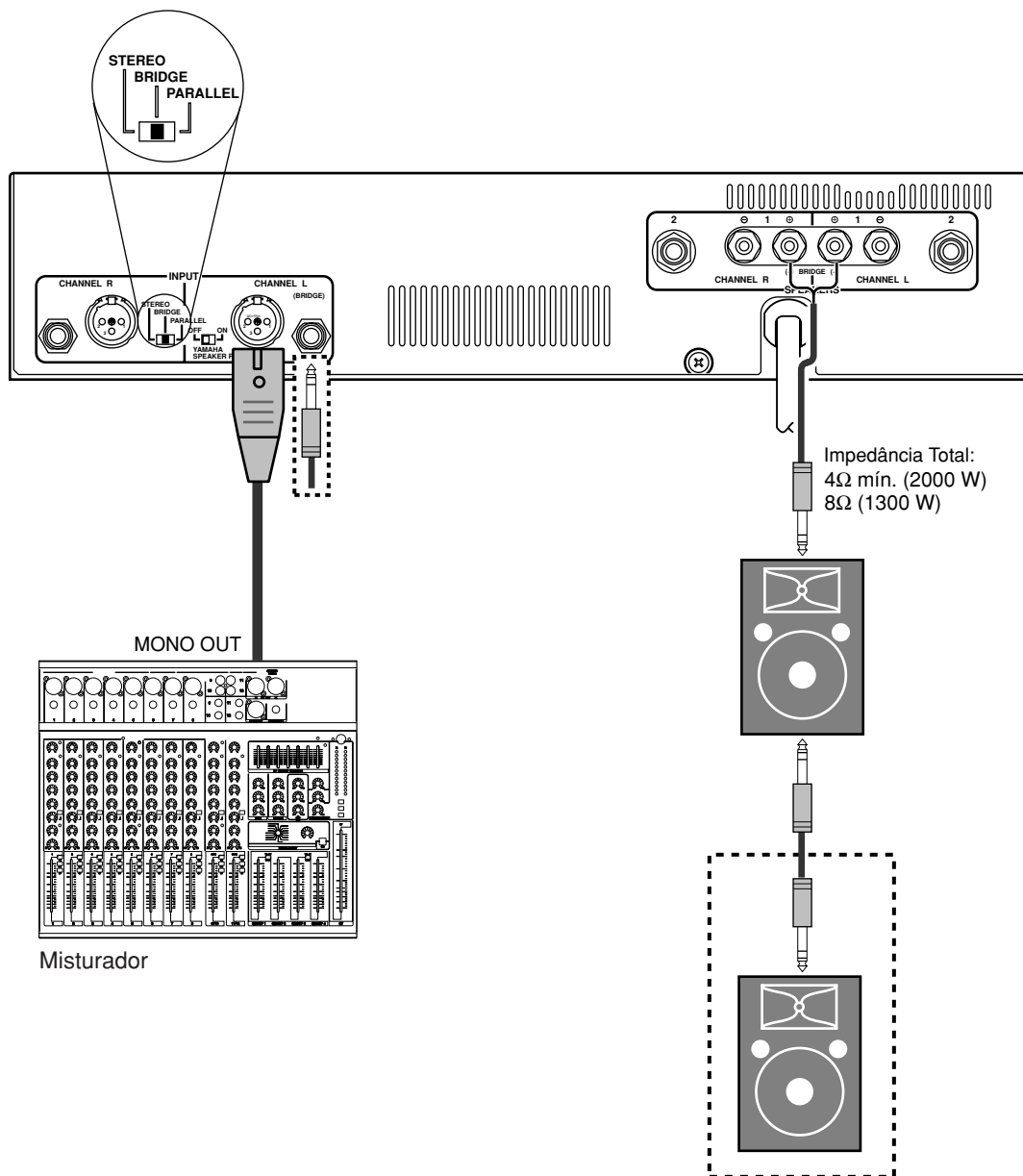


## Notas sobre PARALLEL:

- A fonte de entrada deverá ser ligada nas entradas do canal esquerdo (L)
- As entradas do canal direito (R) estão inativas.
- Os níveis de volume dos canais esquerdo (L) e direito (R) podem ser ajustados independentemente.
- Os altifalantes poderão ser ligados em tomadas telefônicas de 1/4" e nos bornes de 5 vias.

## Ligação em derivação

No modelo BRIDGE, os canais esquerdo (L) e direito (R) são combinados para formar um amplificador massivo com um único canal de 2000 wátios. O sinal de entrada é alimentado através das entradas do canal L (esquerdo). No exemplo seguinte de ligação mostra-se como é que pode ser utilizado o CP 2000 no modelo BRIDGE.



### Notas sobre BRIDGE:

- A fonte de entrada deverá ser ligada nas entradas do canal esquerdo (L)
- O nível de volume é ajustado utilizando o controlo LEVEL de CHANNEL L
- As entradas e o controlo LEVEL do canal direito (R) estarão inativos.
- Os altifalantes deverão ser ligados nos bornes de 5 vias.
- As entradas de tomadas telefónicas de 1/4" não deverão ser utilizadas.

# 3 Utilização do CP 2000

## Instalação

O CP2000 poderá ser montado num bastidor standard e precisará de um espaço de 2 unidades no mesmo. Para além dos orifícios de montagem do painel frontal, o CP2000 conta também com mísulas na parte posterior proporcionando um suporte adicional e que deverão ser fixadas na parte posterior do bastidor. O CP2000 também pode ser colocado horizontalmente ou sobre uma mesa adequada.

O CP2000 utiliza um ventilador de com um nível de ruído baixo e velocidade variável para fazer a regulação da temperatura do sistema, o qual, extrai o ar desde a parte frontal expulsando-o através da parte posterior. Para um funcionamento adequado, é muito importante que o fluxo de ar das partes frontal e posterior do CP 2000 não estejam bloqueadas nem restringido de algum modo. Se o CP2000 estiver montado num bastidor portátil com cobertas frontal e posterior, não se esqueça de as tirar antes de o utilizar.

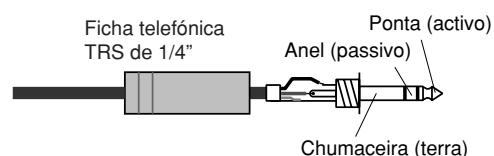
## Ligação das entradas

*Advertência: Desligue a alimentação de todos os equipamentos antes de realizar qualquer ligação.*

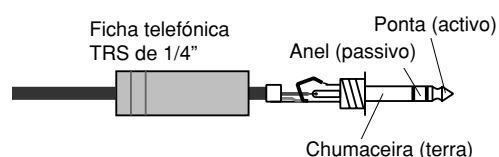
As entradas para cada canal do CP2000 contam com uma tomada telefónica de 1/4" e de uma ficha do tipo XLR-3-31. Ambas as fichas estão equilibradas electronicamente, apesar de poderem ser utilizadas com fontes desequilibradas. Em nenhuma circunstância deverá fazer a ligação de mais de uma fonte no mesmo. As entradas estão desenhadas para trabalhar com fontes de nível de linha, como misturadores, leitores de discos compactos, e outros equipamentos de áudio profissionais.

As tomadas telefónicas TRS (ponta – anel - chumaceira) de 1/4" contam com a seguinte cablagem: chumaceira terra, ponta - activo (+), e anel - passivo (-).

As fichas telefónicas deverão contar com a cablagem da seguinte forma:

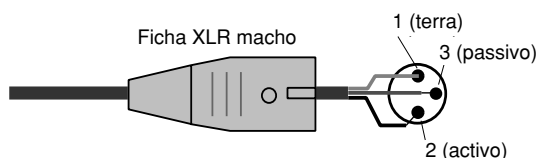


Para fazer a ligação de uma fonte desequilibrada numa tomada INPUT, ligue o terminal de anel (passivo) na chumaceira (terra), do seguinte modo.

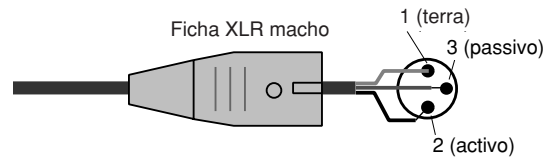


As fichas do tipo XLR terão a cablagem instalada da forma seguinte: contacto 1-terra, contacto 2- activo (+), e contacto 3- passivo (-)

As fichas macho deverão ter a cablagem da forma seguinte:



Para ligar uma fonte desequilibrada numa ficha XLR INPUT, ligue o contacto 3 (passivo) no contacto 1 (terra), como pode ser observado no desenho



No quadro seguinte podem ser consultadas quais são as entradas, controlos LEVEL, o sinal, e os indicadores CLIP que estão activos em cada modelo do CP2000.k

Canal	item	STEREO	PARALELL	BRIDGE
R	Fichas INPUT	O	X	X
	Controlo LEVEL	O	O	X
	Sinal e Indicadores CLIP	O	O	O
L	Fichas INPUT	O	O	O
	Controlo LEVEL	O	O	O
	Sinal e Indicadores CLIP	O	O	O

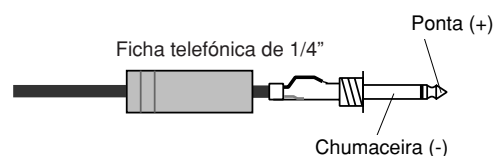
# Ligação dos Altifalantes

**Advertência:** Antes de realizar qualquer ligação, desligue a alimentação de todos os equipamentos.

As saídas para cada canal do CP2000 contam com uma telefónica de 1/4" e um par de bornes de 5 vias. As tomadas telefónicas de 1/4" admitem fichas telefónicas de 1/4", enquanto que os bornes contam com vários métodos de ligação, incluindo fichas de banana simples ou duplas, ou fios sem revestimento.

Para obter o máximo rendimento, utilize cabos de altifalantes de boa qualidade com a capacidade de potência adequada.

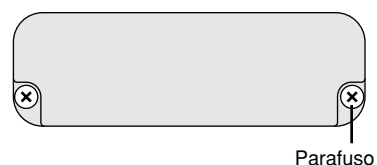
As fichas telefónicas deverão contar com a instalação dos cabos como se indica no desenho.



Quando realizar a ligação nos bornes, verifique bem se fez a ligação dos cabos dos altifalantes respeitando a polaridade, posto que, no caso contrário, interferirá na qualidade do som. O terminal positivo (+) do altifalante deverá ser ligado no borne com a etiqueta (+), e o terminal (-) no borne com a etiqueta (-)

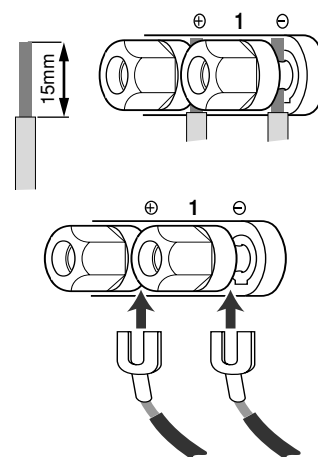
## Precauções para a ligação dos altifalantes

- 1 Ponha o interruptor POWER em OFF
- 2 Antes de ligar qualquer altifalante tire a tampa protectora desparafusando os dois parafusos de fixação cujo exemplo figura no desenho anexo. Quando acabar de fazer as ligações, não se esqueça de voltar a colocar a tampa.
- 3 Quando fizer a ligação dos cabos dos altifalantes sem revestimento, tire 15 mm. de revestimento aproximadamente, desparafuse os bornes, insira os fios sem revestimento através dos bornes, e, depois, torne a apertá-los. Verifique bem se, durante a instalação dos fios sem revestimento, ficaram todos bem metidos, posto que a sua instalação inadequada pode provocar um curto-circuito.



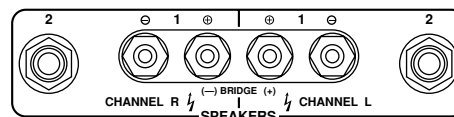
Quando ligar os cabos dos altifalantes com terminais de pestana nos bornes, insira-os nos bornes e depois aperte-os.

- 4 Torne a colocar a tampa de protecção sobre os terminais para altifalantes.



## Especificações só europeias

Este sinal ⚡ indica um terminal activo perigoso electricamente. Para ligar um condutor externo neste terminal, será necessário que a ligação seja feita por "uma pessoa que tenha recebido a preparação adequada para este tipo de trabalhos" ou terá de utilizar condutores ou um cabo fabricado de tal forma que a ligação possa ser realizada facilmente e sem nenhum problema.



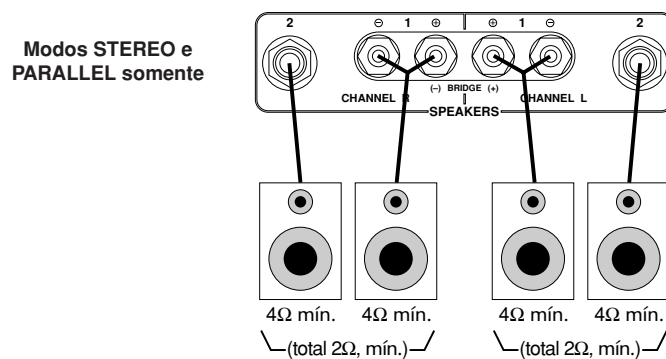
No quadro seguinte podem ser consultadas quais são saídas que poderão ser utilizadas em cada modo do CP2000 e a impedância mínima dos altifalantes.

Tenha em conta que esta é a impedância total dos altifalantes que podem ser ligados em cada canal. Por exemplo, uma impedância mínima de 2Ω significa que poderá ligar um único altifalante de 2Ω, dois altifalantes de 4Ω em paralelo, ou quatro altifalantes de 8Ω em paralelo.

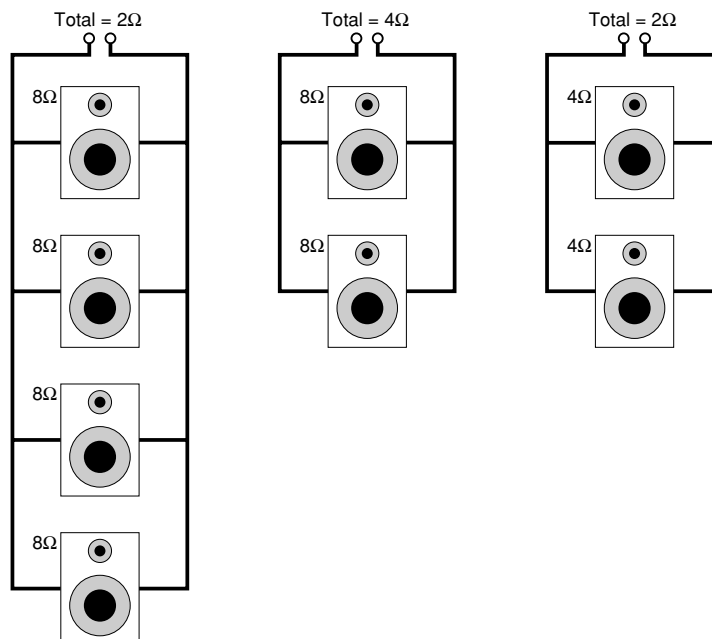
Modo	item	STEREO	PARALELL	BRIDGE
Canal direito (R)	Tomada telefónica (2)	2Ω min.		X
	Bornes (1)			4Ω min.
L	Bornes (1)	2Ω min.		
	Tomada telefónica (2)			X

Nos modos STEREO e PARALLEL, poderá ligar simultaneamente altifalantes na tomada telefónica de 1/4" e nos bornes sempre que a impedância total no seja inferior a 4Ω.

No modelo BRIDGE, os altifalantes deverão ser ligados nos bornes com a etiqueta "BRIDGE" e não poderão ser utilizadas as tomadas telefónicas de 1/4"



Quando fizer a ligação dos altifalantes, é muito importante que a impedância total não seja inferior à mínima especificada. Nos modos STEREO E PARALELL, a impedância mínima é 2Ω, e no modo BRIDGE é 4Ω. Quando fizer a ligação dos altifalantes em paralelo, a impedância diminuirá, como pode ser observado nos exemplos seguintes. Quando fizer a ligação de altifalantes múltiplos, verifique bem que a impedância total não seja inferior à mínima.



Para mais informação sobre a ligação dos altifalantes, consulte "Exemplos de ligação" na página 4.

## Ligação de altifalantes S115 e S112

O CP2000 é caracterizado por um processo de equalização especial que otimiza o CP2000 para ser utilizado com altifalantes S115 e S112 (especialmente o 1151V). Este processo é activado e desactivado utilizando o interruptor YAMAHA SPEAKER PROCESSING. Os altifalantes Yamaha deverão ser ligados como quaisquer outros, e, para obter o máximo rendimento, o interruptor YAMAHA SPEAKER PROCESSING deverá estar em ON. Quando utilizar outros altifalantes, verifique bem se o interruptor YAMAHA SPEAKER PROCESSING está em OFF.



## Ligação da alimentação

Para evitar ruídos e estalos, ligue a alimentação do seu equipamento de áudio na seguinte ordem (inverta esta ordem quando desligar a alimentação do seu equipamento – fontes de som, misturador, CP2000).

- 1 Carregue no interruptor (POWER) para ligar a alimentação do CP2000

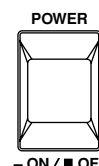
O CP2000 começará a funcionar e o indicador POWER fica aceso.

Fechar-se-á o relé de saída para ligar os altifalantes após terem passado alguns segundos de ter sido feita a ligação da alimentação do CP 2000

- 2 Carregue no interruptor (POWER) para desligar a alimentação do CP2000

O indicador POWER apagar-se-á

Abrir-se-á o relé de saída, desligando os altifalantes, imediatamente depois de desligar a alimentação do CP2000



## Sistema de protecção

O CP2000 é caracterizado por um sistema de protecção baseado num relé para proteger-se a si próprio e os altifalantes ligados devido a condições de operação anormais. Quando activar o sistema de protecção, os altifalantes ficarão desligados do CP2000 e o indicador PROTECTION fica aceso.



Quando ligar a alimentação do CP2000, o relé de saída permanecerá aberto, desligando os altifalantes aproximadamente durante três segundos. Durante este período de tempo, o indicador PROTECTION permanecerá aceso. Quando o sistema de protecção tiver confirmado que não existe nenhuma condição anormal, o relé de saída fechar-se-á, ligando os altifalantes, e o indicador PROTECTION apagar-se-á. Para além de permitir que o sistema de protecção realiza várias funções de protecção, protege os altifalantes contra ruídos e estalos quando iniciar o CP2000.

Quando desligar a alimentação do CP2000, o relé de saída abrir-se-á imediatamente, desligando os altifalantes e evitando sons não desejados quando seja desligada a alimentação do CP2000.

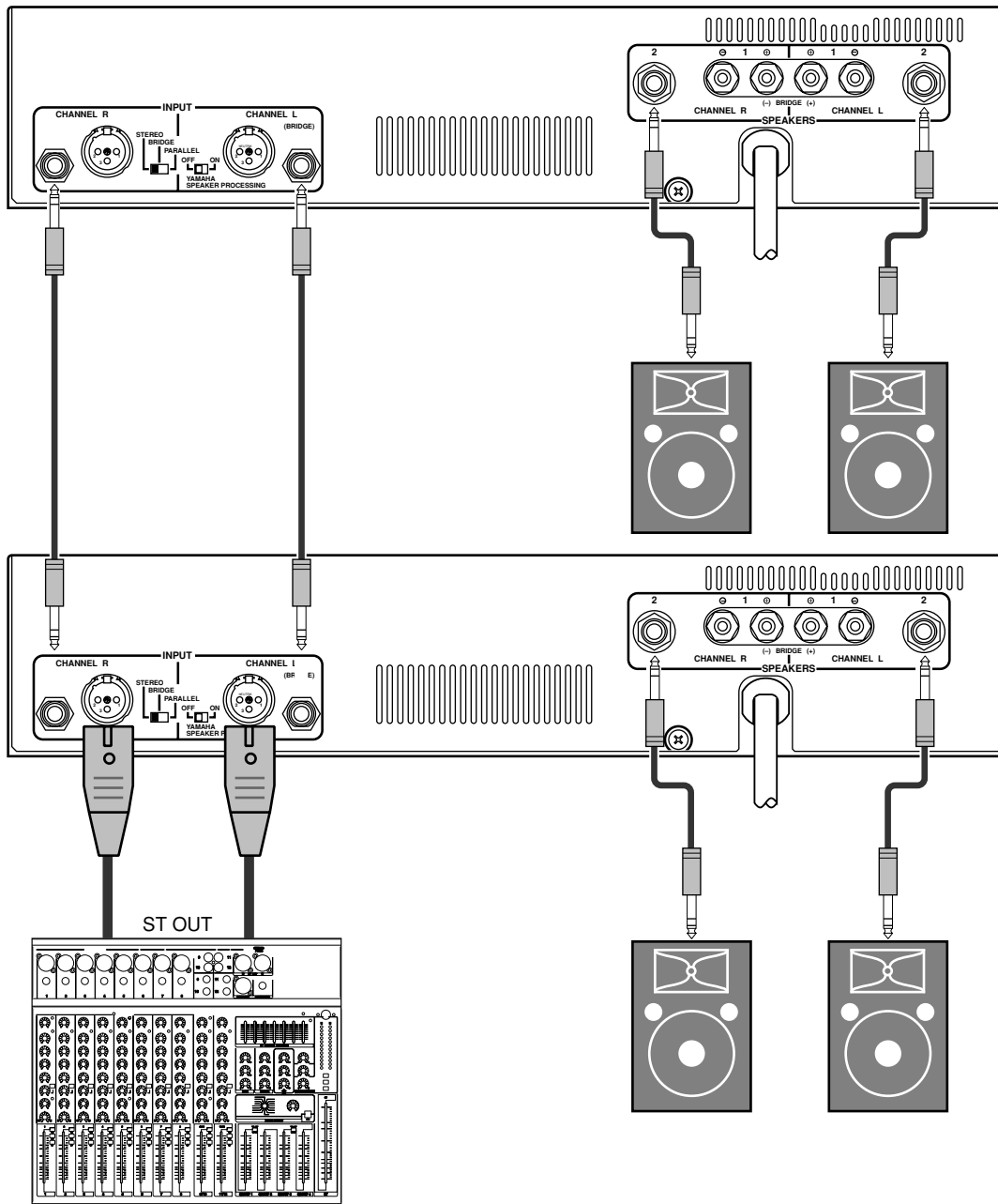
Se, durante a operação normal, o sistema de protecção detectar que um dissipador térmico está sobreaquecido, ou que na saída de um altifalante existe um desvio de CC, o relé de saída abrir-se-á para desligar os altifalantes e o indicador de PROTECTION ficará aceso. Depois do dissipador ter arrefecido, ou se o desvio do CC foi eliminado, o sistema de protecção fechará automaticamente o relé de saída, restabelecendo automaticamente os altifalantes, o indicador PROTECTION apagar-se-á, e reiniciar-se-á a operação com normalidade.

O aquecimento dos dissipadores térmicos é devido normalmente a uma ventilação inadequada e é muito importante investigar o motivo e resolver o problema (para mais informação, consulte a página 13)

Outra forma de protecção é proporcionada pelo circuito de corte termostático (tipo de reposição automática) incorporado no transformador de alimentação automática do CP2000. Se tiverem lugar condições anormais de funcionamento, como, por exemplo, uma carga em curto-circuito, funcionamento durante muito tempo, provocará um corte termostático automático da alimentação, posteriormente, voltará a estabelecer a ligação, o indicador POWER acender-se-á, e reiniciará a operação normal.

## Entradas em cadeia

Como a tomada telefónica e a ficha tipo XLR de cada canal de entrada estão interligadas internamente, os sinais de entrada poderão ser distribuídos com facilidade para outros amplificadores ligando-os em cadeia, como pode ser observado a seguir.



Misturador



## Solução de problemas

No quadro seguinte, explica-se a operação dos indicadores CLIP, TEMP E PROTECTION, as situações típicas nas quais podem estar acesos, e as medidas a tomar.

Sintoma	Motivo possível	Solução	Sistema de protecção
O indicador POWER não está aceso	O cabo de alimentação está desligado ou a alimentação do amplificador está desligada.	Verifique se o cabo de alimentação está bem ligado e se o interruptor POWER está na posição ON.	—
Não tem som	Não existe sinal de entrada ligada ou os controlos LEVEL estão ao mínimo.	Verifique as ligações de entrada e os ajustes dos controlos de LEVEL.	—
As fontes de som estéreo soam mal	A polaridade dos altifalantes não está bem instalada.	Verifique a polaridade de ligação dos altifalantes e corrija-a se for necessário.	—
O indicador CLIP está aceso	O sinal de entrada é demasiado alto.	Desça o nível do sinal de entrada, ou faça a rotação para a esquerda o controlo LEVEL.	O circuito limitador impede a distorção de recorte.
	A impedância dos altifalantes é demasiado baixa.	Verifique que a impedância total dos altifalantes não seja inferior a 2Ω (STEREO/PARALLEL) ou 4Ω (BRIDGE).	
	Existe um curto-circuito nos terminais dos altifalantes, do amplificador, ou nos cabos dos altifalantes.	Localize e solucione o curto-circuito.	
O indicador TEMP está aceso	A temperatura do dissipador térmico ultrapassou os 85°C.	Verifique que todas as saídas não estejam bloqueadas e melhore o fluxo de ar em redor do amplificador de potência.	Activou-se o circuito de advertência da temperatura do dissipador térmico.
O indicador PROTECTION está aceso	A temperatura do dissipador térmico ultrapassou os 90°C.	Verifique que as saídas de ventilação não estejam bloqueadas e melhore o fluxo de ar em redor do amplificador de potência.	O circuito de protecção activa-se, abrindo o relé de saída e desligando os altifalantes. O relé de saída fechar-se-á automaticamente quando o dissipador térmico arrefecer, ou quando desaparecer a avaria de CC.
	Detectou-se um desvio de $\pm 2V$ ou mais nas saídas do amplificador.	Entre em contacto com o seu fornecedor ou centro de reparações da Yamaha	

# Apêndice

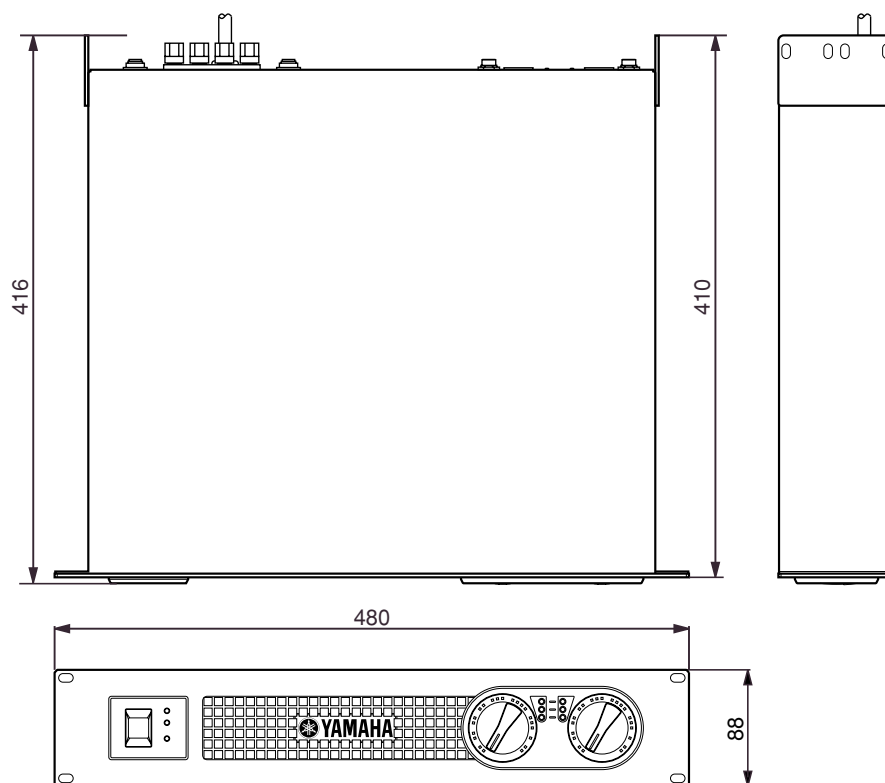
## Especificações

<b>Nível de saída de potência</b>  1 Khz, Distorção harmónica total + N = 1%  1 Khz 20 ms, sem deslocamento	8Ω/STEREO	450 W + 450 W
	4Ω/STEREO	650 W + 650 W
	8Ω/BRIDGE	1300 W
	2Ω/STEREO	1000 W + 1000 W
	4Ω/BRIDGE	2000 W
<b>Largura de banda de potência</b> Distorção harmónica total + N = 0,2% (a metade de potência)		10 Hz – 40 kHz
<b>Distorção harmónica total (THD+N)</b> 20 HZ – 20 kHz (a metade de potência)	4-8Ω/STEREO 8Ω/BRIDGE	0,1%
<b>Distorção de inter-modulação</b> 60 HZ – 7 kHzm 4:1 (a metade de potência)	4-8Ω/STEREO 8Ω/BRIDGE	0,1%
<b>Resposta de frequência</b>	8Ω, Po=1W	0 dB, + 0,5 dB, -1 dB f=20 Hz – 50 kHz
<b>Separação entre canais</b> À metade de potência, RL= 8Ω LEVEL = máx., entrada dm derivação de 600Ω		≥ 70 dB, 1 kHz
<b>Ruído residual</b> LEVEL DE 12,7 KhZ, lpf, REDE ihf-a		≥ -70 dB
<b>Relação sinal - ruído</b> LPF de 12,7 kHz		104 dB
<b>Factor de amortecimento</b> RL=8Ω, 1 kHz		>200
<b>Sensibilidade</b> LEVEL = máx., falta texto		+4 dB
<b>Ganho de Tensão</b> LEVEL = máx.		33,8 db
<b>Impedância de entrada</b>		33 kΩ (equilibrada, 1,5 kΩ (desequilibrada)
<b>Controlos</b>	Painel frontal	Interruptor POWER (botão) Atenuador de nível (31 posições) x 2
	Painel posterior	Selector de modo (STEREO/BRIDGE/ PARALLEL) Interruptor YAMAHA SPEAKER PROCESSING (ON/OFF)
<b>Fichas</b>	Entrada	Tipo XLR-3-31 (equilibrada) L+R Tomada telefónica de 1/4" (equilibrada) L+R
	Saída	Tomada telefónica de 1/4" L+R Borne de 5 vias x 1
<b>Indicadores</b>	POWER	X1 (verde)
	PROTECTION	X1 (vermelho)
	TEMP	X1 (vermelho) temperatura do dissipador térmico ≥85°C
	CLIP	X2 (vermelho)
	SIGNAL	X2 (verde) tensão de saída ≥2 V X2 (amarelo) tensão de saída ≥20 V

<b>Circuito de protecção</b>	Selector de ligação/desligação e silenciamento DC detection TEMP (heatsink temp $\geq 90^{\circ}\text{C}$ ) PC limiter: $RL \leq 1\Omega$
<b>Circuito do ventilador</b>	Parar – velocidade lenta ( $50^{\circ}\text{C}$ ) – variável – Velocidade alta ( $70^{\circ}\text{C}$ )
<b>Circuito limitador</b>	Comp: Distorção harmónica total $\geq 0,5\%$
<b>Requisitos de alimentação</b>	USA e Canadá: 120 CA, 60 Hz Europa: 230 V CA, 50 Hz Austrália: 240 V CA, 50 Hz
<b>Idle Power Consumption</b>	30 W
<b>Consumo de energia a 1/8 (<math>\Omega</math>)</b>	400 W
<b>Consumo máximo de energia (<math>\Omega</math>)</b>	2000 W
<b>Dimensões (Largura x altura x Comprimento)</b>	480 x 88 x 416 mm. (18,9 x 3,46 x 16,4 inches)
<b>Peso</b>	14 kg. (30,9 lbs)
<b>Comprimento do cabo de alimentação</b>	2,3 m.

0 dB = 0,775 V eficazes, potência média = 1/2 de nível de saída de potência

## Dimensões



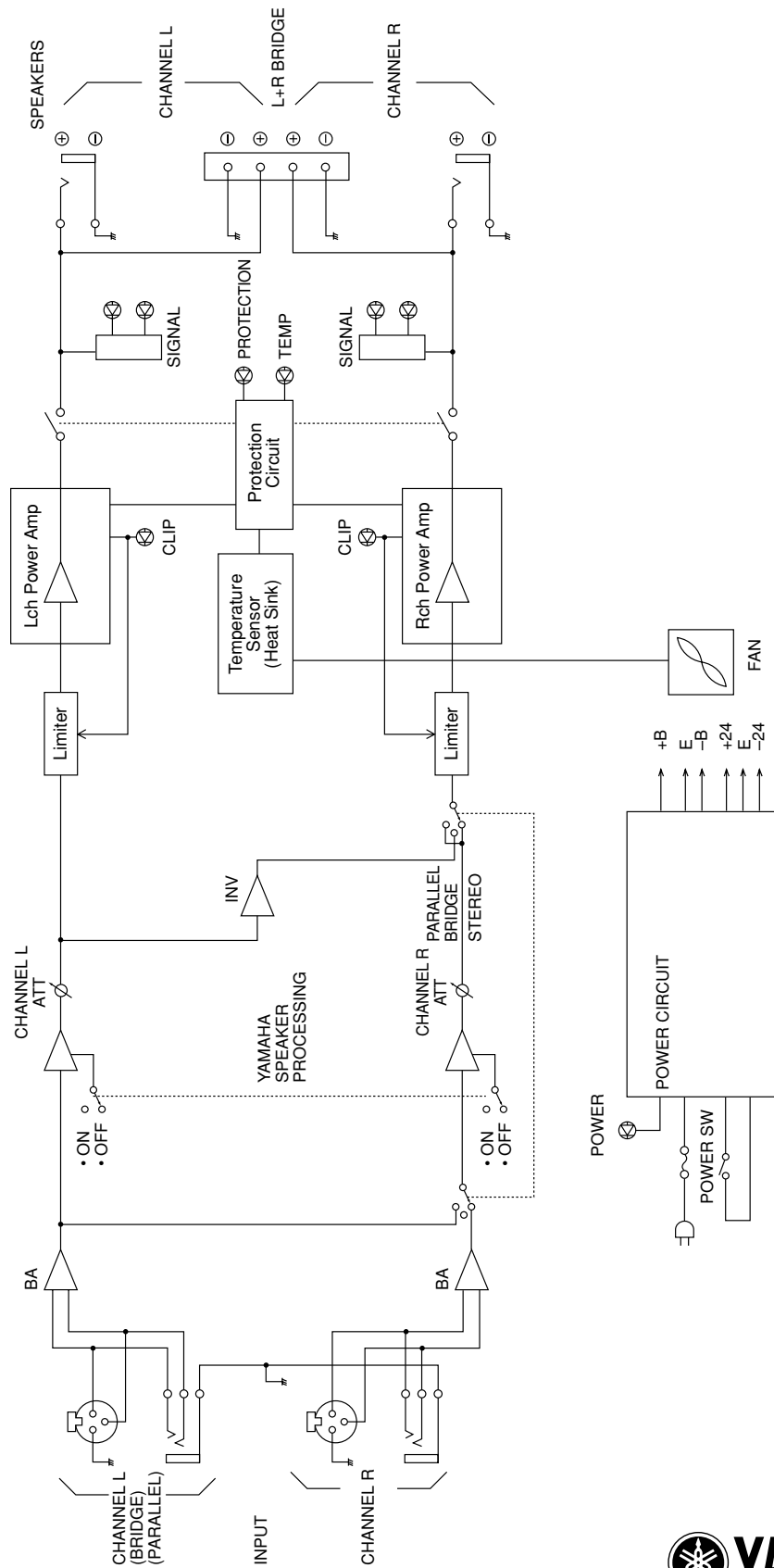
As especificações e o aspecto externo podem ser alterados sem comunicação prévia.

Modelo para a Europa.

Informação sobre o comprador/usuário especificada em EN55103-1 e EN55103-2.

Ambiente de acordo com: E1, E2, E3 e E4.

# Diagrama em blocos



YAMAHA CORPORATION

o Audio & Digital Musical Instrument Division  
P.O. Box 3, Hamamatsu, 430-8651, Japan