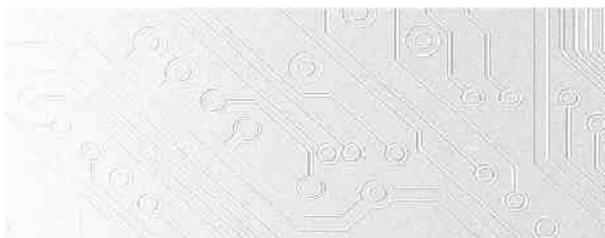


# **WATTSOM**

A DIVISION OF  **ciclotron**



**MANUAL DE INSTRUÇÕES**

## **ATENÇÃO**

---

Antes de ligar este aparelho pela primeira vez, leia atentamente este manual de instruções.

Ele é completo e contém todas as informações necessárias para o bom e seguro funcionamento deste aparelho.

A leitura atenta deste manual de instruções é extremamente necessária para evitar que você cometa equívocos que possam danificar este aparelho. Danos ao aparelho, provenientes de sua má utilização, são de responsabilidade exclusiva do usuário.

Ao ser constatada a má utilização, utilização indevida ou inadequada, a garantia do aparelho perderá a validade.

---



## Introdução

Parabéns pela aquisição do audio mixer (console) profissional, compacto de multifunção CMBW 24 **XDF** que foi projetado e fabricado pela **WATTSOM**, que é uma divisão da **CICLOTRON**.

O CMBW 24 **XDF** é a sexta geração do tradicional audio mixer compacto e econômico, CMBW 24 lançado em 2002.

### Um breve histórico da evolução da linha de audio mixer CMBW — lançado em 2002 até a atualidade — 2015 — com o lançamento do CMBW - XDF

- Em **2002** inicia-se a produção da série de audio mixer CMBW.
- Em **2008**, o audio mixer CMBW tem seu primeiro *upgrade* — atualização técnica. Essa **segunda geração** recebe a denominação de CMBW - **EFP**, com a incorporação do **processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos de ECHO & SIMULATED REVERB / DELAY** para microfones, com chave seletora de programas e display de dois dígitos em seu canal auxiliar para efeitos e do **PHANTOM POWER GROUP**.
- Em **2010**, o audio mixer CMBW tem seu segundo *upgrade*. Essa **terceira geração** recebe a denominação de CMBW - **ES**. e, além de conservar o *upgrade* da geração **EFP**, traz como novo *upgrade*, a substituição de sua fonte linear por fonte de alimentação chaveada **SMPS — SWITCH MODE POWER SUPPLY (que no Brasil é popularmente conhecida como “fonte automática”)**, que funciona normalmente de 90V a 260V - 50/60Hz, sem necessidade de chave seletora de voltagem, deixando de utilizar a convencional fonte de alimentação linear, acabando com o problema de conexão e chaveamento em tensão errada e ficando um pouco mais leve.
- Em **2012**, o audio mixer CMBW tem seu terceiro *upgrade*. Essa **quarta geração** recebe a denominação de CMBW - **ESD**. Além de conservar os *upgrades* tanto da segunda geração **EFP**, quanto da terceira geração **ES**, o recurso incorporado na **quarta geração** foi a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com controle remoto.
- Em **2014**, ocorre a **quinta geração** deste audio mixer, com novo *upgrade* e recebe a denominação de CMBW 24 - **EXD**. Todos os recursos incorporados nas gerações anteriores, acima citados, são mantidos. O recurso incorporado na quinta geração do audiomixer CMBW foi um **upgrade** do processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos para microfones, que passou a ser denominado **DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES**.

- Em **2015**, ocorre a **sexta geração** desse audio mixer, com novo *upgrade* e recebe a denominação de CMBW - **XDF**. Todos os recursos incorporados nas gerações anteriores, acima citados, são mantidos. O recurso incorporado nesta sexta geração do audio mixer CMBW foi um **upgrade** da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com a introdução do **FOLDER SHIFT — SISTEMA DE TROCA DE PASTAS**. Esse novo recurso incorporado, oferece a possibilidade de acesso rápido à seleção de músicas, previamente organizadas, em pastas no pen drive, podendo ser acessadas tanto pelas teclas específicas na seção Master do console de audiomixagem, quanto pelo controle remoto.

A entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** fica localizada na seção Master destes audio mixers, enviando os sinais para o seu canal de entrada stereo, através de uma chave de endereçamento. Possui display LCD com indicativos de modos e funções, com cinco mini teclas para chaveamentos, tanto de modos e funções básicas, quanto de seleção de pastas e sensor para o controle remoto para operações mais abrangentes.

O CMBW presente no mercado de 2002 a 2008 e seus sucessores CMBW - **EFP**, presente no mercado de 2008 a 2010, o CMBW - **ES**, presente no mercado de 2010 a 2012, o CMBW - **ESD**, presente no mercado de 2012 a 2014 e o CMBW - **EXD**, presente no mercado de 2014 a 2015, foram produtos populares, econômicos, com preços baixos, práticos, versáteis, muito confiáveis, e de boa qualidade, tendo sido vendidos dezenas de milhares de aparelhos nos 13 anos de mercado de suas quatro gerações anteriores.

Essa nova geração — CMBW - **XDF** com o modelo CMBW 24 **XDF** — com certeza vai superar o desempenho comercial de suas antecessoras, pois apresenta-se com reengenharia total, tornando-se ainda mais atual e atraente.

Por tudo isto, podemos afirmar que você fez a escolha certa ao selecionar esse audio mixer stereo, profissional de multifunção — console compacto — de 24 canais de entrada, 3 canais auxiliares, entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com controle remoto, efeitos digitais para microfones, phantom power e fonte de alimentação **SMPS — SWITCH MODE POWER SUPPLY (que no Brasil é popularmente conhecida como “fonte automática”)**, popular, econômico e com simplicidade, a fim de obter um bom desempenho em matéria de audio mixagem em sistemas onde esse tipo de audio mixer seja indispensável.

## Apresentação

O CMBW 24 **XDF** é um audio mixer stereo (console compacto) com entradas balanceadas e saída stereo master balanceada, de boa qualidade e confiabilidade que contém os recursos fundamentais para serem utilizados em sonorização, com facilidade.

O CMBW 24 **XDF** oferece 24 canais de entrada balanceada, sendo 20 canais de entrada balanceada mono (1 a 20) e 2 canais de entrada balanceada / desbalanceada stereo (21/22 e 23/24), canal de saída stereo master (L e R) balanceada, 3 canais auxiliares, sendo: 2 canais de monitor e 1 canal para efeitos, contendo um processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL). São de boa qualidade e confiabilidade e contém os recursos fundamentais para serem utilizados em sonorização com facilidade.

### GRUPO DE CANAIS DE ENTRADA MONO: NORMAL E PHANTOM POWER GROUP

O CMBW 24 **XDF** oferece 3 tipos de canais de entrada: os canais que se agrupam para formar cada canal de entrada stereo balanceado, os canais de entrada mono balanceado que fazem parte do phantom power group e os canais de entrada mono balanceado que estão fora dele, assim apresentados:

Os canais de 5 a 20 (16 canais) fazem parte do phantom power group e os canais de 1 a 4 estão fora dele, lembrando que os canais 21/22 e 23/24 compõem os canais de entrada stereo balanceados.

Os canais de entrada mono que estão fora do phantom power group são denominados de “normais”.

O que difere os canais de entrada balanceada mono de um grupo ou de outro é somente a ligação de seu conector de entrada XLR — MIC. Todos os demais conectores, controles e chaves são idênticos para os dois grupos de canais de entrada mono.

Os canais de entrada mono denominados **normais** estão fora do **phantom power group** e seus conectores de entrada XLR — MIC não têm como receber a tensão 48V do phantom power e por esse motivo neles não devem ser conectados microfones phantom (a condensador).

Os canais de entrada que fazem parte do **phantom power group** — 16 dos 20 canais monos do CMBW 24 **XDF**, recebem a tensão 48V do phantom power quando é acionada a chave PHANTOM POWER GROUP 48V, localizada na seção Master do audio mixer, possibilitando a conexão, tanto de microfones phantom (a condensador) quanto de microfones dinâmicos balanceados ou microfones sem fio (wireless) balanceados, nestes canais de entrada especificados.

Todos os canais de entrada mono, independentemente do grupo a que pertencem (**normais** ou **phantom power group**), oferecem uma escolha de dois conectores de entrada balanceada eletronicamente, uma de alto ganho (MIC) para plugue XLR e uma de baixo ganho (LINE) para plugue P10 (1/4" TRS).

As entradas MIC dos canais de entrada mono **normais** são de uso direcionado a microfones e instrumentos musicais de corda (violão, guitarra e contrabaixo), conectados diretamente.

As entradas MIC dos canais de entrada mono que fazem parte do **phantom power group** são de uso direcionado principalmente a microfones phantom, porém, também podem ser conectados microfones dinâmicos balanceados e microfones sem fio (wireless) balanceados. Não convém conectar diretamente nestas entradas instrumentos musicais de corda (violão, guitarra e contrabaixo) e microfones com ou sem fio desbalanceados, a não ser que sejam conectados através de *direct-box* para fazer o balanceamento e o isolamento da tensão phantom power.

As entradas LINE (balanceadas) de todos os canais de entrada mono, independentemente do grupo a que pertencem — NORMAL ou PHANTOM POWER —, aceitam sinais de alto nível, como teclado, bateria eletrônica e instrumentos musicais de corda conectados em pedais de efeitos ou qualquer dispositivo ativo, instrumentos musicais de corda **ativos** e receptor de microfone sem fio (wireless).

Também aceitam normalmente sinais de retorno de efeitos e conexão de players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook e tablets, IPOD, MP3,

MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone. Neste caso, para esses audioequipamentos stereo deverão ser utilizados dois canais de entrada do mixer, sendo um para o canal L (esquerdo) e outro para o canal R (direito).

Contém equalizador de 3 vias (com controles de graves, médios e agudos) que possibilita a regulagem de tonalidade na medida desejada, controle de ganho (GAIN) com indicador de clipagem (CLIP), controles de Auxiliar 1 (Monitor 1), Auxiliar 2 (Monitor 2) e Auxiliar 3 (Efeitos), panorama (PAN), chaves de MUTE e PFL, controle de volume deslizante e tomada insert.

## CANAIS DE ENTRADA STEREO

O CMBW 24 **XDF**, contém dois agrupamentos de dois canais cada um, formando assim, dois canais de entrada stereo balanceado.

Cada canal de entrada stereo possui quatro possibilidades de entradas stereo, sendo três tipos de entradas com conectores diretamente no canal e o acesso, através do acionamento da respectiva chave de endereçamento FOR STEREO CHANNELS — USB in ch 21/22 e USB in ch 23/24 — dos sinais provenientes da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com controle remoto.

Todas essas possibilidades de entradas stereo estão assim dispostas:

- Entradas stereo balanceadas (L - left or mono e R - right) com 2 conectores para plugue stereo P10 (1/4" TRS), sendo um conector para entrada do canal L (ou mono) e outro conector para entrada do canal R e são direcionados para ligação de fontes de programa auxiliares balanceadas com alto nível de saída (teclados stereo, retorno de efeitos stereo, saída de linha de áudio de microcomputador, etc.), mas também aceitam conexões dessas fontes de programa se forem desbalanceadas;

- Entradas stereo desbalanceadas (L e R) com dois conectores para plugue RCA, sendo um conector para entrada do canal L e outro conector para entrada do canal R, para players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke e PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook... e 1 entrada stereo desbalanceada (L/R in 8 to 50 Ω) com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS). Essa entrada é direcionada para a ligação de fontes de programa auxiliares digitais (Tablets, iPOD, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5...), e é preparada para a conexão de sinais de saída com impedância de 8 a 50 ohms, para permitir a captação dos sinais de fontes de programa diretamente da tomada *ear-phone* (tomada para fones de ouvido);

- Acesso, através das respectivas chaves de endereçamentos FOR STEREO CHANNELS, que quando acionadas, enviam os sinais provenientes da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com controle remoto.

As chaves de endereçamentos FOR STEREO CHANNELS — USB in ch 21/22 e USB in ch 23/24 — situam-se na seção Master deste audio mixer.

Cada canal de entrada stereo também oferece equalizador de 3 vias (com controles de graves, médios e agudos) que possibilitam a regulagem de tonalidade na medida desejada, controle de ganho (GAIN) com indicador de clipagem (CLIP), controles de volume de auxiliares — AUX. 1 (Monitor 1), AUX. 2 (Monitor 2) e AUX. 3 (Efeitos) — controle de BALANCE, chaves de MUTE e PFL e controle de volume stereo deslizante.

## MASTER

O CMBW 24 **XDF** contém um canal de saída stereo master balanceado (L e R), com controles de volume deslizantes independentes (L e R) e VU meter bargraph stereo com 7 segmentos de led por canal.

Os 2 canais de monitor (AUX. 1 e AUX. 2) além dos controles independentes presentes em cada canal de entrada — stereo e mono —, contém na seção Master, controle de volume rotativo master e leds indicadores de níveis de saída: amarelo = +4dB e vermelho = CLIP.

O canal de efeitos (AUX. 3) é composto do controle de efeitos individual (AUX. 3 EFFECT) presente em cada canal de entrada — stereo e mono —, que controla a quantidade de sinal do referente canal a ser enviada para o processamento de efeitos. Esse processamento de efeitos tanto pode ser realizado pelo circuito do processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), quanto por um aparelho externo de efeitos.

Essa reversão — efeitos internos ou efeitos externos — é feita por uma chave situada no processador digital interno de efeitos para microfones, na seção Master do audio mixer. Além dessa chave, esse processador também contém um seletor de programas de efeitos — PROG. SELEC. — e um display digital que indica o número do programa selecionado.

Para a conexão de aparelhos externos de efeitos, o CMBW 24 **XDF** dispõe de 1 conector de saída, denominado EXTERNAL EFFECT — AUX. 3 SEND, e 2 conectores para o retorno desses sinais, tanto em mono quanto em stereo, denominados EXTERNAL EFFECT — AUX. 3 STEREO RETURN. Os sinais de retorno de efeitos — tanto provenientes do circuito do processador digital interno quanto do aparelho externo — são enviados para o canal stereo master LEFT/ RIGHT através de dois controles de volume independentes por canal, denominados AUX. 3 RET. VOL. Para enviar esses sinais de efeitos — tanto do processador interno quanto do aparelho externo — aos dois canais de monitores (AUX. 1 MONITOR 1 e AUX. 2 MONITOR 2), existem dois controles de volume independentes denominados AUX. 3 RET. VOL. Estes quatro controles de volume de retorno de efeitos estão localizados na seção Master.

É na seção Master, ao lado do processador digital interno de efeitos digitais para microfones, que está localizada a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT — SISTEMA DE TROCA DE PASTAS** — para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com display LCD com indicativos de modos e funções, com cinco mini teclas para chaveamentos, tanto de modos e funções básicas, quanto de seleção de pastas e sensor para o controle remoto para operações mais abrangentes.

É também na seção Master que está localizada a chave PHANTOM POWER GROUP 48V e seu led indicador (vermelho) de acionamento.

O CMBW 24 **XDF** contém também um canal para fone de ouvido stereo, com controle de volume e três chaves: L - R / PFL - AUX. — AUX. 1 e AUX. 2; saída para gravação direta com controle de volume e conectores RCA L e R.

O CMBW 24 **XDF** possui fonte de alimentação chaveada **SMPS — SWITCH MODE POWER SUPPLY (que no Brasil é popularmente conhecida como “fonte automática”)** que funciona normalmente de 90V a 260V - 50/60Hz, sem necessidade de chave seletora de voltagem, deixando de utilizar a convencional fonte de alimentação linear, acabando com o problema de conexão e chaveamento em tensão errada e ficando um pouco mais leve.

Todo o design deste audio mixer foi elaborado, objetivando a lógica de um rápido entendimento de seu funcionamento, facilitando bastante qualquer conexão de emergência nas audiomixagens, com agilidade e segurança.

**UTILIZAÇÃO:** são inúmeras as utilizações do audio mixer CMBW 24 **XDF** — console compacto, profissional e de multifunção, com 24 canais de entrada e 3 canais auxiliares — de funcionamento bastante simples e fácil. São projetados para executar o trabalho de PA, gravação e monitor, com apenas um técnico de som e um console de audio mixagem ou qualquer um desses trabalhos individuais.

Quando o CMBW 24 **XDF** for utilizado apenas como console de audio mixagem de monitor, você poderá utilizar o seu canal stereo master como opção para mais 2 canais para vias auxiliares de monitor. Neste caso, você terá no palco 5 vias sendo 4 vias para monitores mais 1 via de retorno de efeitos.

São especiais para serem utilizados em cultos religiosos, música ao vivo em igrejas, casas de show, restaurantes, bares; discotecas, salas de reuniões e convenções com tradução simultânea; broadcasting (emissoras de rádio), carros de som ou trios elétricos, rodeios, set de baterias e sonorizações gerais.

**OBSERVAÇÃO:** Caso você necessite mixar mais fontes auxiliares de programa stereo — teclados stereo, efeitos, saída de áudio de multimídia, retorno de efeitos stereo ou players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook e tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone —, além das possibilidades oferecidas pelos canais de entrada stereo, utilize 2 canais de entrada (mono) do audio mixer para cada fonte de programa stereo a mais a ser mixada. Dessa forma, utilize um canal do audio mixer para o canal L da fonte de programa stereo e outro canal para o canal R da mesma fonte. Nesses dois canais, são utilizadas as entradas LINE para esta função. Quando a reprodução do canal de saída stereo master for em stereo, coloque os controles PAN destes respectivos canais de entrada nas posições correspondentes L e R, de acordo com a conexão das fontes de programa auxiliares. Quando o pretendido para o canal de saída (stereo) master for reprodução em dois canais mono, deixe o controle PAN na posição central.

Estes são apenas alguns exemplos de utilização para este audio mixer profissional, compacto e de multifunção. Com certeza você encontrará uma vasta aplicação para ele, que se transformará em um útil e econômico equipamento de sonorização.

Mais uma vez, a **WATTSON/CICLOTRON** agradece pela sua confiança e aquisição deste audio mixer. Estamos à disposição para auxiliá-lo no que for possível, através de nossa vasta rede de revendedores e postos de assistência técnica autorizada. Para informações sobre todos os nossos produtos, visite nosso **site: [www.ciclotron.com.br](http://www.ciclotron.com.br)**

## Precauções

1- Abra a embalagem e verifique se tudo está completamente em ordem. Todo audio mixer **WATTSOM**, divisão da **CICLOTRON** é inspecionado e testado pelo controle de qualidade da fábrica. Caso você encontre qualquer irregularidade, notifique imediatamente seu revendedor ou a transportadora que lhe entregou o aparelho, pois estes danos encontrados certamente foram causados por falhas ao transportar, ou no armazenamento.

2- Guarde todo o material de embalagem. Nunca embale este aparelho para transporte **sem a embalagem de fábrica e seus acessórios**.

3- Tenha certeza de que o aparelho está desligado antes de fazer ou remover conexões. Isto é importante para prevenir danos ao próprio aparelho, assim como a outros equipamentos a ele conectados.

**4- ATENÇÃO:** Utilize somente cabos e conectores de boa qualidade, pois a maioria dos problemas (intermitentes ou não) são causados por cabos defeituosos. Manuseie os cabos cuidadosamente. Sempre conecte e desconecte os cabos (inclusive o cabo de força) segurando o conector, não o cabo.

5- Leia com atenção os itens (28) e (29) sobre a chave PHANTOM POWER GROUP 48V.

6- Não ligue o aparelho em caso de umidade ou se estiver molhado.

7- Transporte o aparelho com o máximo cuidado, evitando quedas ou qualquer tipo de impacto.

8- Esse audio mixer contém circuitos digitais muito sensíveis, portanto, evite umidade, vibração, calor, poeira e maresia.

9- Sempre ligue o aparelho com o terra AC, que é o pino central do cabo de força (conforme a norma ABNT NBR 14.136), conectado ao terra do sistema, principalmente para reduzir o risco de choques elétricos e ruídos; vide item (66).

10- A entrada (56) **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** é destinada somente para **PEN DRIVE** ou para **micro cartão SD** ou **SDHC**, através de adaptador **USB**. Como todo conector **USB** ele é sensível e o pen drive ou o adaptador para micro cartão **SD** ou **SDHC** deve ser inserido e retirado com cuidado para não danificá-lo.

**ATENÇÃO:** O pen drive é um dispositivo eficiente, versátil e confiável como armazenador de arquivos. Mas lembre-se que é de sua responsabilidade selecionar pen drives de boa procedência e qualidade. Não utilize pen drives "pirateados", pois eles podem não ter a capacidade de armazenamento indicada e falhar durante a reprodução dos arquivos em geral: execução de músicas, textos, etc... Além disso eles podem apresentar defeitos que comprometerão o bom funcionamento deste aparelho. Tudo o que foi dito para o pen drive, serve tanto para o micro cartão **SD** ou **SDHC** quanto para o seu adaptador **USB**.

11- Cuidado para não danificar ou obstruir o **SENSOR (58) do controle remoto da entrada USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**. Vide item (58).

12- Cuidado para não danificar o controle remoto da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**. Ele é muito sensível e deve ser evitado quedas, poeira, calor, maresia e umidade. Quando ele parar de funcionar, troque cuidadosamente sua bateria, observando o item (M) do **CONTROLE REMOTO**, página 30.

13- Para limpeza, utilize um tecido macio e seco. Nunca use solventes tais como: álcool, benzina ou thinner.

14 - Cuidado para que pequenos objetos e líquidos não caiam dentro do aparelho através dos orifícios dos conectores ou, eventualmente, através da abertura do canal dos potenciômetros deslizantes, atravessando sua barreira de proteção de feltro.

15 - Esteja sempre atento aos leds indicadores localizados tanto nos canais de entrada utilizados quanto na seção **Master** deste aparelho, pois quando acesos, eles sempre alertam sobre algo importante, ou as condições de funcionamento.

**16-** Não abra o aparelho, nem tente repará-lo; pois, em seu interior não existem peças que possam interessar ao usuário e contém tensões perigosas que poderão colocá-lo em risco. Solicite qualquer manutenção ao serviço qualificado de Assistência Técnica **CICLOTRON. A abertura do aparelho por quem não autorizado e/ou adulteração dos circuitos internos eliminarão a garantia.**

**17-** Para sua segurança auditiva e também a de seu público ouvinte, observe atentamente a **ATENÇÃO: ISSO É PARA SUA SEGURANÇA AUDITIVA**, no final deste manual de instruções, impressa em sua contracapa (ou na última página, caso o manual seja obtido pela Internet).

**18- Faça uso correto de seu aparelho, tire todas as dúvidas através deste manual de instruções para evitar procedimentos indevidos. Lembre-se de que evitar o uso incorreto é de responsabilidade do usuário; agindo assim, este produto somente lhe proporcionará satisfações.**

---

## COMO IDENTIFICAR OS ITENS DESSE MANUAL ATRAVÉS DESSE ÍNDICE

Esse índice foi elaborado com a intenção de propiciar um rápido acesso aos itens deste console de audiomixagem, com todos os seus conectores, controles, chaves, leds indicadores e displays, sendo que cada um possui um número que corresponde a um item por ordem numérica neste manual de instruções. Esse número também pode ser encontrado nos diagramas dos canais de entrada mono, dos canais de entrada stereo, da seção Master do audio mixer e de seu painel traseiro, no início de cada capítulo correspondente.

Dessa forma, esse é um caminho mais fácil para compreender como realizar uma determinada conexão ou utilização destes aparelhos. Mas, como se trata de um audio mixer de multi funções, que possibilita dezenas de conexões e mixagens, nem sempre o caminho mais fácil é o mais adequado. Nada substitui uma leitura atenta do manual de instruções como um todo, pois ele é completo e contém todas as informações necessárias para um bom e seguro funcionamento deste aparelho.

### NOS CANAIS DE ENTRADA MONO — CANAIS NORMAIS E CANAIS QUE FAZEM PARTE DO PHANTOM POWER GROUP

- (1) MIC — conector XLR de entrada balanceada de alto ganho e LINE — conector para plugue P10 (1/4" TRS) de baixo ganho.
- (2) INSERT com conectores para plugue P10 (1/4" TRS).
- (3) CLIP — led detector de clipagem.
- (4) GAIN — controle de ganho.
- (5) HIGH / MID / LOW — equalizador de 3 vias.
- (6) AUX. 1 - MONITOR 1 — controle de volume individual por canal de entrada para o canal de Monitor 1.
- (7) AUX. 2 - MONITOR 2 — controle de volume individual por canal de entrada para o canal de Monitor 2.
- (8) AUX. 3 - EFFECT — controle de volume individual por canal de entrada para o canal de Efeito.
- (9) PAN — controle de panorama individual por canal de entrada para o canal stereo master.
- (10) PFL — chave de PFL (pré escuta) do canal de entrada mono.
- (11) MUTE — chave de mute do canal de entrada mono.
- (12) Controle deslizante de volume do canal de entrada mono.

### NOS CANAIS DE ENTRADA STEREO

- (13) LEFT or mono e RIGHT — conectores L e R de entrada balanceada stereo para plugues P10 (1/4" TRS).
- (14) Unbal. stereo L e R — conectores L e R de entrada desbalanceada para plugues RCA.
- (15) L / R — in 8 to 50  $\Omega$  com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS) para conexão de MP3, MP4, MP5..., iPod, Cell Phone, Smartphone e Tablets, com impedância de entrada de 8 a 50 ohms, para conexão desses audioequipamentos, diretamente da tomada de fone de ouvido (*ear-phone*).
- (16) CLIP — led detector de clipagem.
- (17) GAIN — controle de ganho.

(18) HIGH / MID / LOW — equalizador de 3 vias.

(19) AUX. 1 - MONITOR 1 — controle de volume individual deste canal de entrada para o canal de Monitor 1.

(20) AUX. 2 - MONITOR 2 — controle de volume individual deste canal de entrada para o canal de Monitor 2.

(21) AUX. 3 - EFFECT — controle de volume individual deste canal de entrada para o canal de Efeito.

(22) BALANCE — controle de balanço deste canal de entrada stereo para o canal stereo master.

(23) PFL — chave de PFL (pré escuta) do canal stereo.

(24) MUTE — chave de mute do canal de entrada stereo.

(25) Controle deslizante de volume do canal de entrada stereo.

## PAINEL TRASEIRO

(26) Chave ON-OFF — função de ligar e desligar o aparelho.

(66) Cabo de força.

## SEÇÃO MASTER

(27) Led ON — quando aceso, indica que o aparelho está ligado.

(28) e (29) Chave de acionamento e led indicador do PHANTOM POWER GROUP.

De (30) a (34) referem-se ao processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL).

(35) e (36) Conectores para plugue P10 (1/4" TS) — AUX. 3 - SEND e STEREO RETURN (para conexão de aparelho externo de efeitos).

(37) Controles de volume de retorno de Auxiliar 3 (Efeitos) para os canais master L e R.

(38) Controle de volume de retorno de Auxiliar 3 (Efeitos) para o canal de Monitor 1.

(39) Controle de volume de retorno de Auxiliar 3 (Efeitos) para o canal de Monitor 2.

(40) Controles de volume deslizantes (faders) master L e R.

(41) VU Meter Bargraph dB — Left/Right - presente na saída dos canais L e R do stereo master.

(42) Conectores XLR — BALANCED MAIN OUTS - LEFT e RIGHT

(43) Controle de volume de saída stereo para gravação.

(44) Conectores para plugue RCA de saída stereo para gravação.

(45) Controle de volume master de AUX. 1 Monitor 1.

(46) Controle de volume master de AUX. 2 Monitor 2.

(47) Leds indicadores de nível de saída +4dB e (48) Leds CLIP — presentes na saída dos canais AUX. 1 Monitor 1 e AUX. 2 Monitor 2.

(49) Conector para plugue P10 (1/4" TRS) AUX. 1 MONITOR 1 SEND.

(50) Conector para plugue P10 (1/4" TRS) AUX. 2 MONITOR 2 SEND.

(51) a (55) Saída para fone de ouvido stereo.

(56) a (63) Entrada **USB - IN** - STEREO DIGITAL PLAYER com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB.

(64) Chave de endereçamento dos sinais da entrada **USB - IN** - STEREO DIGITAL PLAYER para o canal de entrada stereo 21/22.

(65) Chave de endereçamento dos sinais da entrada **USB - IN** - STEREO DIGITAL PLAYER para o canal de entrada stereo 22/24.

# Painel Frontal

## Canais de Entrada Mono (canais de 1 a 20)

**1- CONECTORES DE ENTRADA MIC E LINE:** todos os 20 canais de entrada mono, independentemente do grupo a que pertencem (**normais** ou **phantom power group**), oferecem uma escolha de dois conectores de entrada balanceada eletronicamente, uma de alto ganho (MIC) para plugue XLR e uma de baixo ganho (LINE) para plugue P10 (1/4" TRS).

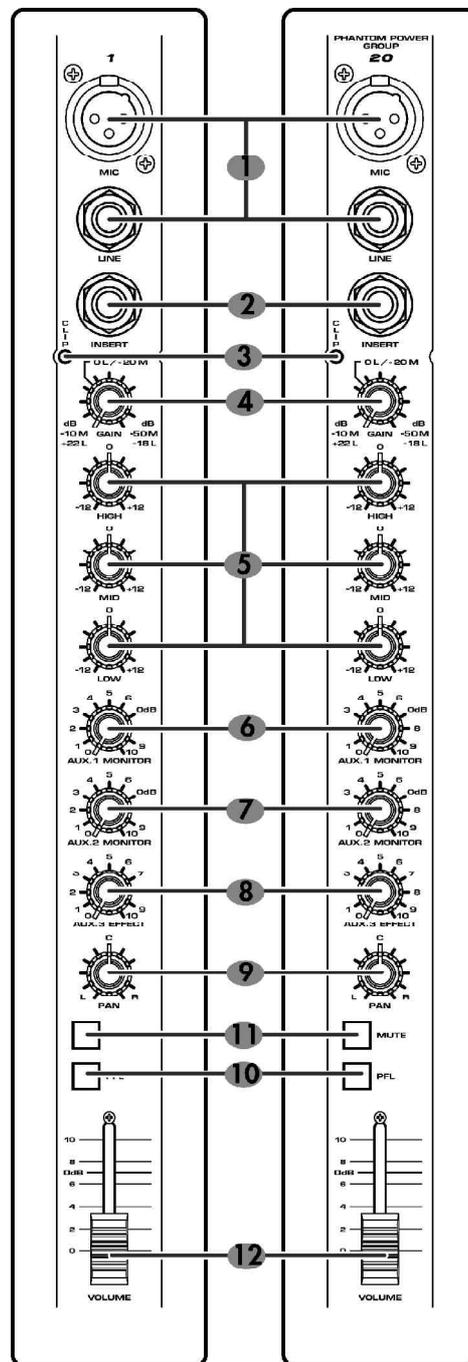
As entradas MIC dos canais de entrada mono **normais** (1 a 4) são de uso direcionado a microfones e instrumentos musicais de corda (violão, guitarra e contrabaixo), conectados diretamente.

As entradas MIC dos canais de entrada mono que fazem parte do **phantom power group** (5 a 20) são de uso direcionado principalmente a microfones phantom, porém, também podem ser conectados microfones dinâmicos balanceados e microfones sem fio (wireless) balanceados. Não convém conectar diretamente nestas entradas instrumentos musicais de corda (violão, guitarra e contrabaixo) e microfones desbalanceados e microfones sem fio (wireless) desbalanceados, a não ser que sejam conectados através de *direct-box* para fazer o balanceamento e o isolamento da tensão phantom power.

Os instrumentos musicais de corda — guitarra, violão, cavaco, etc. — captados magneticamente, possuem baixo nível de sinal e devem ser conectados nas tomadas MIC dos canais de entrada **normais**. Se esses instrumentos forem do tipo **ativo** ou conectados serialmente através de um ou mais pedais de efeitos ou aparelho ativo de processamento de sinais, convertem-se para alto nível de sinal e, portanto, não deverão mais ser ligados nestas tomadas (MIC), mas sim na tomada LINE (baixo ganho) de qualquer um dos 20 canais de entrada mono.

Existem instrumentos musicais de corda captados por microfones de contato de **eletreto** (captadores acústicos) que também possuem baixo nível de sinal — sendo o violão e o cavaquinho os mais comuns dentre eles — devendo ser conectados diretamente na tomada MIC dos canais de entrada **normais** (de 1 a 4).

Outra maneira será conectá-los serialmente através de pedal de efeitos e, uma vez que seus níveis de sinais são amplificados, deve ser utilizada a tomada LINE de qualquer um dos 20 canais de entrada mono. Existem também instrumentos musicais de corda (cavaquinho e, principalmente, o violão) com captação acústica (eletreto), que são **ativos** e, portanto, também devem ser conectados na tomada LINE (de qualquer um dos 20 canais de entrada mono), pois apresentam alto nível de sinal por possuírem pré-amplificação e bateria de 9V interna.



**ATENÇÃO:** não confunda nível de sinal de fontes de programa (instrumentos musicais, microfones, CD, MD, etc.) com ganho dos conectores de entrada. **Exemplo:** um instrumento com alto nível de sinal deve ser conectado a uma tomada de baixo ganho e um instrumento com baixo nível de sinal deve ser conectado a uma tomada de alto ganho.

### Existem vários tipos de microfones:

**1- Microfones dinâmicos:** são microfones de baixa impedância ( $\pm 600$  ohms) e baixo nível de sinal, devendo ser conectados diretamente à tomada MIC. Os microfones dinâmicos **balanceados** podem ser conectados na entrada MIC de qualquer um dos canais de entrada, independentemente da chave PHANTOM POWER GROUP 48V (28) estar ou não acionada. Vide **ATENÇÃO** do item PHANTOM POWER GROUP 48V (28).

**2- Microfones sem-fio (VHF ou UHF):** Os microfones sem fio (wireless microphone) são compostos de um microfone dinâmico (ou de eletreto em caso do tipo **headset**), ligado em um transmissor que tanto pode ser de VHF quanto de UHF, que emite o sinal para um receptor (receiver). A saída de áudio do receptor deve ser conectado ao canal de entrada do audio mixer.

No caso do microfone dinâmico, o transmissor está embutido dentro do corpo do próprio microfone. No caso do microfone de eletreto **headset**, o transmissor é do tipo *body pack* e ficará preso no cinto do usuário, e ambos contém baterias.

Para decidir o tipo e a quantidade de microfones sem fio que serão conectados nos canais de entrada, consulte os respectivos manuais de instruções dos microfones sem fio utilizados. Isto porque seus receivers (receptores) podem ter baixo nível de saída de áudio: nível de MIC = (-20dBu - 80mV), ou alto nível de saída de áudio: nível de LINE — encontrando-se no mercado receivers de microfones sem fio com nível de saída de linha desde 300mV (-8,2dBu) a 500mV (-3,8dBu). Também existem no mercado, modelos de receivers de microfones sem fio com uma chave seletora que os tornam aptos a funcionarem tanto em baixo nível de saída (MIC) quanto em alto nível de saída (LINE).

Existem também modelos de receivers de microfones sem fio com saída balanceada (BAL.) e com uma chave seletora que os tornam aptos a funcionarem tanto em baixo nível de saída (MIC) quanto em alto nível de saída (LINE), sendo estes de nível profissional e com preços elevados.

Os microfones sem fio **headset** possuem um transmissor que deverá ser preso no cinto do usuário (*body pack*) e possuem um controle de ganho que deverá ser bem posicionado de acordo com as exigências.

Os receptores dos microfones sem fio em geral possuem um controle de volume que também deverá estar bem posicionado de acordo com as exigências, inclusive a distância com que se fala ao microfone. **LEMBRE-SE:** quanto **maior** é o nível de saída de áudio do receptor do microfone sem fio, **menos** o seu controle de volume deverá estar aberto, para não saturar a entrada dos canais. Geralmente para se falar a uma distância de mais ou menos 15 cm — entre a boca e o microfone — na média, seu controle de volume deve permanecer no centro da sua escala.

Além dos já expostos, outros motivos para você consultar os manuais dos microfones sem fio antes de utilizá-los são: os tipos de frequências em que eles trabalham, distância segura de operação, captação de interferências, entre muitas outras especificações constantes nos respectivos manuais de instruções.

Então, de acordo com o exposto, existem vários tipos de microfones sem fio (wireless), cada qual com suas características técnicas. Dentre as características técnicas, as mais importantes para decidir em qual dos conectores de entrada do audio mixer você irá conectar o microfone sem fio (wireless), são: nível de sinal de saída de seu receptor e se esse sinal é balanceado ou desbalanceado.

Se esse nível for alto, balanceado ou desbalanceado, ele deverá ser conectado, cada qual com seu cabo apropriado de conexões, em qualquer uma das entradas LINE, tanto nos canais de entrada “normais” quanto nos canais de entrada que fazem parte do phantom power group.

Se esse nível for baixo e balanceado, ele deverá ser conectado em qualquer uma das entradas MIC, tanto nos canais de entrada “normais” quanto nos canais de entrada que fazem parte do phantom power group. Se o nível for baixo, porém for desbalanceado, ele deverá ser conectado nas entradas MIC dos canais de entradas “normais” que não fazem parte do phantom power group e com cabos apropriados para conexão desbalanceada neste audio mixer (informações mais adiante).

**3- Microfones de eletreto:** são microfones de baixo nível de sinal, a condensador, devendo ser conectados diretamente à tomada MIC. Os microfones de eletreto mais antigos não necessitavam de alimentação externa para funcionar, pois continham alimentação interna exclusiva de baterias embutidas.

Atualmente, há duas opções de funcionamento: através de baterias (embutidas ou conectadas) ou através da retirada da energia contida na alimentação phantom power. Assim sendo, os microfones de eletreto conectados às tomadas MIC dos canais de entrada normais (que estão fora do phantom power group) necessitam da bateria embutida ou conectada para funcionar. O mesmo acontece nos demais canais que pertencem ao phantom power group se a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (28) não estiver acionada. Porém, acionando-se a chave PHANTOM POWER GROUP 48V, os microfones de eletreto conectados a esses canais do phantom power group, obterão energia diretamente da tensão phantom power, sem a necessidade de baterias.

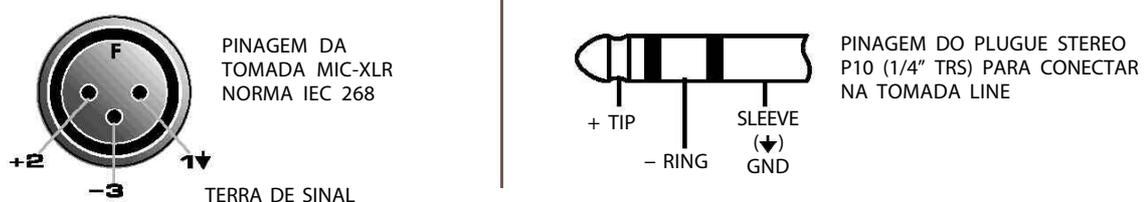
**4- Microfones phantom:** são microfones a condensador e necessitam da alimentação phantom power para funcionar. Para isso, basta conectá-los na tomada MIC dos canais que pertencem ao phantom power group e acionar a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (28) localizada na seção Master do audio mixer. Se a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (28) não for acionada, esses microfones não funcionarão.

**ATENÇÃO:** Entre os diversos tipos de microfones à disposição no mercado — dinâmico, sem fio, eletreto, phantom, etc. —, variando dos modelos dedicados ao uso profissional aos modelos dedicados ao entretenimento, existe uma grande variação de até 20dB do nível de sinal que eles emitem. Devido a essa **enorme** gama de variações do nível do sinal de saída desses microfones, é extremamente importante o ajuste do nível de ganho do canal, através do controle GAIN (4), tanto para conseguir o volume pretendido através de um microfone menos sensível, quanto para o contrário: não causar microfonia ou saturar a entrada do canal correspondente, e os canais de saída master (LEFT / RIGHT, Monitor 1 e Monitor 2) deste audio mixer, quando o microfone utilizado for de grande sensibilidade.

**AS ENTRADAS DE BAIXO GANHO (LINE)** de todos os 20 canais de entrada mono (tanto dos canais normais quanto dos canais que fazem parte do phantom power group) conforme você já sabe, aceitam sinais de fontes de programa com alto nível de saída, como: teclados, bateria eletrônica, instrumentos musicais de corda — conectados serialmente em pedais de efeitos ou qualquer dispositivo ativo, e estes, diretamente conectados ao audio mixer **sem direct box** —, fontes de programa auxiliares (players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook e Tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone) e retorno de aparelho de efeitos, caso você deseje retornar estes sinais, através de um ou mais canais de entrada mono.

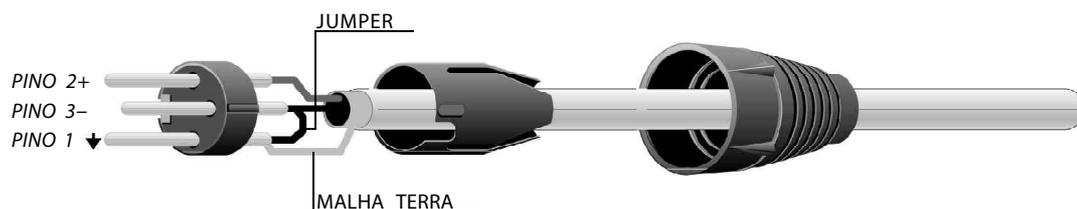
Conforme mencionado anteriormente, instrumentos musicais de corda **ativos** (com circuito de ganho embutido no corpo do instrumento, juntamente com sua bateria de 9V) apresentam alto nível de sinal e devem, portanto, ser conectados à entrada LINE. Dentre esses instrumentos, os mais comuns são o violão com captação acústica (eletreto) e o contrabaixo.

FIGURAS 1



Apesar das entradas MIC e LINE serem balanceadas, aceitam também sinais de fontes não-balanceadas. A conversão do sistema balanceado para não balanceado é **automática**. No caso da entrada MIC, você terá apenas que preparar o cabo que ligará a fonte de programa desbalanceada nesta tomada, da seguinte forma: no plugue XLR deste cabo, ligue o pino 1 (terra) ao pino 3 (-) através de um pequeno jumper (pedaço pequeno de fio), que ficará dentro do plugue, conforme o desenho a seguir:

FIGURA 2



**ATENÇÃO:** No caso das tomadas MIC dos canais de entrada **normais** (1 a 4), o procedimento do desbalanceamento não requer outros cuidados além dos mencionados na preparação do cabo especial para realizar o desbalanceamento.

No caso das tomadas MIC dos canais de entrada que pertencem ao **phantom power group** (5 a 20), além dos cuidados já mencionados na preparação do cabo especial para realizar o desbalanceamento, **necessita também de sua atenção quanto à chave PHANTOM POWER GROUP 48V (28)**.

Quando um ou mais canais de entrada que pertencem ao **phantom power group** (canais de 5 a 20), necessitar(em) ser desbalanceado(s), a chave PHANTOM POWER GROUP 48V **não poderá ser acionada**, para não haver risco de **sobrecarga na fonte do phantom power**. Neste caso, nenhum dos canais de entrada do **phantom power group** (5 a 20) vai funcionar com microfone phantom. **É também por esse motivo que existem os canais normais (1 a 4) e os canais especiais que pertencem ao phantom power group.**

No caso da tomada LINE, a conversão do sistema balanceado para não balanceado é mais simples ainda: basta substituir o cabo adquirido para a conexão das fontes de programa balanceadas com plugue P10 stereo (1/4" TRS), conhecido no mercado como cabos P10 stereo — P10 stereo, por um cabo com plugue P10 mono (1/4" TS), conhecido no mercado como cabo P10 mono — P10 mono, e tudo se resolve automaticamente.

Toda conversão de entrada balanceada para desbalanceada, resulta em uma diferença de ganho de  $-6\text{dB}$ . Portanto, nesse console de áudio mixagem isso ocorre tanto na tomada MIC quanto na tomada LINE. Essa diferença de ganho é perfeitamente compensada através do ajuste do controle de ganho GAIN (4) do referente canal de entrada.

O sistema de entradas balanceadas é muito útil quando os microfones e/ou instrumentos musicais estão instalados em ambientes onde seus cabos de ligação são longos (20 metros ou mais) e passam perto principalmente de cabos de iluminação.

Os cabos de ligação de iluminação e/ou outros equipamentos elétricos induzem facilmente roncões e estáticas nos cabos de microfones e/ou equipamentos periféricos de som, que são amplificados pelo canal do console de áudio mixagem.

Em um sistema que tanto os canais do console de áudio mixagem como os microfones são balanceados, estes roncões e estáticas são praticamente cancelados.

Quando os canais do console de áudio mixagem são balanceados, mas alguns instrumentos utilizados não são, utiliza-se cabo balanceado e em sua extremidade, perto do instrumento, liga-se um *direct box* que torna o instrumento balanceado.

**ATENÇÃO:** Existem 2 tipos de *direct box*: os passivos, que são mais comuns, e os ativos. Os passivos introduzem balanceamento, porém, com uma queda de nível de  $\pm 20\text{dB}$ , o que equivale a reduzir o nível de sinal em  $\pm 10$  vezes.

**1. Direct Box Passivo:** um teclado, instrumento de corda ativo, instrumento de corda captado por microfone de contato de eletreto, ou instrumento de corda ligado serialmente a um pedal de efeitos com sinais de nível de linha em torno de  $0\text{dB} = 775\text{ mV}$ , ficariam reduzidos a  $77,5\text{ mV}$  se fossem conectados através de um *direct box* passivo; o que equivale a dizer que seriam reduzidos de nível de linha para nível de microfone. Neste caso, por exemplo, qualquer um destes instrumentos que sem o *direct box*, seria normalmente conectado à tomada LINE, com o *direct box* passivo passaria a ser conectado à tomada MIC, devido ao novo nível de ganho.

**2. Direct Box Ativo:** de acordo com a marca ou modelo, o *direct box* ativo apresenta vários valores de redução (atenuação) de nível de sinal.

**a.** Conservando o mesmo nível de sinal (atenuação de  $0\text{dB}$ ): neste caso, estes instrumentos não poderão ser conectados à tomada MIC (de baixa impedância e alto ganho) ou causarão saturação. Deverão ser conectados à tomada LINE.

**b.** Com redução (atenuação) de  $15\text{dB}$  (redução do nível de sinal em  $\pm 5,6$  vezes): estes mesmos instrumentos com nível em torno de  $0\text{dB} = 775\text{ mV}$  ficarão reduzidos a  $138\text{ mV}$ , e agora deverão ser conectados na tomada MIC e o ganho do canal deverá ser ajustado para esse nível.

**c.** Com redução (atenuação) de  $20\text{dB}$  (redução do nível de sinal em  $\pm 10$  vezes): a redução fica igual à introduzida pelos *direct box* passivos. Os mesmos instrumentos ficarão reduzidos a  $77,5\text{ mV}$  e deverão ser conectados na tomada MIC, e o ganho do canal deverá ser ajustado para este nível.

**d.** Com redução (atenuação) de  $30\text{dB}$  (redução do nível de sinal em  $\pm 30$  vezes): é melhor não utilizá-los, pois os mesmos instrumentos ficarão reduzidos a  $25\text{ mV}$  (o nível de sinal já se encontra muito baixo e vai começar a piorar a relação sinal/ruído). Mesmo assim, caso você resolva utilizá-los, deverão ser conectados na tomada MIC, e o ganho do canal deverá ser ajustado para este nível.

**e.** Com redução (atenuação) de  $40\text{dB}$  (redução do nível de sinal em  $\pm 100$  vezes): não é conveniente sua utilização, pois os mesmos instrumentos ficariam reduzidos a  $7,5\text{ mV}$  (neste caso, a relação sinal/ruído já está bastante prejudicada), porém em todo caso, se você precisar utilizá-los, também deverão ser conectados na tomada MIC, e o ganho do canal deverá ser ajustado para este nível.

Os 2 tipos de *direct box* (ativo e passivo) funcionam bem, porém, deve-se também observar, conforme o caso, a chave GROUND LIFT do *direct box* que interrompe a malha do terra do cabo na extremidade em que está conectado o *direct box*, para eliminar-se algum eventual **loop de terra**, que também causa ronco.

**ATENÇÃO:** em microfones e instrumentos de baixo nível desbalanceados não deve ser ligado o direct box passivo diretamente, pois a redução de ganho de 20dB (10 vezes) pode torná-los ineficientes. Neste caso, é necessário um direct box ativo ligado em redução 0dB.

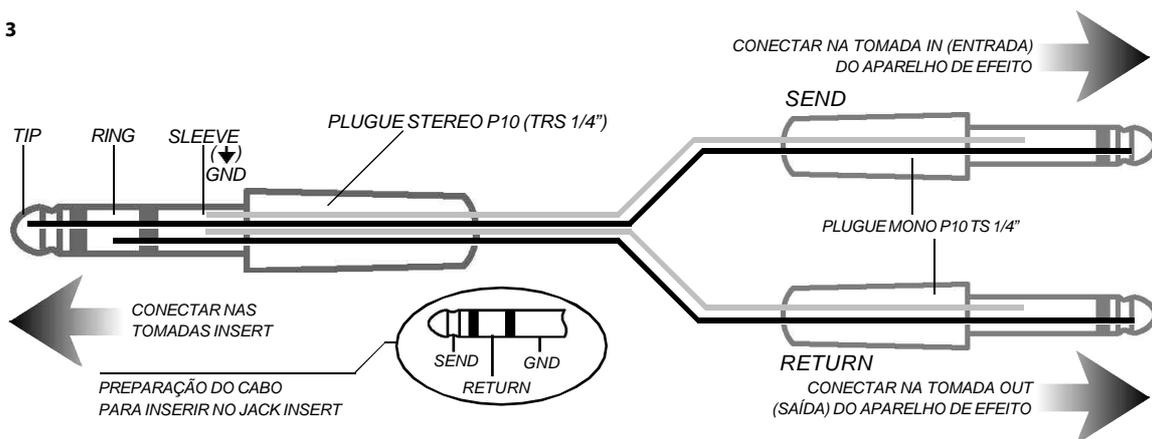
**2- INSERT DO CANAL:** o jack INSERT permite inserir um equipamento de processamento externo (compressor, equalizador gráfico, gate, etc.) no respectivo canal do console de audio mixagem. O ponto de INSERT está localizado entre os controles de ganho e os controles de tom. Utilizando um plugue stereo P10 (1/4" TRS), temos: SLEEVE: terra de sinal, TIP: SEND (envia o sinal para processamento e deverá ser conectado à entrada IN do processador), RING; RETURN (entrada que possibilita o retorno do sinal que foi processado externamente; sinal este enviado pelo SEND).

**ATENÇÃO:** em qualquer console de audio mixagem profissional, todos os conectores de insert são desbalanceados (apenas são balanceados quando possuem **SEND** e **RETURN** com conectores separados). Quando for inserir qualquer tipo de equipamento periférico como equalizadores gráficos, processadores de efeitos, gates, compressores, etc **no CMBW 24 XDF**, observe que:

1. Quando o equipamento periférico possuir entrada e saída desbalanceadas, não haverá problema algum, desde que você conecte corretamente nesta entrada e nesta saída desbalanceadas.
2. Quando o equipamento periférico possuir saída balanceada, haverá uma perda de sinal de **6dB** após a operação de insert, que deverá ser compensada no ganho do canal correspondente, através de controles de ganho e/ou volume para voltar ao nível anterior.

### PREPARAÇÃO DO CABO PARA CONEXÃO DOS INSERTS NOS CANAIS DE ENTRADA

FIGURA 3



**3- LED INDICADOR DE CLIP:** quando aceso, este led (vermelho) indica que o sinal pré e/ou pós-equalizado do correspondente canal de entrada mono alcança um nível próximo ao nível de saturação do circuito deste canal, o que você não deve deixar acontecer de modo algum. Este indicador alerta que poderá ocorrer saturação deste canal de entrada mono correspondente, **antes e/ou depois** do fader (controle de volume deslizante) (12). Se o indicador de CLIP se mantiver aceso, é necessário diminuir a sensibilidade de entrada do canal utilizando o controle de ganho GAIN (4). Se mesmo assim não houver atenuação suficiente, é necessário reduzir o nível de saída da fonte de programa conectada à entrada deste canal, ou trocar de entrada do canal (da entrada MIC, que é mais sensível, para a entrada LINE, que é menos sensível).

**4- GAIN:** controle de ganho. Ajusta a sensibilidade de cada canal de entrada nas tomadas de entrada MIC e LINE: de -10dB a -50dB na tomada MIC; de +22dB a -18dB na tomada LINE.

Na escala deste controle de ganho, existe um ponto de sensibilidade marcado como sendo de -20dB para a tomada MIC e 0dB para a tomada LINE. Este ponto situa-se um pouco mais acima de 1/3 do curso total deste controle de ganho.

O controle de ganho continuamente variável permite a utilização de qualquer tipo de microfone, ou instrumento musical e/ou audioequipamento com nível de linha, mantendo o nível de sinal na saída do canal correspondente, para que seja enviado para mixagem dentro dos valores otimizados ( $\pm$  0dB).

**5- EQUALIZADOR DE 3 VIAS:** os controles de equalização provêem cada canal de entrada com controle de tonalidade de agudos (HIGH), médios (MID) e graves (LOW).

CONTROLES	MÁXIMO GANHO/ ATENUAÇÃO	FREQUÊNCIA
HIGH	12 dB	12 kHz
MID	12 dB	2,5 kHz
LOW	12 dB	80 Hz

Se os controles HIGH, MID e LOW estiverem todos na posição central, o sinal não será modificado pelo equalizador do referente canal, conservando suas características de tonalidade, tal como saiu da fonte de programa (instrumentos musicais, microfones, etc.).

Se um dos 3 controles de tonalidade (HIGH, MID ou LOW) for rotacionado para a direita, provocará um **reforço** de até 12dB (posição máxima à direita) nas frequências correspondentes (agudos, médios ou graves). Caso seja rotacionado da posição central para a esquerda, provocará uma **atenuação** de até 12dB (posição máxima à esquerda).

Esses controles são eficazes e você deverá tentar novas combinações de tonalidade até familiarizar-se com o equalizador. Mas essa operação deve ser feita sempre com muita cautela, porque cada um desses controles de tonalidade, na realidade, funciona como se fosse “um controle de ganho”, porém que atua somente em uma predeterminada faixa de frequência, portanto, se você reforçá-la ou atenuá-la inadequadamente, o resultado final poderá ficar bastante prejudicado.

**6- AUX. 1 MONITOR :** controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o canal de Monitor 1. Este canal auxiliar é pré-fader (o sinal é retirado antes do controle de volume do canal de entrada correspondente).

**7- AUX. 2 MONITOR :** controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o canal de Monitor 2. Este canal auxiliar é pré-fader (o sinal é retirado antes do controle de volume do canal de entrada correspondente).

**8- AUX. 3 EFFECT:** controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, que será enviado para a entrada do circuito do processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), e para o conector EXTERNAL EFFECT — AUX. 3 SEND para a conexão da entrada de um eventual aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc...).

A seleção do retorno dos sinais utilizados de efeitos — do processador digital interno ou de um aparelho externo — é feita através da chave seletora (30). Este canal auxiliar é pós-fader (o sinal é retirado depois do controle de volume do canal de entrada correspondente).

**ATENÇÃO :** Se você não estiver utilizando nenhum efeito no canal de entrada correspondente, mantenha este controle de volume AUX. 3 EFFECT fechado (zerado) para não causar interferências.

**9- PAN:** controle de panorama. Determina a posição do campo de som stereo na qual o correspondente canal de entrada é ouvido.

Se o controle PAN for ajustado na posição central, o sinal deste canal será enviado igualmente para ambos os canais de saída stereo master (LEFT/RIGHT).

Muitas vezes, em som ao vivo, o sistema utilizado é um ou dois canais de amplificação **mono**, neste caso, deixe o controle PAN na posição central.

**ATENÇÃO:** vide **OBSERVAÇÃO**, página 5.

**10- CHAVE PFL (PRE-FADER LEVEL - Nível antes do controle de volume):** chave pré-escuta. Quando acionada (↔), em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (52), ouve-se o respectivo canal de entrada através do fone.

**11- CHAVE MUTE:** quando acionada (↔) esta chave interrompe o sinal do canal de entrada antes de ser mixado, evitando que canais não utilizados em determinados instantes interfiram nos demais canais, sem necessidade de zerar o seu respectivo controle de volume.

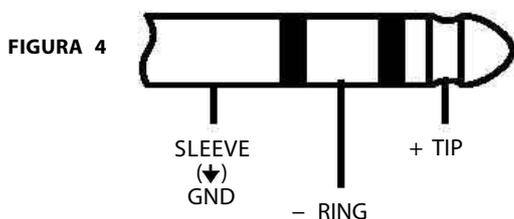
**12- VOLUME:** controle de volume deslizante (**fader**) individual do canal. Determina o nível do sinal enviado do correspondente canal de entrada para o canal stereo master. Se este canal de entrada não estiver sendo utilizado, seu volume deverá ser ajustado para a posição mínima, prevenindo ruído indesejado que possa ser adicionado ao sinal do programa principal.

## Canais de Entrada Stereo (21/22 e 23/24)

O CMBW 24 XDF possui 2 canais de entrada stereo. Caso pretenda transformar um ou os dois canais de entrada stereo balanceados / desbalanceados em um ou dois canais de entrada mono balanceados / desbalanceados, basta ligar a fonte de programa mono através do(s) conector(es) L e utilizar normalmente o controle BALANCE (22) do canal equivalente para mandar o sinal mono para L e R master (BALANCE no centro) ou somente para L ou R do canal stereo master.

Cada canal de entrada stereo contém quatro possibilidades de entradas stereo, sendo três tipos de entradas com conectores diretamente no canal, conforme os itens (13), (14) e (15) e o acesso, através do acionamento das chaves de endereçamentos FOR STEREO CHANNELS correspondentes — (64) para o canal de entrada stereo 21/22 e (65) para o canal de entrada stereo 23/24 —, dos sinais provenientes da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com controle remoto.

**13- LEFT or mono / RIGHT:** duas entradas balanceadas (L e R) com 2 conectores para plugue stereo P10 (1/4" TRS). Note que são duas entradas balanceadas no canal de entrada stereo, uma para o canal direito e outra para o canal esquerdo.



PINAGEM DOS DOIS PLUGUES STEREO P10 (1/4" TRS)  
PARA CONECTAR NAS TOMADAS BALANCED STEREO — LEFT  
or mono e RIGHT — DO(S) CANAL(IS) DE ENTRADA STEREO

Essas entradas são direcionadas para ligação de fontes de programa auxiliares balanceadas com alto nível de saída (teclados stereo, retorno de efeitos stereo, saída de linha de áudio de microcomputador, etc.), mas também aceitam conexões dessas fontes de programa se forem desbalanceadas.

Como já foi mencionado, apesar dessas duas entradas serem balanceadas, aceitam também sinais de fontes não balanceadas. A conversão do sistema balanceado para não balanceado é muito simples: basta substituir os dois cabos adquiridos para a conexão dos canais LEFT or mono e RIGHT das fontes de programa stereo balanceadas com plugue stereo P10 (1/4" TRS), conhecido no mercado como cabo P10 stereo — P10 stereo, por dois cabos com plugue mono P10 (1/4" TS), conhecidos no mercado como cabos P10 mono — P10 mono, e tudo se resolve automaticamente.

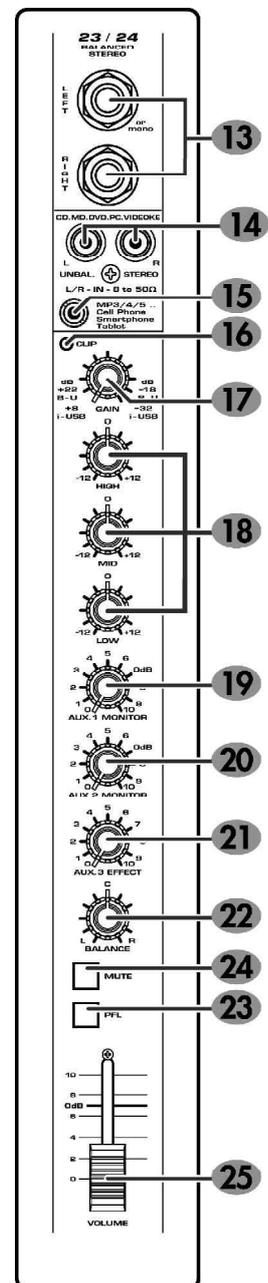
Toda conversão de entrada balanceada para desbalanceada, resulta em uma diferença de ganho de -6dB. Essa diferença de ganho é perfeitamente compensada através do ajuste do controle de ganho GAIN (17) do referente canal de entrada stereo.

**14- Players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke e PC ( PC compreende toda a família de Personal Computer, ou seja, desktop, laptop, notebook, netbook ...):** duas entradas desbalanceadas (L e R) com 2 conectores para plugue RCA. Note que são duas entradas desbalanceadas no canal de entrada stereo, uma para o canal direito e outra para o canal esquerdo.

Essas entradas são direcionadas para ligação de fontes de programa auxiliares desbalanceadas com alto nível de saída (players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke e PC — saída de linha de áudio de microcomputador). Para essa conexão é necessário adquirir um cabo de conexão com as seguintes características:

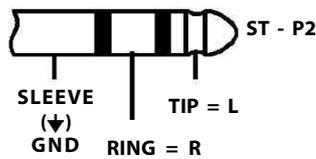
1º) No caso da saída de linha de áudio stereo desses produtos ser através de dois conectores para plugue RCA, sendo um para o canal L e outro para o canal R, o cabo de conexões que deve ser adquirido é um cabo stereo com conectores para plugue RCA (sendo dois conectores RCA — um R e um L em cada extremidade do cabo). Esse cabo é conhecido no mercado como cabo de conexões RCA - RCA stereo.

2º) No caso da saída de linha de áudio stereo desses produtos ser através de um conector J2 stereo, o cabo de conexões que deve ser adquirido é um cabo stereo com um conector stereo P2 em uma das extremidades e na outra extremidade devem ter dois conectores RCA (sendo um para o canal R e outro para o canal L). Esse cabo é conhecido no mercado como cabo de conexões P2 - RCA stereo.



**15- L/R - IN 8 TO 50W** : entrada stereo desbalanceada com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS). Esta entrada é direcionada para a ligação de fontes de sinais de saída com impedância de 8 a 50 ohms, para permitir a captação dos sinais dessas fontes de programa diretamente da tomada *ear-phone* (tomada para fone de ouvido), que são identificadas nesses produtos de diversas formas: as vezes somente com o símbolo de fones de ouvido (🎧) ou por **phone**, ou por **ear-phone**.

FIGURA 5



Esta figura demonstra como está ligado o conector para plugue stereo P2 (1/8" TRS), sendo que: através do TIP é conectado o lado L (esquerdo) desses audioequipamentos stereo; através do RING é conectado o lado R (direito); através do GND é feito o aterramento do cabo de conexão desses audioequipamentos.

Para a conexão de Tablets, iPod, Cell Phone, Smartphone MP3, MP4, MP5... nesta entrada, é necessário adquirir um cabo de conexão com dois plugues stereo P2 (1/8" TRS), sendo um em cada extremidade. Esse cabo normalmente é conhecido no mercado como cabo stereo P2 — P2. O ponto otimizado para deixar o controle de volume presente nos próprios aparelhos de Tablets, iPod, Cell Phone, Smartphone MP3, MP4, MP5... é em torno de 60% a 70% de sua escala de volume. Mas esses percentuais de volume podem variar de acordo com o tipo e o modelo do aparelho e o nível da gravação de seus programas.

**ATENÇÃO 1:** o acesso dos sinais provenientes da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com controle remoto, a esse canal de entrada stereo, se dará através do acionamento das chaves de endereçamentos FOR STEREO CHANNELS correspondentes — (64) para o canal de entrada stereo 21/22 e (65) para o canal de entrada stereo 23/24 — localizada na seção Master.

**ATENÇÃO 2:** Todas essas quatro possibilidades de conexão de sinais — itens (13), (14) e (15) — e o acesso, através do acionamento das chaves de endereçamentos FOR STEREO CHANNELS correspondentes — (64) para o canal de entrada stereo 21/22 e (65) para o canal de entrada stereo 23/24 — dos sinais provenientes da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** entram no canal através de seus respectivos circuitos de acesso — de balanceamento, de equalizações, de casamento de impedâncias, etc., porém após a saída dos respectivos circuitos, todos os sinais convergem para um circuito misturador. Se você deixar todas as entradas conectadas e acionadas, o resultado será uma mistura amplificada de todos os sinais presentes. Se esta é **realmente** a sua intenção, tudo bem. Caso contrário, o resultado poderá ser uma confusão auditiva dos sinais conectados.

**16- LED INDICADOR DE CLIP:** quando aceso, este led (vermelho) indica que o sinal pré e/ou pós-equalizado do correspondente canal de entrada stereo alcança um nível próximo da saturação do seu circuito, **antes e/ou depois** do fader (controle de volume) (25), o que você não deve deixar acontecer de modo algum.

Se o indicador de CLIP se mantiver aceso, é necessário diminuir a sensibilidade de entrada do canal utilizando o controle de ganho GAIN (17). Se mesmo assim não houver atenuação suficiente, é necessário reduzir o nível de saída da fonte de programa conectada à entrada correspondente deste canal.

**17- GAIN:** controle de ganho (duplo). Ajusta simultaneamente a sensibilidade dos canais L e R do canal de entrada stereo variando-a entre:

**1º)** +22dB e -18dB tanto nas entradas balanceadas — (B) — P10 (1/4" TRS) quanto nas entradas desbalanceadas — (U) — RCA;

**2º)** +8dB e -32dB tanto nas entradas desbalanceadas — (i) — P2 (1/8" TRS) quanto no acesso ao endereçamento dos sinais desbalanceados da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB.

As letras (B), (U), (i) e **(USB)** indicam as respectivas marcações das sensibilidades mínimas e máximas referentes a cada entrada, na escala deste controle de ganho.

O controle de ganho continuamente variável permite a utilização de players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke, teclado stereo, PC — saída de linha de áudio de microcomputador —, retorno de efeitos, etc., conectados nas entradas (13) e (14), Tablets, iPod, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5... , conectados na entrada (15) e também do acesso aos sinais da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com os sinais conectados através das chaves de endereçamentos FOR STEREO CHANNELS correspondentes — (64) para o canal de entrada stereo 21/22 e (65) para o canal de entrada stereo 23/24 —, permitindo manter os níveis de sinal nas saídas do canal de entrada stereo (L e R) para enviar para os canais stereo master, dentro dos valores otimizados ( $\pm 0$ dB).

**18- EQUALIZADOR DE 3 VIAS STEREO:** os controles de equalização provêm cada canal de entrada stereo com controle de tonalidade de agudos (HIGH), médios (MID) e graves (LOW), estes controles são duplos e atuam simultaneamente nos canais L e R.

CONTROLES	MÁXIMO GANHO/ ATENUAÇÃO	FREQUÊNCIA
HIGH	12 dB	10 kHz
MID	12 dB	1 kHz
LOW	12 dB	100 Hz

Se os controles HIGH, MID e LOW estiverem todos na posição central, o sinal não será modificado pelo equalizador do referente canal, conservando suas características de tonalidade, tal como saiu da fonte de programa (players de CD, MD, DVD, BLU-RAY videoke, teclado stereo, PC — saída de linha de áudio de microcomputador), retorno de efeitos, etc., conectados nas entradas (13) e (14), Tablets, iPOD, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5... , conectados na entrada (15) e o acesso aos sinais da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com os sinais conectados através das chaves de endereçamentos FOR STEREO CHANNELS correspondentes — (64) para o canal de entrada stereo 21/22 e (65) para o canal de entrada stereo 23/24.

Se um dos 3 controles de tonalidade (HIGH, MID ou LOW) for rotacionado para a direita, provocará um **reforço** de até **12dB** (posição máxima à direita) nas frequências correspondentes (agudos, médios ou graves). Caso seja rotacionado da posição central para a esquerda, provocará uma **atenuação** de até **12dB** (posição máxima à esquerda).

**19- AUX. 1 MONITOR:** controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o canal de Monitor 1. Este canal auxiliar é pré-fader (o sinal é retirado antes do controle de volume do canal de entrada stereo correspondente).

**20- AUX. 2 MONITOR:** controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o canal de Monitor 2. Este canal auxiliar é pré-fader (o sinal é retirado antes do controle de volume do canal de entrada stereo correspondente).

**21- AUX. 3 EFFECT:** controle de nível individual do sinal do canal de entrada stereo correspondente, que será enviado para a entrada do circuito do processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL) e para o conector EXTERNAL EFFECT — AUX. 3 SEND, para a conexão da entrada de um eventual aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc...). A seleção do retorno dos sinais utilizados de efeitos — do processador digital interno ou de um aparelho externo —, é feita através da chave seletora (30). Este canal auxiliar é pós-fader (o sinal é retirado depois do controle de volume do canal de entrada stereo correspondente).

**ATENÇÃO :** Se você não estiver utilizando nenhum efeito no canal de entrada stereo correspondente, mantenha este controle de volume AUX. 3 EFFECT fechado (zerado) para não causar interferências.

**22- BALANCE:** controle de balanço. Se o controle BALANCE for ajustado para a posição central, o sinal deste canal de entrada stereo será enviado totalmente em stereo para o canal Master L e R.

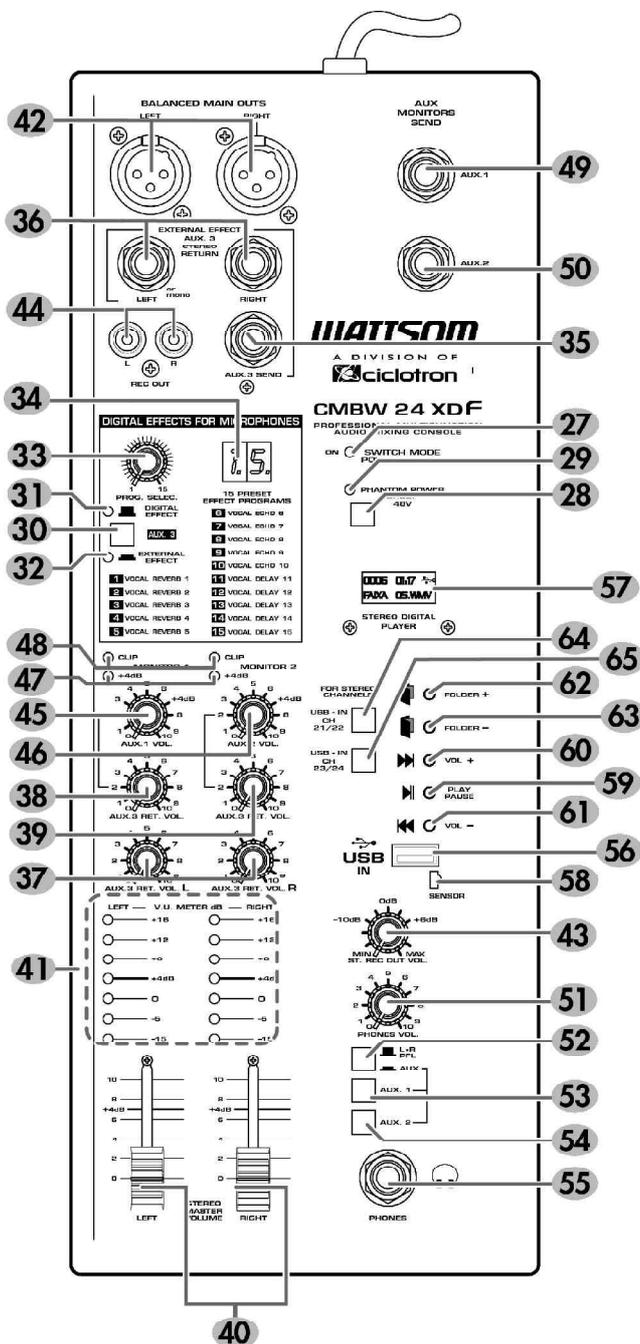
Podemos compor o campo de som stereo no qual os canais stereo são ouvidos, através da posição do controle BALANCE. **Exemplo:** sempre que rotacionarmos o controle BALANCE em direção ao canal L, aumentaremos a intensidade de volume deste lado, enquanto que irá abaixando a do canal R e vice-versa, dos sinais enviados deste canal de entrada stereo para o canal stereo master L e R.

**23- CHAVE PFL (PRE-FADER LEVEL - Nível antes do controle de volume):** chave pré-escuta. Quando acionada () em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (52), ouve-se o respectivo canal de entrada stereo através do fone.

**24- CHAVE MUTE:** quando acionada () esta chave interrompe o sinal do canal de entrada stereo antes de ser mixado, evitando que canais não utilizados em determinados instantes interfiram nos demais canais, sem necessidade de zerar o seu respectivo controle de volume stereo.

**25- VOLUME:** controle de volume (**fader**) deslizante (duplo) individual do canal. Determina o nível do sinal enviado do correspondente canal de entrada stereo para o canal stereo master. Se este canal de entrada stereo não estiver sendo utilizado, seu volume deve ser ajustado para a posição mínima, para prevenir ruído indesejado que possa ser adicionado ao sinal do programa principal.

## Master



**26- POWER ON/OFF:** esta chave, localizada no painel traseiro, liga e desliga o aparelho.

**27- INDICADOR LUMINOSO - POWER ON:** quando aceso, este led (verde) indica que o audio mixer está ligado.

**28- PHANTOM POWER GROUP 48V:** esta chave, quando acionada (☐), envia a alimentação phantom power — 48V — para o grupo de canais de entrada que compõem o **phantom power group**: 5 a 20, vide item 1.

**ATENÇÃO:** Caso decida acionar a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (28), **antes** abaixe ao máximo os controles de volume master (40) do canal stereo master L e R e os controles (45) e (46) dos canais de Monitor 1 e Monitor 2. Após acionar a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (28), os referentes controles de volume master podem ser colocados de volta à posição normal. Esse procedimento evita que os transientes de acionamento da chave PHANTOM POWER GROUP 48V (28) sejam amplificados e causem danos aos transdutores (alto-falantes e drivers de alta frequência) das caixas acústicas ativas e das caixas acústicas passivas conectadas aos audioamplificadores de potência conectados às respectivas tomadas de saída deste audio mixer, ou também que provoque ruídos excessivos de chaveamento ou danos nos fones de ouvido conectados às respectivas tomadas de saída de monitor.

**29- LED PHANTOM POWER GROUP 48V:** Este led vermelho, quando aceso, serve para alertar que a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (28) está acionada.

### DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES

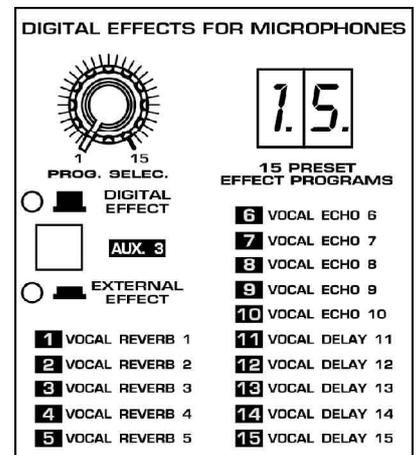
#### PROCESSADOR DIGITAL INTERNO COM 15 PRESETS DE EFEITOS DIGITAIS PARA MICROFONES (VOCAL)

É um circuito interno deste audio mixer que traz 15 PRESET EFFECT PROGRAMS (pré-seleções de programa de efeitos), sendo 5 PRESETS para cada tipo de efeito fundamental: presets de 1 a 5 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL REVERB; presets de 6 a 10 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL ECHO; presets de 11 a 15 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL DELAY. Cada preset possui um conjunto diferenciado de parâmetros que produzem seu efeito característico.

Essas 15 pré-seleções de efeitos do processador digital interno estão disponíveis para atuar especialmente nos canais de entrada onde forem conectados microfones.

**30- CHAVE DE ENDEREÇAMENTO:** chave seletora push-button, que seleciona uma das duas possibilidades de sinais de retorno de efeitos, que serão enviados para os canais stereo master LEFT e RIGHT e monitor:

**1ª)** Quando esta chave estiver desacionada (☐), é selecionado o sinal proveniente do circuito interno do audio mixer de efeitos digitais de VOCAL ECHO, VOCAL REVERB ou VOCAL DELAY com 15 PRESETS.



**2ª)** Quando esta chave estiver acionada (☐), é selecionado o sinal proveniente do aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc), caso haja essa conexão.

Quando uma dessas posições é selecionada, acende o led indicador (amarelo) correspondente, para melhor visualização da condição do endereçamento selecionado.

**31- LED - DIGITAL EFFECT:** este led amarelo, quando aceso, indica que a chave de endereçamento (30) está na posição desacionada (☐), e a 1ª condição do item (30) é a selecionada.

**32- LED EXTERNAL EFFECT:** este led amarelo, quando aceso, indica que a chave de endereçamento (30) está na posição acionada (☑), e a 2ª condição do item (30) é a selecionada.

**OBSERVAÇÃO:** quando este audio mixer estiver ligado, mesmo que você não esteja utilizando nenhum tipo de efeito, tanto interno quanto externo, sempre ficará aceso um dos dois leds (31) ou (32) — o equivalente à posição selecionada da chave de endereçamento (30). Neste caso, o display (34) também permanece aceso, indicando o número selecionado pelo seletor de programas — PROG. SELEC. (33).

**33- PROG. SELEC.:** permite selecionar no circuito digital, um dos 15 presets disponíveis. O número do preset selecionado aparece no display digital (34).

**34- DISPLAY DIGITAL - 15 PRESET EFFECT PROGRAMS:** através de dois dígitos, mostra o número correspondente do preset selecionado pelo PROG. SELEC. (33). Esses presets são: de 1 a 5 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL REVERB; de 6 a 10 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL ECHO; de 11 a 15 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL DELAY.

No processador digital interno, os efeitos fundamentais de VOCAL ECHO, VOCAL REVERB ou VOCAL DELAY são disponibilizados em cinco presets cada um, sendo que cada preset apresenta um conjunto de parâmetros que diferencia em várias características um do outro. Os mesmos são selecionáveis no processador digital interno de efeitos, através do seu seletor de programas, PROG. SELEC.

Todos esses 15 presets de efeitos digitais, cada um com sua peculiar característica, são bastante utilizados para microfones, dando novas dimensões à voz e proporcionando aos ouvintes a sensação de que se está falando num grande ambiente, aparecendo uma ou mais reflexões em superfícies distantes, de forma que conseguimos ouvi-las distintamente.

Quando um dos presets (de 11 a 15) do efeito fundamental de VOCAL DELAY (que significa “atraso ou retardo”) é selecionado, o resultado que se percebe é **uma** forte reflexão do som captado pelo microfone.

Cada um desses presets (de 11 a 15) possui um conjunto de parâmetros que os diferencia tanto no tempo do atraso entre o som original e a sua reflexão quanto em sua intensidade. A percepção auditiva desses presets de VOCAL DELAY são crescentes, de 11 a 15. Você deve selecionar a que mais convém para o momento e o ambiente.

Quando um dos presets (de 6 a 10) do efeito fundamental de VOCAL ECHO é selecionado, o resultado que se percebe são **várias** reflexões **nítidas**, vindo de superfícies distantes, causando a sensação auditiva de **várias** repetições **nítidas** do mesmo som, parecendo que a cada repetição, o volume cai pela metade; portanto, a quantidade de repetições percebidas depende do preset selecionado. A percepção auditiva desses presets de VOCAL ECHO são crescentes, de 6 a 10.

Muitas vezes as pessoas confundem o efeito de echo com outro chamado reverb. O reverb apresenta um **conjunto de várias reflexões aleatórias** dando uma sensação auditiva de **prolongamento** do som, e não de sua repetição, como é o caso do echo e do delay. Dependendo dos ajustes de tempo e de volume de efeito de VOCAL ECHO, ele pode ficar muito parecido com o reverb.

Quando um dos presets (de 1 a 5) do efeito fundamental de VOCAL REVERB é selecionado, o resultado que se percebe é a sensação auditiva de que a voz está mais “encorpada” e “quente”, com características próprias do reverb, que é a real sensação da prolongação do som. A percepção auditiva desses presets de VOCAL REVERB são crescentes, de 1 a 5.

A interação dos controles de volume de efeitos AUX. 3 EFFECT (8) nos canais de entrada mono e (21) nos canais de entrada stereo, com os dois controles de volume de retorno de efeitos AUX. 3 RET. VOL. (37) do canal de saída stereo master L e R e dos controles AUX. 3 RET. VOL. — (38) do canal de saída AUX. 1(Monitor 1) e (39) do canal de saída AUX. 2 (Monitor 2) — permite quantificar a presença desses efeitos em seus respectivos canais de saída stereo master L / R; Monitor 1 e Monitor 2.

**35- EXTERNAL EFFECT — AUX. 3 SEND:** se você for usar um aparelho externo de multiefeitos (reverb, delay, etc.), utilize este conector de saída desbalanceada, para plugue mono P10 (1/4"TS), para enviar o sinal a ele. Nesta tomada SEND deverá ser conectada a entrada (IN) do aparelho de efeitos externo. Vide **ATENÇÃO 2** do item (36).

**36- EXTERNAL EFFECT — AUX. 3 STEREO RETURN:** conectores de entrada stereo desbalanceada para plugue mono P10 (1/4" TS), do sinal proveniente das saídas do aparelho de efeitos externo utilizado (reverb, delay, etc.). Nestas entradas deverão ser conectadas as saídas (OUTS) — L e R — do aparelho de efeitos externo.

**ATENÇÃO 1:** Se o aparelho de efeitos externo utilizado (reverb, delay, etc.) for modelo com entrada e saída stereo, programe sua entrada para receber os sinais que são mono enviados através do conector EXTERNAL EFFECT — AUX. 3 SEND (35) deste audio mixer, de acordo com as instruções próprias do aparelho de efeitos externo utilizado. A saída stereo do aparelho de efeitos (se utilizado) deve ser conectada normalmente nos conectores LEFT (or mono) e RIGHT do EXTERNAL EFFECT — AUX. 3 STEREO RETURN (36).

Se o aparelho de efeitos tiver entrada desbalanceada ou balanceada, e saída desbalanceada ou balanceada, a adaptação é feita automaticamente pelos conectores do audio mixer, funcionando normalmente. Pequenas variações no nível de sinal poderão ser perfeitamente compensadas através dos controles AUX. 3 RET. VOL. (37) para os canais Master L e R; (38) para o canal de saída AUX. 1 (Monitor 1) e (39) para o canal de saída AUX. 2 (Monitor 2).

**ATENÇÃO 2:** Caso o aparelho de efeitos externo utilizado seja modelo com entrada e saída mono, utilize o conector LEFT or mono do EXTERNAL EFFECT — AUX. 3 STEREO RETURN (36) para fazer a conexão do sinal de retorno, e o circuito interno deste audio mixer distribuirá o sinal para os canais L e R do stereo master e para o canal de Monitor. Neste caso, se esta conexão for feita indevidamente através do conector RIGHT, o sinal de efeitos sairá apenas no canal R do stereo master e terá uma queda de 6dB no volume do canal de Monitor.

**37- AUX. 3 RET. VOL. — LEFT / AUX. 3 RET. VOL. — RIGHT:** controla o nível de volume do retorno de sinais de efeitos enviados aos canais LEFT e RIGHT do stereo master, pela chave push-button seletora de endereçamento (30), que podem ser em stereo (L e R), em dois canais (L e R), ou em mono (L+R). Esses sinais são os retornos de efeitos emitidos tanto pelo processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), quanto emitidos por um eventual aparelho externo de efeitos utilizado. Vide item (30).

O retorno de efeitos proveniente do circuito interno de efeitos digitais do CMBW 24 XDF é enviado por dois canais de retorno (L e R), com equalização ativa diferenciada entre L e R, através dos controles AUX. 3 RET. VOL. (37). O retorno de efeitos proveniente de um eventual aparelho de efeitos stereo externo, será enviado em stereo também (L e R) para os dois controles AUX. 3 RET. VOL. (37), que os enviará separadamente aos canais LEFT e RIGHT do stereo master.

**38- AUX. 3 RET. VOL.:** controla o nível de volume do retorno de sinais de efeitos enviados ao canal de AUX. 1 (Monitor 1), pela chave push-button seletora de endereçamento (30) em mono, sendo uma soma de L + R. Esses sinais são os retornos de efeitos emitidos tanto pelo processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), quanto emitidos por um eventual aparelho externo de efeitos utilizado. Vide item (30).

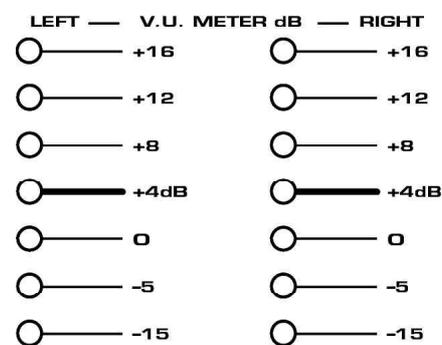
O retorno de efeitos enviado ao canal de Monitor 1, através do controle AUX. 3 RET. VOL. (38), é sempre uma soma dos sinais (L + R), pré-AUX. 3 RET. VOL. — LEFT / AUX. 3 RET. VOL. — RIGHT (37).

**39- AUX. 3 RET. VOL. :** controla o nível de volume do retorno de sinais de efeitos enviados ao canal de AUX. 2 (Monitor 2), pela chave push-button seletora de endereçamento (30) em mono, sendo uma soma de L + R. Esses sinais são os retornos de efeitos emitidos tanto pelo processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), quanto emitidos por um eventual aparelho externo de efeitos utilizado. Vide item (30).

O retorno de efeitos enviado ao canal de Monitor 2, através do controle AUX. 3 RET. VOL. (39), é sempre uma soma dos sinais (L + R), pré-AUX. 3 RET. VOL. — LEFT / AUX. 3 RET. VOL. — RIGHT (37).

**40- MASTER VOLUME LEFT / RIGHT:** controle de volume deslizante (**fader**) master do sinal LEFT/RIGHT, enviado para as tomadas de saída BALANCED MAIN OUTS (42), LEFT (esquerda) /RIGHT (direita). **IMPORTANTE: observe atentamente as instruções do item (41).**

**41- VU METER BARGRAPH dB:** O VU Meter Bargraph do CMBW 24 XDF é um recurso muito importante para o controle da qualidade da sonorização. Através dele, pode-se otimizar o funcionamento dos audioequipamentos conectados às saídas BALANCED MAIN OUTS L e R desse audio mixer, fazendo-os trabalhar dentro de suas faixas de sensibilidade, conseguindo com isso o máximo desempenho com um som puro e livre de clipagens (distorção), aumentando consideravelmente a vida útil dos transdutores (alto-falantes e drivers de alta frequência) das caixas acústicas do sistema de sonorização. Por isso é muito importante você conhecer todos os detalhes desse VU Meter Bargraph.



O VU Meter Bargraph do CMBW 24 XDF contém 2 bargraphs (segmentos) de 7 leds, com escala em dB de -15 a +16: -15, -5, 0, +4, +8, +12, +16dB. Cada bargraph indica o nível de saída de seu respectivo canal de saída: o bargraph à direita indica o nível do canal RIGHT (direito) e o bargraph à esquerda indica o nível do canal LEFT (esquerdo) do stereo master. Nesses 2 bargraphs, a indicação de **+4dB** equivale a **+4dBu** (1,23 V RMS).

Tempos atrás, o nível 0dB = 0dBu (0,775 V RMS) **era consagrado como nível ideal** tanto para emissão de sinais como para sensibilidade de entrada nos equipamentos de audio profissionais para a relação sinal / ruído e assim permaneceu por mais de 20 anos.

Com a chegada das gravações digitais, gradualmente foi-se adotando o nível **+4dBu** (1,23 V RMS) como sendo o melhor.

Neste caso, você deve observar, através das características técnicas, a sensibilidade máxima dos audioequipamentos — audioamplificadores de potência, ou caixas acústicas ativas, ou equalizadores, ou crossovers, etc. que você for conectar nas tomadas BALANCED MAIN OUTS LEFT e RIGHT (42) deste console de audio mixagem — e monitorar, através dos VU Meter Bargraphs, não permitindo que o sinal presente nestes conectores de saída atinjam nível superior ao da sensibilidade máxima desses audioequipamentos conectados.

Quando os leds (verdes) deste VU meter bargraph -15dB, -5dB e 0dB estão piscando e/ou permanecem acesos, e os leds (verdes) **+4dB** começam a piscar, sendo que os que estão acima dele na escala permanecem apagados, indicam que o sinal mixado do correspondente canal de saída Master — LEFT / RIGHT —, está atingindo picos em torno de **+4dB** em sua saída. Este é o nível ideal para operar o audio mixer, quando estiverem conectados às tomadas de saída BALANCED MAIN OUTS (42), audioequipamentos com entrada balanceada: — periféricos (equalizadores, crossovers, etc.), ou audioamplificadores de potência, ou caixas acústicas ativas, encontradas no mercado atualmente, tal como citado neste mesmo item.

Na eventualidade do led (verde) **+8dB** também piscar, não significa necessariamente que os níveis dos sinais presentes nos conectores de saída mencionados estejam altos o suficiente para causar saturação e distorção nos audioequipamentos citados, mas sim que estão apenas com as dinâmicas um pouco mais altas em seus respectivos sinais. **Porém**, se os audioequipamentos de processamento de sinais ou de potência conectados nas respectivas tomadas de saída deste audio mixer forem do tipo mais antigo, e estiverem programados para operar com nível de entrada de 0dB, então deve-se evitar que esses leds (verdes) **+8dB** pisquem, para que não ocorra saturação nem distorção nesses audioequipamentos, o que poderia causar estresse e até a destruição dos transdutores (alto-falantes e drivers de alta frequência) das caixas acústicas ativas, ou das caixas acústicas passivas conectadas nos audioamplificadores de potência. **(Excepcionalmente: caso for conectado audioequipamentos com entrada desbalanceada e nível 0dB nas saídas Master L e R balanceadas, vide ATENÇÃO do item (42) para manter o nível de sinal adequado para esta excepcionalidade).**

O mesmo já não ocorre quando os leds (amarelos) **+12dB** começam a piscar. Neste caso, é necessária uma análise criteriosa da situação para que não ocorra saturação nem distorção, mesmo nos audioequipamentos mais modernos com sensibilidade de entrada preparada para suportar sinais mais elevados — em torno de +4dB. Até nesses audioequipamentos, sinais com essa amplitude, em torno de +12dB, poderia causar estresse e até a destruição dos transdutores (alto-falantes e drivers de alta frequência) das caixas acústicas ativas, ou das caixas acústicas passivas conectadas nos audioamplificadores de potência.

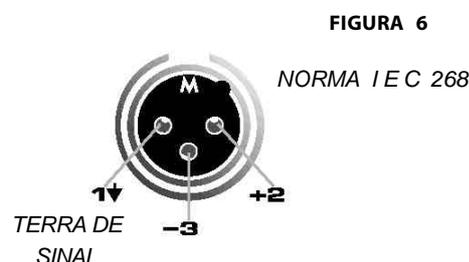
**Leds vermelhos +16dB:** quando estes leds vermelhos começam a piscar, indicam que o sinal mixado do correspondente canal de saída Master — LEFT / RIGHT — alcança o nível próximo de saturação do circuito do canal, **o que você não deve deixar acontecer de modo algum**. Eles começam a piscar eventualmente no início da clipagem (distorção) do correspondente canal de saída Master e piscam constantemente quando ela se torna mais severa.

Antes que isso aconteça, tome providências imediatas para abaixar o excesso de excitação que está ocorrendo no correspondente canal de saída Master. Isto pode ser solucionado diminuindo o seu correspondente controle de volume master deslizante — (40) nos canais LEFT / RIGHT .

Se para normalizar a situação, esses controles de volume Master estiverem muito abaixo da posição marcada **+4dB** em suas correspondentes escalas, significa que os controles de volume deslizantes (12), nos canais de entrada mono, e (25) nos canais de entrada stereo, estão muito abertos. Procure manter cada controle de volume, **nos canais de entradas** — mono(s) ou stereo(s) utilizado(s), o mais próximo possível da posição 0dB em sua correspondente escala. Caso isso não seja possível nos canais de entrada, verifique se as fontes de sinais — instrumentos musicais, microfones ou fontes de programa auxiliares — estão conectadas nas tomadas corretas — MIC e LINE. Verifique também se não há excesso de ganho no canal, através de seus controles de ganho, GAIN (4) nos canais de entrada mono, ou GAIN (17) nos canais de entrada stereo. Outra observação importante, é verificar se as fontes de programa — principalmente as que emitem alto nível de sinal e devem ser conectadas na tomada LINE dos canais de entrada mono ou BALANCED STEREO LEFT/RIGHT e/ou L/R - IN 8 to 50Ω dos canais de entrada stereo — estejam com seus controles de volume próprios muito abertos. Para evitar conexões erradas e/ou excesso de excitação, vide itens (1), (3), (4) nos canais de entrada mono e (13), (14), (15), (16) e (17) nos canais de entrada stereo.

**42- BALANCED MAIN OUTS LEFT/RIGHT:** conectores de saídas Master L e R **balanceadas** para plug XLR. Os conectores do aparelho para plugue XLR são ligados da seguinte forma: pino 1 é terra, pino 2 é (+) e pino 3 é (–).

**ATENÇÃO:** Essas saídas são balanceadas, porém nada impede que sejam conectados audioamplificadores de potência, caixas acústicas ativas, equalizadores gráficos ou algum aparelho processador de sinais desbalanceados. O que ocorrerá, neste caso, é que o nível do sinal destas saídas estarão 6dB abaixo do indicado nos respectivos VU Meter Bargraph (41). Mas isso poderá ser perfeitamente compensado nos controles de volume STEREO MASTER LEFT / RIGHT (40) e permitindo que os leds **+8dB** dos respectivos VU Meter Bargraph pisquem com um pouco mais de intensidade.



**43- ST. REC OUT VOLUME:** controle de volume de saída stereo desbalanceada para gravação direta. O ponto de retirada do sinal para este controle de volume é pré-fader MASTER VOLUME LEFT / RIGHT (40). Então, por este controle de volume de gravação estar antes dos controles deslizantes MASTER VOLUME LEFT / RIGHT (40), o nível do sinal para a gravação fica independente e imune a eles.

Neste controle de volume de gravação, o ponto 0dB é apenas um referencial e foi deixado propositalmente no centro para oferecer maior flexibilidade em seu ponto de ajuste ideal para gravação. Isto facilita muito quando este console de audio mixagem estiver sendo usado simultaneamente para sonorização e gravação.

Quando você deixar esse controle de volume de gravação na posição central — 0dB —, o nível de sinal nos conectores de saída REC OUT L/R (44) pode ser aproximadamente o mesmo nível presente nos conectores de saída stereo master L e R BALANCED MAIN OUTS (42).

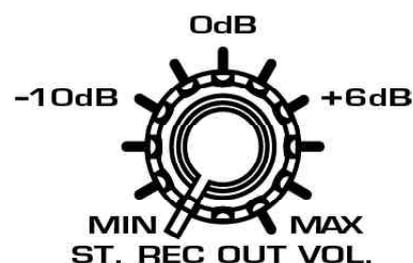
Do ponto central — 0dB — deste controle de volume de gravação, rotacionando-se dois pontos à direita, será encontrada a marcação +6dB, que aumenta o nível deste sinal em 6dB. Ao contrário, rotacionando-se este controle dois pontos à esquerda, há a marcação –10dB, que diminui o nível deste sinal em 10dB.

O ajuste cuidadoso do nível ideal para gravação evita dois inconvenientes:

- 1º) Se o sinal de gravação estiver muito baixo, prejudicará muito a relação sinal / ruído;
- 2º) Se o sinal de gravação estiver muito alto, a gravação poderá sair muito saturada.

**44- REC OUT L/R:** conectores de saída RCA para gravação. O nível de saída de gravação é ajustado pelo controle ST. REC OUT VOLUME (43).

**45- MONITOR 1 - AUX. 1 VOL.:** controle de volume master do sinal do canal de Monitor 1, enviado para a tomada de saída AUX. 1 - AUX. MONITOR SEND (49).



**46- MONITOR 2 - AUX. 2 VOL.:** controle de volume master do sinal do canal de Monitor 2, enviado para a tomada de saída AUX. 2 - AUX. MONITOR SEND (50).

**47- LED +4dB:** quando estes leds amarelos — +4dB — começam a piscar (e os leds vermelhos — CLIP — permanecem completamente apagados), indicam que o sinal mixado do correspondente canal de saída de Monitor 1 ou Monitor 2, está atingindo picos em torno de +4dB em sua saída. Este é um nível ideal para operar essas saídas de monitores, pois é neste nível que deve ser excitada a maioria dos modernos audioamplificadores de potência, ou caixas acústicas ativas, ou audioamplificadores para fone de ouvido, que deverão ser conectados às tomadas de saída AUX. 1 - AUX. MONITOR SEND (49) e AUX. 2 - AUX. MONITOR SEND (50).

Se você permitir que esses leds amarelos pisquem intensamente ou permaneçam quase que continuamente acesos, o nível deste canal de saída de monitor pode estar muito acima do recomendado para excitar corretamente audioamplificadores de potência ou caixas acústicas ativas, ou audioamplificadores para fone de ouvido, conectados em seus respectivos conectores de saída (49) para Monitor 1 ou (50) para Monitor 2, podendo levá-los à saturação e distorção, colocando em risco o(s) seu(s) transdutor(es): alto-falantes e drivers de alta frequência, ou fone de ouvido.

Para manter o nível ideal de saída nestes dois canais de Monitor, utilize **inicialmente** os controles de volume rotativos AUX. 1 VOL. (45) para o canal de Monitor 1 e AUX. 2 VOL. (46) para o canal de Monitor 2.

**48- LEDS INDICADORES DE CLIP:** quando estes leds vermelhos começam a piscar, indicam que o sinal mixado do correspondente canal de saída de Monitor 1 ou Monitor 2, alcança o nível próximo de saturação do circuito do canal, **o que você não deve deixar acontecer de modo algum**. Eles começam a piscar eventualmente no início da clipagem (distorção) do correspondente canal de saída de monitor e piscam constantemente quando ela se torna mais severa.

Antes que isso aconteça, tome providências imediatas para abaixar o excesso de excitação que está ocorrendo no correspondente canal de saída de monitor. Isto pode ser solucionado diminuindo o seus correspondente controles de volume master rotativos AUX. 1 VOL. (45) para o canal de Monitor 1 e AUX. 2 VOL. (46) para o canal de Monitor 2.

Se você permitir que esses leds vermelhos pisquem continuamente, o nível do correspondente canal de saída de Auxiliar Monitor pode estar muito acima do recomendado para excitar corretamente audioamplificadores de potência ou caixas acústicas ativas, ou audioamplificadores para fone de ouvido, conectados em seus respectivos conectores de saída (49) e (50), podendo levá-los à saturação e distorção, colocando em risco o(s) transdutor(es) (alto-falantes e drivers de alta frequência) das caixas acústicas ativas, ou das caixas acústicas passivas conectadas nos audioamplificadores de potência ou dos fones conectados nos audioamplificadores para fone de ouvido.

Se para normalizar a situação, esses controles de volume Master estiverem muito abaixo da posição marcada **+4dB** em suas correspondentes escalas, significa que os controles de volume rotativos de AUX.1 MONITOR (6) e AUX. 2 MONITOR (7) para os canais de entrada mono, ou AUX.1 MONITOR (19) e AUX.2 MONITOR (20) para os canais de entrada stereo, estão muito abertos. Procure manter cada controle de volume utilizado o mais próximo possível da posição 0dB em sua correspondente escala. Caso isso não seja possível nos canais de entrada, verifique se as fontes de sinais — instrumentos musicais, microfones ou fontes de programa auxiliares — estão conectadas nas tomadas corretas — MIC e LINE. Verifique também se não há excesso de ganho no canal, através de seus controles de ganho, GAIN (4) nos canais de entrada mono, ou GAIN (17) nos canais de entrada stereo. Outra observação importante, é verificar se as fontes de programa — principalmente as que emitem alto nível de sinal e devem ser conectadas na tomada LINE dos canais de entrada mono ou BALANCED STEREO LEFT/RIGHT e/ou L/R - IN 8 to 50Ω dos canais de entrada stereo— estejam com seus controles de volume próprios muito abertos. Para evitar conexões erradas e/ou excesso de excitação, vide itens (1), (3), (4) nos canais de entrada mono e (13), (14), (15), (16) e (17) nos canais de entrada stereo.

**49- AUX. 1 - AUX. MONITOR SEND:** conector de saída desbalanceada para plugue mono P10 (1/4" TS) dos sinais do canal de Monitor 1.

**50- AUX. 2 - AUX. MONITOR SEND:** conector de saída desbalanceada para plugue mono P10 (1/4" TS) dos sinais do canal de Monitor 2.

**51- PHONES VOLUME:** controle de volume do canal de fone de ouvido stereo.

**52- LR/PFL - AUX:** quando esta chave estiver acionada (↔) em conjunto com uma ou mais chaves PFL (10) individuais por canal de entrada mono (1 a 20) e PFL (23) nos canais de entrada stereo (21/22 e 23/24), tornará possível a realização da pré-escuta individual ou comparativa. Quando esta chave estiver acionada (↔) e não houver nenhuma chave PFL pressionada nos canais mono, nem nos canais stereo, será ouvido no fone o canal de MONITOR AUX. 1 ou o canal de MONITOR AUX. 2, dependendo de qual chave seletora (53) para o AUX. 1 ou (54) para o AUX. 2 estiver acionada (↔). Quando esta chave estiver desacionada (□) ouve-se no fone, os canais master LEFT/RIGHT.

**53- AUX. 1:** envia o sinal do canal de Monitor 1 para o fone de ouvido em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (52).

**54- AUX. 2:** envia o sinal do canal de Monitor 2 para o fone de ouvido em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (52).

**55- PHONES**  : saída para fone de ouvido stereo (de 8 a 60 ohms).

em <b>8 ohms</b> (impedância mínima) ...	0,1 W RMS (2 x 0,05 W RMS)
em <b>32 ohms</b> .....	0,21 W RMS (2 x 0,105 W RMS)
em <b>60 ohms</b> .....	0,27 W RMS (2 x 0,135 W RMS)

## ENTRADA USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER com FOLDER SHIFT — SISTEMA DE TROCA DE PASTAS — para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB

O CMBW 24 XDF possui a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT**— SISTEMA DE TROCA DE PASTAS — para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com display **LCD** com indicativos de modos e funções, com cinco mini teclas para chaveamentos, tanto de modos e funções básicas, quanto de seleção de pastas e sensor para o controle remoto para operações mais abrangentes.

Os sinais da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** são enviados para as chaves FOR STEREO CHANNELS correspondentes — (64) para o canal de entrada stereo 21/22 e (65) para o canal de entrada stereo 23/24 — que, quando acionada(s), os endereçam diretamente ao respectivo canal de entrada stereo do audio mixer.

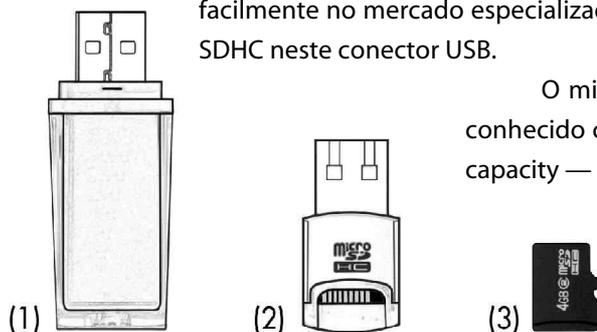
**56- CONECTOR USB:** é o conector onde você deve inserir o pen drive ou o adaptador USB para micro cartão SD ou SDHC. Você deverá inseri-lo(s) corretamente até sentir a ação da trava do conector para evitar mau contato. O pen drive ou o adaptador USB, no sentido correto, entra facilmente no conector.

Em caso de dificuldade, não o(s) force, pois está(ão) no sentido errado e pode danificar a placa do circuito onde está preso o conector. Neste caso, inverta a face do pen drive ou do adaptador USB e o encaixe será facilitado.

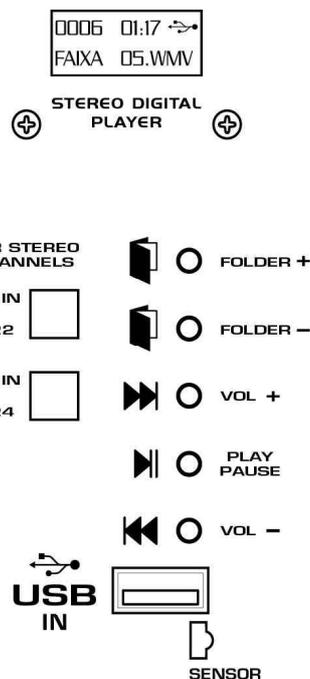
O adaptador **USB** (também conhecido como leitor USB), é um dispositivo de baixo custo, encontrado facilmente no mercado especializado em informática, que serve para permitir o uso de micro cartão SD ou SDHC neste conector USB.

O micro cartão até 2GB é conhecido como micro SD e de 4GB em diante é conhecido como SDHC, ou seja, um micro cartão SD de alta capacidade (HC = high capacity — alta capacidade).

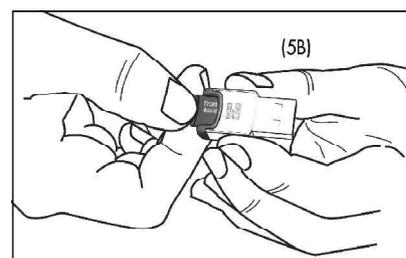
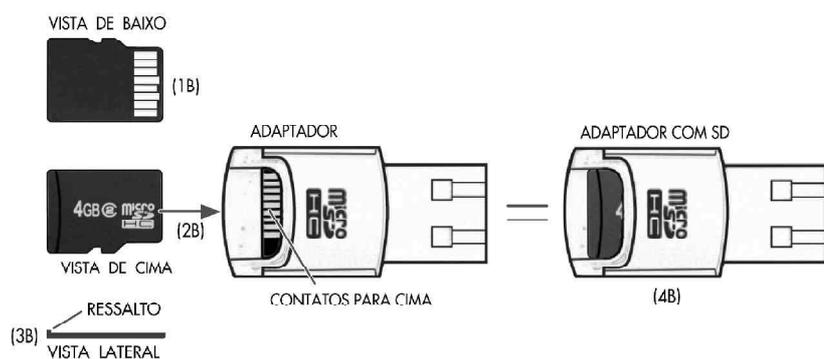
A figura ao lado, oferece um comparativo visual entre o pen drive (1), o adaptador **USB** para micro cartão SD ou SDHC (2) e o micro cartão SD ou SDHC (3).



A figura a seguir, mostra como inserir o mini cartão SD ou SDHC corretamente no adaptador **USB**. Para realizar essa operação com segurança, basta seguir a sequência das figuras. Fique atento e identifique corretamente o lado certo tanto do cartão quanto do adaptador na hora da inserção.



A figura (1B) mostra o lado de baixo do micro cartão, que contém os contatos elétricos. A figura (2B) mostra o lado de cima do micro cartão que contém o ressalto (figura 3B), que serve para puxá-lo — com a unha do dedo — na hora de retirá-lo do adaptador. A figura (4B) mostra o micro cartão já completamente inserido no adaptador. Agora é só inserir o adaptador no CONECTOR USB (56) situado na seção Master do audio mixer.



A figura (5B) mostra como introduzir ou retirar o micro cartão SD ou SDHC do adaptador USB.

**57- DISPLAY LCD:** ao ligar o CMBW 24 XDF o visor LCD gráfico acende-se e passa a mostrar várias informações, sendo algumas em duas linhas, outras em uma linha central, sobre os modos de operações e dados sobre os arquivos acessados que estão sendo reproduzidos.

**ATENÇÃO:** Se o visor DISPLAY LCD estiver aceso e você der um toque na **Tecla A** (⏻) do controle remoto, ele se apagará e neste caso, a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, também estará desligada e não enviará nenhum sinal do pen drive ou do micro cartão SD ou SDHC para o canal de entrada stereo. Neste caso, para normalizar, dê mais um toque na **Tecla A** (⏻) e o DISPLAY LCD novamente se acenderá, restabelecendo o funcionamento da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** que estará apta a enviar o sinal do pen drive ou do micro cartão SD ou SDHC.

**58- SENSOR:** esse sensor detecta o sinal das informações codificadas emitidas pelo controle remoto da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** que acompanha o audio mixer. A transmissão dos sinais do controle remoto para o sensor é através de uma faixa de infravermelho que é uma luz invisível ao olho humano. O EMISSOR do controle remoto deve ser "apontado ou direcionado" **frontalmente** (vide figura 8, página 29) para o sensor, isto porque, a transmissão do infravermelho se dá de forma direta, não sendo omnidirecional, ou seja, não é transmitido em todas as direções. Se o lado do EMISSOR do controle remoto não for apontado diretamente para o SENSOR, localizado na seção Master do audio mixer, logo abaixo da entrada USB, o funcionamento não é garantido. Existem situações em que mesmo sem apontar o lado com o EMISSOR do controle remoto para o SENSOR, ele acaba funcionando, isto porque o infravermelho, apesar de ser invisível, é uma luz e comporta-se como tal e pode ser refletido por paredes brancas e acabar incidindo no sensor, mas isso nem sempre funciona.

Não coloque nenhum obstáculo na frente deste sensor, pois ele pode não receber o fecho de luz infravermelho que o faz funcionar. Também não permita que ele seja impregnado de óleos, graxas, solventes, poeira, etc., que pode prejudicar o seu funcionamento. Cuidado para não danificar, quebrar ou "afundar" esse sensor abaixo do painel frontal do audio mixer. Lembre-se, ele é muito sensível.

**OBSERVAÇÃO:** Existe no mercado um tipo de adaptador USB de grandes dimensões com possibilidades de inserção de cartões SD/SDHC, mini SD/SDHC e micro SD/SDHC. A entrada USB do audio mixer, faz a leitura de todos esses tipos de cartões, porém, como esse adaptador é de grande dimensão, acaba obstruindo o sensor, fazendo com que o controle remoto não funcione ou não funcione perfeitamente. Por isso, não aconselhamos esse tipo de adaptador grande. Para um bom funcionamento, utilize sempre o adaptador USB descrito ao longo deste manual que é o destinado para micro cartão.

**ATENÇÃO:** Se a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** não obedecer aos comandos de seu controle remoto, mesmo você tendo observado todas as instruções desse item (58), neste caso, então, o problema pode estar na bateria do controle remoto. Vide item **M- TROCA DA BATERIA**, página 30 deste manual de instruções, no capítulo do **CONTROLE REMOTO DA ENTRADA USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER...**

## MODO OPERACIONAL DO USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER com FOLDER SHIFT — SISTEMA DE TROCA DE PASTAS — para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB

1º) Ao ligar o **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**, tanto pela chave POWER ON OFF (26) do audio mixer, quanto pela tecla A (Ⓢ) do controle remoto, aparecerá o termo WELCOME — BEM-VINDO — na linha central do display, por um segundo.

2º) Na sequência, caso não tenha um pen drive ou um micro cartão SD ou SDHC (através de adaptador USB), conectado no conector **USB** (56), aparecerá uma linha **central** de informações, com o termo NO FILE — SEM ARQUIVO. Se você conectar qualquer um desses dispositivos sem nenhuma gravação arquivada, o termo NO FILE também aparecerá, mas na linha **superior à esquerda**.

3º) Em seguida, aparece o termo USB na linha **central** e, ao se apagar, aparece no seu lugar, o número 0001, que corresponde a primeira música gravada no respectivo dispositivo e essa música começa a tocar. Após quatro segundos, esse número desaparece, porém a música continua tocando, aparecendo agora no display, em duas linhas paralelas, as informações referente à ela. Na linha de cima, aparece o número da música (arquivo) no dispositivo, o tempo transcorrido de execução mais o símbolo de conexão USB. Na linha de baixo, aparece o nome da música e poderá aparecer o seu número de inserção na pasta (caso os arquivos sejam separados por pastas e numerados dentro dela) e o formato de gravação (MP3 ou WMA). Ao término desta música, aparecerá o número 0002, que corresponde à segunda música gravada no dispositivo e assim sucessivamente (caso não seja acionada a separação por pastas). Para informações sobre reprodução em separação por pastas, vide item (62).

**59- ► / PLAY / PAUSE:** se o audio mixer estiver ligado (tal como descrito no MODO OPERACIONAL ) o modo PLAY dessa chave é selecionado automaticamente, após isso, no primeiro toque desta chave muda-se o modo de PLAY para PAUSE, no próximo toque, de PAUSE para PLAY, e assim sucessivamente.

**60- ►► / VOL + :** é uma mini tecla de dois modos:

1º) ►► : quando nela é dado um breve toque, o modo selecionado (►►) é o que avança para a próxima faixa. A cada breve toque, vai passando sempre para a próxima faixa. Nessa situação, as informações que aparecem no visor LCD gráfico, são: em primeiro lugar aparece, na linha central, o número da música no arquivo do respectivo dispositivo, exemplo: 0014. Em segundo lugar, segue a rotina descrita acima, no item 3 do MODO OPERACIONAL.

2º) **VOL + :** quando nessa tecla é dado um **longo toque**, o modo selecionado é o (**VOL +**), dependendo do tempo da permanência desse longo toque, a escala do volume vai aumentando de **00** que corresponde a MUTE, ou seja, volume **00** até atingir **31** que é o volume máximo. Nesse caso, no visor LCD gráfico aparecerá a informação em uma linha central, em letra maiúscula, exemplo: **VOL: 18**.

**61- ◀◀ / VOL – :** é uma mini tecla de dois modos:

1º) ◀◀ : quando nela é dado um **breve toque**, o modo selecionado (◀◀) é o que retrocede para a faixa anterior. A cada **breve toque**, vai retrocedendo sempre para a faixa anterior. Nessa situação, as informações que aparecem no visor LCD gráfico, são: em primeiro lugar aparece, na linha central, o número da música no arquivo do respectivo dispositivo, exemplo: 0013. Em segundo lugar, segue a rotina descrita acima, no item 3 do MODO OPERACIONAL.

2º) **VOL – :** quando nessa tecla é dado um **longo toque**, o modo selecionado é o (**VOL –**), dependendo do tempo da permanência desse **longo toque**, a escala do volume vai diminuindo de **31** que corresponde ao volume máximo até atingir **00** que corresponde ao MUTE. Nesse caso, no visor LCD gráfico aparecerá a informação em uma linha central, em letra maiúscula, exemplo: **VOL: 15**.

**ATENÇÃO:** Quando o audio mixer for desligado através de sua chave POWER ON OFF (26), e posteriormente for religado, o volume da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** volta sempre no máximo: **VOL: 31**, independentemente de como antes estava posicionado. Para diminuir esse volume novamente, utilize tanto esta mini tecla VOL– (61), quanto a correspondente no controle remoto: **– (VOL)** (G).

Todas as funções das mini teclas: ►► / **PLAY / PAUSE**, ►► / **VOL +** e o ◀◀ / **VOL –**, também podem ser acessadas no controle remoto. O funcionamento do controle remoto está descrito nas páginas 28 a 30.

**62- FOLDER + :** Neste modelo **XDF**, a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** é dotada de sistema **FOLDER SHIFT — SISTEMA DE TROCA DE PASTAS —** através de duas mini teclas de acesso à troca de pastas, do arquivo gravado (músicas) no respectivo dispositivo (pen drive, micro cartão SD ou SDHC).

Esta tecla **FOLDER +**, avança sempre para a próxima pasta. Inicialmente aparece na linha central o nome desta pasta, exemplos: **CLASSIC, ROCK, GOSPEL, SERTANEJO, SERTANEJO UN, PAGODE**, etc. Para identificação do nome da pasta, é disponível até **12** caracteres.

Esse nome aparece na linha central por **2,5** segundos. Terminado este tempo aparece, também na linha central, o número do arquivo geral da primeira música da pasta selecionada e essa música começa ser reproduzida, seguindo a rotina do item 3 do **MODO OPERACIONAL**. Caso você queria acionar sequencialmente essa tecla **FOLDER + (62)** para alcançar uma determinada pasta, o avanço não é imediato e sim, permitido a cada **2,5** segundos. Ocorre que, para que seja aceito um novo comando nessa tecla, é necessário esperar transcorrer o tempo de **2,5** segundos, no qual o nome da pasta é mostrado na linha central do display e, somente após esse tempo, o sistema é liberado para aceitar um novo comando, tanto **FOLDER + (62)** quanto **FOLDER - (63)**.

**63- FOLDER - :** Esta tecla **FOLDER -** retrocede sempre para a pasta anterior, seguindo o modo operacional descrito no item **FOLDER + (62)**, substituindo o termo avançar pelo termo retroceder, pois na realidade, agora, não está avançando para a pasta posterior e, sim, retrocedendo para a pasta anterior. Os tempos operacionais são os mesmos.

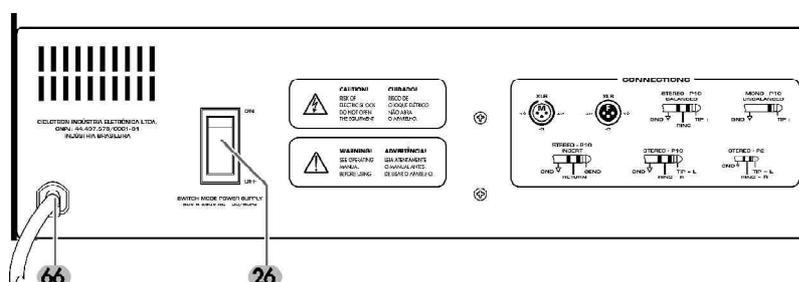
**ATENÇÃO 1:** Ao ligar o audio mixer ou inserir o pen drive ou o adaptador USB para micro cartão SD ou SDHC, o sistema de reprodução dará preferência para iniciar pelos arquivos (músicas) gravados fora das pastas. Caso o pen drive ou o micro cartão SD ou SDHC, não tenha nenhum arquivo (música) gravado fora de uma pasta, a reprodução dará início pela primeira pasta classificada de acordo com sua gravação.

**ATENÇÃO 2:** O pen drive é um dispositivo eficiente, versátil e confiável como armazenador de arquivos. Mas lembre-se que é de sua responsabilidade selecionar pen drives de boa procedência e qualidade. Não utilize pen drives “pirateados”, pois eles podem não ter a capacidade de armazenamento indicada e falhar durante a reprodução dos arquivos em geral: execução de músicas, textos, etc... Além disso eles podem apresentar defeitos que comprometerão o bom funcionamento deste aparelho. Tudo o que foi dito para o pen drive, serve tanto para o micro cartão SD ou SDHC quanto para o seu adaptador USB.

**64 / 65 - FOR STEREO CHANNELS — USB - IN CH — 21/22 e 23/24:** estas chaves push-button quando acionadas (↔), endereçam o sinal da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** ao respectivo canal de entrada stereo do audio mixer, sendo a (64) para o canal stereo 21/22 e a (65) para o canal stereo 23/24. Quando qualquer uma delas estiver desacionada (⏏), deixa de enviar esses sinais ao canal de entrada stereo correspondente. Como esses sinais tem controle de volume próprio, tanto através das mini teclas **▶▶ / VOL + (60)** e **◀◀ / VOL - (61)** presentes acima da entrada **USB**, quanto através do controle remoto da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**, o seu nível de sinal pode estar muito alto e saturar a entrada do canal de entrada stereo para qual o sinal foi enviado. Evite essa situação, mantendo os níveis de sinais adequados e também fique atento aos itens (16), (17) e (18) de cada canal de entrada stereo.

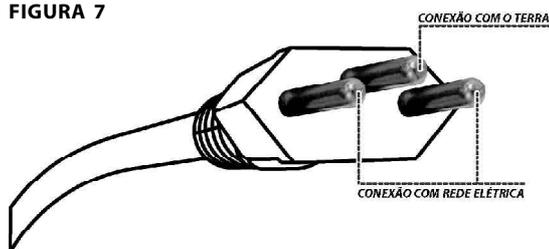
## Painel Traseiro

**66- CABO DE FORÇA:** o usuário deverá certificar-se de que a rede poderá fornecer a potência necessária ao consumo deste aparelho com alguma margem de segurança. Vide em Características Técnicas, o item **Potência Consumida em Kwh**.



**IMPORTANTE:** O plugue do cabo de força do audio mixer CMBW 24 XDF possui 3 pinos (conforme a norma ABNT NBR 14.136) e tem dupla função:

FIGURA 7



- 1 - Alimentar o audio mixer CMBW 24 XDF com a tensão da rede (90V a 260V), através dos dois pinos das extremidades de sua tomada.
- 2 - Conectar o terra AC através do pino central (vide figura ao lado).

**ATENÇÃO:** Nunca corte o pino central para poder conectar o plugue do cabo de força a uma tomada simples, pois o audio mixer ficará sem o terra AC, que é fundamental para o seu bom funcionamento e sua segurança.

• Use sempre tomada de três conectores de boa qualidade. Observe sempre a “pressão” entre os pinos do plugue e a tomada da conexão, principalmente o pino do terra AC para evitar mau contato. Lembre-se que uma boa conexão de terra AC evita o risco de ruídos, roncões e o **perigo de choques elétricos**. A tomada da rede elétrica deverá ser do tipo normal para até **10A e 3 pinos**, conforme a norma ABNT NBR 14.136.

**ATENÇÃO:** Para sua segurança, evite “terras falsos”, como estruturas metálicas em geral, encanamentos, etc., pois os problemas podem ser grandes, tais como choques elétricos, curto-circuitos, roncões, etc.

**IMPORTANTE**

NO CABO DE FORÇA, OS CONDUTORES AC SÃO O **MARROM** E O **AZUL**.  
O **TERRA/BLINDAGEM** É O CONDUTOR **VERDE/AMARELO**.  
NUNCA DEIXE DE LIGAR O SISTEMA DE ATERRAMENTO  
NA TOMADA DE AC.

## CONTROLE REMOTO DA ENTRADA USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER com FOLDER SHIFT — SISTEMA DE TROCA DE PASTAS — para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB

Esse controle remoto possui 21 teclas, sendo que uma delas não possui função para o nosso caso específico, de controlar remotamente a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT** para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, do CMBW 24 XDF, sendo ela a tecla (K- USB/SD). Para o nosso caso, todas as demais tem função e passaremos a descrevê-las:

Antes porém, lembramos mais uma vez que de acordo com o item (58) deste manual de instruções, o controle remoto deve ser “apontado ou direcionado” **frontalmente** para o SENSOR (58), situado abaixo do conector USB para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, na seção Master deste audio mixer. Através da leitura do item (58), você verá a relevante importância dessa observação. A figura 8, na página 29, demonstra a parte frontal do controle remoto, com a localização de seu EMISSOR de sinais. Não coloque nenhum obstáculo na frente deste EMISSOR, pois o fecho de luz infravermelho que ele emite pode ser interrompido e não chegar com intensidade suficiente ao SENSOR localizado na seção Master deste audio mixer. Também não permita que ele seja impregnado de óleos, graxas, solventes, poeira, etc. que pode prejudicar o seu funcionamento.

**OBSERVAÇÃO:** Existe no mercado um tipo de adaptador USB de grandes dimensões com possibilidades de inserção de cartões SD/SDHC, mini SD/SDHC e micro SD/SDHC. A entrada USB do audio mixer faz a leitura de todos esses tipos de cartões, porém, como esse adaptador é de grande dimensão, acaba obstruindo o sensor, fazendo com que o controle remoto não funcione ou não funcione perfeitamente. Por isso, não aconselhamos esse tipo de adaptador grande. Para um bom funcionamento, utilize sempre o adaptador USB descrito ao longo deste manual que é o destinado para micro cartão.

Cuidado para não deixar cair, danificar ou quebrar o controle remoto. Lembre-se, ele é muito sensível, inclusive à umidade, maresia e calor.

**A- Tecla :** Através de um toque nessa tecla, você liga e desliga a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, não tendo nenhuma ação para ligar e desligar, tanto o audio mixer como um todo, quanto em qualquer outra função que não seja especificamente relacionada à entrada USB. Quando o audio mixer é ligado, a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** liga-se automaticamente e seu visor acende, estando ou não com o pen drive ou o micro cartão SD ou SDHC, através de adaptador USB, conectado, e mesmo que a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** tenha sido desligada anteriormente através do acionamento desta tecla (A).

**ATENÇÃO:** Se o visor DISPLAY LCD estiver aceso e você der um toque na **Tecla A** (🔌) do controle remoto, ele se apagará e neste caso, a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, também estará desligada e não enviará nenhum sinal para o canal de entrada stereo deste audio mixer. Neste caso, para normalizar dê mais um toque na **Tecla A** (🔌) e o DISPLAY LCD novamente se acenderá, restabelecendo o funcionamento da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** que estará apta a enviar sinal.

**B- Tecla MODE:** Essa tecla tem o seguinte funcionamento: ao primeiro toque, aparecerá o termo LINE IN no display e essa função não tem nenhuma utilidade neste audio mixer. No próximo toque, aparecerá o termo USB no display e a programação que estava sendo executada é **reiniciada**.

**ATENÇÃO:** Caso a programação esteja sendo executada normalmente, cuidado para não dar um toque nesta tecla, porque ela será interrompida no primeiro toque e reiniciada no próximo toque. Essa tecla só tem utilidade quando você tem a intenção de reiniciar a programação.

**C- Tecla** (🔇): Essa tecla tem a função de MUTE. Quando pressionada, ela zera o volume (do som) da programação que está sendo executada, aparecendo no display o termo **MUTE ON** e **permanece neste estado enquanto um novo toque não for dado nessa tecla**. Quando pressionada novamente, aparece o termo **MUTE OFF** no display, saindo da condição de mute e retornando o volume do sinal.

**D- Tecla** (⏮ (PREV.): Quando nela é dado um breve toque, essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (61) da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**. Vide item (61), onde descreve a função ⏮ com um **breve toque**.

Quando nela é dado um longo toque, essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (63) do FOLDER SHIFT da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**. Vide item (63).

**E- Tecla** (⏭ (NEXT): Quando nela é dado um breve toque, essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (60) da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**. Vide item (60), onde descreve a função ⏭ com um **breve toque**.

Quando nela é dado um longo toque, essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (62) do FOLDER SHIFT da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**. Vide item (62).

**F- Tecla** (⏸ (PLAY / PAUSE): Essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (59) da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**. Vide item (59).

**G- Tecla** (— (VOL): Essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (61) da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**, quando nela é dado um longo toque. Vide item (61), onde descreve a função VOL — com um **longo toque**.

Através da tecla (G) — (VOL) do controle remoto, pode-se controlar o volume do sinal emitido pela entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** ao canal de entrada stereo do audio mixer de dois modos:

1º) Quando for dado um breve toque, o volume do sinal abaixa um ponto.

2º) Quando for mantida pressionada, o nível do sinal desce continuamente até chegar ao **VOL: 00**.

**H- Tecla** (+ (VOL): Essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (60) da entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**, quando nela é dado um longo toque. Vide item (60), onde descreve a função VOL + com um **longo toque**.

FIGURA 8

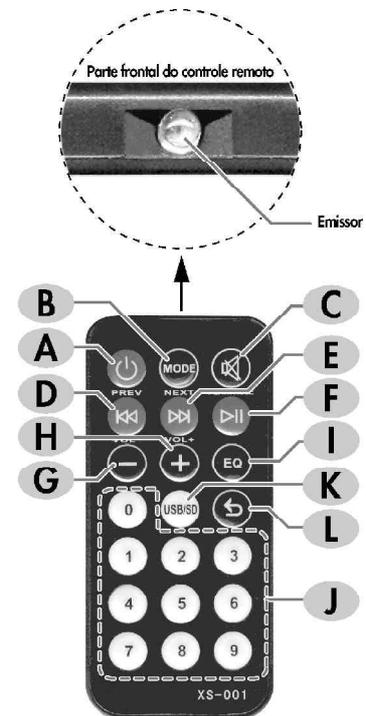
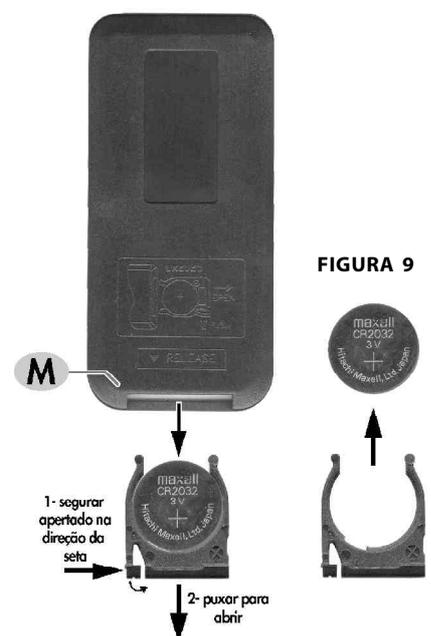


FIGURA 9



Através da tecla tecla **(H) + (VOL) do controle remoto**, pode-se controlar o volume do sinal emitido pela entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** ao canal de entrada stereo do audio mixer de dois modos:

- 1º) Quando for dado um breve toque, o volume do sinal aumenta um ponto.
- 2º) Quando for mantida pressionada, o nível do sinal cresce continuamente até chegar ao **VOL: 31**.

**I- Tecla EQ:** A cada breve toque nesta tecla, vai se alternando as equalizações programadas na entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER**.

Essas equalizações são programadas de tal maneira que realçam as características de tonalidade dos diversos gêneros musicais, nesta sequência **NORMAL, POP, ROCK, JAZZ, CLASSIC (CLA-IC) e COUNTRY (COUN)**. A equalização **NORMAL** acaba agradando em todos os gêneros musicais porém, sem dar nenhum destaque tonal especial. As demais, dão um destaque tonal especial característico de seu gênero musical. A equalização só pode ser acessada através desse controle remoto, não sendo possível através das mini teclas.

**J- Teclas (0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9):** Através dessas 10 teclas, você pode selecionar, diretamente, o número da faixa pretendida para tocar. **Exemplo:** 2 - 2 você vai tocar a faixa 22, gravada no pen drive ou no micro cartão SD ou SDHC.

**k- Tecla USB / SD:** Essa tecla não tem função para o nosso caso específico.

**L- Tecla **: A cada breve toque nessa tecla, você alterna o modo de tocar as gravações do pen drive ou do micro cartão SD ou SDHC. Existem três modos de tocar as gravações neles contidas — **RANDOM, RPT ALL e RPT ONE**. Quando um dos três modos é selecionado, aparece no visor LCD gráfico, em uma linha central de informação, o termo correspondente — **RANDOM, RPT ALL ou RPT ONE**, que dura mais ou menos uns 5 segundos e depois se apaga, porém, permanecendo o modo de execução selecionado.

Quando o modo **RANDOM** é o selecionado, as faixas são tocadas aleatoriamente;

Quando o modo **RPT ALL** é o selecionado, fica repetindo toda a programação.

Quando o modo **RPT ONE** é o selecionado, fica repetindo sempre a mesma faixa.

Quando o audio mixer é ligado ( através da chave ON/OFF (26) ) ou quando, através do controle remoto, a entrada **USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER** é ligada (após ter sido desligada com o audio mixer ligado), o modo **RPT ALL** tem preferência e é selecionado automaticamente, mesmo que qualquer um dos outros modos estava selecionado anteriormente.

**M- TROCA DA BATERIA:** Quando o controle remoto deixar de funcionar, troque sua bateria por outra idêntica. Seguindo as informações da figura 9, retire o suporte da bateria, remova a bateria e substitua por uma nova. Verifique atentamente o posicionamento desta nova bateria (o + da bateria para cima). A posição correta da bateria proporciona o encaixe perfeito em seu suporte. Na sequência, introduza novamente o suporte (com a nova bateria corretamente posicionada) em seu compartimento no controle remoto até perceber que o seu encaixe se completou.

## Utilização

### — Console de audio mixagem profissional, compacto, de multifunção —

*PA, gravação e monitor, com apenas um técnico de som e um console de audio mixagem ou qualquer um desses trabalhos individuais, em:*

- Cultos Religiosos
- Música ao vivo em igrejas, casas de show, restaurantes, bares
- Salas de Reuniões e Convenções
- Broadcasting (emissoras de rádio)
- Carros de som ou trios elétricos;
- Rodeios
- Estúdios de gravações
- Sonorizações Gerais.

Quando o **CMBW 24 XDF** for utilizado apenas como console de audio mixagem de monitor, você poderá utilizar o seu canal stereo Master como opção para mais 2 canais para vias auxiliares de monitor. Neste caso, você terá no palco 5 vias sendo 4 vias para monitores mais 1 via de retorno de efeitos.

**ATENÇÃO:** As chaves ON/OFF (liga/desliga) do audio mixer e de todos os dispositivos processadores de sinais conectados a ele devem ser acionadas antes das chaves ON/OFF dos audioamplificadores de potência e/ou das caixas acústicas ativas conectadas nas tomadas de saída (42), (49) e (50). Caso contrário, o transiente de acionamento pode facilmente causar danos irreparáveis aos transdutor(es) (alto-falante(s) e driver(s) de alta frequência) das caixas acústicas ativas, ou das caixas acústicas passivas conectadas nos audioamplificadores de potência. Este procedimento deve ser revertido quando o sistema for desligado.

## RECURSOS POR CANAL DE ENTRADA MONO (normal e phantom power group):

- 1- Entrada balanceada de alto ganho (MIC), com conector XLR;
- 2- Entrada balanceada de linha (LINE), com conector P10 (1/4" TRS);
- 3- Insert (SEND/RETURN), com conector P10 (1/4" TRS);
- 4- Controles: ganho (GAIN) com indicador de CLIP, agudos (HIGH), médios (MID) e graves (LOW), volumes para Auxiliar 1 e Auxiliar 2 pre-fader (MONITOR), volume para Auxiliar 3 post-fader (EFFECT), panorama e volume;
- 5- Chaves de acionamento para PFL e MUTE.

## RECURSOS POR CANAL DE ENTRADA STEREO:

- 1- Entrada esquerda (LEFT) e entrada direita (RIGHT), com conectores P10 (1/4" TRS) balanceados para teclados stereo, retorno de efeitos stereo, saída de linha de audio de microcomputador, etc;
- 2- Entrada esquerda (LEFT) e entrada direita (RIGHT) com conectores RCA desbalanceada para players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke e PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook;
- 3- Entrada stereo desbalanceada (L/R in 8 to 50  $\Omega$ ) com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS) para fontes de programa auxiliares digitais (Tablets, iPOD, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5...);
- 4- Controles stereo de: ganho (GAIN) com indicador de CLIP, agudos (HIGH), médios (MID) e graves (LOW), volumes para Auxiliar 1 e Auxiliar 2 pre-fader (MONITOR), volume para Auxiliar 3 post-fader (EFFECT), balanço (BALANCE) e volume;
- 5- Chaves de acionamento para PFL e MUTE.

## RECURSOS DA SEÇÃO MASTER:

- 1- Canal de saída stereo master (L e R) balanceado, com conectores XLR, com controles de volume; VU Meter Bargraph de 7 segmentos de led (de -15dB a +16dB);
- 2- 2 canais de saída de Monitor (AUX. 1 e AUX. 2 - pré-fader), com conector de saída P10 (1/4" TS), com controle de volume master e leds indicadores de +4dB e CLIP;
- 3- Canal de Efeitos (AUX. 3 EFFECT - pós-fader), com conector de saída P10 (1/4" TS);
- 4- Canal de retorno de Efeitos (EXTERNAL EFFECT — AUX. 3 STEREO RETURN), com conectores de entrada P10 (1/4" TS), e controles de volume AUX. 3 RET. VOL. (individuais: para o canal stereo master L e R e para o Aux. 1 e Aux. 2 - MONITOR);
- 5- REC OUT: canal de saída stereo (L e R) desbalanceado para gravação direta, com conectores RCA e controle de volume;
- 6- Canal para fone de ouvido stereo, com controle de volume e chaves de acionamento: uma chave L/ R - PFL - Auxiliar, chave Auxiliar 1 e chave Auxiliar 2, com conector de saída P10 (1/4" TRS);
- 7- Chave PHANTOM POWER GROUP 48V com led indicador;
- 8- Processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), com chave seletora de programas, chave reversora para efeitos interno/externo e display de dois dígitos;
- 9- **Entrada USB - IN** - STEREO DIGITAL PLAYER com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, display LCD com indicativos de modos e funções, cinco mini teclas para chaveamentos, tanto de modos e funções básicas, quanto de seleção de pastas e sensor para o controle remoto para operações mais abrangentes. O controle remoto acompanha o aparelho.

**Resposta de Frequência (-3dB):** 20Hz - 32KHz

**THD+N (20Hz a 20KHz):** < 0,04%

**Sensibilidade de entrada em dBu (Frequência: 1KHz / RL = 10KW)**

Posição dos potenciômetros = 7 — 0dB:	Ganho = mínimo	Ganho = máximo
MIC - Balanceado (canal mono)	-10 dBu	-50 dBu
LINE - Balanceado (canal mono)	+22 dBu	-18 dBu
LINE - P10 Bal./ RCA Unbal (canal stereo)	+22 dBu	-18 dBu
LINE P2 (canal stereo)	+8 dBu	-32 dBu
RETURN (EFFECT)	+ 4 dBu	

**Nível de saída em dBu (Frequência: 1KHz)**

Posição dos potenciômetros = 7 — 0dB:	
MASTER OUTS (L e R)	+4 dBu
MONITOR	+4 dBu
SEND (EFFECT)	0 dBu
REC OUT — com seu controle de volume na posição 5 = 0dBu e na posição 7 = + 6dBu	

**Limiar para acendimento de CLIP canal (LINE):** 22 dBu (in)

**Potência em W RMS nos Phones L+R:** 8 ohms: 0,10 / 32 ohms: 0,21 / 60 ohms: 0,27

Equalização		Canais Mono	Canais Stereo
Graves (LOW) shelving	+/-12dB	80 Hz	100 Hz
Médios (MID) bell	+/- 12dB	2,5 KHz	1 KHz
Agudos (HIGH) shelving	+/- 12dB	12 KHz	10 KHz

**Efeitos digitais internos com 15 PRESETS:**

VOCAL REVERB 1 – VOCAL REVERB 2 – VOCAL REVERB 3 – VOCAL REVERB 4 – VOCAL REVERB 5

VOCAL ECHO 6 – VOCAL ECHO 7 – VOCAL ECHO 8 – VOCAL ECHO 9 – VOCAL ECHO 10

VOCAL DELAY 11 – VOCAL DELAY 12 – VOCAL DELAY 13 – VOCAL DELAY 14 – VOCAL DELAY 15

Retorno em dois canais (L e R), com equalização ativa diferenciada entre cada canal.

**Entrada USB - IN** - STEREO DIGITAL PLAYER com **FOLDER SHIFT**, para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB: USB 2.0, toca arquivos MP3 e WMA. Possui controle remoto com infra-vermelho.

**Rede AC:** 90V - 260V 50/60Hz com fonte **SMPS** — Switch Mode Power Supply — fonte de alimentação chaveada (que no Brasil é popularmente conhecida como “fonte automática”)

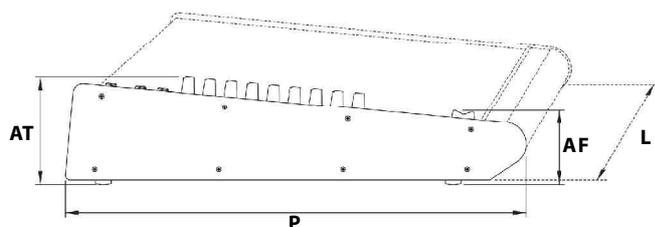
**Corrente de consumo (Prog. Musical Típico - mA)**

127V		220V	
sem fone	com fone	sem fone	com fone
190	194	137	141

**Potência de consumo (Prog. Musical Típico - kWh)**

127V / 220V	
sem fone	com fone
0.041	0.043

## Dimensões



**(LxAFxATxP em mm):**

750,00 x 74,50 x 97,00 x 406,00

**Peso:** 9,16 Kg

**(LxAxP em mm) com embalagem:**

775,00 x 135,00 x 444,00 (0,046 m<sup>3</sup>)

**Peso com embalagem:** 11,00 Kg

**ATENÇÃO: Devido às constantes mudanças tecnológicas, reservamo-nos o direito de realizar alterações técnicas no produto sem prévio aviso**

De acordo com as evoluções tecnológicas e do mercado, pequenos reajustes poderão ser feitos neste manual de instruções para torná-lo sempre atualizado.

INDÚSTRIA BRASILEIRA

# ATENÇÃO: ISSO É PARA SUA SEGURANÇA AUDITIVA

## Níveis de Decibéis dB(A)

FONTE SONORA	INTENSIDADE SONORA EM DECIBÉIS (nível de pressão sonora)
Turbina do avião a jato	140
Arma de fogo	130-140
Britadeira	120
Shows de Rock, com distância de 1 a 2 metros das caixas de som	105-120
Serra elétrica	110
Motocicleta em alta velocidade	110
Piano tocando forte	92-95
Caminhão	90
Pátio do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro (medição fornecida pela Infraero)	80-85 (dosimetria - 8h)
Tráfego pesado	80
Automóvel (passando a 20 metros)	70
Conversação a 1 metro	60
Sala silenciosa	50
Área residencial à noite	40
Falar sussurrando	20

As estimativas acima podem apresentar discrepâncias, pois existem variações nas fontes de ruído.

Fonte: Site da Sociedade Brasileira de Otolgia

### Observações:

- Cuidado com a exposição prolongada a altos níveis sonoros (acima de 85 decibéis), para que sua audição não seja afetada. A **CICLOTRON/WATTSON** não se responsabiliza pela utilização indevida de seus produtos;

- Antes de ligar seu aparelho de audiossonorização, abaixe totalmente seu volume e, após ligá-lo, aumente lentamente o som até obter um nível de volume eficaz para sua sonorização, porém confortável, tanto para você quanto para o público ouvinte, sempre observando os limites seguros de decibéis; vide limites de tolerância especificados pela Norma Brasileira NR 15 - Anexo nº 1, abaixo.

### LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

NÍVEL DE RUÍDO dB(A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL	NÍVEL DE RUÍDO dB(A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas	98	1 hora e 15 minutos
86	7 horas	100	1 hora
87	6 horas	102	45 minutos
88	5 horas	104	35 minutos
89	4 horas e 30 minutos	105	30 minutos
90	4 horas	106	25 minutos
91	3 horas e 30 minutos	108	20 minutos
92	3 horas	110	15 minutos
93	2 horas e 40 minutos	112	10 minutos
94	2 horas e 15 minutos	114	8 minutos
95	2 horas	115	7 minutos
96	1 hora e 45 minutos		