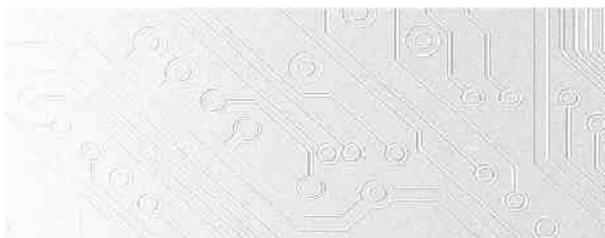


WATTSOM

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 MXS 12 **SA** — padrão **rack 19"** — e/ou audio mixer MXS 10 **SA** / MXS 8 **SA** / MXS 6 **SA** — rack (**ajustável**), projetados e fabricados pela **WATTSOM**, uma divisão da **CICLOTRON**.

O MXS 12 **SA** / MXS 10 **SA** / MXS 8 **SA** / MXS 6 **SA** é um **upgrade** da quarta geração dos tradicionais audio mixers portáteis, super compactos e econômicos MXS 12, MXS 10, MXS 8 e MXS 6, lançados em **1994**.

Esses audio mixers, da série MXS, que já estão sendo mantidos no mercado há 20 anos com quatro upgrades, ou seja, quatro atualizações, uma ocorrida em 2002, outra em 2008, outra em 2010, e agora em 2014, estão mais do que testados e aprovados por centenas de milhares de usuários.

Esta série de audio mixer atingiu este formidável patamar de centenas de milhares de aparelhos vendidos, porque são produtos populares, econômicos, a preços extremamente baixo, práticos, versáteis, muito confiáveis e de boa qualidade.

Um breve histórico da evolução da linha de audio mixer MXS

- Em **1994** inicia-se a produção da série de audio mixers MXS.
- Em **2002**, o audio mixer MXS tem seu primeiro *upgrade* — atualização técnica. Essa **segunda geração** recebe a denominação de MXS - **II**.
- Em **2008**, o audio mixer MXS tem seu segundo *upgrade* — atualização técnica. Essa **terceira geração** recebe a denominação de MXS - **III**.
- Em **2010**, o audio mixer MXS tem seu terceiro *upgrade* — atualização técnica. Essa **quarta geração** recebe a denominação de MXS - **S** e traz 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 **2014**, ocorre o **upgrade** da quarta geração desse audio mixer, recebendo a denominação de MXS - **SA** com os modelos MXS 12 **SA**, MXS 10 **SA**, MXS 8 **SA** e MXS 6 **SA**.

Além de conservar os *upgrades* das gerações anteriores, com todas as atualizações técnicas mais 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")**, os recursos incorporados nestes audio mixers stereo super compactos — MXS 12 **SA**, MXS 10 **SA**, MXS 8 **SA** e MXS 6 **SA** — são: o sistema de suas entradas MIC — UNBAL INPUTS - WITH BAL MICROPHONES OR MUSICAL INSTRUMENTS AUTOMATIC CONNECTION — ENTRADAS DESBALANCEADAS COM CONEXÃO AUTOMÁTICA PARA MICROFONES OU INSTRUMENTOS MÚSICAIS BALANCEADOS e um canal de entrada stereo.

Esses novos audio mixers — MXS 12 **SA**, MXS 10 **SA**, MXS 8 **SA** e MXS 6 **SA** — com certeza vão superar o desempenho comercial de seus antecessores, pois apresentam-se com reengenharia total, tornando-os ainda mais atuais e atraentes.

Por tudo isto, podemos afirmar que você fez a escolha certa ao selecionar esse audio mixer stereo — na versão padrão rack 19" ou rack ajustável, portátil e super compacto — de 12, 10, 8 ou 6 canais de entrada, 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

Essa série de audio mixer oferece 2 tipos de canais de entrada: os canais de entrada mono e os canais que se agrupam para formar o canal de entrada stereo, assim apresentados:

- **MXS 12 SA** é um audio mixer stereo (padrão rack 19") com 12 canais de entrada, sendo:

Canais de entrada mono = canais de 1 a 10.

Canal de entrada stereo = canais 11 e 12.

- **MXS 10 SA** é um audio mixer stereo (rack ajustável) com 10 canais de entrada, sendo:

Canais de entrada mono = canais de 1 a 8.

Canal de entrada stereo = canais 9 e 10.

- **MXS 8 SA** é um audio mixer stereo (rack ajustável) com 8 canais de entrada, sendo:

Canais de entrada mono = canais de 1 a 6.

Canal de entrada stereo = canais 7 e 8.

- **MXS 6 SA** é um audio mixer stereo (rack ajustável) com 6 canais de entrada, sendo:

Canais de entrada mono = canais de 1 a 4.

Canal de entrada stereo = canais 5 e 6.

Características dos destaques da evolução técnica proporcionada por esta nova série de audio mixers

A série de audio mixers **MXS - SA**, super compactos e econômicos — **MXS 12 SA**, **MXS 10 SA**, **MXS 8 SA** e **MXS 6 SA** — teve como recurso incorporado o sistema de suas entradas MIC — UNBAL INPUTS - WITH BAL MICROPHONES OR MUSICAL INSTRUMENTS AUTOMATIC CONNECTION — ENTRADAS DESBALANCEADAS COM CONEXÃO AUTOMÁTICA PARA MICROFONES OU INSTRUMENTOS MUSICAIS BALANCEADOS e um canal de entrada stereo.

Além destes importantes recursos incorporados nesses audio mixers, também foram mantidos os *upgrades* das gerações anteriores, sendo todas evoluções técnicas, onde se destaca a fonte de alimentação chaveada **SMPS — SWITCH MODE POWER SUPPLY (que no Brasil é popularmente conhecida como "fonte automática")**.

CANAIS DE ENTRADA MONO

Em todos esses modelos de audio mixers — **MXS 12 SA**, **MXS 10 SA**, **MXS 8 SA** e **MXS 6 SA** — cada canal de entrada mono oferece uma escolha de dois conectores de entrada, um de alto ganho (MIC) e um de baixo ganho (LINE). A entrada MIC é de uso direcionado a microfones, com ou sem fio (wireless - com receptor de baixo nível) e instrumentos de corda (violão, guitarra e contrabaixo), conectados diretamente nestas entradas.

Apesar da entrada MIC ser desbalanceada, ela também aceita estas conexões de microfones, microfones sem fio (wireless) ou instrumentos musicais balanceados. Isto porque, essas entradas são especiais, denominadas UNBAL INPUTS - WITH BAL MICROPHONES OR MUSICAL INSTRUMENTS AUTOMATIC CONNECTION — ENTRADAS DESBALANCEADAS COM CONEXÃO AUTOMÁTICA PARA MICROFONES OU INSTRUMENTOS MUSICAIS BALANCEADOS. Seu funcionamento é o seguinte: **a conversão balanceado / desbalanceado é automática** e, esta conversão resultará em uma diferença de ganho de -6dB, mas essa diferença de ganho é perfeitamente compensada através de uma pequena abertura adicional do controle de volume do correspondente canal de entrada. Para isso, o conector da entrada MIC de cada canal de entrada mono está preparado para conexão tanto de plugue P10 (1/4" TS) conhecido como plugue P10 mono, utilizado para conexões desbalanceadas, quanto para plugue P10 (1/4" TRS), conhecido como plugue P10 stereo, utilizado para conexões balanceadas.

A entrada LINE contém conector para plugue mono P10 (1/4" TS) e aceita sinais de alto nível desbalanceado, como teclado, bateria eletrônica, instrumentos de corda conectados em pedais de efeitos ou qualquer dispositivo ativo, instrumentos de corda **ativos** e receptor de microfone sem fio de alto nível. Também aceita 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 e MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone. Neste caso, para conexões desses audioequipamentos stereo, nos canais de entrada mono, deverão ser utilizados dois canais, 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 possibilitam a regulagem de tonalidade na medida desejada, controle de efeitos, panorama e controle de volume deslizante.

CANAL DE ENTRADA STEREO

Essa série de audio mixers — MXS - **SA** composta dos modelos MXS 12 **SA**, MXS 10 **SA**, MXS 8 **SA** e MXS 6 **SA** — contém um agrupamento de dois canais, formando um canal de entrada stereo.

Esse canal de entrada stereo possui três possibilidades de entradas stereo, assim dispostas:

- **(6)** LINE-IN - L e R — 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 fontes de programa auxiliares com alto nível de saída (**+10 dBu**): teclado stereo, retorno de efeitos stereo, PC (desktop) - saída de linha de áudio de microcomputador e tablets, players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke;

- **(7)** L/R in 8 to 50 Ω — entrada stereo desbalanceada com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS). Essa entrada também é direcionada para a ligação de fontes de programa auxiliares digitais com alto nível de saída (**+10dBu**), tais como algumas das acima mencionadas para a entrada **(6)** LINE-IN - L e R (ex. laptop, notebook, netbook e tablets). O que difere esta entrada **(7)**, da entrada acima especificada **(6)**, é que ela é preparada para conexão dos sinais de saída destas fontes, diretamente da tomada *ear-phone* (tomada para fones de ouvido), e não da tomada de saída de linha de áudio, como da tomada LINE-IN - L e R. Por isso, essa entrada contém impedância de 8 a 50 ohms.

- **(8)** L/R in 8 to 50 Ω — entrada stereo desbalanceada com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS). Essa entrada é direcionada para a ligação de fontes de programa auxiliares digitais com nível de saída de **-5dBu**, tais como iPod, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5... Essa entrada também é preparada para conexão dos sinais de saída destas fontes, diretamente da tomada *ear-phone* (tomada para fones de ouvido). Por isso, essa entrada contém impedância de 8 a 50 ohms.

O que difere esta entrada **(8)**, da entrada acima especificada **(7)**? — É que a entrada **(7)** é preparada para conexões de fontes de programa auxiliares com nível de saída mais alto, até +10dBu e a entrada **(8)** é preparada para conexões de fontes de programa auxiliares com nível de saída mais baixo, até -5dBu.

O canal de entrada stereo também oferece equalizador de 2 vias (com controles de graves e agudos) que possibilitam a regulagem de tonalidade na medida desejada, controles de volume de efeitos, controle de BALANCE e controle de volume stereo deslizante.

MASTER

Essa série de audio mixers — MXS - **SA** composta dos modelos MXS 12 **SA**, MXS 10 **SA**, MXS 8 **SA** e MXS 6 **SA** — contém um canal de saída stereo master (L e R), com controles de volume deslizantes independentes (L e R) e leds indicadores de níveis de saída por canal: amarelo = +4dB e vermelho = CLIP.

O canal de efeitos é composto do controle de efeitos individual (EFFECT) presente em cada canal de entrada, que controla a quantidade de sinal do referente canal a ser enviada para o processamento de efeitos externos, que retornam diretamente para os canais stereo master L e R.

Para a conexão de aparelhos externos de efeitos, essa série de audio mixers dispõe de 1 conector de saída, denominado EXTERNAL EFFECT — SEND, e 2 conectores para o retorno desses sinais, tanto em mono quanto em stereo, denominados EXTERNAL EFFECT — STEREO RETURN. Os sinais de retorno de efeitos são enviados diretamente para o canal stereo master LEFT/RIGHT.

É na seção Master que está localizado o canal para fone de ouvido stereo, com controle de volume.

O MXS 12 **SA** / MXS 10 **SA** / MXS 8 **SA** / MXS 6 **SA** 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 audio mixagens, com agilidade e segurança.

UTILIZAÇÃO:

São inúmeras as utilizações dos audio mixers super compactos e portáteis, com funcionamento bastante simples e fácil.
MXS 12 **SA** — padrão rack 19”

MXS 10 **SA** / MXS 8 **SA** / MXS 6 **SA** — rack ajustável.

Exemplos: cultos religiosos, música ao vivo em igrejas, casas de show, restaurantes, bares, discotecas; salas de reuniões e convenções; broadcasting (emissoras de rádio); set de baterias, carros de som ou trio elétricos e sonorizações gerais.

Observação: cada um desses modelos de audio mixers contém um canal de entrada stereo. Caso você necessite mixar mais fontes auxiliares de programa stereo tais como: teclados stereo, efeitos, saída de audio 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 e MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone, 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 (mono) do audio mixer para o canal L da fonte de programa stereo e outro canal (mono) adjacente para o canal R da mesma fonte. Nesses dois canais próximos entre si, 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 os controles PAN na posição central.

Estes são apenas alguns exemplos de utilização para o audio mixer super compacto, portátil e versátil — MXS 12 **SA** / MXS 10 **SA** / MXS 8 **SA** / MXS 6 **SA**. 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**

Precauções

1- Abra a embalagem e verifique se tudo está completamente em ordem. Todo audio mixer **WATTSON**, 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- Não ligue o aparelho em caso de umidade ou se estiver molhado.

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

7- Evite umidade, vibração, calor, poeira e maresia.

8- 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 (24).

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

10 - 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.

11- 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.**

12- 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).

13- **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 DESTES MANUAIS ATRAVÉS DESSE ÍNDICE

Esse índice foi elaborado com a intenção de propiciar um rápido acesso aos itens destes audio mixers, com todos os seus conectores, controles, chaves e leds indicadores, 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, do canal de entrada stereo, da seção master do audio mixer e do seu painel traseiro, no 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 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. Ele é completo e contém todas as informações necessárias para um bom e seguro funcionamento deste aparelho.

NOS CANAIS DE ENTRADA MONO

(1) MIC — conector para plugue — P10 (1/4" TS) ou P10 (1/4" TRS) — de entrada de alto ganho e LINE — conector para plugue P10 (1/4" TS) de baixo ganho.

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

(3) EFFECT — controle de volume individual por canal de entrada para o canal de efeito.

(4) PAN — controle de panorama individual por canal de entrada para o canal stereo master.

(5) Controle deslizante de volume do canal de entrada mono.

NO CANAL DE ENTRADA STEREO

(6) LINE-IN - L e R — conectores L e R de entrada stereo para plugues RCA, com nível de entrada de +10dBu, para conexão de teclado stereo, retorno de efeitos stereo, PC (desktop) - saída de linha de áudio de microcomputador e tablets, players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke;

(7) L / R — in 8 to 50 Ω com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS), com nível de entrada de **+10dBu**, para conexão de laptop, notebook, netbook e tablets, com impedância de entrada de 8 a 50 ohms, para conexão desses audioequipamentos, diretamente da tomada de fone de ouvido (*ear-phone*).

(8) L / R — in 8 to 50 Ω com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS), com nível de entrada de **-5dBu**, para conexão de iPod, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone, com impedância de entrada de 8 a 50 ohms, para conexão desses audioequipamentos, diretamente da tomada de fone de ouvido (*ear-phone*).

(9) HIGH / LOW — equalizador de 2 vias.

(10) EFFECT — controle de volume individual deste canal de entrada para o canal de efeito.

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

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

SEÇÃO MASTER

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

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

(15) e (16) Conectores para plugue P10 (1/4" TS) — SEND e STEREO RETURN (para conexão de aparelho externo de efeitos).

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

(18) Leds indicadores de nível de saída +4dB e (19) Leds CLIP — presentes na saída dos canais L e R do stereo master.

(20) Conectores P10 (1/4" TS) — MASTER OUTS - LEFT e RIGHT

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

(22) e (23) Saída para fone de ouvido stereo.

PAINEL TRASEIRO

(24) Cabo de força.

INSTALAÇÃO

A instalação do seu audio mixer MXS - **SA** terá critérios de acordo com o chassi do modelo escolhido — padrão rack 19" ou rack ajustável.

MXS 12 **SA** por ser um audio mixer com seu chassi padrão rack 19", ele poderá ser instalado frontalmente em um rack padrão 19". Também poderá ser instalado sobre um tipo especial de rack que contém suportes ajustáveis tanto de largura quanto de inclinação, conforme figura 1, ou em cima de uma mesa ou qualquer tipo de plataforma.

MXS 10 **SA** / MXS 8 **SA** / MXS 6 **SA** por ser um audio mixer com seu chassi para rack ajustável, ele será instalado sobre o tipo especial de rack que contém suportes ajustáveis tanto de largura quanto de inclinação, figura 2, ou em cima de uma mesa ou qualquer tipo de plataforma.

FIGURA 1



FIGURA 2



Canais de Entrada Mono

1- CONECTORES DE ENTRADA MIC E LINE: todos os canais de entrada mono — 10 canais do MXS 12 SA, 8 canais do MXS 10 SA, 6 canais do MXS 8 SA e 4 canais do MXS 6 SA — oferecem uma escolha de dois conectores de entrada: um de alto ganho (MIC) para plugue P10 (1/4" TRS) ou P10 (1/4" TS) e um de baixo ganho (LINE) para plugue P10 (1/4" TS).

ENTRADAS DE ALTO GANHO (MIC): nessa série de audio mixers MXS - SA, essas entradas são especiais — UNBAL INPUTS - WITH BAL MICROPHONES OR MUSICAL INSTRUMENTS AUTOMATIC CONNECTION — ENTRADAS DESBALANCEADAS COM CONEXÃO AUTOMÁTICA PARA MICROFONES OU INSTRUMENTOS MUSICAIS BALANCEADOS. Seu funcionamento é o seguinte:

Se você conectar microfones, com ou sem fio, balanceados na entrada MIC, o desbalanceamento é feito automaticamente pelo circuito interno dessa entrada, pois seu conector é preparado tanto para plugue P10 (1/4" TS), conhecido como plugue P10 mono, utilizado para conexão de microfones, com ou sem fio, desbalanceados, quanto para plugue P10 (1/4" TRS), conhecido como plugue P10 stereo, utilizado para conexão de microfones, com ou sem fio, balanceados.

Além de microfones balanceados e desbalanceados, essa entrada também é de uso direcionado para instrumentos musicais de corda conectados diretamente ao audio mixer.

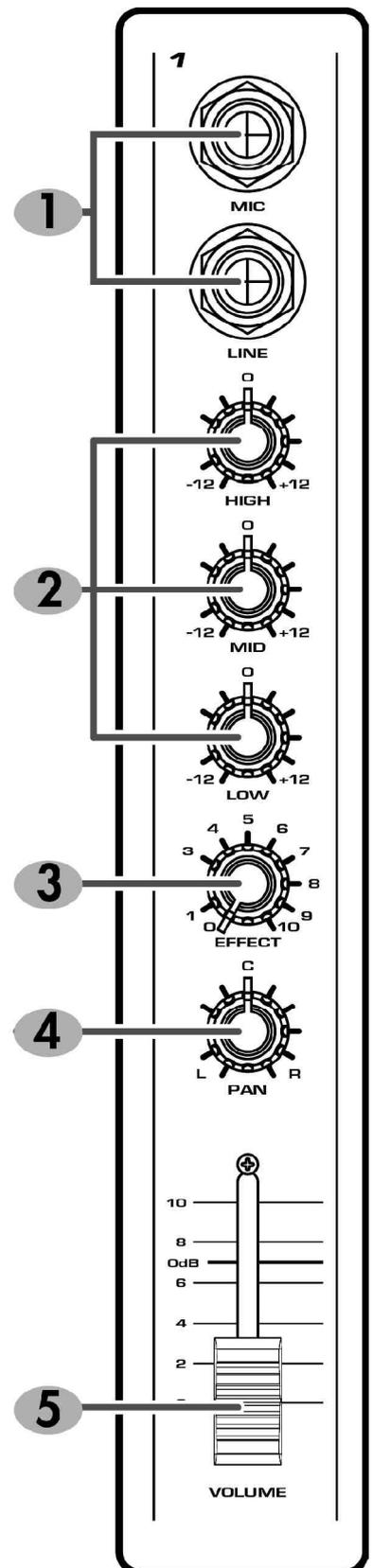
Desse modo, na conexão do microfone balanceado (com ou sem fio) e/ou instrumentos musicais de corda também balanceados, nessa entrada MIC, haverá uma conversão automática para desbalanceados e, esta conversão, resultará em uma diferença de ganho de -6dB, mas, essa diferença de ganho é perfeitamente compensada através de uma pequena abertura adicional do controle de volume do correspondente canal de entrada.

Sem esse recurso, introduzido especialmente nesses novos audio mixers, para utilizar microfones balanceados, você teria que preparar um cabo de conexões especiais para ele que o desbalancearia ou ele não funcionaria. Agora, como o desbalanceamento é feito automaticamente, não tem mais essa necessidade, tornando-se muito mais prático.

Os instrumentos de corda, guitarra, violão, cavaco, etc., captados magneticamente possuem baixo nível de sinal. Se esses instrumentos forem do tipo **ativo** ou conectados serialmente através de um ou mais pedais de efeitos ou aparelho ativo de processamento destes sinais, convertem-se para alto nível de sinal e, portanto, não deverão mais ser ligados nesta tomada, mas sim na tomada LINE (baixo ganho).

Existem instrumentos 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.

Outra maneira será conectá-los serialmente através de pedal de efeitos e, uma vez que dessa forma seus níveis de sinais são amplificados, deve ser utilizada a tomada LINE. Existem também instrumentos de corda (cavaquinho e, principalmente, o violão) com captação acústica (eletreto), que são **ativos** e, portanto, também devem ser conectados na tomada LINE, 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, players de 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: podendo ser balanceados ou desbalanceados. São microfones de baixa impedância (± 600 ohms), e baixo nível de sinal, devendo ser conectados diretamente na tomada MIC (a conversão da conexão balanceado/desbalanceado é especialmente automática nesses novos audio mixers MXS - **SA**).

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 = ($-20\text{dBu} - 80\text{mV}$), 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 $300\text{mV} (-8,2\text{dBu})$ a $500\text{mV} (-3,8\text{dBu})$. 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, a mais importante para decidir em qual dos conectores de entrada do audio mixer você irá conectar o microfone sem fio (wireless), é o nível de sinal de saída de seu receptor — de baixo nível (no conector de entrada MIC) e de alto nível (no conector de entrada LINE).

3- Microfones phantom: no MXS 12 **SA** / MXS 10 **SA** / MXS 8 **SA** / MXS 6 **SA** não está prevista a alimentação PHANTOM POWER nos conectores MIC e, portanto, este tipo de microfone que necessita de alimentação DC, comumente de 48 V DC, não funcionará se conectado diretamente nos canais de entrada do MXS 12 **SA** / MXS 10 **SA** / MXS 8 **SA** / MXS 6 **SA**. Neste caso, para utilizar microfones phantom, você deverá conectar um phantom power externo à tomada de entrada MIC do canal de entrada do MXS 12 **SA** / MXS 10 **SA** / MXS 8 **SA** / MXS 6 **SA**. O microfone phantom deverá ser conectado à entrada de microfone do adaptador phantom power.

4- Microfones de eletreto: são microfones de baixo nível de sinal, a condensador, devendo ser conectados diretamente à tomada MIC, e não necessitam de alimentação externa para funcionar, pois contém alimentação interna através de baterias.

Obs.: existem alguns modelos de microfone de eletreto que não contém baterias internas e para funcionarem retiram a energia diretamente da tensão phantom power e, portanto, esse tipo de microfone também não funcionará nessa série de audio mixers, a menos que se tome as mesmas providências, citadas no item acima, para a conexão de microfone phantom.

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 volume através do controle deslizante de VOLUME (5), dos canais de entrada mono, 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 de saída master do MXS 12 **SA** / MXS 10 **SA** / MXS 8 **SA** / MXS 6 **SA**, quando o microfone utilizado for de grande sensibilidade.

ENTRADAS DE BAIXO GANHO (LINE): entradas desbalanceadas com conectores, preferencialmente, para plugue P10 (1/4" TS), conhecido no mercado como plugue P10 mono.

Conforme você já sabe, essas entradas LINE aceitam sinais de fontes de programa desbalanceado, com alto nível de saída como: teclados, bateria eletrônica, instrumentos de corda — conectados serialmente em pedais de efeitos ou qualquer dispositivo ativo, e estes diretamente conectados ao audio mixer —, 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 e MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone) e retorno de aparelho de efeitos, caso você deseje retornar estes sinais, através de um canal de entrada mono, para ter à disposição um controle de volume e controles de equalização de 3 vias.

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

Ocasionalmente, até por ser raro, você tenha que utilizar um destes equipamentos acima citados, com saída em alto nível, porém, balanceada, você tem duas opções:

1ª) Consulte o manual de instruções deste equipamento sobre como preparar um cabo de conexões que realize corretamente o seu desbalanceamento. Dessa forma você evita a perda de 6dB de sinal.

2ª) Caso você não tenha informações suficientes para fazer o desbalanceamento, não arrisque. O conector LINE, apesar de aceitar preferencialmente a conexão de plugue P10 (1/4" TS), aceita também conexão de plugue P10 (1/4" TRS).

Neste caso, prepare o cabo de conexões normalmente para saída balanceada, com conector para plugue P10 (1/4" TRS), conhecido no mercado como plugue P10 stereo, na extremidade que será conectada na tomada LINE desse audio mixer.

Dessa forma, resultará em uma diferença de ganho de -6dB, porém, essa diferença de ganho é perfeitamente compensada através de uma pequena abertura adicional do controle de volume do correspondente canal de entrada.

ATENÇÃO 1: Entre essas diversas fontes de programa de alto nível de saída citadas, existe uma grande variação — de até 12dB — no nível de volume do sinal que elas emitem. Entre os diversos tipos de teclados e rhythm machines à disposição no mercado, variando dos modelos dedicados ao uso profissional aos modelos dedicados ao entretenimento, existe uma grande variação — de até 12dB — do nível de sinal que eles emitem. Devido a essa grande gama de variações do nível do sinal de saída desses instrumentos musicais, é extremamente importante o ajuste dos níveis de volume através dos controles de volume deslizantes (5), dos canais de entrada mono utilizados, tanto para não saturar a entrada do canal de saída stereo Master do audio mixer, quanto para não faltar nível de excitação (volume) adequado.

Também no caso dos sinais emitidos pelos players de CD, MD, DVD e videoke, existe a variação de até 12dB devido a dois fatores: **1º**) a variação no nível de saída dos próprios aparelhos *players*, de 0dB (0,775V) a +8,2dB (2V); **2º**) as variações no nível do volume das gravações de suas respectivas mídias, sendo as mais atuais no nível mais alto — próximo de 10dB — e as mais antigas, com níveis mais baixos — próximos de -10dB —, porém existindo também as intermediárias.

Por isso, muita atenção quando estiver reproduzindo essas fontes de programa para não saturar os canais de saída master — LEFT e RIGHT — do audio mixer. Consulte o ATENÇÃO 2, logo em seguida, para saber como evitar essa situação.

ATENÇÃO 2: Para cada canal de saída do stereo master — LEFT e RIGHT — existem dois leds, um amarelo e um vermelho, que indicam duas situações:

SITUAÇÃO 1: Quando o led amarelo — +4dB — do correspondente canal de saída master começa a piscar (e o led vermelho — CLIP — permanece completamente apagado), indica que o canal está atingindo picos de +4dB em sua saída.

SITUAÇÃO 2: Quando o led vermelho do correspondente canal de saída master começa a piscar, indica que o canal está clipando (atingindo picos de 16dB em sua saída). Neste caso, o led amarelo correspondente pisca intensamente ou permanece aceso quase continuamente. Se isto acontecer, você deverá utilizar os controles de VOLUME MASTER correspondentes para abaixar rapidamente o nível de sinal do canal, até que se restabeleça a **SITUAÇÃO 1** acima descrita. **IMPORTANTE: observe atentamente as instruções dos itens (18) e (19).**

2- EQUALIZADOR DE 3 VIAS: os controles de equalização provêm 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 12 dB (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 12 dB (posição máxima à esquerda).

Esses controles são eficazes e você deverá tentar novas combinações de tonalidades 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” que atua em uma determinada faixa de frequência e, portanto, se você reforçá-la ou atenuá-la inadequadamente, o resultado final poderá ficar bastante prejudicado.

3- EFFECT: controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o aparelho de efeitos externo (reverb, multiefeitos, etc.). Este canal auxiliar é pós-fader (o sinal é retirado depois do controle de volume do canal de entrada correspondente).

4- 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 de PAN na posição central.

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

5- 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 usado, seu volume deverá ser ajustado para a posição mínima, prevenindo ruído indesejado que possa ser adicionado ao sinal do programa principal.

Canal de Entrada Stereo

11/12 no MXS 12 SA

7/8 no MXS 8 SA

9/10 no MXS 10 SA

5/6 no MXS 6 SA

O canal de entrada stereo contém três possibilidades de entradas stereo, conforme os itens (6), (7) e (8).

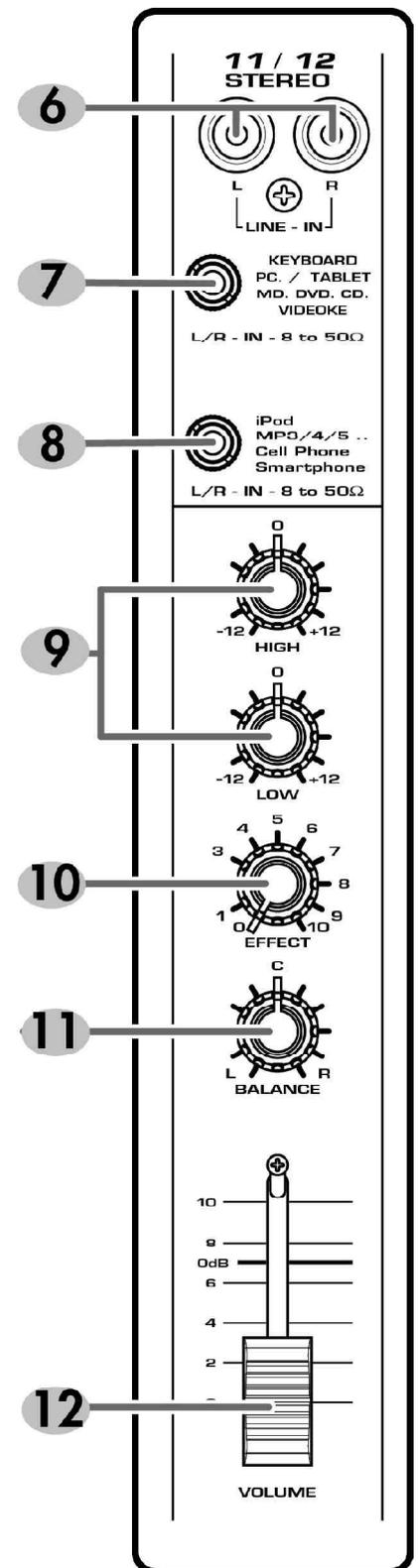
6- LINE IN: entrada stereo desbalanceada com alto nível de linha, +10dBu, com dois conectores de entrada para plugue RCA. Note que são duas entradas no canal de entrada stereo, uma para o canal direito e outra para o canal esquerdo.

Caso pretenda transformar o canal de entrada stereo em um canal de entrada mono, basta ligar a fonte de programa mono através do conector L e utilizar normalmente o controle BALANCE (11) para mandar o sinal mono para L e R master (BALANCE no centro) ou somente para L ou R do canal stereo master, vide item (11).

Essas entradas são direcionadas para ligação de fontes de programa auxiliares desbalanceadas com alto nível de saída (+10dB) — teclados stereo, retorno de efeitos stereo, saída de linha de áudio de microcomputador e players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke. Para essa conexão é necessário adquirir um cabo de conexão com as seguintes características:

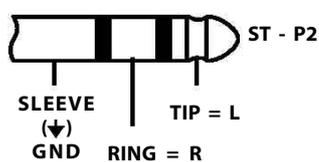
1º) No caso da saída de linha de áudio stereo desses produtos serem através de dois conectores para plugue RCA, sendo um para o canal L e outro para o canal R, o cabo de conexões que deve ser adquirido é um cabo stereo com conectores para plugue RCA (sendo dois conectores RCA — um R e um L em cada extremidade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



7- L/R - IN 8 TO 50W : entrada stereo desbalanceada com alto nível, +10dBu — para impedância de 8 a 50 ohms — 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 3

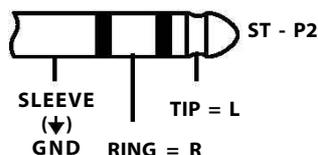


Esta figura demonstra como está ligado o conector para plugue stereo P2 (1/8" TRS), sendo que: através do TIP é conectado o lado L (esquerdo) desses audio-equipamentos stereo; através do RING é conectado o lado R (direito); através do GND é feito o aterramento do cabo de conexão desses audio-equipamentos.

Essa entrada destina-se a conexão de PC - laptop, notebook, netbook e tablets em geral. Para a conexão 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 P2 - P2 stereo. O ponto otimizado para deixar o controle de volume presente nesses audioequipamentos, 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.

8- L/R - IN 8 TO 50W : entrada stereo desbalanceada com nível, **-5dBu** — para impedância de 8 a 50 ohms — 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 4



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.

Essa entrada destina-se a conexão de iPod, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5... Para a conexão 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 P2 - P2 stereo. O ponto otimizado para deixar o controle de volume presente nesses audioequipamentos, 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: Não confunda e nem troque as conexões entre as entradas (7) e (8). Apesar dessas duas entradas serem parecidas e estarem próximas, elas tem uma grande diferença de sensibilidade entre si:

A entrada (7) suporta nível de sinal de até +10dBu e é destinada à conexão da tomada de saída para fone de ouvido stereo 🎧 (*ear-phone*) de PC — laptop, notebook, netbook e tablets em geral.

A entrada (8) suporta nível de sinal de no máximo -5dBu e é destinada à conexão da tomada de saída para fone de ouvido stereo 🎧 (*ear-phone*) de iPod, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5...

O que acontece se você trocar a conexão entre elas?

Se fizer a conexão erradamente de iPod ou Cell Phone ou Smartphone ou MP3, MP4, MP5... na tomada (7), o audio mixer poderá não emitir o sinal máximo, mesmo abrindo todo o volume do canal e do stereo master, por falta de excitação.

Ao contrário, se fizer a conexão erradamente de PC — laptop ou notebook ou netbook ou tablets em geral na tomada (8), você vai precisar trabalhar com o controle de volume do canal quase todo fechado, para não causar saturação por excesso de excitação. O excesso de excitação levará os leds indicadores de CLIP do stereo master a piscarem intensamente, levando o correspondente canal a alcançar o nível próximo da saturação.

ATENÇÃO 2: Todas essas três possibilidades de conexão de sinais — itens (6), (7) e (8) — 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.

9- EQUALIZADOR DE 2 VIAS STEREO: os controles de equalização provêm o canal de entrada stereo com controle de tonalidade de agudos (HIGH) e graves (LOW). Estes controles são duplos e atuam simultaneamente nos canais L e R.

CONTROLES	MÁXIMO GANHO/ ATENUAÇÃO	FREQUÊNCIA
HIGH	12 dB	12 kHz
LOW	12 dB	80 Hz

Se os controles HIGH 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 (6), (7) e (8).

Se um dos 2 controles de tonalidade (HIGH ou LOW) for rotacionado para a direita, provocará um **reforço** de até **12dB** (posição máxima à direita) nas frequências correspondentes (agudos ou graves). Caso seja rotacionado da posição central para a esquerda, provocará uma **atenuação** de até **12dB** (posição máxima à esquerda).

10- EFFECT: controle de nível individual do sinal do canal de entrada stereo para o aparelho de efeitos externo (reverb, multiefeitos, etc.). Este canal auxiliar é pós-fader (o sinal é retirado depois do controle de volume do canal de entrada stereo).

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

11- 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 o canal stereo é ouvido, 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.

12- VOLUME: controle de volume (**fader**) deslizante (duplo), individual do canal. Determina o nível do sinal enviado do 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

13- POWER ON/OFF: esta chave liga e desliga o audio mixer.

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

15- EXTERNAL EFFECT SEND: conector de saída desbalanceada para plugue mono P10 (1/4" TS), para o sinal enviado para o aparelho de efeitos externo. Nesta tomada SEND deverá ser conectada a entrada (IN) do aparelho de efeitos externo. Vide **ATENÇÃO 2** do item (16).

16- EXTERNAL EFFECT STEREO RETURN: conectores de entrada stereo desbalanceada para plugue mono P10 (1/4" TS), do sinal stereo proveniente da saída do aparelho de efeitos externo. Nestas entradas deverão ser conectadas as saídas (OUTS) — L e R — do aparelho externo de efeitos.

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 — SEND (15) 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 — STEREO RETURN (16).

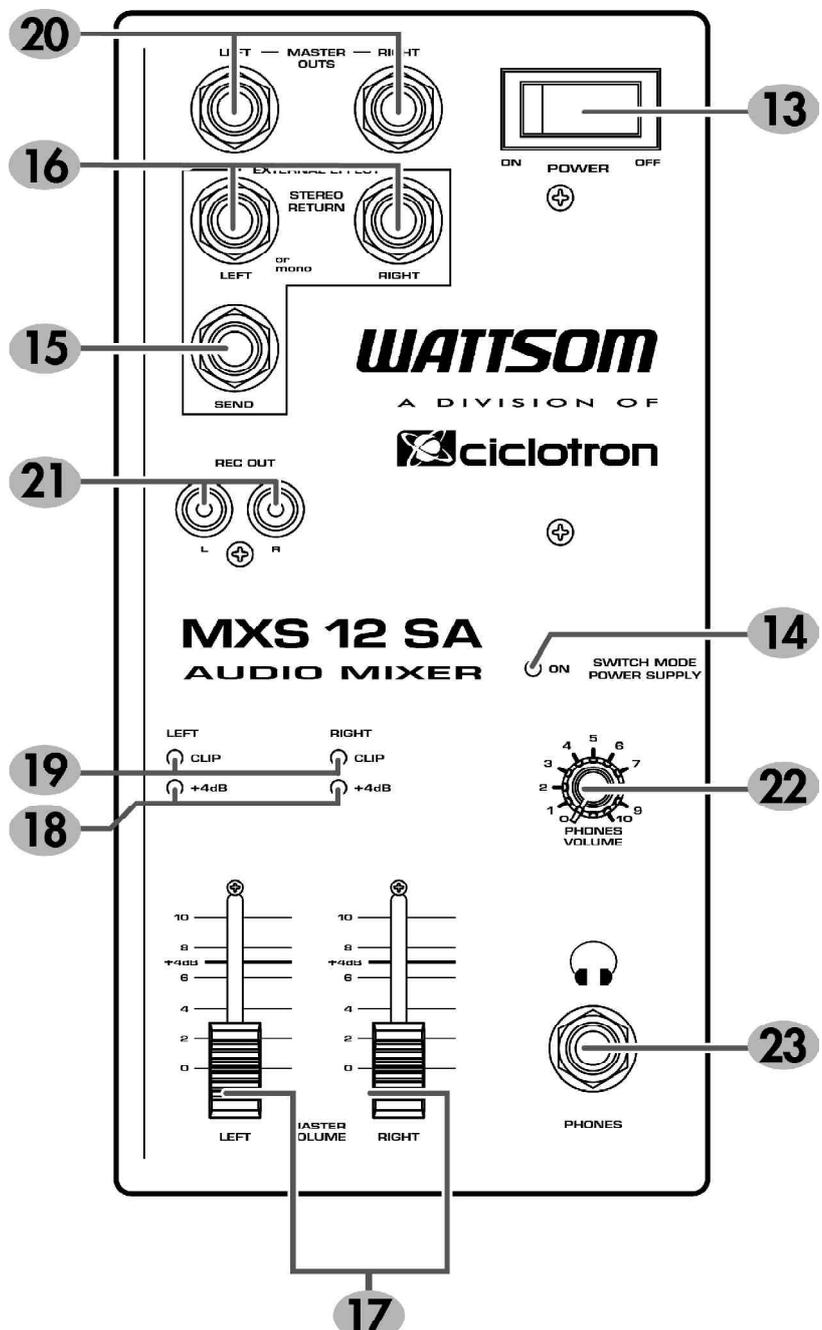
Se o aparelho de efeitos tiver entrada desbalanceada ou balanceada, e saída desbalanceada ou balanceada, ou balanceada flutuante, a adaptação é feita automaticamente pelos conectores do audio mixer, funcionando normalmente. Pequenas variações no nível de sinal poderão ser perfeitamente compensadas através dos controles EFFECT (3) nos canais de entrada mono e EFFECT (10) no canal de entrada stereo, ou em um eventual controle de volume de saída do aparelho de efeito conectado.

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 STEREO RETURN (16) 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. Neste caso, se esta conexão for feita indevidamente através do conector RIGHT, o sinal de efeitos sairá apenas no canal R do stereo master.

17- MASTER VOLUME LEFT / RIGHT: controle de volume deslizante (**fader**) master do sinal LEFT/RIGHT, enviado para as tomadas de saída MASTER OUTS (20), LEFT (esquerda) e RIGHT (direita). **IMPORTANTE: observe atentamente as instruções dos itens (18) e (19).**

18- 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 stereo Master — LEFT / RIGHT — está atingindo picos em torno de +4dB em sua saída. Este é um bom nível para operar o audio mixer, pois é neste nível que, na atualidade, deve ser excitada a maioria dos audioequipamentos periféricos (equalizadores, crossovers, etc.), ou audioamplificadores de potência ou caixas acústicas ativas, os quais deverão ser conectados às tomadas de saída MASTER OUTS — LEFT / RIGHT (20).

OBSERVAÇÃO: Tempos atrás, esse nível era otimizado em 0dB e não em +4dB. Quando for utilizar equipamentos antigos, mantenha esse led apenas dando eventuais piscadas que o seu nível ficará em redor de 0dB.



Se você permitir que esses leds amarelos pisquem intensamente ou permaneçam quase que continuamente acesos, o nível deste canal de saída pode estar muito acima do recomendado (+4dB) para excitar corretamente audioamplificadores de potência ou caixas acústicas ativas, 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. Para manter o nível ideal de saída nestes dois canais LEFT / RIGHT, utilize **inicialmente** os controles de volume correspondentes deslizantes (17), para os canais de saída LEFT / RIGHT. Se isso não for suficiente para a **normalização***, complemente com os controles de volume deslizantes (5) para cada canal de entrada mono e (12) para o canal de entrada stereo. **Vide 4º parágrafo do item (19) — normalizar***.

19- LEDS INDICADORES DE CLIP: quando estes leds vermelhos começam a piscar, indicam que o sinal mixado do correspondente canal de saída stereo 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 stereo 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 stereo Master. Isto pode ser solucionado diminuindo o seu correspondente controle de volume master deslizante — (17) nos canais LEFT / RIGHT.

Se você permitir que esses leds vermelhos pisquem continuamente, o nível do correspondente canal de saída stereo master L e R, pode estar muito acima do recomendado para excitar corretamente audioamplificadores de potência ou caixas acústicas ativas, conectados nos conectores de saída MASTER OUTS — LEFT / RIGHT (20), 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.

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 (5) nos canais de entrada mono e (12) no canal de entrada stereo, estão muito abertos.

Procure manter cada controle de volume, **do canal de entrada utilizado**, tanto dos canais de entrada mono quanto do canal de entrada stereo, abaixo ou o mais próximo possível da posição 0dB em sua correspondente escala. Caso isso não seja possível, significa que as fontes de sinais — instrumentos musicais, microfones ou fontes de programa auxiliares — estão conectadas nas tomadas erradas (invertidas entre MIC e LINE), ou com seus controles de volume próprios muito abertos. Para evitar conexões erradas e/ou excesso de excitação, vide itens (1) no canal de entrada mono, (6), (7) e (8) no canal de entrada stereo.

20- MASTER OUTS LEFT / RIGHT: conectores de saídas master LEFT e RIGHT, desbalanceadas, para plugue mono P10 (1/4" TS). O sinal de saída é uma mixagem amplificada dos sinais dos canais de entrada mono e stereo, e dos sinais retornando à entrada EXTERNAL EFFECT STEREO RETURN (efeitos). Este sinal amplificado de alto nível é normalmente usado para excitar audioamplificadores de potência ou caixas acústicas ativas.

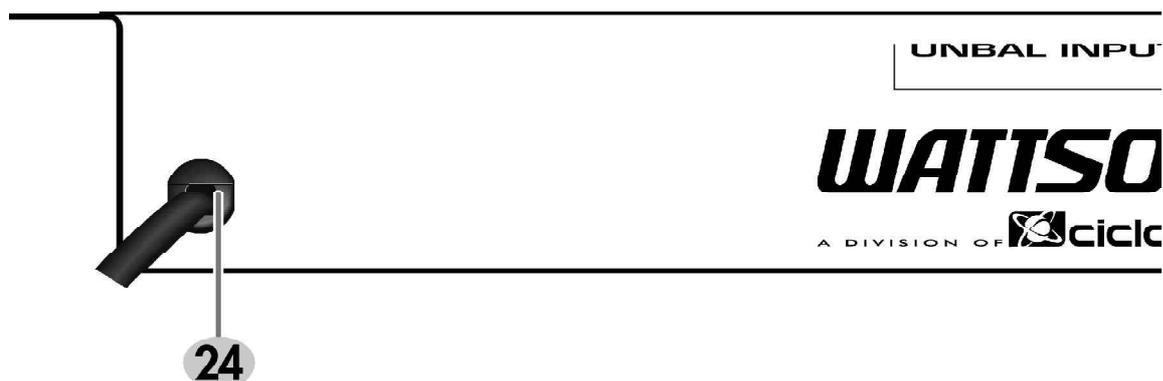
21- REC OUT LEFT / RIGHT: conectores de saída para gravação para plugues RCA com nível de sinal igual ao presente nos conectores de saída stereo master L e R (20). Este sinal REC OUT é retirado pós-fader, ou seja, depois dos controles de volume deslizantes de saída do canal stereo master LEFT e RIGHT (17), que também atuam diretamente no nível de sinal presente neste conector (21).

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

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

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

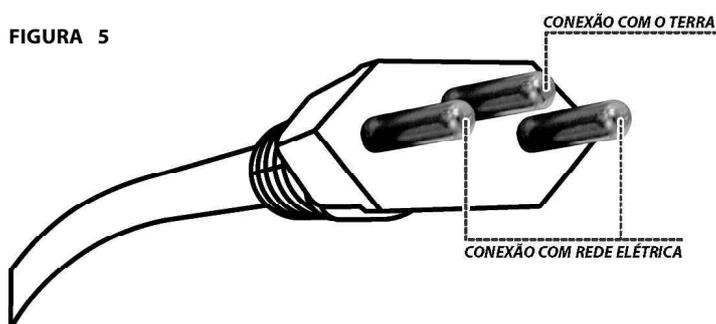
Painel Traseiro



24- 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 plug do cabo de força do audio mixer MXS 12 SA / MXS 10 SA / MXS 8 SA / MXS 6 SA possui 3 pinos (conforme a norma ABNT NBR 14.136) e tem dupla função:

FIGURA 5



1 - Alimentar o audio mixer MXS 12 SA / MXS 10 SA / MXS 8 SA / MXS 6 SA 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 plug 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 plug 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.



Utilização:

MXS 12 SA / MXS 10 SA / MXS 8 SA / MXS 6 SA

MXS 12 SA — audio mixer (padrão rack 19”) super compacto, portátil.

MXS 10 SA / MXS 8 SA / MXS 6 SA — audio mixer (rack ajustável) super compacto, portátil.

- Cultos Religiosos;
- Música ao vivo em igrejas, casas de show, restaurantes, bares, discotecas;
- Salas de Reuniões e Convenções;
- Broadcasting (emissoras de rádio);
- Set de baterias;
- Carro de som ou trios elétricos;
- Sonorizações Gerais.

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 (20). 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.

MXS 12 SA: 12 canais de entrada

- 10 canais de entrada mono + 2 canais (11 e 12) que compõem o canal de entrada stereo.

MXS 10 SA: 10 canais de entrada

- 8 canais de entrada mono + 2 canais (9 e 10) que compõem o canal de entrada stereo.

MXS 8 SA: 8 canais de entrada

- 6 canais de entrada mono + 2 canais (7 e 8) que compõem o canal de entrada stereo.

MXS 6 SA: 6 canais de entrada

- 4 canais de entrada mono + 2 canais (5 e 6) que compõem o canal de entrada stereo.

NESTES QUATRO MODELOS DE AUDIO MIXERS:

- 1 canal de efeito, pós fader, para aparelhos de efeitos externos, com conector de saída para plugue P10 (1/4" TS) e retorno de efeitos, (EXTERNAL EFFECT — STEREO RETURN), com conectores de entrada para plugue P10 (1/4" TS);
- 1 canal de saída stereo master;
- 1 canal de saída stereo para fone de ouvido e 1 canal de saída stereo para gravação.

RECURSOS POR CANAL DE ENTRADA MONO:

- 1- Entrada de alto ganho (MIC), com conector para plugue P10 (1/4" TS) ou para plugue P10 (1/4" TRS). Apesar dessa entrada ser desbalanceada, ela também aceita conexões de microfones ou instrumentos musicais balanceados. Isto porque, essas entradas MIC, presentes em todos os canais de entrada mono desse audio mixer, são especiais, denominadas UNBAL INPUTS - WITH BAL MICROPHONES OR MUSICAL INSTRUMENTS AUTOMATIC CONNECTION — ENTRADAS DESBALANCEADAS COM CONEXÃO AUTOMÁTICA PARA MICROFONES OU INSTRUMENTOS MÚSICAIS BALANCEADOS.
- 2- Entrada desbalanceada de linha (LINE), com conector para plugue P10 (1/4" TS);
- 3- Controles: agudos (HIGH), médios (MID) e graves (LOW), volume para efeitos (EFFECT), panorama (PAN) e volume;

RECURSOS DO CANAL DE ENTRADA STEREO:

- 1- LINE IN: entradas desbalanceadas stereo de alto nível +10dBu, esquerda (L) e direita (R), com conectores para plugue RCA, para teclados stereo, retorno de efeitos stereo, saída de linha de áudio de microcomputador e players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke.
- 2- L/R in 8 to 50 Ω : entrada desbalanceada stereo de alto nível +10dBu, com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS) para fontes de programa auxiliares digitais (PC - laptop, notebook, netbook e tablets em geral);
- 3- L/R in 8 to 50 Ω : entrada desbalanceada stereo de nível -5dBu, com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS) para fontes de programa auxiliares digitais (iPOD, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5...);
- 4- Controles stereo de agudos (HIGH) e graves (LOW), volume para EFFECT, balanço (BALANCE) e volume com fader deslizante;

RECURSOS DA SEÇÃO MASTER:

- 1- Canal de saída stereo master (L e R), com conectores para plugue P10 (1/4" TS), com controles de volume deslizantes; e leds indicadores de +4dB e CLIP por canal (L e R);
- 3- Canal de efeitos (EFFECT - pós-fader), com conector de saída para plugue P10 (1/4" TS);
- 4- Canal de retorno de efeitos (EXTERNAL EFFECT — STEREO RETURN), com conectores de entrada para plugue P10 (1/4" TS);
- 5- REC OUT: canal de saída stereo (L e R) para gravação direta, com controle de volume pelo master volume LEFT e RIGHT, e conectores RCA;
- 6- Canal para fone de ouvido stereo, com controle de volume;

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

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

Sensibilidade de entrada em dBu - Desbal. (Frequência: 1KHz / RL = 10K)

Posição dos potenciômetros = 0dB e 7:	
LINE (canal mono)	+5 dBu
MIC (canal mono)	-30 dBu
Line RCA/J2 - Key, PC, DVD...(canal stereo)	+10 dBu
Line J2 (canal stereo) - iPod, C. Phone, MP3...	-5 dBu
STEREO RETURN (EFFECT)	+4 dBu

Nível de saída em dBu (Frequência: 1KHz)

Posição dos potenciômetros = 7 — 0dB:	
MASTER OUTS (L e R)	+ 4 dBu
SEND (EFFECT)	0 dBu
REC OUT	0 dBu

Equalização Canais Mono

Graves (Low) shelving	+/-12dB em 100 Hz
Médios (Mid) bell	+/- 12 dB em 2,5 KHz
Agudos (High) shelving	+/- 12 dB em 10 KHz

Equalização Canal Stereo

Graves (Low) shelving	+/-12dB em 80 Hz
Agudos (High) shelving	+/- 12 dB em 12 KHz

Limiar para acendimento de CLIP: 16 dBu (out)

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

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”)

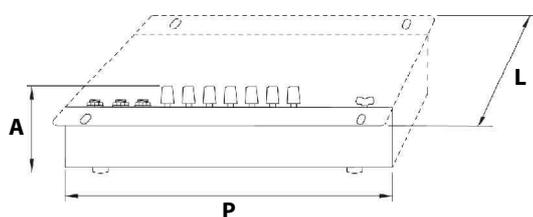
Corrente de consumo (Prog. Musical Típico - mA)

Modelos	127V		220V	
	sem fone	com fone	sem fone	com fone
MXS 12 SA	111	128	63	74
MXS 10 SA	98	117	60	69
MXS 8 SA	82	100	51	59
MXS 6 SA	78	95	46	52

Potência de consumo (Prog. Musical Típico - kW h)

Modelos	127V / 220V	
	sem fone	com fone
MXS 12 SA	0,014	0,016
MXS 10 SA	0,013	0,015
MXS 8 SA	0,011	0,014
MXS 6 SA	0,010	0,011

Dimensões



MXS 12 SA

(LxAxP em mm): 482,60 (padrão rack 19”) x 80,50 x 245,00

Peso: 2,55 Kg

(LxAxP em mm) com embalagem: 505,00 x 99,00 x 260,00 (0,013 m³)

Peso com embalagem: 3,25 Kg

MXS 10 SA

(LxAxP em mm): 417,00(rack ajustável)

x 80,50 x 245,00 / **Peso:** 2,17 Kg

(LxAxP em mm) com embalagem:

440,00 x 99,00 x 260,00 (0,011 m³)

Peso com embalagem: 2,85 Kg

MXS 8 SA

(LxAxP em mm): 363,00 (rack ajustável)

x 80,50 x 245,00 / **Peso:** 1,90 Kg

(LxAxP em mm) com embalagem:

385,00 x 99,00 x 260,00 (0,010 m³)

Peso com embalagem: 2,46 Kg

MXS 6 SA

(LxAxP em mm): 309,00 (rack ajustável)

x 80,50 x 245,00 / **Peso:** 1,61 Kg

(LxAxP em mm) com embalagem:

332,00 x 99,00 x 260,00 (0,008 m³)

Peso com embalagem: 2,17 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 Otiologia

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		