

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.

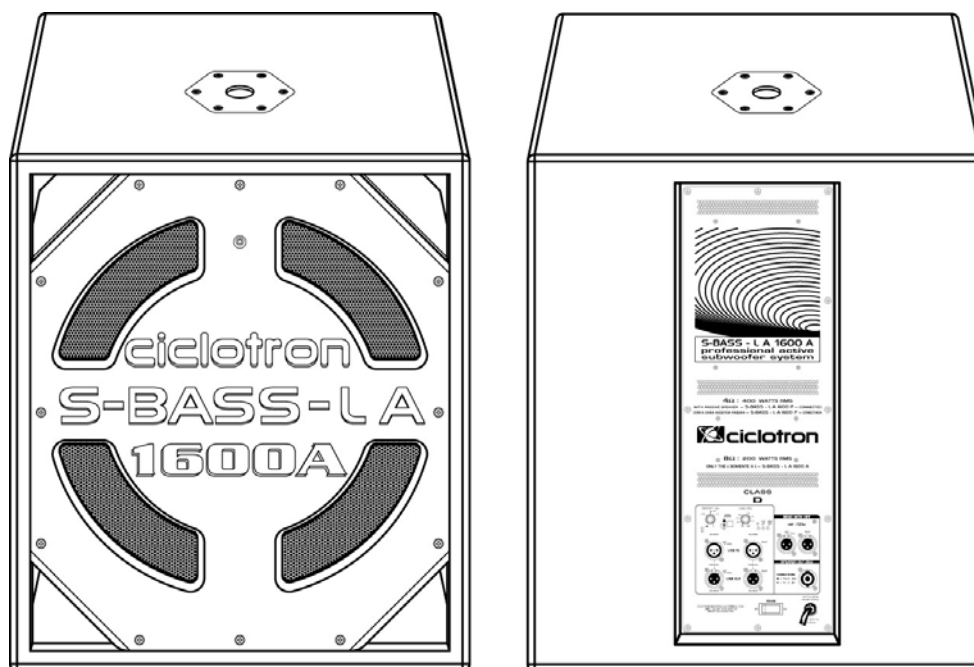
A leitura atenta deste manual de instruções é extremamente necessária para evitar que você cometa equívocos que possam danificar este aparelho. Danos ao aparelho, provenientes de sua má utilização, são de responsabilidade exclusiva do usuário.

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

S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A

professional active subwoofer system

sistema de subwoofer ativo profissional



UTILIZAÇÃO: Ao longo deste manual de instruções, está descrito detalhadamente, como este sistema de subwoofer ativo **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** funciona, tanto desempenhando sua função própria de subwoofer ao realizar a primeira via — de subgraves — e como interage, tanto com os sistemas full range ativos **CVLA** — **COMPACT VERTICAL LINE ARRAY** — **LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO** — quanto com o **PROFESSIONAL POWERED AUDIO MIXER CONSOLE**, quando suas saídas estiverem conectadas a **CVLA** passivos, responsáveis pela reprodução da 2ª e 3ª vias do sistema de sonorização.

Também para compor um bom sistema de sonorização multivias, para os sistemas full range ativos, utilize os **sistemas ativos CVLA da CICLOTRON** — **COMPACT VERTICAL LINE ARRAY** — sistemas ativos de reprodução FULL RANGE de 2 vias eletroacústicas. Existem 7 modelos a sua disposição, cada qual para uma finalidade.

Um sistema de sonorização clássico, não levando-se em conta o seu porte, a sua 1ª via — de subgraves — deverá estar preparada para fornecer um SPL de 6dB acima do nível da 2ª e 3ª vias. Desta forma esse sistema de sonorização está preparado para que, seus graves possam destacar -se bem firmes, encorpados e definidos, bem ao gosto popular.

Para isto, é importante dimensionar, tanto a potência **REAL**, quanto a eficiência, dos audioequipamentos ativos, que compõem as vias de resposta de frequência, de um determinado sistema de sonorização.

Por exemplo: em sistema de sonorização de 3 vias, se todos os audioequipamentos que compõem cada via, tivessem a mesma eficiência, então para que a 1ª via apresentasse um rendimento de 6dB maior que as demais vias, seria necessário um aumento de potência nela de **300%** ou seja, elevar para 4 vezes o nível de potência nesta 1ª via, com relação ao nível de potência existentes nas outras vias.

A alternativa, a esse brutal aumento de potência, para se conseguir uma resposta de 6dB de SPL a maior, na via de subgraves, é utilizar sistemas de subwoofer ativo com caixa acústica **band pass de 6ª ordem**, que trabalhe com ressonância perfeita com relação ao seu transdutor e a seus filtros **LPF** e **HPF**. Além disso precisa mantê-la instalada corretamente: **sempre no nível do chão e a mais de 2 metros de distância de paredes.**

Seguindo essas informações acima, nos sistemas de sonorizações multivias, todas as vias de resposta de frequência, que tiverem a mesma sensibilidade, poderão manter o mesmo nível de potência, desde que a 1ª via, que necessita um SPL de 6dB a mais, seja composta por sistemas de subwoofer, com as mesmas características técnicas do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**.

Lembre -se que os sistemas de subwoofer ativos **S-BASS - LA 1600 A** e o **S-BASS - LA 1000 A**, somente apresentam sua potência máxima especificada, quando conectadas às suas respectivas caixas acústicas passivas - slave correspondentes. Isto não acontece com os sistemas ativos **CVLA** de duas vias eletroacústicas, que trabalham com a potência total, sem a conexão de caixas acústicas passivas - slaves.

Introdução

Parabéns pela aquisição do **SISTEMA ATIVO DE SUBWOOFER**, de grande eficiência, — **S-BASS - LA 1600 A** / **S-BASS - LA 1000 A**, projetados e fabricados pela **CICLOTRON**.

O **S-BASS - LA 1600 A** / **S-BASS - LA 1000 A** trata-se de sistemas integrados, compostos de uma caixa acústica **band pass de 6ª ordem**, específica para subgraves, com alto-falante para subwoofer de **15 polegadas** no **S-BASS - LA 1600 A** e **12 polegadas** no **S-BASS - LA 1000 A**. Ambos com amplificação de potência em **Classe D** e crossover ativo, desenvolvido para esses sistemas de subwoofer, composto de 2 filtros ativos: sendo um *Low Pass Filter (LPF)* e o outro *High Pass Filter (HPF)*.

Essa nova linha de subwoofers ativos — **S-BASS - LA** — é parecida com a antiga linha **S-BASS**.

A diferença entre essas duas linhas de produtos é que, os produtos da nova linha **S-BASS - LA**, foram projetados para reforço de baixas frequências, constituindo-se na 1ª via — subgraves — em sistemas de sonorização, que utilizem principalmente os sistemas **CVLA da CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO**, como sistemas (ativos ou passivos) de reprodução **FULL RANGE**. É por isso o diferencial — **LA** — de **Line Array**, entre a nomenclatura dos dois modelos de **S-BASS**. Mas, os produtos **S-BASS - LA**, funcionam muito bem com qualquer tipo de sistema de reprodução multi vias full range de sonorização.

ATENÇÃO: Conforme já mencionado, esses sistemas de subwoofers ativos S-BASS - LA contém um crossover ativo composto de dois filtros: Sendo um Low Pass Filter - LPF - (filtro passa baixas) em 100 Hz, Linkwitz Riley de 4ª ordem, de 24 dB por oitava, responsável por cortar e enviar para a etapa de potência do aparelho apenas as frequências que compõem os subgraves. E o outro é o High Pass Filter - HPF - (filtro passa altas) em 120 Hz, Butterworth, de 12 dB por oitava, que compõem o seu SEND WITH HPF, responsável por enviar o sinais adequados, devidamente filtrados das frequências de subgraves, para serem amplificados e reproduzidos nos sistemas full range.

O **S-BASS - LA 1600 A** / **S-BASS - LA 1000 A** estão dimensionados para funcionar em **4Ω** ou **8Ω**. Para funcionar em **4Ω** e, dobrar a potência fornecida por sua amplificação interna, é necessário conectar em paralelo, em seu conector **SPEAKER OUT 8Ω** — disponível no painel traseiro, a caixa acústica passiva- slave - escrava correspondente especialmente projetada para esta função:

S-BASS - LA 1600 A ————— **S-BASS - LA 1600 PS**
S-BASS - LA 1000 A ————— **S-BASS - LA 1600 PS**

Por tudo isso, podemos afirmar que você fez a escolha técnica perfeita, em questão de selecionar sistemas ativos de subwoofers, a fim de compor um sistema de sonorização utilizando os **CVLA da CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO (ATIVOS OU PASSIVOS)** e obter um desempenho superior, utilizando equipamentos com peso, dimensões, e custos operacionais menores, com segurança, eficácia, qualidade e precisão.

Apresentação

O **S-BASS - LA 1600 A** / **S-BASS - LA 1000 A** trata-se de um sistema integrado, composto de: caixa acústica **Band Pass, de 6ª ordem** que, em conjunto com seu respectivo alto-falante de grande eficiência, proporciona grande **SPL** — **SOUND PRESSURE LEVEL** — **NÍVEL DE PRESSÃO SONORA** de subgraves, bem firmes, encorpados e definidos. Integra esta composição os circuitos eletrônicos do audioamplificador de potência e dos processadores ativos de sinais.

A caixa acústica é construída de MDF, de 15mm de espessura, com diversos pontos de reforços e travamentos e com revestimento externo de PU (poliuretano). Este gabinete possui 2 compartimentos distintos:

1º - Um compartimento dividido em duas câmaras acústicas, para proporcionar maior nível de pressão sonora (SPL) de subgraves, bem definidos e encorpados desde 40 Hz no **S-BASS- LA 1600 A** e 45 Hz no **S-BASS - LA 1000 A**

2º - O compartimento do chassi, com o audioamplificador de potência e os processadores ativos de sinais.

O **S-BASS - LA 1600 A** é **ativo** com amplificação de potência em **classe D** com 400 Watts RMS em **4Ω** e 200 Watts RMS em **8Ω**. O **S-BASS - LA 1000 A** é **ativo** com amplificação de potência em **classe D** com 250 Watts RMS em **4Ω** e 125 Watts RMS em **8Ω**.

Além das etapas de potência acima descritas, outros circuitos muito importantes, compõem o **S-BASS-LA 1600 A**

/ **S-BASS - LA 1000 A**, que são os processadores ativos de sinais, que integram o crossover ativo, desenvolvido para esses sistemas de subwoofer, e é composto de 2 filtros ativos: sendo um *Low Pass Filter (LPF)* Linkwitz Riley de 24 dB por oitava e o outro *High Pass Filter (HPF)* Butterworth de 12 dB por oitava.

Além disso, ele contém uma flange de aço, localizada na parte superior do gabinete da caixa acústica, para a introdução de um tubo de aço de 1.3/8" (35 milímetros) para, em caso de necessidade, proporcionar a elevação e sustentação do sistema **CVLA** da **CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO**, ou qualquer outro sistema *full range*, sobre o **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**.

Lembrando que, tanto o **S-BASS - LA 1600 A** quanto o **S-BASS - LA 1000 A**, são **ativos** e funcionam em 8Ω. Para que ambos funcionem em 4Ω e liberem a potência máxima fornecida pela etapa de potência interna, tem que ser conectada em seus respectivos conectores **SPEAKER OUT 8Ω**, as correspondentes caixas acústicas **passivas S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS, desenvolvidas para trabalhar como slave - escravas, ou seja, conectadas em paralelo com o seu sistema ativo original.**

Além de dobrar a potência, como demonstrado na página anterior, aumenta-se mais ainda a eficiência sonora em SPL — Nível de Pressão Sonora —, porque, neste caso, está sendo usado o dobro do número de transdutores (alto-falantes).

Para identificar os produtos como sistema **ativo** ou sistema **passivo - slave** é simples ex: **S-BASS - LA 1600 A**: a última letra do modelo é **A** de **active** ou **ativa** e no caso do **S-BASS - LA 1600 PS**: as últimas letras do modelo é **PS** — **P** de **passiva** e **S** de **slave** — **escrava**.

Tanto o sistema **active** — **ativo**, quanto o sistema **passivo** — **slave**, funcionam isoladamente em 8Ω e, quando interconectados, seus (alto-falantes) entram em paralelo e representam uma carga de 4Ω para a etapa de potência do sistema active ou ativo e é liberada a potência máxima do aparelho.

Possui alças laterais para que o produto possa ser carregado com conforto e segurança e, também, uma grade frontal de aço perfurada, que protege o transdutor (alto-falante) e proporciona ao sistema um acabamento com design moderno e harmonioso.

A etapa de potência do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** recebe o sinal do principal processador ativo do sistema, o **crossover ativo Linkwitz Riley, de 24 dB por oitava**. Esta etapa de potência contém um limiter eletrônico ativo, que protege o transdutor (alto-falante) do sistema, não permitindo distorções além de 5%, proporcionando máxima fidelidade ao sistema e à integridade do transdutor; um eficiente sistema de proteção eletrônica, que o protege contra sobrecargas e altas-temperaturas. Esta etapa de potência contém também AUTO RAMP— rampa ascendente eletrônica — em que o acionamento do sinal de entrada, se dá na forma de uma rampa ascendente de ± 3 segundos, seja quando o aparelho for ligado ou voltar de algum estado de proteção. Isto evita que haja "estouro" de potência, ou seja, em vez de voltar "com tudo" o ganho (volume) vai aumentando até atingir o máximo e esta rampa leva ± 3 segundos. A rampa automática ascendente evita tanto "sustos" nos ouvintes quanto traumas nos transdutores (alto-falantes).

O transdutor do sistema **ativo S-BASS - LA 1600 A** e também do sistema **passivo / slave S-BASS - LA 1600 PS** é um alto-falante de **15 polegadas** com bobina móvel de 3 polegadas. O transdutor do sistema **ativo S-BASS - LA 1000 A** e também do sistema **passivo / slave S-BASS - LA 1000 PS** é um alto-falante de **12 polegadas** com bobina móvel de 2,5 polegadas. E ambos desenvolvidos especialmente para subgraves (*subwoofer*).

O **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** contém:

LINE IN: canal de entrada mono/stereo balanceada do sistema ativo, com dois conectores XLR (L e R) com múltiplos recursos:

a - Controle de sensibilidade atuando no sinal de entrada conectado, tanto mono quanto stereo, variando-o entre a máxima de -3 dBu e a mínima chegando a ∞ (infinito), com led indicador de *signal*. Este controle deve ser previamente ajustado para o nível de saída de linha dos equalizadores gráficos, dos audio mixers ou quaisquer outros audioequipamentos utilizados como emissores de sinais, à este sistema de Subwoofer ativo. Na atualidade o nível +4dB é o mais utilizado e por isso ele se encontra no retentor central deste controle de sensibilidade.

b- LOCAL LEVEL: controle de volume que atua somente no nível de sinal enviado para a etapa de potência interna deste aparelho, não afetando o nível de sinal do *SEND WITH HPF*.

c- PHASE REVERSE (inversor de fase): esta chave com led indicador, quando acionada (↔), inverte a polaridade (de 0° para 180°) do sinal enviado para a etapa de potência interna do aparelho, ou seja, ao acionar (↔) a chave phase reverse, inverte-se a polaridade do sinal, somente **neste** próprio *subwoofer* ativo e também na caixa acústica passiva **S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS** caso haja uma conectada, em seu respectivo conector **SPEAKER OUT 8Ω** (15).

O **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** oferece dois tipos de conexões de saídas de áudio:

1ª - SEND WITH HPF : é uma saída mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR; seu sinal é retirado após a pré-amplificação e passa através do filtro *Butterworth* de 12 dB por oitava, passa - altas — *High Pass Filter (HPF)* — esse filtro só deixa passar sinais com frequência acima de 120 Hz. Esta saída com conectores balanceados (ativos), tem por objetivo o envio deste sinal para as caixas acústicas **ativas full range**, ou para os audioamplificadores de potência para compor um sistema de sonorização full range de 2 ou 3 vias ativas.

2ª - LINE OUT: é uma saída mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR, que estão em paralelo com os conectores da entrada LINE IN. Esta saída balanceada (passiva em paralelo com a entrada de linha) tem por objetivo, facilitar o encadeamento de vários outros **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** para, por exemplo, compor um grande sistema de PA.

O **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** possuem fonte de alimentação **SMPS** — Switch Mode Power Supply — fonte de alimentação chaveada (**que no Brasil é popularmente conhecida como “fonte automática”**), funcionando normalmente de 90V a 260V - 50/60 Hz, 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.

UTILIZAÇÃO

O **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** é um produto extremamente versátil, por isso sua gama de utilizações é bastante abrangente. De uma maneira geral ele é utilizado para fazer a parte de subgraves, dos sistemas de sonorizações, principalmente nos quais a parte full range é reproduzida pelos sistemas **CVLA da CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO tanto ativos quanto passivos**.

Outra coisa muito importante a ser observada é que, tanto os sistema de subwoofer ativos— **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** — quanto os sistemas de subwoofer passivos- slave— **S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS** — **devem sempre serem instalados no nível do chão (o piso do palco também é válido, quando ele estiver funcionando como via de amplificação de subgraves em side fill ou monitor de bateria, ou situações similares)**. Isto porque, estes sistemas de subwoofer, amplificam apenas a parte de subgraves do espectro das audiodfrequências — de 40 a 100Hz — com fortes rejeições às demais audiodfrequências.

A caixa acústicas *band pass* — 6ª ordem — proporciona maior reforço acústico na faixa compreendida entre: — 40 e 150Hz, com pico máximo em 55Hz no **S-BASS - LA 1600 A** e 45 e 150Hz, com pico máximo em 58Hz no **S-BASS - LA 1000 A**. Estas frequências acoplam-se ao plano do chão (ou piso do palco) e o resultado deste acoplamento é um ganho de 6dB.

Por isso nunca instale caixas acústicas de subgraves, elevada do piso do chão e a menos de 2 metros de distância de paredes, para não perder o ganho de 6dB relativo ao acoplamento.

Por exemplo: se você instalar a **S-BASS- LA 1600 A / S-BASS- LA 1000 A**, **elevada a dois metros do nível do chão e também a dois metros de distância de paredes**, o acoplamento fica prejudicado, **e não haverá ganho de 6 dB no SPL**.

Isto equivale a dizer que o nível de pressão sonora (SPL), **de uma S-BASS- LA 1600 A / S-BASS- LA 1000 A**, instalada no nível do chão (ou piso do palco, quando funcionar como caixa acústica de via de amplificação de subgraves em side fill ou monitor de bateria, ou situações similares), é igual ao nível de pressão sonora proporcionado por **quatro** caixas acústicas **S-BASS- LA 1600 A / S-BASS- LA 1000 A**, recebendo o mesmo nível de sinal e produzindo a mesma potência elétrica e instaladas a dois metros de altura e, também, a dois metros de distância de paredes, o que é um tremendo desperdício.

Pelo o exposto, isto demonstra quanto é importante o acoplamento destas frequências com o nível do chão e afastado a mais de 2 metros de parede.

O lugar perfeito para se instalar caixas acústicas de subgraves é no nível do chão e na parte central do ambiente.

Seguindo as diretrizes acima apresentadas, em sistemas de sonorizações multivias, apresentaremos três configurações de P.A, com o **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** — tanto isoladamente, quanto em conjunto com os respectivos sistemas passivos - slaves **S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS**, fazendo a 1ª via— de subgraves.

A 2ª e a 3ª vias, da sonorização destas três configurações de P.A, são feitas pelos sistemas **CVLA da CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO**, tanto **ativos** quanto **passivos**, em pequenos e médios ambientes tais como clubes, casas de shows, grandes igrejas, cultos evangélicos, casas de eventos corporativos, teatros, boates, convenções e sonorizações gerais.

1ª — com o **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** — tanto isoladamente, quanto em conjunto com os respectivos sistemas passivos - slaves **S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS**, fazendo a 1ª via — de subgraves. Para a 2ª e a 3ª vias da sonorização deste P.A são utilizados **CVLA ativos**. O sinal excitador para as tomadas BALANCED LINE IN - L e R - do conjunto de **CVLA ativos**, provem do SEND HITH HPF do sistema de subwoofer ativo de cada lado do P.A. Este mesmo subwoofer ativo recebe o sinal excitador de um equalizador gráfico ou diretamente de um audiomixer.

2ª — com o **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** — tanto isoladamente, quanto em conjunto com os respectivos sistemas passivos - slaves **S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS**, fazendo a 1ª via— de subgraves. Para a 2ª e a 3ª vias da sonorização deste P.A são utilizados **CVLA passivos**, conectados nas tomadas de saída de audioamplificadores de potência. O sinal excitador para os respectivos conectores de entrada BAL. INPUTS dos audioamplificadores de potência, provem do SEND HITH HPF do sistema de subwoofer ativo de cada lado do P.A. Este mesmo subwoofer ativo recebe o sinal excitador de um equalizador gráfico ou diretamente de um audiomixer.

3ª — Realizar a parte de Subgraves, de um sistema de sonorização composto do PROFESSIONAL POWERED AUDIO MIXER CONSOLE— AUDIO MIXER CONSOLE POWER - AMPLIFICADO PROFISSIONAL — **CSM P16/ CSM P12** ou **AMBW P12 / AMBW P8**, onde a parte de full range é amplificada pela etapa de potência do audio mixer amplificado e sua reprodução através dos sistemas passivos **CVLA** da **CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO**. Neste caso, o sinal que irá excitar o subwoofer ativo **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** é fornecido pela saída BALANCED STEREO MASTER LINE OUT do PROFESSIONAL POWERED AUDIO MIXER CONSOLE utilizado. Esse sinal é pós equalizador e é enviado ao subwoofer ativo, que o recebe através de seus conectores LINE IN — L (6) e R (7) que, através do seu crossover, pelo *filtro Low Pass filter - LPF* - separa os subgraves e amplifica e, através do *High Pass Filter - HPF* - devolve este sinal para ser amplificado pelo POWERED AUDIO MIXER, onde estão conectados os sistemas **passivos** de **CVLA da CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY**.

Desta forma , quando trabalham juntos, o S-BASS - LA ativo (conectado ao respectivo S-BASS - LA passivo) e o POWERED AUDIO MIXER CONSOLE conectado aos CVLA passivos, em um mesmo sistema de sonorização, a reprodução sonora fica perfeita, pois todas as vias foram previamente filtradas, pelo crossover ideal presente no S-BASS - LA ativo.

Este tipo de sonorização é mais utilizado em igrejas, eventos corporativos, palestras e convenções, eventos e festas em buffets, auditórios, apresentações artísticas em trios, duplas, ou solo em qualquer ambiente, bares, restaurantes, pubs, etc.

Todas estas configurações devem ser selecionadas, levando-se em conta a necessidade do evento, em sistemas de PA suspenso (*fly*), em sistema de PA elevados sobre os próprios sistemas de subwoofer e também sobre pedestais. Esses sistemas de subgraves também devem ser dimensionados levando-se em conta a necessidade do evento, as dimensões do ambiente e o número de pessoas em: clubes, casas de shows, grandes igrejas, cultos evangélicos, casas de eventos corporativos, teatros, boates, convenções e sonorizações gerais. Também em sistemas de monitores multivias de bateria, para sistema de P.A. distribuído multivias, localizado ao longo do ambiente, em que seja necessário reforço de subgraves.

Por tudo isto, podemos afirmar que você fez uma ótima escolha ao selecionar seu sistema ativo de subgraves, com este porte, desenvolvido através de tecnologia de última geração, com amplos recursos e com características técnicas que garantem qualidade e confiabilidade. Além de tudo isto, você pode contar com o suporte técnico de nossa grande rede de mais de 400 postos de Assistência Técnica Autorizada em todo o Brasil.

PRECAUÇÕES

1. Abra a embalagem e verifique se tudo está completamente em ordem. Todo sistema ativo de subgraves **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** 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. Este produto deve sempre ser instalado ao nível do chão, conforme instruções técnicas, em **UTILIZAÇÃO** página 4. Contém duas alças laterais para transporte, fabricadas em ABS, item (24). **Nunca utilize estas alças como apoio para sustentar este produto. Estas alças foram projetadas apenas para auxiliar no transporte, à pequena distância do chão.**

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

4. Tenha certeza de que o aparelho está desligado antes de fazer ou remover conexões. Isto é importante para prevenir danos ao transdutor (alto-falante) do próprio aparelho, assim como a outros equipamentos a ele conectados.

5. ATENÇÃO: Utilize somente cabos e conectores de boa qualidade, pois a maioria dos problemas (intermitentes ou não) são causados por cabos defeituosos.

6. Caso utilize este equipamento em 4Ω , sendo necessário, portanto, conectar uma caixa acústica passiva slave - escrava **S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS**, observe as instruções sobre o conector SPEAKERS OUT 8Ω (15), e siga-as criteriosamente.

7. ATENÇÃO: Observe criteriosamente as instruções sobre o ajuste de sensibilidade do canal de entrada LINE IN, item (4) deste manual de instruções, páginas 9 e 10.

8. Manuseie os cabos cuidadosamente. Sempre conecte e desconecte os cabos (inclusive o cabo de força) segurando o conector, não o cabo.

9. Não ligue o **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** em caso de umidade, ou se ele estiver molhado. Não utilize o **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** na chuva, ou em situações em que seu transdutor (alto-falante) possa ficar molhado. Também não é conveniente que o **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** seja instalado em locais onde fique constantemente exposto ao sol, maresia, poeira; evite também calor, umidade e vibrações excessivas. **Este aparelho, como qualquer outro similar, não deve funcionar envolto por capas, lonas, plásticos, tecidos, cobertores, etc, para que não sobreaqueça, prejudicando sua etapa de potência, e para que não impeça a emissão do SPL (nível de pressão sonora). O transdutor (alto-falante) poderá ser prejudicado se você persistir em mantê-lo funcionando nessas condições impróprias.**

10. Transporte o **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** com o máximo cuidado, evitando quedas ou qualquer tipo de impacto.

11. 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 (18).

12. Calor: Este produto deve ser mantido longe de qualquer dispositivo que produza calor. Ao contrário, deve ser mantido sempre em locais com boa ventilação. Não é conveniente mantê-lo muito próximo (a menos de 50cm) de paredes ou qualquer outro obstáculo à perfeita ventilação e troca de calor. O **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A não pode ser instalado de forma a ficar embutido em paredes, armários, ou qualquer outro local similar; pois isto impediria sua perfeita ventilação, levando o aparelho ao superaquecimento, o que acionaria o sistema de proteção térmica, fazendo-o entrar em estado de mute.**

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

14. Cuidado para que objetos e líquido não caiam dentro do aparelho através das grades de ventilação, destinados à entrada e saída de ar, localizadas na parte traseira do produto (19), e também através dos oito dutos de sintonia acústica, localizados na parte frontal do produto (21) e (22) página 17.

15. Não abra o aparelho, nem tente repará-lo ou modificá-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 eliminará a garantia.**

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

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

COMO IDENTIFICAR OS ITENS DO MANUAL ATRAVÉS DESTES ÍNDICE

Este índice foi elaborado com a intenção de propiciar um rápido acesso aos itens destes SISTEMAS ATIVOS DE SUBWOOFERS, com todos os seus conectores, controles, chaves, leds indicadores e também dutos de sintonia, flange de aço e alças, sendo que, cada um possui um número que corresponde a um item por ordem numérica neste manual de instruções. Este número também pode ser encontrado no diagrama do painel do chassi traseiro e em componentes localizados nas partes frontal — PAINEL FRONTAL — lateral e superior do gabinete acústico.

Desta forma, este é um caminho mais fácil para compreender como realizar uma determinada conexão ou utilização destes sistemas ativos de subwoofer. Mas, como se trata de um sistema ativo de subwoofer de multifunções, 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.

CHASSI TRASEIRO — PAINEL DE CONTROLES, CHAVES E CONECTORES

- (1) POWER ON / OFF: Esta chave liga e desliga o sistema ativo de subwoofer.
- (2) LED FRONTAL VERDE: Este led verde de luminosidade intensa, **localizado no painel frontal da caixa acústica ativa** de subgraves, quando aceso, indica que o audioequipamento está ligado.
- (3) POWER ON: Este led verde, localizado no painel traseiro, quando aceso indica que o audioequipamento está ligado. Este led verde acende simultaneamente com o led verde (2), e ambos têm a mesma função de indicar que o audioequipamento está ligado.
- (4) SENSITIVITY: Controle de sensibilidade, atuando no sinal de entrada, conectado através dos conectores LINE IN — LEFT or mono e RIGHT — tanto mono quanto stereo. Na posição do retentor central a sensibilidade para o canal de entrada LINE IN é de **+4dBu**.
- (5) SIG: Este led verde acende quando um sinal (acima de -26 dBu) está chegando a um dos conectores de entrada, tanto mono quanto stereo, disponíveis no canal de entrada *LINE IN*.
- (6) LINE IN LEFT or mono: Conector XLR de entrada balanceada de linha. Este conector tanto pode ser utilizado para conectar o canal esquerdo de uma fonte de programa stereo, quanto para conectar a entrada de uma fonte de programa mono.
- (7) LINE IN RIGHT: Conector XLR de entrada balanceada de linha. Este conector é utilizado para conectar o canal direito da fonte de programa stereo.
- (8) e (9) LINE OUT: Estes conectores (XLR), estão ligados em paralelo com seus respectivos conectores *LINE IN* (6) e (7)
- (10) LOCAL LEVEL — ATENUADOR DE GANHO: atenua o nível do sinal, que é enviado individualmente, à etapa amplificadora de potência deste aparelho.
- (11) PHASE REVERSE: (inversor de fase): Esta chave, quando acionada (☐), inverte a polaridade (de 0° para 180°) do sinal enviado para o audioamplificador de potência individualmente deste aparelho.
- (12) LED INDICADOR DE PHASE REVERSE: Este led vermelho, quando aceso, indica que a chave Phase Reverse (11), está acionada (☐), e a fase do sinal está invertida em 180 graus.
- (13) SEND WITH HPF - LEFT or mono: Este conector XLR tem duas aplicações: **1ª** - Enviar o sinal do canal esquerdo da programação **stereo**, que atravessou o filtro HPF — Butterworth de 12 dB por oitava — para a entrada *LINE IN* da amplificação full range, situada **à esquerda** do sistema de sonorização. **2ª** - Enviar o sinal da fonte de programação **mono**, que atravessou o filtro HPF — Butterworth de 12 dB por oitava — para a entrada *LINE IN* da amplificação full range do sistema de sonorização.
- (14) SEND WITH HPF - RIGHT: Este conector XLR tem a função de enviar o sinal do canal direito da programação **stereo**, que atravessou o filtro HPF — Butterworth de 12 dB por oitava — para a entrada *LINE IN* da amplificação full range, situada **à direita** do sistema de sonorização.

(15) **SPEAKER OUT (8Ω)**: Este conector SPEAKON serve para conectar em paralelo com a caixa acústica **ativa S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** a caixa acústica **passiva - slave** correspondente **S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS**, para aproveitar toda a potência disponível da etapa de potência, que está embutida na caixa acústica **ativa**.

(16) e (17) **LEDS INDICADORES** de CLIP / LIMIT e OVERLOAD / TEMP: A etapa de potência do sistema ativo de subwoofer contém dois leds indicadores da situação de seu funcionamento: CLIP / LIMIT e OVERLOAD / TEMP.

(18) **CABO DE FORÇA**.

(19) **GRADES DE VENTILAÇÃO TRASEIRA**: Estas grades situam-se no painel traseiro.

PAINEL FRONTAL DO GABINE ACÚSTICO

(2) **LED FRONTAL VERDE**: Este led verde de luminosidade intensa, quando aceso, indica que o audioequipamento está ligado.

(20) **TRANSDUTOR DE SUBGRAVES (SUBWOOFER)**: Alto -falante de 15 polegadas para subgraves (subwoofer) com bobina móvel de 3 polegadas no **S-BASS - LA 1600 A** e alto-falante de 12 polegadas com bobina móvel 2,5 polegadas no **S-BASS - LA 1000 A**.

(21) **DUTOS LATERAIS DE SINTONIA ACÚSTICA**: Estes 4 dutos compõem o sistema **band pass**, sintonizando para obter resposta de frequência a partir de 40 Hz no **S-BASS- LA 1600 A** e 45 Hz no **S-BASS - LA 1000 A**.

(22) **DUTOS CENTRAIS DE SINTONIA ACÚSTICA**: Estes 4 dutos compõem o sistema **band pass**, sintonizando para obter resposta de frequência até 100Hz.

(23) **GRADE ACÚSTICA FRONTAL DE AÇO PERFURADA**:

LATERAIS DO GABINETE ACÚSTICO

(24) **ALÇAS PARA TRANSPORTE**: Estas alças, presentes na lateral direita e esquerda, são fabricadas em ABS e servem unicamente para auxiliar no transporte.

PARTE SUPERIOR DO GABINETE ACÚSTICO

(25) **FLANGE DE AÇO**: Localizada na parte superior do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** é utilizada para a introdução do tubo próprio de aço para elevação e sustentação de sistemas full range.

Chassi Traseiro

Painel de Controles, Chaves e Conectores

1- **POWER ON/OFF**: Esta chave liga e desliga o equipamento.

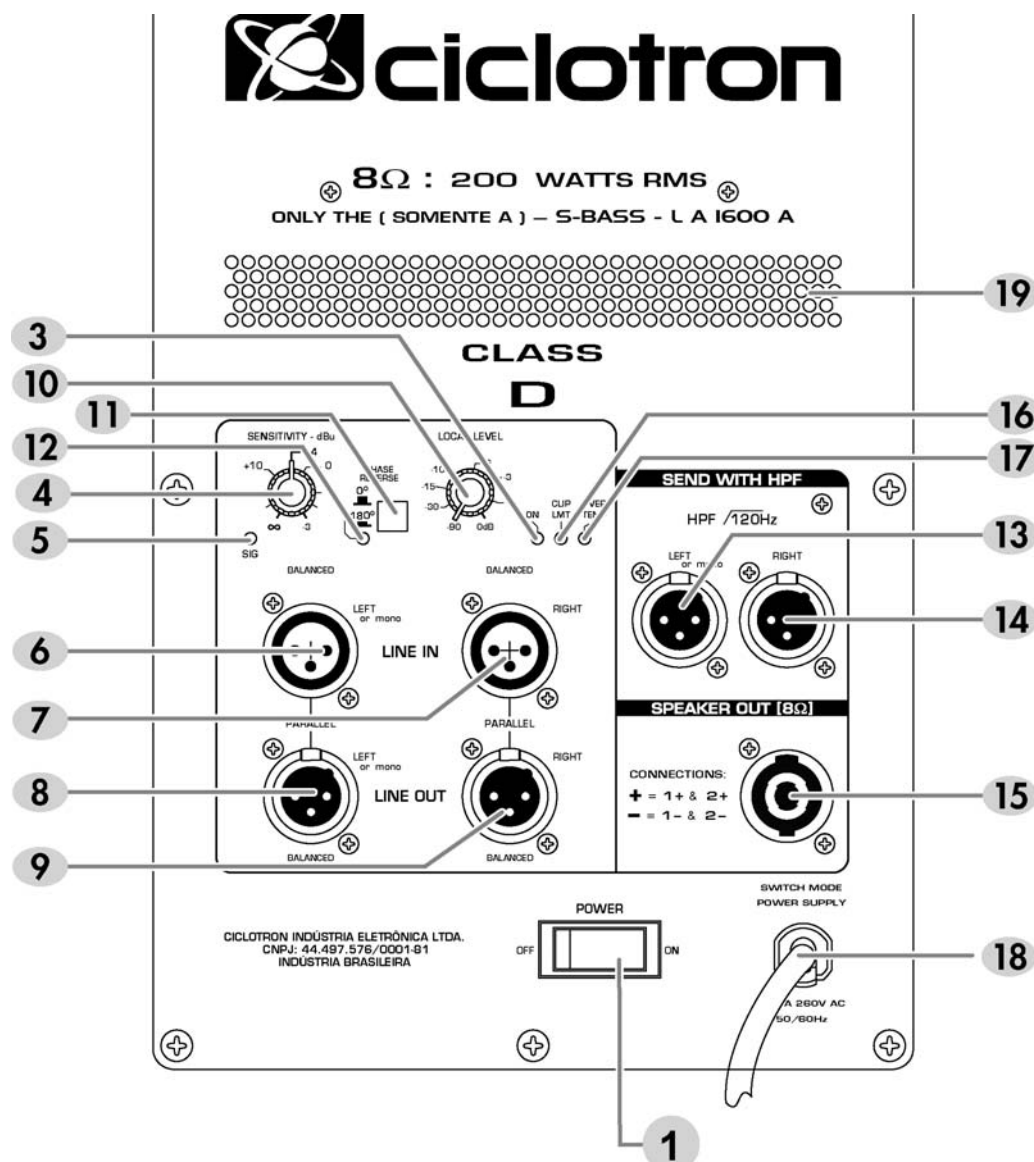
2- **LED FRONTAL VERDE**: Este led verde de luminosidade intensa, **localizado na parte superior do painel frontal do gabinete acústico**, quando aceso, indica que o equipamento está ligado.

3- **POWER ON**: Este led verde, localizado no painel traseiro, quando aceso, indica que o equipamento está ligado. Este led acende simultaneamente com o led verde (2), e ambos têm a mesma função.

LINE IN: Canal de entrada

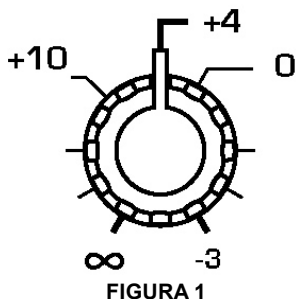
LINE IN: É através deste canal de entrada stereo/mono, nos conectores LINE IN (LEFT or mono e RIGHT), que são conectados os audioequipamentos que irão excitar este sistema ativo de subwoofer **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**. Geralmente é a saída stereo balanceada L e R de um equalizador gráfico, audio mixer ou a saída BALANCED STEREO MASTER LINE OUT de um PROFESSIONAL POWERED ÁUDIO MIXER CONSOLE, que será conectada nestas entradas LINE IN (LEFT e RIGHT), porém outros audioequipamento também poderão fazê-lo tais como: multimídia, CD, MP3, MP4, MP5..., MD, DVD etc, com saída no nível de linha entre -3 dBu (0,546 V RMS) e ∞ (infinito).

Ao conectar qualquer um desses audioequipamentos, nestas entradas LINE IN (LEFT e RIGHT), você deverá saber o nível de sinal que ele emite em suas saídas L e R e ajustar a sensibilidade desses conectores de entrada LINE IN para esse nível, através do controle SENSITIVITY (4). Na atualidade, o nível ideal para se manter o controle SENSITIVITY (4) é +4dBu pois a maioria dos audioequipamentos trabalham com este nível de saída e, por isso, é que esse nível +4dBu ocupa a posição do retentor central deste controle de sensibilidade.



4- SENSITIVITY - dBu —Controle de Sensibilidade: Atuando no sinal de entrada conectado, tanto mono quanto stereo.

SENSITIVITY - dBu



Este controle permite ajustar a sensibilidade da entrada dos dois conectores LINE IN — LEFT or mono e RIGHT — para torná-los compatíveis com o nível de saída dos audioequipamentos neles conectados. **Este controle contém retentor central e a sensibilidade é ajustada para +4dBu (1,23V RMS) neste ponto.** Desta posição, rotacionando este controle ± 60 graus à esquerda, encontramos a marcação +10dBu (2,46V RMS). Da posição central, rotacionando este controle ± 40 graus à direita, encontramos a marcação 0dBu (0,775V RMS).

A sensibilidade do ponto do retentor central é +4dBu devido a, na atualidade, esse ser o nível de sinal encontrado nas saídas dos principais audioequipamentos — entre os quais estão os equalizadores gráficos e os áudio mixers — que irão excitar as entradas LINE IN — LEFT / RIGHT do S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A.

Como existe também a possibilidade do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** receber o sinal de fontes de programas antigas ou atuais, consulte antes os seus manuais de instruções, para conhecer o nível de saída destes audioequipamentos utilizados e, antes de conectá-los, ajuste a sensibilidade de LINE IN através deste controle de SENSIVITY.

Isto é muito importante para prevenir saturação e distorção no **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000A.**

Quando rotacionamos este controle do ponto do retentor central (+4 dBu) para a direita, aumentamos a sensibilidade de entrada, passamos pelo nível 0dBu até chegar ao nível -3dBu.

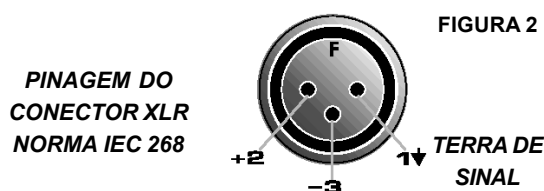
O nível 0dBu era encontrado nos audioequipamentos profissionais fabricados no passado (à mais de 15 anos atrás).

O nível -3dBu, também são encontrados em sinais retirados diretamente da tomada ear-phone (com impedância de 8 a 50 ohms) de iPod, Cell Phone, MP3, MP4, MP5...

5- SIG: Este led verde acende quando um sinal (acima de -26 dBu) está chegando a um dos conectores de entrada, tanto mono quanto stereo, disponíveis no canal de entrada *LINE IN*.

6- LINE IN - LEFT or mono: Conector XLR de entrada balanceada de linha. Este conector tanto pode ser utilizado para conectar o canal esquerdo de uma fonte de programa stereo (canal de saída LEFT de um equalizador gráfico, audio mixer ou canal de saída LEFT do BALANCED STEREO MASTER LINE OUT de um PROFESSIONAL POWERED ÁUDIO MIXER CONSOLE), quanto para conectar a entrada de uma fonte de programa mono.

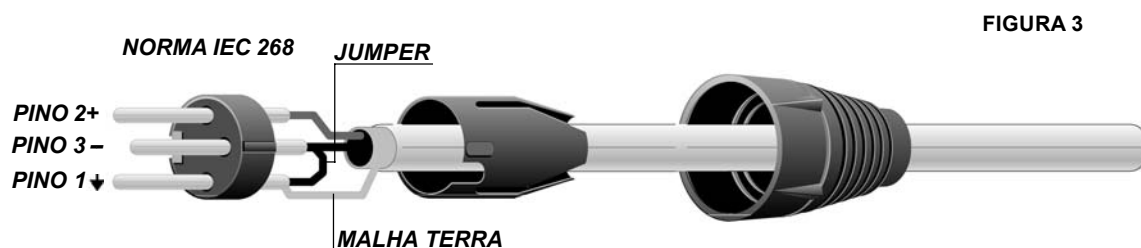
7- LINE IN - RIGHT: Conector XLR de entrada balanceada de linha. Este conector é utilizado para conectar o canal direito de uma fonte de programa stereo. (canal de saída RIGHT de um equalizador gráfico, áudio mixer ou canal de saída RIGHT do BALANCED STEREO MASTER LINE OUT de um PROFESSIONAL POWERED ÁUDIO MIXER CONSOLE). A pinagem destes conectores de entradas tanto para mono quanto para stereo, estão demonstradas na figura a seguir.



Apesar destas entradas, tanto mono quanto stereo, serem balanceadas, aceitam também sinais de fontes não balanceadas. A conversão é automática bastando, para isto, apenas preparar o cabo que irá conectar qualquer uma destas entradas de LINE IN do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**, à saída da fonte de sinal não balanceada, das seguintes formas:

1- Conexão stereo - através dos dois conectores (XLR) (6 e 7): nestes cabos, nos plugs XLR que serão conectados às tomadas XLR (6) e (7) do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**, ligue o pino 1 (terra) ao pino 3 (-), através de um pequeno jumper (pedaço pequeno de fio), que ficará dentro do plug, conforme desenho a seguir.

2- Conexão mono - através do conector (XLR) (6): neste cabo, no plug XLR que será conectado à tomada XLR (6) do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**, ligue o pino 1 (terra) ao pino 3 (-), através de um pequeno jumper (pedaço pequeno de fio), que ficará dentro do plug, conforme desenho a seguir:

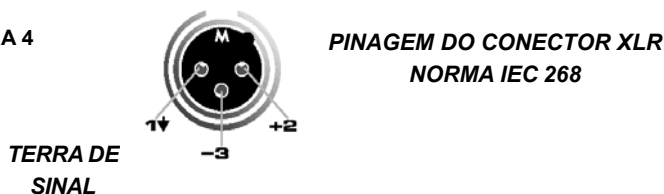


Estes procedimentos, na verdade, nada mais são do que o aterramento na malha de terra de sinal, da entrada inversora que compõe estas entradas balanceadas do canal de entrada LINE IN do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**. Se esta operação não for realizada corretamente, haverá uma perda de nível de sinal de 6dB, ao ligar uma fonte de sinal não balanceada nas entradas LINE IN do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**.

8 e 9. LINE OUT : Estes conectores (XLR), estão ligados em paralelo com seus conectores LINE IN, da seguinte forma:

- Conector (8) - LINE OUT - LEFT *or mono* - ligado em paralelo com o conector (6) - LINE IN.
- Conector (9) - LINE OUT - RIGHT - ligado em paralelo com o conector (7) - LINE IN.

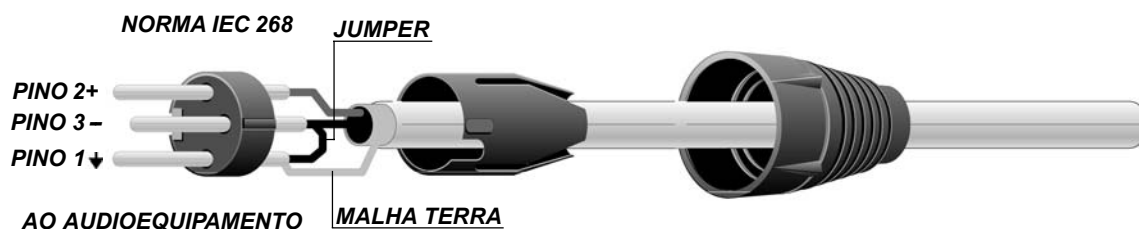
FIGURA 4



Esses conectores LINE OUT servem para enviar os sinais (tanto mono quanto stereo), facilitando o encadeamento de vários outros **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** para, por exemplo, compor em um sistema de P.A maior, a parte de subgraves. Serve também para disponibilizar saída de sinal com nível de linha para alguma aplicação específica. Você encontrará um exemplo de aplicações utilizando um encadeamento de sistemas de subwoofers ativos **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** no exemplo de **APLICAÇÕES — 1 —** páginas 20 e 21.

ATENÇÃO : Caso você conecte qualquer audioequipamento com entrada desbalanceada neste(s) conector(es) XLR de LINE OUT balanceado(s), que por estar(em) diretamente ligado(s) em paralelo com as entradas de linha (LINE IN - XLR - 6 e 7), **tornará tanto esta(s) saída(s) LINE OUT, quanto as entradas LINE IN (6) e (7), respectivamente desbalanceadas;** ocorrendo uma perda de sinal de 6dB, tanto na(s) entrada(s) LINE IN, quanto nesta(s) saída(s) LINE OUT. Para evitar tais perdas, faça um cabo adequado para ligar audioequipamento desbalanceado nestes conectores LINE OUT (8 e 9), conforme instruções da figura 5 abaixo.

FIGURA 5



10. LOCAL LEVEL - ATENUADOR DE GANHO: **Atenua** o nível do sinal que é enviado à etapa audioamplificadora de potência deste aparelho. **Para que este aparelho, individualmente, possa chegar a sua potência máxima, este controle deve estar totalmente rotacionado à direita — na posição 0dB, tal como está na figura 6 abaixo; e este é seu ponto normal de funcionamento.**

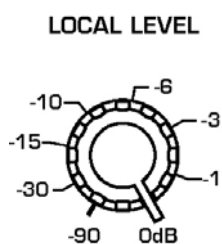


FIGURA 6

Qualquer rotação neste controle, que o tire da posição **0dB**, irá causar uma **atenuação** no nível de volume da resposta de subgraves deste aparelho, na proporção indicada na escala. Muito cuidado com este controle, pois uma pequena rotação nele, por exemplo, até a posição **-3dB**, já causará uma redução de 50% da potência do sinal enviado ao seu transdutor (alto-falante); e quando rotacionado até próximo à posição **-10dB**, você terá a sensação auditiva da metade da eficiência sonora do aparelho.

Este controle serve para **atenuar** a presença de subgraves individualmente, caso seja conveniente. Porém, isso deve ser feito sempre com extrema cautela, **nunca esquecendo de voltar para a posição normal — 0dB — quando cessar a conveniência da atenuação.**

Este controle não afeta o nível de sinal nos conectores do SEND WITH HPF (13) e (14), (que enviam os sinais para o sistema full range acoplado ou para uma cadeia deles), nem o nível de sinal nos conectores LINE OUT (8) e (9) (que enviam os sinais — tanto mono quanto stereo — para fazer uma cadeia de vários outros **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**). Portanto, trata-se de um **atenuador de nível** de volume individual para cada equipamento **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**, não afetando qualquer outro equipamento **S-BASS-LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** ou similar, que esteja conectado neste aparelho, para formar uma cadeia de subwoofers ativos, compondo um grande sistema de subgraves.

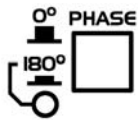


FIGURA 7

11. PHASE REVERSE: (inversor de fase): esta chave, quando acionada (↔), inverte a polaridade (de 0° para 180°) do sinal enviado para a etapa de potência do aparelho, ou seja, ao acionar (↔) a chave phase reverse, inverte-se a polaridade do sinal somente **neste** próprio subwoofer ativo e também na caixa acústica passiva - slave **S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS**, caso haja uma conectada, em seu respectivo conector **SPEAKER OUT 8Ω**.

ATENÇÃO 1: Muito cuidado para não misturar sistemas de subwoofers ativos com chaves phase reverse acionadas e não acionadas, (algumas chaves phase reverse na posição 0° e outras na posição 180°) que estejam funcionando próximos uns dos outros. Neste caso, como estão funcionando com fases diferentes, ao invés da soma de SPL (Nível de Pressão Sonora), o que teremos será um grande cancelamento.

ATENÇÃO 2: Devido ao fato dos equipamentos destinados à amplificação de subgraves, reproduzirem ondas sonoras muito grandes, e estas se acoplarem ao nível do chão e serem refletidas pelas paredes do ambiente, há locais onde o ganho de SPL será maior nestas frequências, com a chave phase reverse invertida (na posição 180°), evitando-se cancelamentos. Isto muda de um ambiente em relação a outro, por diversos fatores, tais como: dimensões, formatos, reflexões, etc. É necessário experimentar, ouvir com atenção em diversos pontos do ambiente, para ter certeza da necessidade do acionamento desta chave, para que não ocorra redução ao invés de aumento de SPL.

ATENÇÃO 3: Quando o sistema ativo full range, estiver instalado logo acima deste sistema ativo de subwoofer, através do seu suporte próprio, a operação de comutação da chave phase reverse, requer maior nível de atenção para se determinar a posição adequada — 0° ou 180°. Ouça várias vezes o sistema com fontes de sinais que contenham bastantes graves e subgraves, alternando as posições das chaves phase reverse, até que você tenha certeza da posição adequada, que será aquela que proporcionará auditivamente maior nível de reforço de subgraves.

12. LED INDICADOR DE PHASE REVERSE : Este led vermelho, quando aceso, indica que a chave Phase Reverse (11), está acionada (↔), e a fase do sinal está invertida em 180 graus.

• SEND WITH HPF:

Esses sistemas de subwoofers ativos **S-BASS - LA** contém um crossover ativo composto de dois filtros: Sendo um *Low Pass Filter - LPF* - (filtro passa baixas) em 100 Hz, *Linkwitz Riley* de 4ª ordem, de 24 dB por oitava, responsável por cortar e enviar para a etapa de potência do aparelho apenas as frequências que compõem os subgraves. E o outro *High Pass Filter - HPF* - (filtro passa altas) em 120 Hz, Butterworth, de 12 dB por oitava, que compõem o seu **SEND WITH HPF**, responsável por enviar o sinais adequados, devidamente filtrados das frequências de subgraves, para serem amplificados e reproduzidos nos sistemas full range.

Por isso o **SEND WITH HPF** é uma saída mono/stereo balanceada, presente no **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**, com dois conectores XLR; seu sinal é retirado após a pré-amplificação e passa através do filtro Butterworth de 12 dB por oitava, passa- altas — High Pass Filter (HPF) — esse filtro só deixa passar sinais com frequência **acima** de 120 Hz. Esta saída com conectores balanceados (ativos), tem por objetivo o envio deste sinal, para a excitação do sistema de amplificação full range que irá compor a 2ª e a 3ª vias de um P.A de três vias de reprodução acústica. Neste caso, o subwoofer ativo **S-BASS-LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** torna-se a primeira via deste sistema de sonorização.

Esses subwoofers ativos foram projetados para reforço de baixas frequências, constituindo-se na 1ª via, em sistemas de sonorização, que utilizem principalmente os sistemas **CVLA** da **CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO**, como sistema de reprodução FULL RANGE (ATIVOS OU PASSIVOS). Mas funcionam muito bem com qualquer tipo de sistema de reprodução multi - vias full range de sonorização.

13. SEND WITH HPF - LEFT or mono: Este conector XLR tem duas aplicações:

1ª - Enviar o sinal do canal esquerdo da programação **stereo**, que atravessou o filtro HPF — Butterworth de 12 dB por oitava — para a entrada do sistema de amplificação full range, situada(s) **à esquerda** do sistema de sonorização.

2ª - Enviar o sinal da fonte de programação **mono**, que atravessou o filtro HPF — Butterworth de 12 dB por oitava — para a entrada do sistema de amplificação full range, do sistema de sonorização.

14. SEND WITH HPF - RIGHT: Este conector XLR tem a função de enviar o sinal do canal direito da programação **stereo**, que atravessou o filtro HPF — Butterworth de 12 dB por oitava — para a entrada do sistema de amplificação full range, situada(s) **à direita** do sistema de sonorização.

ATENÇÃO 1: O nível de saída do sinal emitido, por esses conectores — LEFT or mono e RIGHT do SEND WITH HPF — é o mesmo nível presente no canal de entrada LINE IN, nos seus dois conectores — LEFT or mono (6) e RIGHT (7) que foi ajustada através do controle de sensibilidade SENSITIVITY -dBu —(4). Por isso, preste atenção ao ajustar a sensibilidade de entrada no(s) sistema(s) de amplificação full range conectado(s) para não saturá-lo(s).

Exemplo: se o **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** estiver recebendo em seus conectores LINE IN (6) e (7), um sinal emitido por um audioequipamento com nível de saída +4dBu — EX: saída de um equalizador gráfico, audio mixer ou saída BALANCED STEREO MASTER LINE OUT de um PROFESSIONAL POWERED ÁUDIO MIXER CONSOLE, o seu controle SENSITIVITY -dBu -(4) tem que estar na posição equivalente a +4dBu (posição central). Este será o mesmo nível que estará presente nos conectores SEND WITH HPF (13) e (14), para emitir sinais para a entrada do sistema de amplificação full range — **CVLA ativos** ou **CVLA passivos** conectados em audioamplificadores de potência — que também deverá(ão) estar com a sua sensibilidade de entrada ajustada para esse nível.

Não se esqueça: para um perfeito funcionamento, do sistema de sonorização como um todo, todas as entradas e saídas de sinal de sistemas ativos, tanto de reforço de subgraves, quanto de full range, devem estar compatíveis. Atualmente, o nível ideal é +4dBu, devido ao aumento do nível de sinal dos audioequipamentos emissores de sinais.

ATENÇÃO 2: O PROFESSIONAL POWERED AUDIO MIXER CONSOLE — AUDIO MIXER CONSOLE POWER-AMPLIFICADO PROFESSIONAL — da Ciclotron utilizam esse SEND WITH HPF, enviado pelos sistemas ativos **S-BASS - LA**. Para isso contém circuitos e conexões especiais, que proporcionam dois modos de amplificação — TWO MODES AMPLIFICATION:

1— DIRECT - é um sistema normal e individual de amplificação de potência.

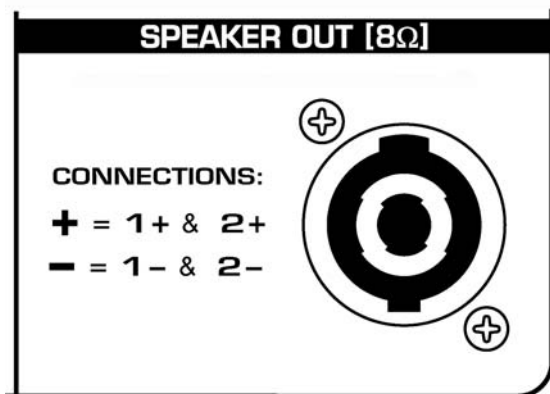
2— Nos sistemas de sonorizações, onde a amplificação de potência, é compartilhada com os sistemas **S-BASS - LA ativos**, o sinal pós equalizador, proveniente do POWERED AUDIO MIXER CONSOLE, é enviado ao sistema de subwoofer, através de seus conectores BALANCED STEREO MASTER LINE OUT L e R. O **S-BASS - LA ativo** recebe o sinal através dos seus conectores — LINE IN — L (6) e R (7) que os envia para seu crossover composto de dois filtros ativos.

Através do *Low Pass Filter - LPF* - separa os subgraves e amplifica, e através do *High Pass Filter - HPF* - devolve este sinal para ser amplificado pelo POWERED AUDIO MIXER, onde estão conectados nos sistemas de **CVLA da CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY**.

Desta forma, quando trabalham juntos, o **S-BASS - LA ativo** (conectado ao respectivo **S-BASS - LA passivo**) e o POWERED AUDIO MIXER CONSOLE conectado aos **CVLA passivos**, em um mesmo sistema de sonorização, a reprodução sonora fica perfeita, pois todas as vias foram devidamente filtradas pelo crossover ideal presente no **S-BASS - LA ativo**.

15. SPEAKERS OUT (8Ω): Este conector Speakon serve para conectar, em paralelo com a caixa acústica **ativa S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**, **somente** a caixa acústica **passiva slave correspondente S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS**, para aproveitar toda a potência disponível, da etapa de potência que está embutida na caixa acústica ativa. Ao realizar a conexão do sistema passivo correspondente, ao sistema ativo, a impedância para a etapa de potência deixa de ser **8Ω** e passa a ser **4Ω**. Isto faz com que a potência disponível seja dobrada — de 200 Watts RMS em **8Ω** para 400Wattas RMS em **4Ω** no **S-BASS - LA 1600 A** e de 125 Watts RMS em **8Ω** para 250 Watts RMS em **4Ω** no **S-BASS - LA 1000 A**, isto porque os seus sistemas de amplificação são **classe D**.

Além de dobrar a potência, aumenta-se mais ainda a eficiência sonora em SPL — Nível de Pressão Sonora—, porque, neste caso, está sendo usado o dobro do número de transdutores (alto-falantes). A pinagem deste conector está demonstrada nas figuras na página ao lado. A figura **a esquerda** mostra a tomada de saída localizada no painel traseiro do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**. A figura **a direita** mostra como deve ser ligado a pinagem do conector Speakon para preparar os cabos de conexões do sistema passivo. **Siga corretamente estas instruções.**

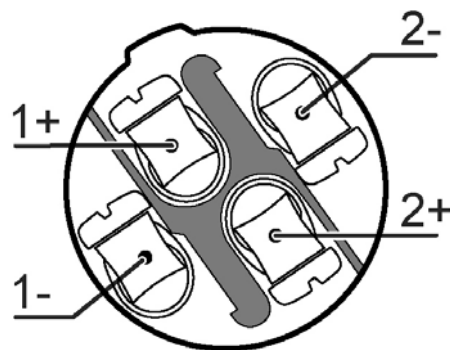


A figura (fig.9) mostra o cabo de saída para realizar corretamente a conexão entre os sistemas ativos S-BASS- LA 1600 A / S-BASS- LA 1000 A e os sistemas passivos correspondentes S-BASS- LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS, através de suas respectivas tomadas SPEAKER OUT 8Ω (15). O comprimento do cabo dependerá do posicionamento pretendido das caixas acústicas. Porém, como se trata de sistemas de subgraves, esse posicionamento não pode ser aleatório. Para posicionar adequadamente essas caixas acústicas, tanto ativa quanto passiva, vide **UTILIZAÇÃO da PÁG. 4**

O diâmetro ideal do cabo de conexões é de 2 x 2,5mm².

Para conectar corretamente o cabo de conexões, entre a tomada de saída SPEAKER OUT 8Ω, localizada no painel traseiro do sistema ativo S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A e a tomada INPUT 8Ω, localizada no painel traseiro do sistema passivo S-BASS-LA 1600 PS / S-BASS- LA 1000 PS. siga com atenção as instruções abaixo.

FIGURA 8



Seguindo as diretrizes das figuras 8 — acima e ao lado — que o pólo positivo **+ = 1+ e 2+** e o pólo negativo **- = 1- e 2-** o mesmo deve ser feito nos dois extremos do cabo. **Muito cuidado para não inverter os condutores do cabo, caso contrário haverá fase invertida e enorme queda do SPL .Por isso sempre use cabos com condutores com cores diferentes para não haver inversão**

FIGURA 9

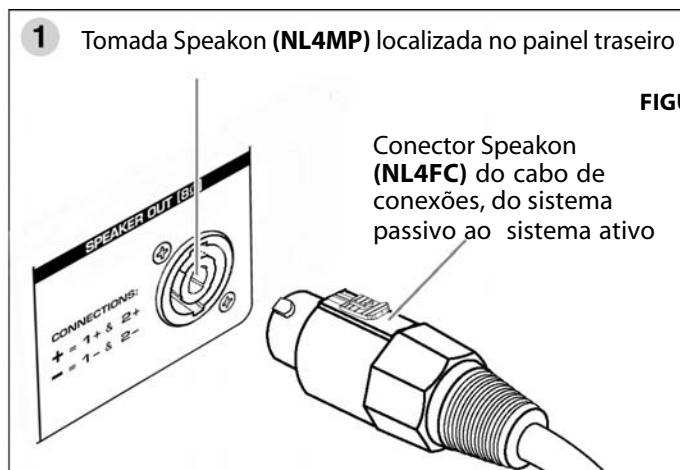
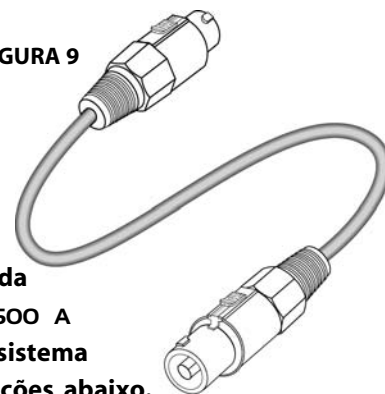
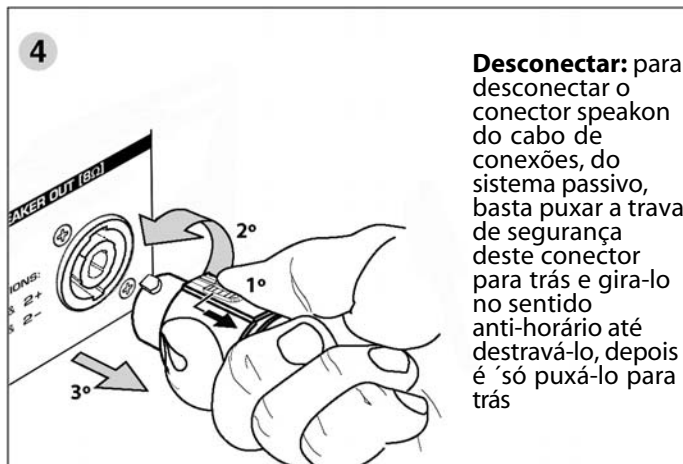
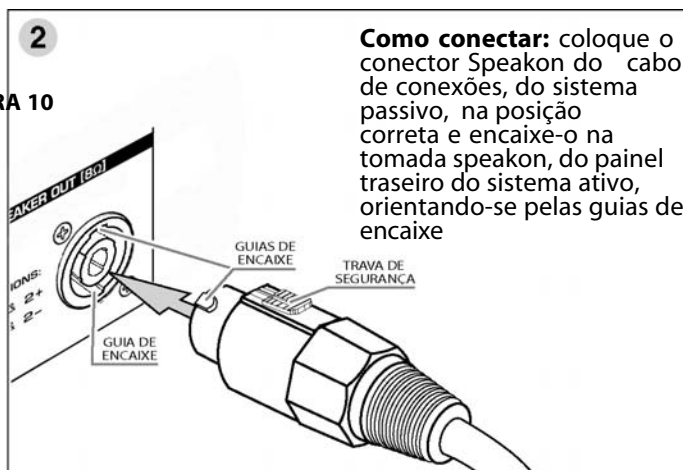


FIGURA 10



Bitola recomendada para os Cabos de Saída:

Seguindo as diretrizes do capítulo “**utilização**” da página 4 onde, mostra como posicionar perfeitamente as caixas acústicas de subgraves, afim de evitar perdas e cancelamentos, você pode preparar os cabos de conexões entre os sistemas ativos e passivos de subgraves, distribuídos de acordo com sua necessidade nos ambientes. Geralmente elas ficam próximas e na área central, mas também pode ficar à direita e a esquerda, desde que não fiquem próximas de paredes como explicado na utilização da página 4.

É muito importante utilizar cabos com bitola (grossura) apropriada, para conexão entre as tomadas **SPEAKER OUT 8Ω** do sistema ativo de subgraves **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** e as tomadas **INPUT 8Ω**, dos sistemas passivos de subgraves **S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS**, a fim de diminuir perdas de potência nestes cabos.

ATENÇÃO: Quanto maior e mais fino for o cabo de saída, mais alta será sua resistência, o que resultará em maior perda de potência.

A resistência do cabo provoca perdas de potência por dois motivos:

- Pela perda de potência diretamente sobre a resistência do cabo (perda $I^2 \times R$).
- Pelo aumento da impedância de carga total que irá diminuir a potência disponível da etapa de potência.

Conclusão: Quanto menor o comprimento dos cabos de saída, melhor. Os cabos de saída recomendados para que o **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** funcione em 4Ω devem ter o menor comprimento possível, e a bitola grossa ($2,5\text{mm}^2$ ou no mínimo, $1,5\text{mm}^2$).

Em todo caso, a tabela a seguir, ilustra bem a relação custo/benefício entre as bitolas do cabo quanto a perda de potência. Chamamos sua atenção especialmente para a coluna 4Ω onde cabos finos e longos provocam elevadas perdas chegando até a 21,35% da potência.

PERDA DE POTÊNCIA EM PORCENTAGEM X COMPRIMENTO DO CABO

CABO DE 50/60 HZ (CABO COMUM DE ENERGIA ELÉTRICA)

BITOLA	COMPRIMENTO 5 METROS		COMPRIMENTO 10 METROS		COMPRIMENTO 30 METROS	
	4Ω	8Ω	4Ω	8Ω	4Ω	8Ω
mm ²	%	%	%	%	%	%
2 X 1,5	4,33	2,21	8,30	4,33	21,35	11,95
2 X 2,5	2,70	1,37	5,25	2,70	14,26	7,68

16. CLIP/LIMIT: É um led que emite luz vermelha de alto brilho, que se ilumina suavemente quando a etapa de potência está chegando a dar picos de sua potência máxima, aumentando de intensidade à medida em que o LIMITER passa a atuar. Quando o led de CLIP/LIMIT está dando rápidas piscadas, não significa que o aparelho esteja tendo clipagens severas, mas sim, que o LIMITER está atuando eventualmente, para evitar que elas atinjam e destruam os transdutores (alto-falantes), da caixa acústica ativa e eventualmente da caixa acústica passiva conectada. O forte LIMITER de sinal, incorporado ao projeto do SISTEMA ATIVO DE SUBWOOFER — **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**, dá relativa tranquilidade ao usuário porque **não permite que apareçam clipagens superiores a 5%**, mesmo em condições de sobre excitação.

Apesar do LIMITER ser muito eficiente, é melhor não descuidar totalmente. Não permita que o sinal de excitação do aparelho tenha nível muito além do necessário, para levá-lo à sua potência máxima.

Isto porque, a harmonia, mesmo sendo de subgraves, acaba perdendo toda a beleza de seu arranjo musical, pois seus picos de dinâmicas são comprimidos a tal ponto que se tornam uma “massa” muito compacta de sons, todos aproximando-se da amplitude máxima permitida pela potência do aparelho. O resultado dessa forte compressão não é uma audição agradável.

Caso isto ocorra, tome providências para abaixar o excesso de excitação que está chegando as tomadas LINE IN (6) e (7) e também pode ser utilizado o controle SENSIVITY -dBu (4) para diminuir a sensibilidade de entrada do aparelho, até o ponto que tudo se normalize.

17. OVERLOAD/TEMP: É um led vermelho que, quando acende, indica a presença tanto de **sobrecarga**, quanto a presença de **altas temperaturas** na etapa de potência, do sistema ativo de subwoofer, acionando a sua **proteção eletrônica**.

OVERLOAD — sobrecarga: Estas sobrecargas podem ser desde impedâncias menores que 4Ω até curto-circuito na saída do respectivo canal da etapa de potência. **Em caso de overload, confira o sistema de caixas acústicas passivas conectadas, para verificar se a impedância real do sistema não se encontra abaixo de 4Ω; isto é possível acontecer em sistemas passivos mal projetados. Por este motivo verifique se não foi conectada em paralelo com o S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A, alguma outra caixa acústica passiva- slave que não seja a original — S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS. Provavelmente este será o problema. Somente conecte em paralelo com o S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A, a caixa acústica passiva - slave originalmente desenvolvida para isto, que é a S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS, para deixar de perder a metade do total da potência máxima disponível no sistema e aumentando a eficiência do conjunto em SPL.**

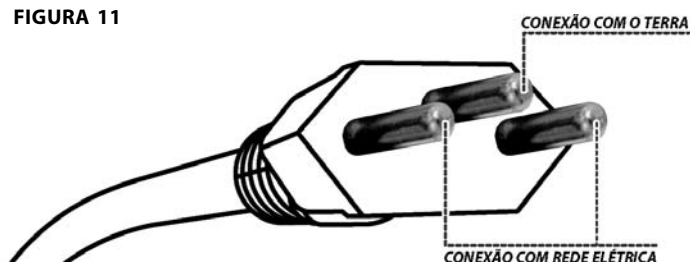
TEMP — detector de alta temperatura: quando acionado, indica que a etapa de potência entrou em **mute** (desligou o sinal), pela ação do circuito de proteção contra altas temperaturas. O MUTE é acionado quando o sensor do circuito de proteção detecta um superaquecimento dos estágios de saída de potência (+ de 100° C). Quando a temperatura cai abaixo de 90° C, o canal sai da condição de **mute** (o sinal é automaticamente ligado).

Em condições musicais típicas, o SISTEMA ATIVO DE SUBWOOFER instalado corretamente, observando-se atentamente os pré-requisitos constantes no item (12) das PRECAUÇÕES e o sistema de alto-falantes com impedância real correta, ou seja, não estando abaixo de 4Ω — é improvável que os estágios de saída da etapa de potência chegue às temperaturas necessárias para que a proteção seja acionada.

18. CABO DE FORÇA: Este cabo de força situa-se no painel traseiro do produto. 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 SISTEMA ATIVO DE SUBWOOFER **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** possui 3 pinos (conforme a norma ABNT NBR 14.136) e tem dupla função:

FIGURA 11



- 1- Alimentar o sistema ativo de subwoofer **S-BASS - LA 1600 A** **S-BASS - LA 1000 A**

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 sistema ativo de subwoofer 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.

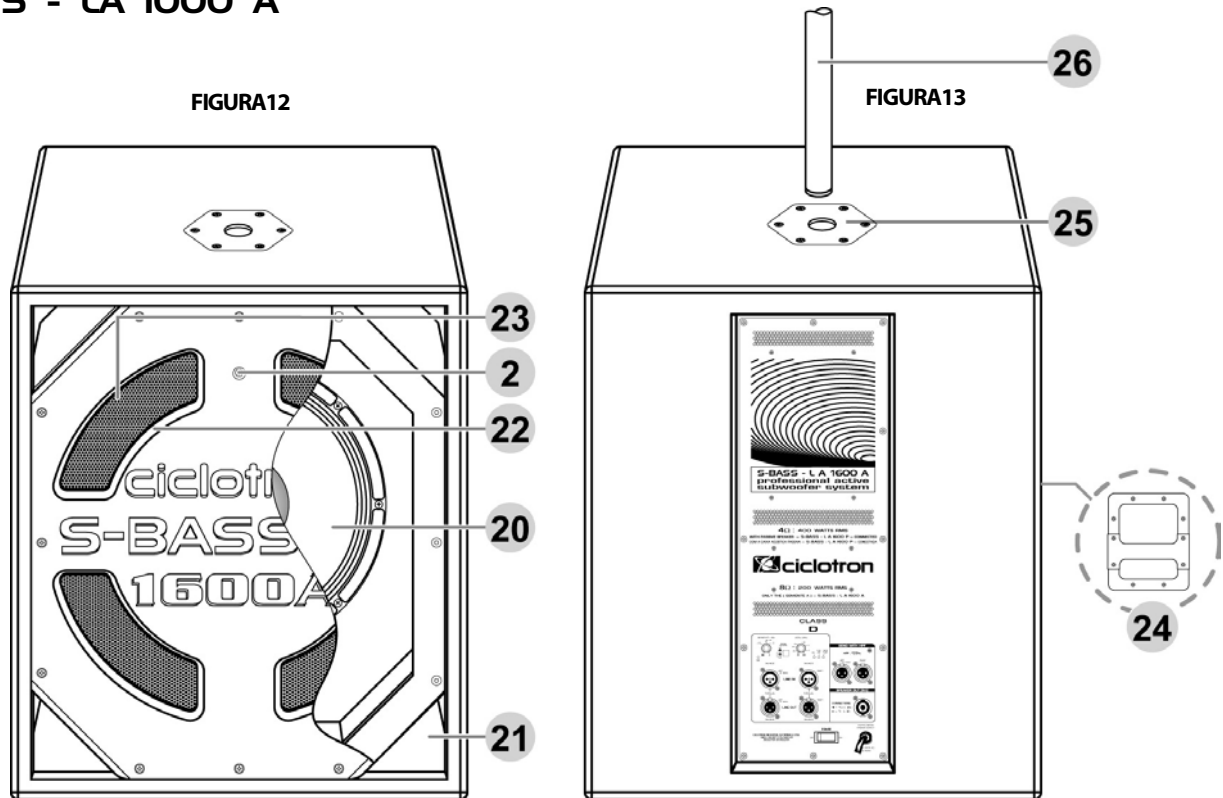
IMPORTANTE

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.

19. GRADES DE VENTILAÇÃO NATURAL DO APARELHO: São duas grades localizadas no painel traseiro deste sistema ativo de subwoofer. Essas grades destinam-se à entrada de ar com temperatura ambiente, para refrigerar os componentes internos da fonte de alimentação e da etapa de potência. **Por este motivo evite ligar o aparelho em locais com alta temperatura ambiente. Mantenha-o afastado de toda e qualquer fonte de calor tal como fornos, aquecedores, etc.**

Não cole adesivos sobre essas grades de ventilação para não causar superaquecimento no aparelho. Na página 9 é demonstrada a figura do painel traseiro deste sistema ativo de subwoofer onde aparece uma dessas grades. A outra grade, do mesmo tamanho e posição, situa-se logo acima. Essas três grades também podem ser vistas na figura 13 logo abaixo .

PAINEL FRONTAL, TRASEIRO E PARTE SUPERIOR DO S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A



20. TRANSDUTOR DE SUBGRAVES (SUBWOOFER): Sendo no **S-BASS - LA 1600 A** — 1 alto-falante de **15 polegadas** para subgraves (Subwoofer), com bobina móvel de 3 polegadas e impedância de **8Ω**. E no **S-BASS - LA 1000 A** — 1 alto-falante de **12 polegadas** para subgraves (Subwoofer), com bobina móvel de 2,5 polegadas e impedância de **8Ω**.

21. DUTOS LATERAIS DE SINTONIA ACÚSTICA: Estes 4 dutos compõem o sistema **band pass**, sintonizando para obter resposta de frequência a partir de 40 Hz no **S-BASS- LA 1600 A** e 45 Hz no **S-BASS - LA 1000 A**.

22. DUTOS CENTRAIS DE SINTONIA ACÚSTICA: Estes 4 dutos compõem o sistema **band pass**, sintonizando para obter resposta de frequência até 100Hz.

ATENÇÃO: Não substitua, adultere, elimine ou obstrua (mesmo por cima da grade de proteção) qualquer um destes dutos de sintonia; caso contrário, o alto-falante sairá dos seus parâmetros normais de funcionamento e poderá danificar-se.

23. GRADE ACÚSTICA FRONTAL DE AÇO PERFURADA: Esta grade fabricada em chapa de aço 1.020, recebendo posterior fosfatização e pintura epóxi eletrostática, serve para proteger o transdutor (alto-falante) e proporciona ao sistema um acabamento com *design* moderno e harmonioso.

ATENÇÃO: Este aparelho, como qualquer outro similar, não deve funcionar envolto por capas, lonas, plásticos, tecidos, cobertores, etc, para que não sobre aqueça, prejudicando sua etapa de potência, e para que não impeça a emissão do SPL (nível de pressão sonora). O transdutor (alto-falante) poderá ser prejudicado se você persistir em mantê-lo funcionando nessas condições impróprias.

LATERAIS DO GABINETE ACÚSTICO

24. ALÇAS PARA TRANSPORTE: Estas alças são fabricadas em ABS e servem para auxiliar no transporte do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A**. *Nunca utilize estas alças como apoio para sustentar este produto. Estas alças foram projetadas apenas para auxiliar no transporte, à pequena distância do chão.*

PARTE SUPERIOR DO GABINETE ACÚSTICO

25. FLANGE DE AÇO: Localizada na parte superior do **S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A** é utilizada para a introdução do tubo próprio de aço, caso você pretenda elevar e sustentar sistemas full range, sobre esse sistema ativo de subgraves. Estas flanges são profundas para garantir o perfeito alinhamento vertical do **CVLA** ativo ou passivo full range elevado e sustentado. A profundidade destas flanges de aço é de: 240 mm no **S-BASS - LA 1600 A** e de 200 mm no **S-BASS - LA 1000 A**.

26. TUBO DE AÇO: Esses tubos de aço são utilizados para serem introduzidos na flange de aço (25) deste sistema ativo de subwoofer, quando se pretende sustentar e elevar sobre ele, o sistema de reprodução full range **conforme a figura abaixo**. É por isso que a flange (25) é robusta. O tubo de aço indicado para esta função é o fabricado com aço 1.020 e com diâmetro externo de 35 milímetros. **O comprimento deste tubo dependerá do sistema full range utilizado, que será elevado e sustentado e até da eficiência e do visual pretendido. Por este motivo este tubo não é fornecido juntamente com o S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A.**

Porém, para que um sistema full range, possa ser elevado e sustentado sob este sistema ativo de subwoofer, é imprescindível que ele também contenha uma flange adequada para isso, e com o mesmo diâmetro para a perfeita introdução do tubo de aço. **Os sistemas full range, tanto ativos quanto passivos — CVLA COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO — da CICLOTRON possuem essa flange perfeita e adequada, tanto para ser elevados sobre estes sistemas ativos e passivos de subwoofer, conforme a figura abaixo, quanto sobre pedestais. Os sistemas full range, tanto ativos quanto passivos — CVLA também contém um conjunto de 8 olhais passantes de aço (4 de cada lado) para cintas planas de poliéster, para elevação em sistema de P.A. suspenso — fly P.A.**

Utilização: SISTEMA ATIVO DE SUBWOOFER de grande

eficiência: foram projetados para reforço de baixas frequências, constituindo-se na 1ª via — subgraves — em sistemas de sonorização, que utilizem principalmente os sistemas **CVLA da CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO**, tanto **ATIVOS** quanto **PASSIVOS** de reprodução FULL RANGE. Mas funcionam muito bem com qualquer tipo de sistema de reprodução multi vias full range de sonorização. Também são especiais para serem utilizados em sistemas de sonorização que utilizem os **PROFESSIONAL POWERED AUDIO MIXER CONSOLE** — das séries **CSM** da **CICLOTRON & AMBW** da **WATTSOM**, uma divisão da **CICLOTRON em: Eventos Corporativos, Cultos Religiosos, Música ao vivo em igrejas, casas de show, restaurantes, festas e eventos em buffet, bares; Salas de Reuniões e Convenções; Broadcasting (emissoras de rádio); Rodeios; Estúdios de gravações; Sonorizações Gerais; vide EXEMPLOS DE INSTALAÇÕES e UTILIZAÇÕES páginas 20, 21, 22, 23,24,25 e 26.**



fórmula de como controlar o sinal excitador de uma cadeia de vários sistemas de subwoofer ativos ligados em paralelo.

Exemplo: em um grande sistema de P.A, com uma cadeia composta de 12 subwoofer ativos: primeiramente temos que conhecer a impedância de entrada de um **subwoofer ativo** — ela é de 8.400 ohms em todos os modelos de **subwoofer ativos**.

Ao conectar- mos 12 **subwoofer ativos**, em um mesmo sinal, através de uma cadeia sequencial de conexões — LINE IN / LINE OUT — teremos a **impedância resultante de entrada (ZI)**, que é o valor resultante da impedância de entrada, agora sendo de toda a cadeia de **subwoofer ativos**, desta forma $= 8.400 \div 12 = 700$ ohms. Neste caso, foi composta uma cadeia de 12 **subwoofer ativos** no mesmo sinal. Desta forma se este sistema de audiosonorização for stereo então teremos 12 **subwoofer ativos** no sinal do canal **L** e 12 **subwoofer ativos** no sinal do canal **R**. Total = 24 **subwoofer ativos**.

Caso seja no total apenas 12 **subwoofer ativos** e, com o sinal também sendo stereo **L e R**, então a **impedância resultante de entrada (ZI)** irá aumentar $= 8.400 \div 6 = 1.400$ ohms, pois foram formadas duas cadeias de 6 **subwoofer ativos** por sinal — **L e R = um total de 12 subwoofer ativos**.

Como a impedância de entrada de cada **subwoofer ativos** é de 8.400 ohms, ao se formar uma cadeia, ela vai ser reduzida e se tornará na **impedância resultante de entrada (ZI)**, e ela será a carga na saída do aparelho que fornece o sinal de áudio. Desta forma este sinal acabou sendo reduzido, tendo que ser compensado no controle de volume deste aparelho, ou em outro aparelho que o antecede, fornecendo-lhe sinal, se isso for mais conveniente.

Para compreender melhor, suponha que na cadeia composta de 6 **subwoofer ativos** por canal, o sinal de áudio que o excitará, seja fornecido através de um equalizador gráfico stereo, para melhor alinhar o sistema, que, por sua vez, recebe este sinal de um console de audiomixagem. A cadeia de 6 **subwoofer ativos** em cada canal, derruba a impedância de entrada de 8.400 ohms em cada **subwoofer ativo** para uma **impedância resultante de entrada (ZI)** de 1400 ohms. Isso resulta em uma **queda de 1,15 dB** no sinal fornecido pelo equalizador gráfico.

Para recompor este sinal excitador aos níveis que levarão as cadeias de subwoofer ativos, à potência máxima, será necessário então **aumentar estes 1,15 dB no controle de ganho/volume** do equalizador gráfico, ou diretamente no *fader* (controle de volume) do console de audiomixagem em cada canal — L e R.

Neste caso, é bom lembrar que embora o *VU Meter Bargraph* do equalizador gráfico e ou do console de audiomixagem esteja(m) marcando, por exemplo, que o nível de sinal em sua(s) saída(s) já esteja(m) em **+ 4 dB**, na realidade, estará chegando nas entradas da(s) cadeia(s) de **subwoofer ativos +2,85 dB**; por isso, este valor é compensado no equalizador gráfico e ou no console de audiomixagem, até que ele esteja marcando um pouco acima de **5 dB** (em seu *VU Meter*), e a(s) cadeia(s) estará(ão) recebendo sinal excitador de **+4dB**.

A fórmula matemática que determina o valor exato da compensação no sinal excitador é a seguinte:

1 - Determina-se o valor da **impedância resultante de entrada (ZI)**, da cadeia de **subwoofer ativos** que **receberam um mesmo sinal**. Exemplo: cadeia de subwoofer ativos do **lado direito do PA**, da seguinte maneira: 8.400 ohms \div pelo número de **subwoofer ativos** interconectados em paralelo nesta cadeia.

2- Deve-se conhecer a impedância de saída (ZO) do equipamento de áudio que irá excitar **diretamente** a cadeia de **subwoofer ativos** interconectados em paralelo, que tanto pode ser um canal de saída de um equalizador gráfico stereo, ou até diretamente um canal de saída Master (L ou R) do console de audiomixagem. Todos estes audioequipamentos, da marca **CICLOTRON**, apresentam em seus estágios de saída, impedância **de 200 ohms balanceada**;

3- Conhecendo-se estes dados apresentados nos itens 1 e 2, já podemos calcular o valor a ser compensado no ganho do sinal excitador através da equação abaixo, sendo:

$$ZI = \text{impedância de entrada resultante da cadeia de subwoofer ativos}; \quad 20 \text{ LOG } \left(\frac{ZI}{ZI + ZO} \right)$$
$$ZO = \text{impedância de saída do aparelho excitador};$$

4 - O resultado, diretamente em dB, é o valor que deve ser adicionado ao +4dBu necessário para levar a cadeia de **subwoofer ativos** à potência máxima.

EXEMPLOS DE INSTALAÇÕES E UTILIZAÇÕES: — 1

Na próxima página (21) temos um exemplo de instalações e utilizações - 1- de um P.A. stereo de 3 vias de reprodução acústica. Na primeira via — a via de subgraves — é utilizado 4 caixas de subwoofer ativos **S-BASS - LA 1600 A** e 4 caixas de subwoofer passivos **S-BASS - LA 1600 PS** sendo duas ativas e duas passivas de cada lado — direito e esquerdo — do P.A. **ATENÇÃO: mantenha no nível do chão e afastados, a mais de 2 metros de distância de paredes, os sistemas de subwoofers ativos e passivos. Caso contrário você perderá 6 dB no SPL da via de subgraves. Isto é física ! mesmo que contrarie o marketing de alguém.**

Na segunda e terceira vias é utilizado 8 **CVLA — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — ativos da CICLOTRON** full-range de 2 vias de reprodução eletroacústicas - **CVLA 900 A 8**, sendo 4 **CVLA** ativos de cada lado do P.A.

O sinal excitador é proveniente de um equalizador gráfico stereo de 31 vias **CGE 23 13 SG** da **CICLOTRON**, (também pode ser o equalizador gráfico stereo de 15 vias **CGE 21 51 SG** ou o **CGE 21 01 SG** de 10 vias) que por sua vez recebe o sinal do audio mixer **CSM 24 A 6 F**, ou o **CSM 16 A 6 F** ou o **CSM 24 A 4 F** ou o **CSM 16 A 4 F** ou o **CSM 12 A 4 F** todos da linha **CSM** da **CICLOTRON**.

Como todos os audio mixers citados já contém um equalizador gráfico stereo de 5 vias, em muitos trabalhos de audio sonorização, utilizando os sistemas ativos de **CVLA da CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO** — sistemas ativos de reprodução FULL RANGE de 2 vias eletroacústicas, não será necessário a inserção de um equalizador gráfico stereo de 10, 15 ou 31 vias, devido ao fato do sistema **CVLA** ser bastante balanceado.

Se o audio mixer utilizado não for dos modelos acima citados, e não tiver integrado um equalizador gráfico stereo master, tal como nos modelos **CMBW 24 XDF, AMBW 16 XDF, AMBW 12 XDF, AMBW 10 XDF, AMBW 8 XDF** da **WATTSOM** uma divisão da **CICLOTRON** é melhor utilizar um equalizador tal como no esquema na próxima página. Em todo caso é bastante provável que não será necessário utilizar processadores digitais para a perfeita equalização desse sistema de sonorização.

O que ocorre, conforme já mencionado, é que o sistema CVLA ativo é balanceado naturalmente e, basta apenas um bom equalizador gráfico, para resolver o problema da equalização entre o ambiente e os CVLA instalados com bastante qualidade. Mas, caso você já possua o processador digital, ou está mais acostumado com ele é só conectá-lo.

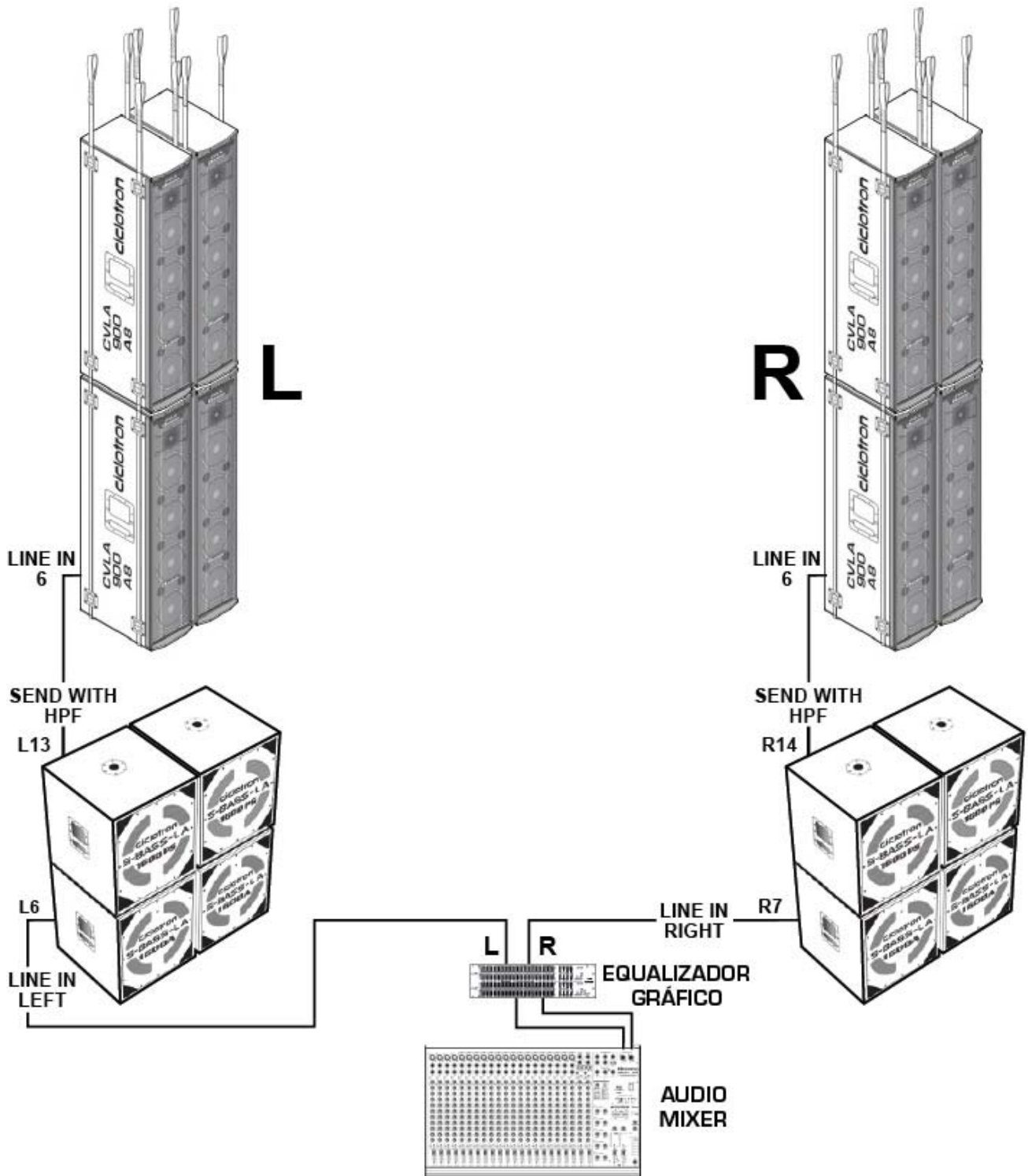
O sinal excitador, com ou sem o equalizador gráfico stereo adicional, é conectado nas tomadas BALANCED LINE IN dos sistemas ativos de subwoofer, da seguinte forma: no cabo de conexões do sinal excitador, o conector **L** é conectado na tomada LINE IN LEFT - 6 - de um dos sistemas de subwoofer ativos instalados do lado esquerdo do P.A. Deste mesmo subwoofer ativo deve ser feita uma conexão entre a sua tomada LINE OUT - 8 - e a tomada LINE IN - LEFT - 6 - do outro sistema de subwoofer ativo ao seu lado. Desta forma, após as conexões das respectivas caixas passivas de subwoofer, está pronta a 1ª via de reprodução acústica deste lado do P.A. É conveniente uma atenção especial ao item 11 — phase reverse do sistema ativo de subwoofer.

O mesmo subwoofer ativo que recebeu o sinal excitador, agora o enviará através do seu SEND WITH HPF - LEFT - 13 - para os sistemas de **CVLA** do lado esquerdo, instalado em fly P.A, para fazer a 2ª e 3ª vias. Este sinal enviado será conectado à tomada BALANCED LINE IN - 6 - do primeiro **CVLA** ativo do lado esquerdo. A tomada BALANCED LINE OUT - 7 - desse mesmo **CVLA** ativo é conectada a tomada BALANCED LINE IN - 6 - do segundo **CVLA** ativo deste lado esquerdo. A tomada BALANCED LINE OUT - 7 - desse segundo **CVLA** ativo é conectada na tomada BALANCED LINE IN - 6 - do terceiro **CVLA** ativo deste lado esquerdo. Para o quarto **CVLA** ativo do lado esquerdo é só seguir o processo.

Para o lado direito deste P.A, segue-se o mesmo procedimento realizado para as conexões do lado esquerdo, iniciando-se no cabo de conexões do sinal excitador pelo conector **R**, sendo conectado na tomada LINE IN RIGHT - 7 - de um dos subwoofer ativos, instalados do lado direito do P.A e, seguindo todas as sequências realizadas para o lado esquerdo, agora, sempre através das tomadas — tanto BALANCED LINE IN quanto BALANCED LINE OUT e também SEND WITH HPF — pela tomada RIGHT.

Neste P.A de audio sonorização de 3 vias eletroacústicas, deste exemplo de instalações e utilizações, a quantidade tanto de **CVLA — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY —** quanto de sistemas de **subwoofers ativos e passivos**, poderão serem alterados, tanto para mais quanto para menos, inclusive em seus modelos, desde que suas conexões mantenham o mesmo processo descrito, acima citado. Também não se esqueça de seguir sempre as regras do controle da sensibilidade do sinal excitador — página anterior - 19. Essas regras servem tanto para os sistemas de **subwoofer ativos** quanto para os sistemas de **CVLA** ativos. Vide as regras para a suspensão correta dos sistemas de **CVLA** ativos, em sistema fly P.A — em seus referidos manuais de instruções nas páginas 14 a 17.

EXEMPLO DE INSTALAÇÕES E UTILIZAÇÕES: — 1



EXEMPLO DE INSTALAÇÕES E UTILIZAÇÕES: — 2

Exemplo de instalações e utilizações - 2- de um P.A. stereo de 3 vias de reprodução acústica .

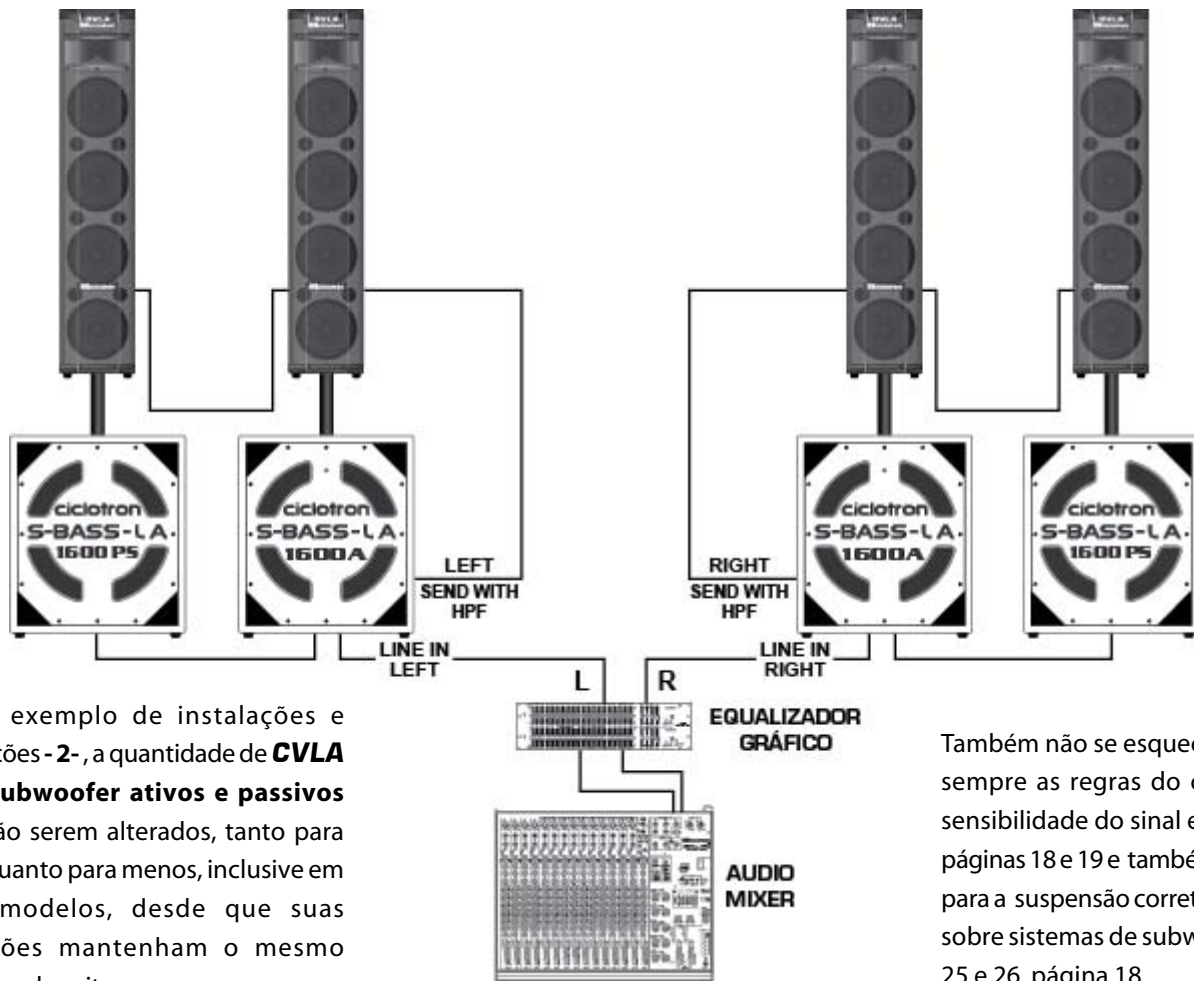
Na primeira via — a via de subgraves — é utilizado 2 caixas de subwoofer ativos **S-BASS - LA 1600 A** e 2 caixas de subwoofer passivos **S-BASS - LA 1600 PS** sendo uma ativa e uma passiva de cada lado — direito e esquerdo — do P.A. **ATENÇÃO: Mantenha no nível do chão e afastados, a mais de 2 metros de distância de paredes, os sistemas de subwoofers ativos e passivos. Caso contrário você perderá 6 dB no SPL da via de subgraves. Isto é física ! mesmo que contrarie o marketing de alguém.**

Na segunda e terceira vias é utilizado 4 **CVLA — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — ativos da CICLOTRON** full range de 2 vias de reprodução eletroacústicas **-CVLA 900 A 8**, sendo 2 **CVLA ativos** de cada lado do P.A.

A composição do sinal excitador é idêntica a do exemplo de instalações e utilizações - 1. O sinal excitador, com ou sem o equalizador gráfico stereo adicional, é conectado nas tomadas BALANCED LINE IN dos sistemas ativos de subwoofer, da seguinte forma: no cabo de conexões do sinal excitador, o conector **L** é conectado na tomada LINE IN LEFT - 6 - do sistema de subwoofer ativo instalado do lado esquerdo do P.A. Deste mesmo subwoofer ativo deve ser feita uma conexão entre a sua tomada SPEAKER - 15 - e a tomada PASSIVE INPUT 8 Ω do sistema de subwoofer passivo ao seu lado.

Desta forma, está pronta a 1ª via de reprodução acústica — de subgraves — deste lado do P.A. É conveniente uma atenção especial ao item 11 — phase reverse do sistema ativo de subwoofer. O mesmo subwoofer ativo que recebeu o sinal excitador, agora o enviará através do seu SEND WITH HPF - LEFT - 13 - para os sistemas de **CVLA** do lado esquerdo, instalados sobre sua flange de aço, item 25, e também sobre a flange de aço do sistema passivo de subwoofer ao seu lado, item 7, através de tubos de aço de 35 mm de diâmetro, para fazer a 2ª e 3ª vias de reprodução acústica. Este sinal enviado será conectado à tomada BALANCED LINE IN - 6 - do primeiro **CVLA ativo** do lado esquerdo. A tomada BALANCED LINE OUT - 7 - desse mesmo **CVLA ativo** é conectada na tomada BALANCED LINE IN - 6 - do segundo **CVLA ativo** deste lado esquerdo.

Para o lado direito deste P.A, segue-se o mesmo procedimento realizado para as conexões do lado esquerdo, iniciando-se no cabo de conexões do sinal excitador pelo conector **R**, sendo conectado na tomada LINE IN RIGHT - 7 - do subwoofer ativo localizado no lado direito do P.A e, seguindo todas as sequências realizadas para o lado esquerdo, agora, sempre através das tomadas — tanto BALANCED LINE IN quanto BALANCED LINE OUT e também SEND WITH HPF— pela tomada RIGHT.



Neste exemplo de instalações e utilizações - 2-, a quantidade de **CVLA** e de **subwoofer ativos e passivos** poderão ser alterados, tanto para mais quanto para menos, inclusive em seus modelos, desde que suas conexões mantenham o mesmo processo descrito.

Também não se esqueça de seguir sempre as regras do controle da sensibilidade do sinal excitador — páginas 18 e 19 e também as regras para a suspensão correta de **CVLA** sobre sistemas de subwoofer itens 25 e 26 página 18.

EXEMPLO DE INSTALAÇÕES E UTILIZAÇÕES: — 3

Exemplo de instalações e utilizações - 3- de um P.A. stereo de 3 vias de reprodução acústica . Na primeira via — a via de subgraves — é utilizado 2 caixas de subwoofer ativos **S-BASS - LA 1600 A** e 2 caixas de subwoofer passivos **S-BASS - LA 1600 PS** sendo uma ativa e uma passiva de cada lado - direito e esquerdo - do P.A. **ATENÇÃO:mantenha no nível do chão e afastados, a mais de 2 metros de distância de paredes, os sistemas de subwoofers ativos e passivos. Caso contrário você perderá 6 dB no SPL da via de subgraves. Isto é física ! mesmo que contrarie o marketing de alguém.**

Na segunda e terceira vias é utilizado 4 **CVLA — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — passivos da CICLOTRON** full range de 2 vias de reprodução eletroacústicas - **CVLA 900 P8 / 8**, sendo 2 **CVLA passivos** de cada lado do P.A, conectados através de seus conectores **PASSIVE - PARALLEL INPUTS 8 Ω**, nas respectivas saídas de potência dos canais L e R de um audioamplificador de potência **W POWER II 3300 AB da WATTSON — uma divisão da CICLOTRON.**

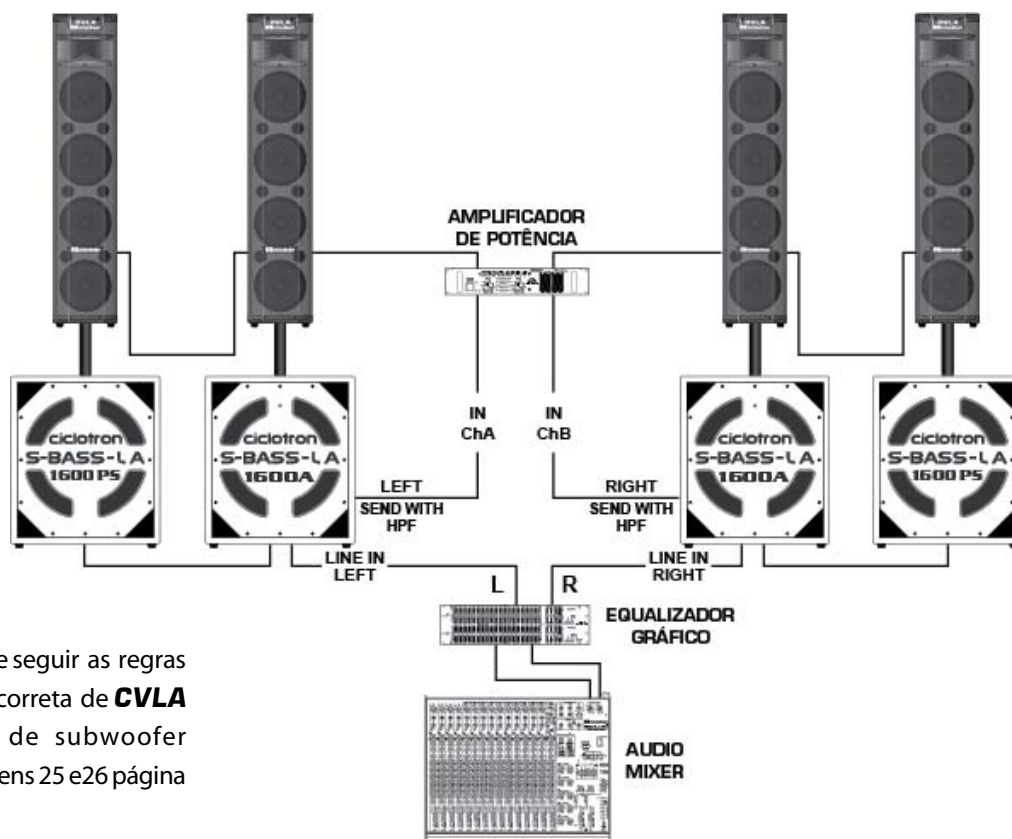
A composição do sinal excitador é idêntica a dos exemplos de instalações e utilizações - 1 e 2. O sinal excitador, com ou sem o equalizador gráfico stereo adicional, é conectado nas tomadas **BALANCED LINE IN** dos **sistemas ativos de subwoofer**, da seguinte forma: no cabo de conexões do sinal excitador, o conector **L** é conectado na tomada **LINE IN LEFT - 6 -** do **sistema de subwoofer ativo** instalado do lado esquerdo do P.A. Deste mesmo subwoofer ativo deve ser feita uma conexão entre a sua tomada **SPEAKER - 15 -** e a tomada **PASSIVE IN PUT 8 Ω** do sistema de subwoofer passivo ao seu lado.

Desta forma, está pronta a 1ª via de reprodução acústica — de subgraves — deste lado do P.A. É conveniente uma atenção especial ao item 11 — phase reverse do **sistema ativo de subwoofer.**

O mesmo **subwoofer ativo** que recebeu o sinal excitador, agora o enviará através do seu **SEND WITH HPF - LEFT - 13 -** para a entrada **IN. BAL. ChA (11)** do canal A— do audioamplificador de potência **W POWER II 3300 AB**, com a respectiva saída de potência deste canal, interconectados aos 2 **CVLA passivos**, através de seus conectores **PASSIVE - PARALLEL INPUTS 8 Ω**.

Esses referidos **CVLA passivos** estão localizados do lado esquerdo do P.A , para fazer a 2ª e 3ª vias de reprodução acústica e estão instalados sobre as flanges de aço, existentes na parte superior do gabinete dos sistemas de subwoofer ativos, item 25, e dos sistemas de subwoofer passivos, item 7, instalados neste mesmo lado do P.A. Estas flanges de aço são, para a introdução de tubos de aço de 35 mm de diâmetro, para a elevação dos respectivos **CVLA passivos.**

Para o lado direito deste P.A, segue-se o mesmo procedimento realizado, tanto para a montagem quanto para as conexões do lado esquerdo. Para as conexões, iniciando-se no cabo de conexões do sinal excitador pelo conector **R**, sendo conectado na tomada **LINE IN RIGHT - 7 -** do **subwoofer ativo** instalado do lado direito do P.A e, seguindo todas as sequências realizadas para o lado esquerdo, sempre, agora, através das tomadas **RIGHT — SEND WITH HPF—** e da entrada **IN. BAL. ChB (13)** do canal **Ch B** do audioamplificador de potência.



Não se esqueça de seguir as regras para a suspensão correta de **CVLA** sobre sistemas de subwoofer passivos e ativos itens 25 e 26 página 18.

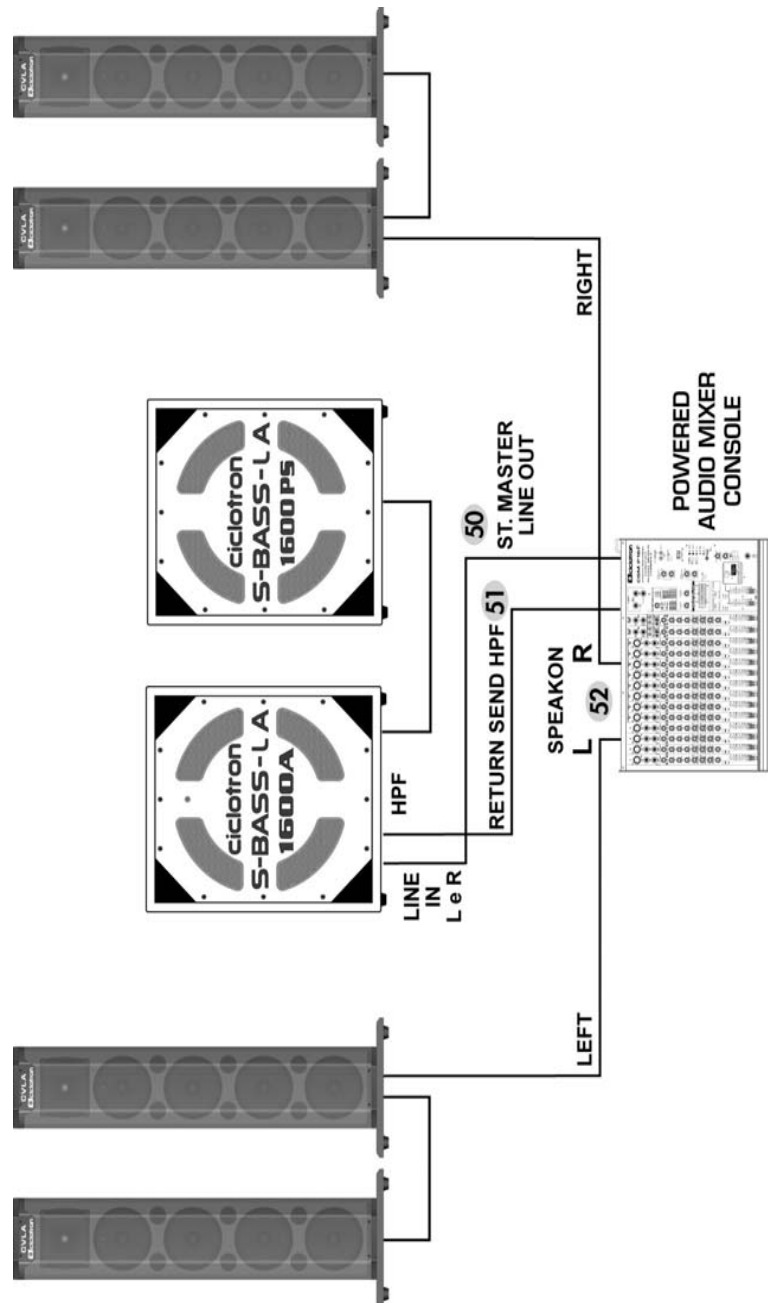
EXEMPLO DE INSTALAÇÕES E UTILIZAÇÕES: — 4

Exemplo de instalações e utilizações - 4- de um P.A. stereo de 3 vias de reprodução acústica. Na primeira via — a via de subgraves — é utilizado 1 caixa de subwoofer ativo **S-BASS - LA 1600 A** e 1 caixa de subwoofer passivo **S-BASS - LA 1600 PS**, sendo as 2 instaladas no centro do P.A. **ATENÇÃO: mantenha no nível do chão e afastados, a mais de 2 metros de distância de paredes, os sistemas de subwoofers ativos e passivos. Caso contrário você perderá 6 dB no SPL da via de subgraves. Isto é física ! mesmo que contrarie o marketing de alguém.**

Na segunda e terceira vias é utilizado 4 **CVLA — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — passivos da CICLOTRON** full range de 2 vias de reprodução eletroacústicas — **CVLA 700 P6 / 8** — ou se preferir poderá utilizar o **CVLA 900 P8 / 8** sendo 2 **CVLA passivos** de cada lado do P.A, conectados através de seus conectores PASSIVE - PARALLEL INPUTS 8Ω , nas respectivas saídas de potência dos canais L e R de um PROFESSIONAL POWERED AUDIO MIXER CONSOLE — AUDIO MIXER CONSOLE POWER - AMPLIFICADO PROFISSIONAL — **CSM P16 / CSM P12**.

Os quatro **CVLA** selecionados são conectados da seguinte forma: Inicialmente conecta-se um **CVLA** por canal nos respectivos conectores SPEAKON - LEFT / RIGHT (52) do **CSM P16 / CSM P12** (vide seu manual de instruções). Na sequência, interconecta-se o segundo **CVLA** por canal, ao primeiro já conectado no painel traseiro do **CSM P16 / CSM P12**. Essa interconexão é realizada nas tomadas do painel traseiro do **CVLA** através dos seus conectores **parallel inputs 8Ω** . **Este texto técnico segue abaixo, na lateral esquerda desta página.**

O sistema de subwoofer ativo é o modelo **S-BASS - LA 1600A** e é conectado da seguinte forma: inicialmente faz-se a conexão dos conectores **L (6)** e **R (7)** do **LINE IN** do **S-BASS - LA 1600A** aos conectores **BALANCED STEREO MASTER LINE OUT (50) L** e **R** do **CSM P16 / CSM P12**. Na sequência faz-se a conexão do **SEND WITH HPF — L (13)** e **R (14)** — do **S-BASS - LA 1600A** aos conectores **RETURN OF THE SEND WITH HPF (51)** do **CSM P16 / CSM P12**. Conectado ao sistema de subwoofer ativo, nesse exemplo, contém um sistema de subwoofer passivo **S-BASS - LA 1600PS** conectado ao conector **Speaker out 8Ω** do sistema ativo.



EXEMPLO DE INSTALAÇÕES E UTILIZAÇÕES: — 5

Neste exemplo de instalações e utilizações desta página, é apresentado um sistema de sonorização econômico de reduzidas dimensões e de montagem rápida. É utilizado o sistema de subwoofer ativo **S- BASS - LA 1600A**. ATENÇÃO: Mantenha no nível do chão e afastados, a mais de 2 metros de distância de paredes, o sistema de subwoofers ativo. Caso contrário você perderá 6 dB no SPL da via de subgraves. Isto é física! mesmo que contrarie o marketing de alguém.

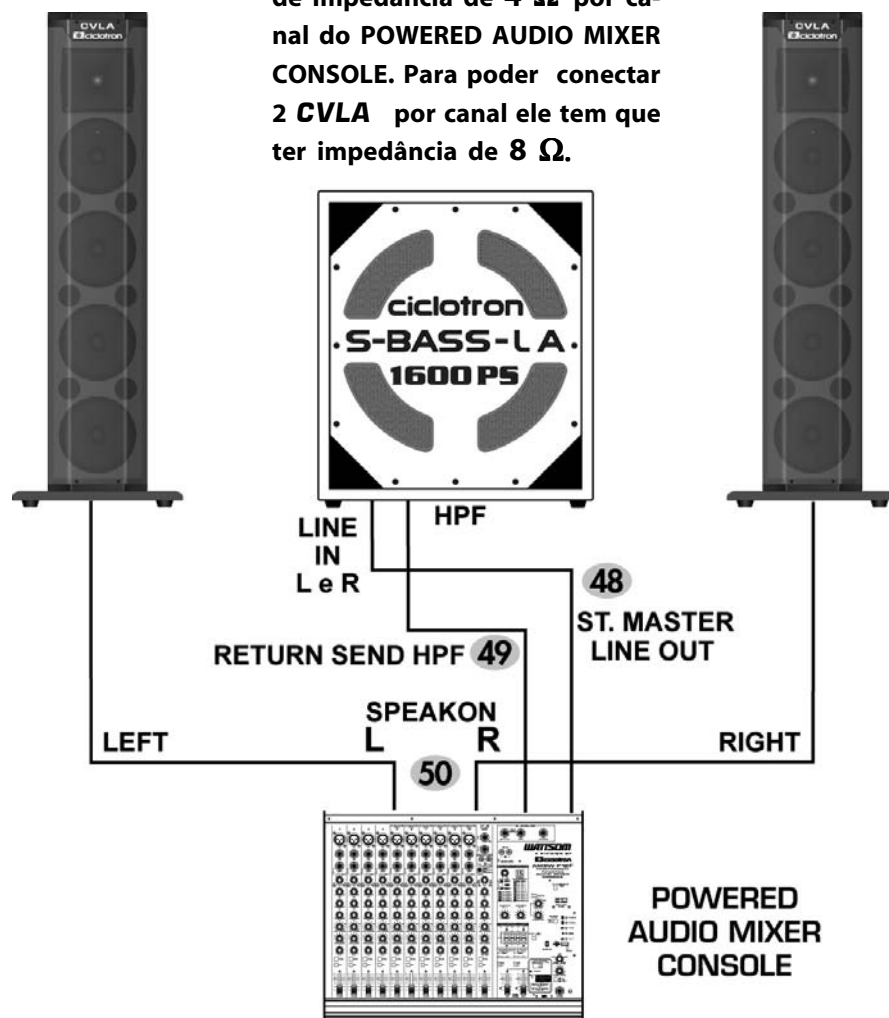
Também são utilizados dois **CVLA** da CICLOTRON — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — LINE ARRAY VERTICAL COMPACTO - PASSIVOS, modelo **CVLA 700 P6/4 — 6" (4 Ω)** sendo 1 por canal, fazendo a parte full range da sonorização e o PROFESSIONAL POWERED AUDIO MIXER CONSOLE — AUDIO MIXER CONSOLE POWER-AMPLIFICADO PROFISSIONAL — **AMBW P12 / AMBW P8**. Esse modelo de **CVLA** citado — **CVLA 700 P6/4** — tem impedância de **4 Ω**, por isso permite que o **AMBW P12 / AMBW P8** forneça sua potência total, com apenas 1 **CVLA** conectado por canal, tornando o conjunto da sonorização realmente "econômico de reduzidas dimensões e de montagem rápida"

Os 2 **CVLA 700 P6/4** são conectados nos respectivos conectores SPEAKON - LEFT / RIGHT (50) do painel traseiro do **AMBW P12 / AMBW P8**, vide item (50) em seu manual de instruções.

O sistema de subwoofer ativo é o modelo **S- BASS - LA 1600A** e deve ser conectado da seguinte forma: inicialmente faz-se a conexão dos conectores L (6) e R (7) do LINE IN do **S- BASS - LA 1600A** aos conectores BALANCED STEREO MASTER LINE OUT (48) L e R do **AMBW P12 / AMBW P8**. Na sequência faz-se a conexão do SEND WITH HPF L (13) e R (14) do **S- BASS - LA 1600A** aos conectores RETURN OF THE SEND WITH HPF (49) do **AMBW P12 / AMBW P8**.

ATENÇÃO-2: Pelo motivo de que, este sistema de sonorização ser econômico de reduzidas dimensões e de montagem rápida, não contém a caixa acústica passiva conectada na caixa acústica ativa de subgraves. Desta forma a caixa acústica ativa perde 50% da potência. É por isso que no esquema consta a S-BASS -LA 1600 A. caso possa conectar a caixa acústica passiva não é necessário que seja mantida a S-BASS -LA 1600 A. Ela pode ser substituída pela S-BASS -LA 1000A juntamente com a sua passiva S-BASS -LA 1000 PS.

ATENÇÃO-1: não pode ser conectado mais de um **CVLA** de impedância de **4 Ω** por canal do POWERED AUDIO MIXER CONSOLE. Para poder conectar 2 **CVLA** por canal ele tem que ter impedância de **8 Ω**.



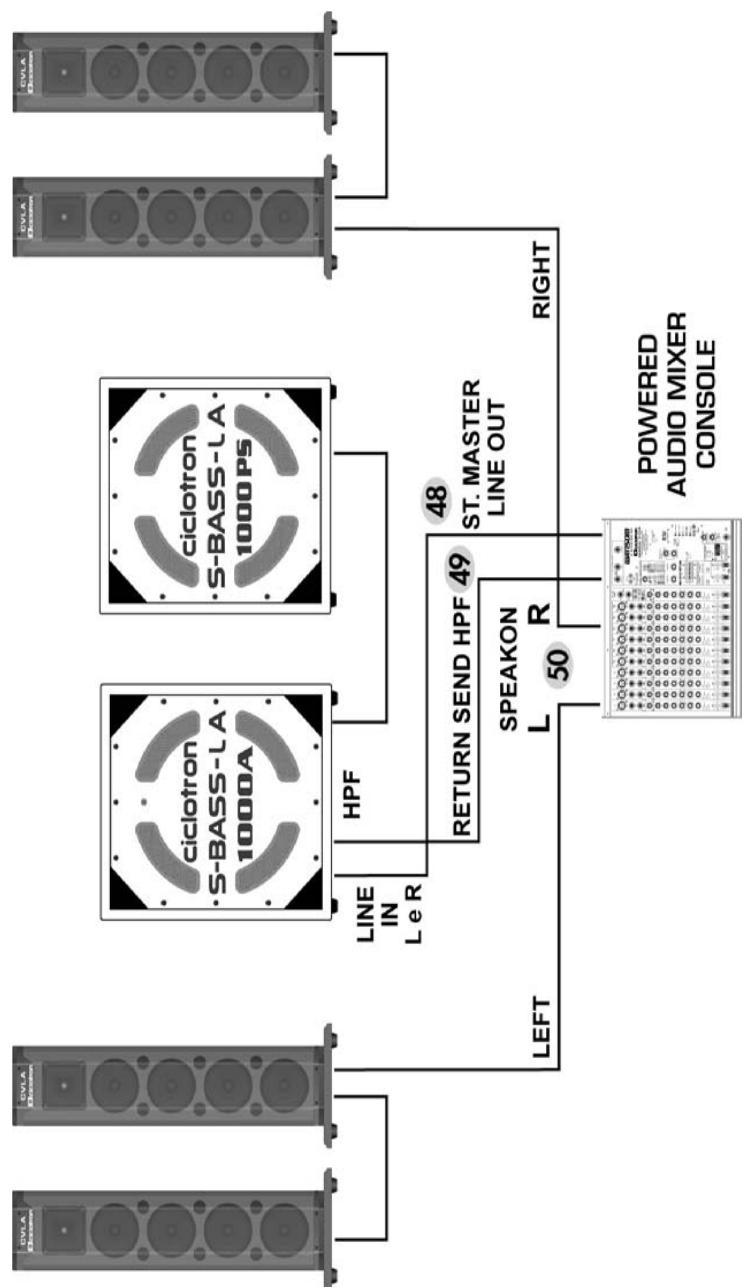
EXEMPLO DE INSTALAÇÕES E UTILIZAÇÕES: — 6

Exemplo de instalações e utilizações - 6- de um P.A. stereo de 3 vias de reprodução acústica. Na primeira via — a via de subgraves — é utilizado 1 caixa de subwoofer ativo **S-BASS - LA 1000 A** e 1 caixa de subwoofer passivo **S-BASS - LA 1000 PS**, sendo as 2 instaladas no centro do P.A. **ATENÇÃO: Mantenha no nível do chão e afastados, a mais de 2 metros de distância de paredes, os sistemas de subwoofers ativos e passivos. Caso contrário você perderá 6 dB no SPL da via de subgraves. Isto é física ! mesmo que contrarie o marketing de alguém.**

Na segunda e terceira vias é utilizado 4 **CVLA — COMPACT VERTICAL LINE ARRAY — passivos da CICLOTRON** full range de 2 vias de reprodução eletroacústicas — **CVLA 400 P5 / 8** — ou se preferir poderá utilizar o **CVLA 700 P6 / 8** sendo 2 **CVLA passivos** de cada lado do P.A, conectados através de seus conectores PASSIVE - PARALLEL INPUTS 8Ω , nas respectivas saídas de potência dos canais L e R de um PROFESSIONAL POWERED AUDIO MIXER CONSOLE — AUDIO MIXER CONSOLE POWER - AMPLIFICADO PROFISSIONAL — **AMBW P12 / AMBW P8** da **WATTSONM** — uma divisão da **CICLOTRON**.

Os quatro **CVLA** selecionados são conectados da seguinte forma: Inicialmente conecta-se um **CVLA** por canal nos respectivos conectores SPEAKON - LEFT / RIGHT (50) do **AMBW P12 / AMBW P8** (vide seu manual de instruções). Na sequência, interconecta-se o segundo **CVLA** por canal, ao primeiro já conectado no painel traseiro do **AMBW P12 / AMBW P8**. Essa interconexão é realizada nas tomadas do painel traseiro do **CVLA** através dos seus conectores **parallel inputs 8Ω** . **Este texto técnico segue abaixo, na lateral esquerda desta página.**

O sistema de subwoofer ativo é o modelo **S-BASS - LA 1000A** e é conectado da seguinte forma: inicialmente faz-se a conexão dos conectores **L (6) e R (7)** do **LINE IN** do **S-BASS - LA 1000A** aos conectores **BALANCED STEREO MASTER LINE OUT (48) L e R** do **AMBW P12 / AMBW P8**. Na sequência faz-se a conexão do **SEND WITH HPF — L (13) e R (14)** — do **S-BASS - LA 1000A** aos conectores **RETURN OF THE SEND WITH HPF (49)** do **AMBW P12 / AMBW P8**. Conectado ao sistema de subwoofer ativo, nesse exemplo, contém um sistema de subwoofer passivo **S-BASS - LA 1000PS** conectado ao conector **Speaker out 8Ω** do sistema ativo.



Recursos

1. Sistema de amplificação ativa de subwoofer em *classe D*, com avançado sistema de proteção de tensão, corrente e temperatura.
2. Audioamplificador de potência para subgraves de 400 W RMS em (**4Ω**) e 200 W RMS em (**8Ω**)
3. Filtro LPF em 100 Hz, *Linkwitz Riley* de 4ª ordem, de 24 dB por oitava;
4. FiltroHPF em 120 Hz, Butterworth, de 12 dB por oitava;
5. CLIP/LIMITER de sinal: Limita a excitação do aparelho, dentro dos valores pré estabelecidos pelo controle SENSITIVITY dBu, mantendo a distorção máxima do aparelho dentro de 5%, mesmo em condições de extrema excitação. Sua atuação é indicada no painel traseiro pelo LED VERMELHO — CLIP/LIMIT.
6. OVERLOAD/TEMP: É um led vermelho, no painel traseiro, que quando acende, indica a presença tanto de OVERLOAD — sobrecarga, acionando a **proteção eletrônica** contra curto-circuito ou sobrecarga na saída, quanto de presença de altas temperaturas — TEMP — na etapa de saída de potência.
7. AUTO RAMP: Rampa ascendente eletrônica, em que o acionamento do sinal de entrada, se dá na forma de uma rampa ascendente de ± 3 segundos, seja quando o aparelho for ligado ou voltar de algum estado de proteção.
8. SPEAKERS OUT **8Ω**: — conector Speakon de saída para conectar em paralelo a caixa acústica passiva - slave **S-BASS - LA 1600 PS / S-BASS - LA 1000 PS**, para poder aproveitar a máxima potência, oferecida pela etapa de potência interna do aparelho, trabalhando em **4Ω**. Além de **dobrar** a potência, como acima demonstrado no item **2** destes **recursos**, aumenta-se mais ainda a eficiência sonora em SPL — Nível de Pressão Sonora—, porque, neste caso, está sendo usado o dobro do número de transdutores (alto-falantes).
9. LINE IN - entrada mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR (L e R);
10. SENSIVITY dBu: Controle de sensibilidade para *LINE IN*, com sensibilidade central de +4dBu e led indicador de *Signal*;
11. LOCAL LEVEL: Controle de volume local, que controla o nível do sinal que é enviado à etapa audioamplificadora de potência deste aparelho.
12. Chave de PHASE REVERSE (inversor de fase) de 0° para 180°, com led indicador;
13. LINE OUT - (passivo) saída mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR (L e R), em paralelo com os conectores da entrada LINE IN.
14. SEND WITH HPF - saída mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR (L e R), com filtro *Butterworth* de 12 dB por oitava em 120 Hz.
15. Fonte de alimentação SMPS — SWITCH MODE POWER SUPPLY — fonte de alimentação chaveada (que no Brasil é popularmente conhecida com o “fonte automática”), e que funciona normalmente de 90V a 260V - 50/60Hz.

Características Técnicas:

S-BASS - LA 1600 A / S-BASS - LA 1000 A

S-BASS - LA 1600 A Potência máxima da etapa de potência em Classe D, em 4 e 8 ohms: subgraves:	(conjunto 1 sistema ativo + 1 sistema passivo) Potência Máxima em 4Ω 400 WRMS	(apenas o sistema ativo) Potência Máxima em 8Ω 200 WRMS
	S-BASS - LA 1000 A Potência máxima da etapa de potência em Classe D, em 4 e 8 ohms: subgraves:	(conjunto 1 sistema ativo + 1 sistema passivo) Potência Máxima em 4Ω 250 WRMS

Distorção = THD+N do power amplificador: Subgraves (40 Hz a 100 Hz):

- a -3 dB da potência máxima em 8 ohms= 0,020%
- na potência máxima em 4 ohms = 5%;
- super excitado (+10dB além da excitação necessária para a potência máxima) =5%

Frequências de crossover: Filtro Linkwitz Riley, 4ª ordem, 24 dB por oitava em 100Hz.

Nível de entrada no ponto do retentor central do controle de sensibilidade — SENSITIVITY dBu: +4dBu.

Nível máximo de entrada: LINE IN: +24dBu.

SEND WITH HPF: Filtro Butterworth, de 12 dB por oitava — HPF em 120 Hz.

Nível SEND WITH HPF: controle SENSITIVITY dBu — LINE IN em +4dBu — 120Hz a 20KHz: +4dBu.

Impedância de entrada de LINE IN: balanceado: 8400 ohms / desbalanceado: 4200 ohms.

Sistema acústico: band pass de 6ª ordem Construído de MDF de 12 e 15 mm e com revestimento externo de PU (poliuretano)

S-BASS - LA 1600 A : Sistema Eletroacústico em 8Ω: Caixa Acústica: Sistema *Band Pass* 6ª Ordem
Potência máxima admissível: 200 W RMS

1 Transdutor de subgraves (<i>subwoofer</i>) de 15 polegadas, com bobina móvel de 3 polegadas.	Sensibilidade / 1W / 1m	104,6 dBSpl
	Sensibilidade / Máximo	127,4 dBSpl
	Sensibilidade / Pico	133,4 dBSpl
	Cobertura Angular	180° H x 180° V

S-BASS - LA 1000 A Sistema Eletroacústico em 8Ω: Caixa Acústica: Sistema *Band Pass* 6ª Ordem
Potência máxima admissível: 125 W RMS

1 Transdutor de subgraves (<i>subwoofer</i>) de 12 polegadas, com bobina móvel de 2,5 polegadas,.	Sensibilidade / 1W / 1m	103,8 dBSpl
	Sensibilidade / Máximo	124,7 dBSpl
	Sensibilidade / Pico	130,7 dBSpl
	Cobertura Angular	180° H x 180° V

Conector de saída: Speakon (painel traseiro): 4 contatos

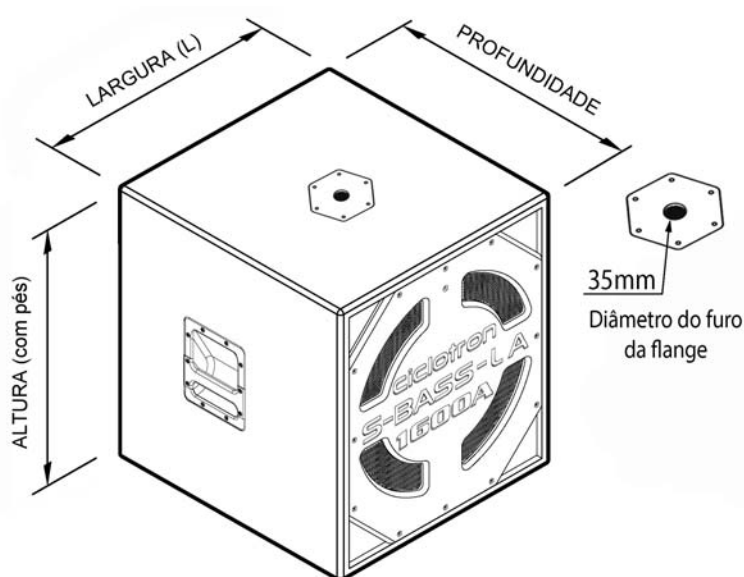
Flange de aço para colocação do tubo para elevação e sustentação de sistemas full range: 35mm de diâmetro. A profundidade destas flanges de aço é de: 240 mm no **S-BASS-LA 1600 A** e de 200 mm no **S-BASS-LA 1000 A**

Alças para transporte: 2 alças para transporte, fabricadas em ABS, localizadas nas laterais - direita e esquerda.

Fonte de alimentação SMPS — SWITCH MODE POWER SUPPLY — fonte de alimentação chaveada (que no Brasil é popularmente conhecida como “fonte automática”), e que funciona normalmente de 90V a 260V - 50/60 Hz.

Corrente de consumo em amperes (A) em Prog. Musical Típico												
LED CLIP LIMIT	Acendimentos eventuais				Acendimentos médios				Acendimentos intensos			
	em 4Ω		em 8Ω		em 4Ω		em 8Ω		em 4Ω		em 8Ω	
MODELO	125V	230 V	125V	230 V	125V	230 V	125V	230 V	125V	230 V	125V	230 V
S-BASS - LA 1600 A	0.86	0,57	0.48	0.40	1.44	0.90	0.82	0.59	2.50	1.40	1.41	0.84
S-BASS - LA 1000 A	0.51	0.35	0.33	0.23	0.69	0.48	0.41	0.27	1.08	0.67	0.71	0.47

Potência Consumida em KWh em Prog. Musical Típico												
LED CLIP LIMIT	Acendimentos eventuais				Acendimentos médios				Acendimentos intensos			
	em 4Ω		em 8Ω		em 4Ω		em 8Ω		em 4Ω		em 8Ω	
MODELO	125V	230 V	125V	230 V	125V	230 V	125V	230 V	125V	230 V	125V	230 V
S-BASS - LA 1600 A	0.108	0.131	0.060	0.092	0.180	0.207	0.103	0.136	0.313	0.322	0.176	0.193
S-BASS - LA 1000 A	0,064	0.081	0.041	0.053	0.086	0.110	0.051	0.062	0.135	0.154	0.089	0.108



S-BASS - LA 1600 A

LxAxP em mm:

Largura: 595,00 x Altura: 685,00 x Profundidade: 630,00

peso: 43,61 Kg

LxAxP em mm: (com embalagem)

Largura: 622,00 x Altura: 705,00 x Profundidade: 650 (0,285 m³)

peso com embalagem : 46,38 Kg

S-BASS - LA 1000 A

LxAxP em mm:

Largura: 550,00 x Altura: 615,00 x Profundidade: 595,00

Peso: 36,82 Kg

LxAxP em mm: (com embalagem)

Largura: 580,00 x Altura: 635,00 x Profundidade: 615,00 (0,226 m³)

Peso c/embalagem: 39,28 Kg

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

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** 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		