

# **Crossfour** Electronic Crossover

Você acaba de adquirir um crossover com as melhores características e recursos disponíveis em um equipamento deste gênero.

Este crossover possui filtro do tipo Linkwitz-Riley com taxa de corte de 24dB/8<sup>a</sup> com inversão de fase em todas as vias (0/180°).

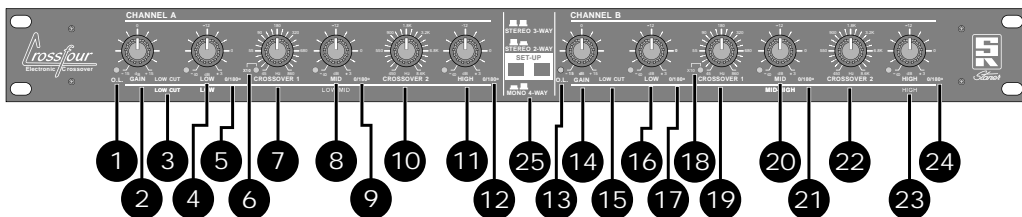
Através de um conjunto de chaves localizadas no painel frontal pode-se facilmente configurar o modo de operação do **CROSSFOUR**: estéreo 3 vias, estéreo 2 vias ou mono 4 vias.

Alto rendimento e ótima definição de resposta é o mínimo que você conseguirá em seu sistema de sonorização utilizando o **CROSSFOUR**.

**Para se obter o melhor resultado deste produto,  
aconselhamos a ler atentamente este manual.**

# 1.- APRESENTAÇÃO

## 1.1- PAINEL FRONTAL



### 1.1.1 - Descrição dos controles para operação estéreo 2 ou 3 vias

#### 1 13 O.L.

Led indicador de over load. Ele acende quando o aparelho está no limiar da distorção. Evite que o mesmo fique aceso atenuando o ganho de entrada (GAIN) ou atenuando a fonte de sinal.

#### 2 14 GAIN

Este controle ajusta o ganho de entrada para as etapas seguintes do crossover, podendo proporcionar uma variação de ganho entre -15 e +15dB. Na posição central tem-se ganho unitário.

#### 3 15 LOW CUT

Esta chave aciona o filtro passa-altas 12dB/8a sintonizado em 40Hz, sendo adequada para proteger falantes de grave impedindo que os mesmos trabalhem abaixo de sua frequência de corte inferior.

#### 4 16 LOW

Este controle ajusta o nível de sinal na saída LOW, com faixa de atuação de  $-\infty$  até +3dB.

#### 5 17 0/180°

Chave destinada a inversão de fase da saída LOW. Quando acionada a fase desta via é invertida em 180°.

#### 6 18 X10

Este led acende quando a chave X1/X10 localizada no painel traseiro é acionada (X10). Nesta condição o controle CROSSOVER 1 atuará entre 450Hz e 8,6KHz.

**7 19 CROSSOVER 1**

Este controle ajusta o ponto de crossover entre as frequências LOW e MID para a operação 3 vias estéreo (canais A e B). Quando o crossover opera na condição estéreo duas vias este controle determina o ponto de crossover entre as frequências LOW e HIGH (canais A e B).

**8 20 MID \***

Este controle ajusta o nível de sinal na saída MID. Ele tem uma faixa de atuação desde  $-\infty$  até  $+3\text{dB}$ .

**9 21 0/180° \***

Chave destinada a inversão de fase da saída MID. Quando acionada a fase desta via é invertida em  $180^\circ$ .

**10 22 CROSSOVER 2 \***

Este controle ajusta o ponto de crossover entre as frequências MID e HIGH para a operação 3 vias estéreo (canais A e B).

**11 23 HIGH**

Este controle ajusta o nível de sinal na saída HIGH (estéreo 2 e 3 vias). Sua faixa de atuação vai desde  $-\infty$  até  $+3\text{dB}$ .

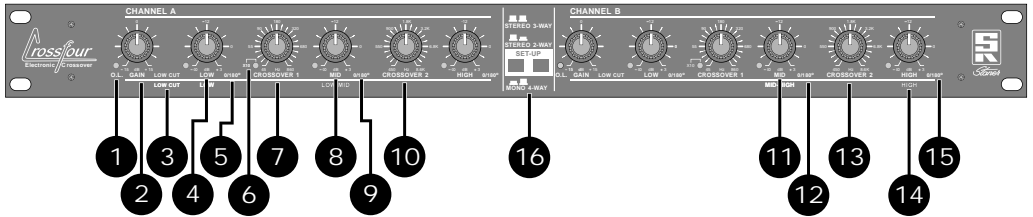
**12 24 0/180°**

Chave destinada a inversão de fase da saída HIGH. Quando acionada a fase desta via é invertida em  $180^\circ$ .

**25 SET-UP**

Estas chaves determinam o modo de operação do crossover: estéreo 2 vias, estéreo 3 vias ou mono 4 vias.

\* somente para operação em 3 vias estéreo.



## 1.1.2 - Descrição dos controles para operação mono 4 vias

### 1 O.L.

Led indicador de over load. Este led acende quando o aparelho está no limiar da distorção. Evite que o mesmo fique aceso atenuando o ganho de entrada (GAIN) ou atenuando a fonte de sinal.

### 2 GAIN

Este controle ajusta o ganho de entrada para as etapas seguintes do crossover, proporcionando uma variação de ganho entre -15 e +15dB. Na posição central tem-se ganho unitário.

### 3 LOW CUT

Esta chave aciona o filtro passa-altas 12dB/8a sintonizado em 40Hz. Ela é adequada para proteger falantes de grave impedindo que os mesmos trabalhem abaixo de sua frequência de corte inferior.

### 4 LOW

Este controle ajusta o nível de sinal na saída LOW, com faixa de atuação desde  $-\infty$  até +3dB.

### 5 0/180°

Chave destinada a inversão de fase da saída LOW. Quando acionada a fase desta via é invertida em 180°.

### 6 X10

Este led acende quando a chave X1/X10, localizada no painel traseiro, é acionada (X10). Nesta condição o controle CROSSOVER 1 atuará entre 450Hz e 8,6KHz.

### 7 CROSSOVER 1

Este controle ajusta o ponto de crossover entre as vias LOW e LOW-MID (channel A).

### 8 LOW-MID

Este controle ajusta o nível de sinal na saída LOW-MID. Este controle tem uma faixa de atuação desde  $-\infty$  até +3dB.

**9 0/180°**

Chave destinada a inversão de fase da saída LOW-MID. Quando acionada a fase desta via é invertida em 180°.

**10 CROSSOVER 2 (A)**

Quando o crossover opera na condição mono quatro vias este controle ajusta o ponto de crossover entre as vias LOW-MID e MID.

**11 MID-HIGH**

Este controle ajusta o nível de sinal na saída MIDI-HIGH. Sua faixa de atuação vai desde  $-\infty$  até +3dB.

**12 0/180°**

Chave destinada a inversão de fase da saída MID-HIGH. Quando acionada a fase desta via é invertida em 180°.

**13 CROSSOVER 2 (B)**

Quando o crossover opera na condição mono quatro vias este controle ajusta o ponto de crossover entre as vias MID-HIGH e HIGH no canal B.

**14 HIGH**

Este controle ajusta o nível de sinal na saída HIGH, com uma faixa de atuação desde  $-\infty$  até +3dB.

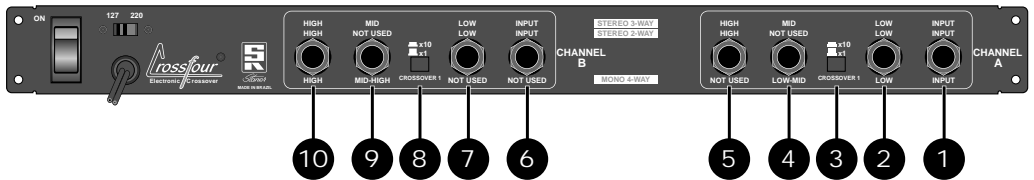
**15 0/180°**

Chave destinada a inversão de fase da saída HIGH. Quando acionada a fase desta via é invertida em 180°.

**16 SET-UP**

Estas chaves determinam o modo de operação do crossover: 2 vias estéreo, 3 vias estéreo ou 4 vias mono.

## 2. - PAINEL TRASEIRO



### 2.1 - Descrição do painel traseiro para operação no modo estéreo 2 e 3 vias

#### 1 6 INPUT

Entrada tipo TRS (P10) eletronicamente balanceada para receber o sinal de áudio proveniente de um misturador ou seus periféricos.

#### 2 7 LOW

Saída balanceada tipo TRS (P10) de sinais graves.

#### 3 8 CROSSOVER 1 (X1/X10)

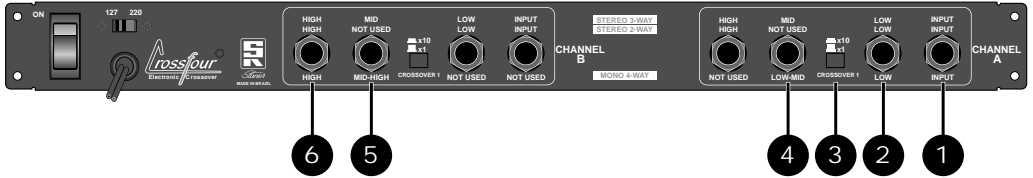
Esta chave quando acionada multiplica por 10 a faixa de atuação do controle CROSSOVER 1 no painel frontal passando a atuar entre 450Hz e 8,6KHz. Normalmente esta situação é exigida quando se opera no modo estéreo 2 vias com um sistema de falantes médio-grave e drivers.

#### 4 9 MID

Saída balanceada tipo TRS (P10) contendo sinais de média frequência. Esta saída não é utilizada quando o CROSSFOUR opera no modo estéreo 2 vias.

#### 5 10 HIGH

Saída balanceada tipo TRS (P10) contendo sinais de alta frequência (agudo).



## 2.2 - Descrição do painel traseiro para operação no modo mono 4 vias

### 1 INPUT

Entrada tipo TRS (P10) eletronicamente balanceada para receber o sinal de áudio proveniente de um misturador e seus periféricos.

### 2 LOW

Saída balanceada tipo TRS (P10) de sinais graves.

### 3 CROSSOVER 1 (X1/X10)

Esta chave quando acionada multiplica por 10 a faixa de atuação do controle CROSSOVER 1 no painel frontal passando a atuar entre 450Hz e 8,6KHz.

### 4 LOW-MID

Saída balanceada tipo TRS (P10) contendo sinais de frequência médio-baixo.

### 5 MID-HIGH

Saída balanceada tipo TRS (P10) contendo sinais de frequência médio-alto.

### 6 HIGH

Saída balanceada tipo TRS (P10) contendo sinais de alta frequência (agudo).

## 2.3 - Conexões com a rede elétrica

### 1 Cabo de força

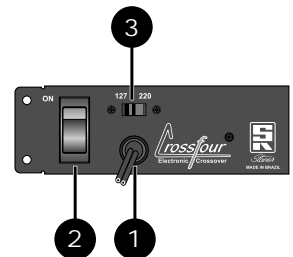
Cabo destinado a conectar o aparelho a rede elétrica

### 2 ON

Chave destinada a ligar o aparelho.

### 3 127/220

Chave seletora de tensão. Deve ser ajustada conforme a tensão da rede local.



## 3. - MANUSEIO

### 3.1 - Conexão e operação do CROSSFOUR em 2 vias estéreo

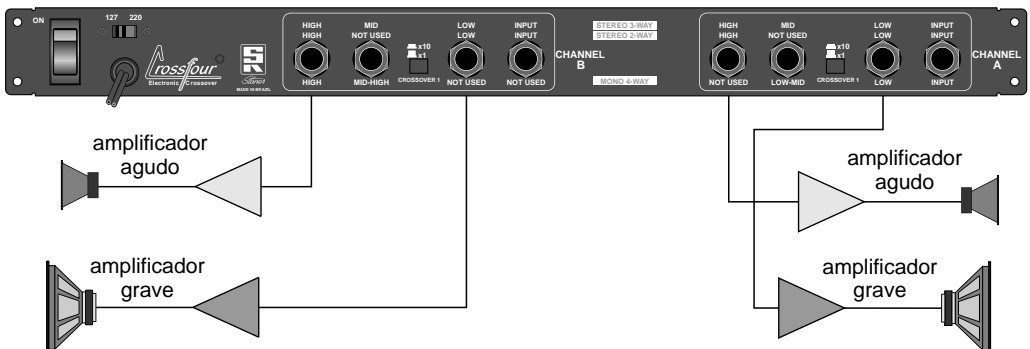
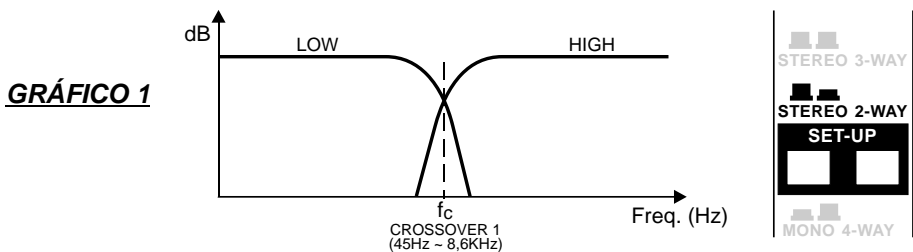
Antes de fazer as conexões conforme ilustradas abaixo, configure o **CROSSFOUR** para operar no modo estéreo duas vias através das chaves SET-UP localizadas no painel frontal. Consequentemente, os led's correspondentes às saídas LOW e HIGH acenderão nos canais A e B. A seguir ajuste a frequência de corte ou frequência de crossover de acordo com as características de resposta das caixas utilizadas. Este ajuste é obtido atuando-se no controle CROSSOVER 1 localizado no painel frontal.

Caso a faixa de frequência não seja suficiente para se ajustar a frequência de crossover, pode-se acionar a chave X1/X10 localizada no painel traseiro; quando acionada, esta chave faz com que o controle CROSSOVER 1 passe a atuar entre 450Hz e 8,6KHz.

Após efetuar os ajustes acima descritos e ligar os demais equipamentos, posicione os controles GAIN e LEVEL do **CROSSFOUR** próximos a marca 0dB. Ótimos resultados são obtidos utilizando um analisador de espectro de áudio.

As chaves 0/180° só deverão ser utilizadas caso seja necessário corrigir algum cancelamento de sinal.

O gráfico 1 ilustra a resposta de frequência final das saídas LOW e HIGH.





### 3.2 - Conexão e operação do CROSSFOUR em 3 vias estéreo

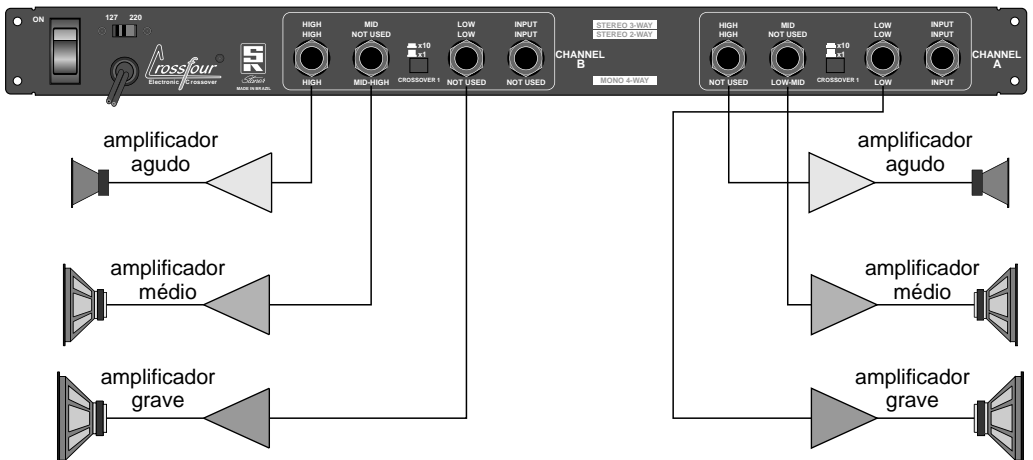
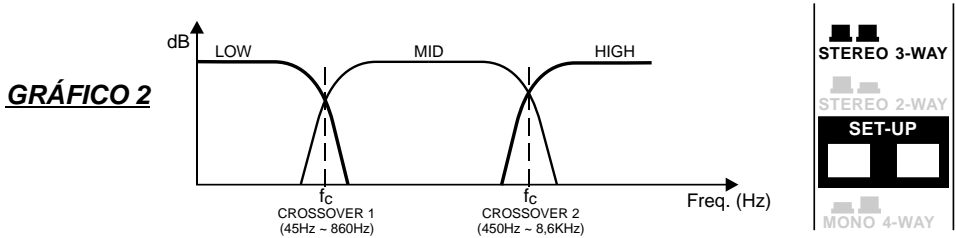
Antes de fazer as conexões conforme ilustradas abaixo, configure o **CROSSFOUR** para operar no modo estéreo três vias através das chaves SET-UP localizadas no painel frontal. Os led's correspondentes às saídas LOW, MID e HIGH irão acender nos canais A e B.

A seguir deve-se ajustar as frequências de corte ou frequências de crossovers de acordo com as características de resposta das caixas utilizadas. Este ajuste é obtido atuando-se sobre os controles CROSSOVER 1 e CROSSOVER 2 localizados no painel frontal.

Após efetuar os ajustes acima descritos e ligar os demais equipamentos, posicione os controles GAIN e LEVEL do **CROSSFOUR** próximo a marca 0dB. Ótimos resultados são obtidos utilizando-se um analisador de espectro de áudio.

As chaves 0/180° só deverão ser utilizadas caso seja necessário corrigir algum cancelamento de sinal.

O gráfico2 ilustra a resposta de frequência final das saídas LOW, MID e HIGH.



### 3.3 - CONEXÃO E OPERAÇÃO DO CROSSFOUR EM 4 VIAS MONO

Antes de fazer as conexões conforme ilustração abaixo, configure o **CROSSFOUR** para operar no modo mono 4 vias através das chaves SET-UP localizadas no painel frontal do aparelho. Em consequência, os led's correspondentes às saídas LOW, LOW- MID, MID-HIGH e HIGH irão se acender.

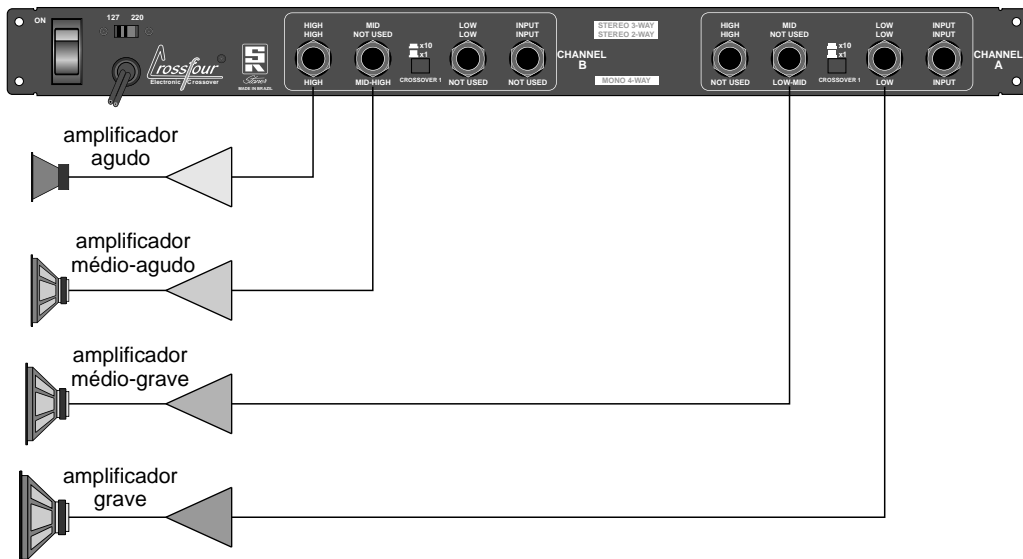
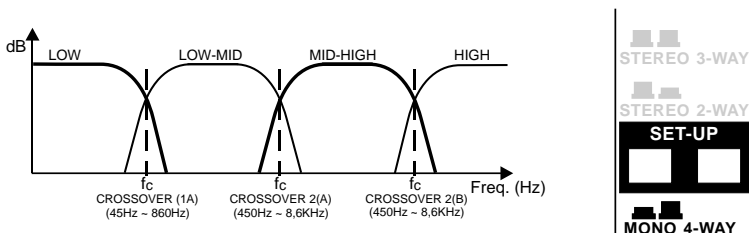
A seguir deve-se ajustar as frequências de corte ou frequências de crossovers de acordo com as características de resposta das caixas utilizadas. Este ajuste é obtido atuando-se sobre os controles CROSSOVER 1 (A), CROSSOVER 2 (A) e CROSSOVER 2 (B) localizados no painel frontal.

Após efetuar os ajustes acima descritos e ligar os demais equipamentos, posicione os controles GAIN e LEVEL do **CROSSFOUR** próximo à marca 0dB. Ótimos resultados são obtidos utilizando-se um analisador de espectro de áudio.

As chaves 0/180° só deverão ser utilizadas caso seja necessário corrigir algum cancelamento de sinal.

O gráfico 3 ilustra a resposta de frequência final das saídas LOW, LOW-MID, MID-HIGH e HIGH.

**GRÁFICO 3**



## 4. - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

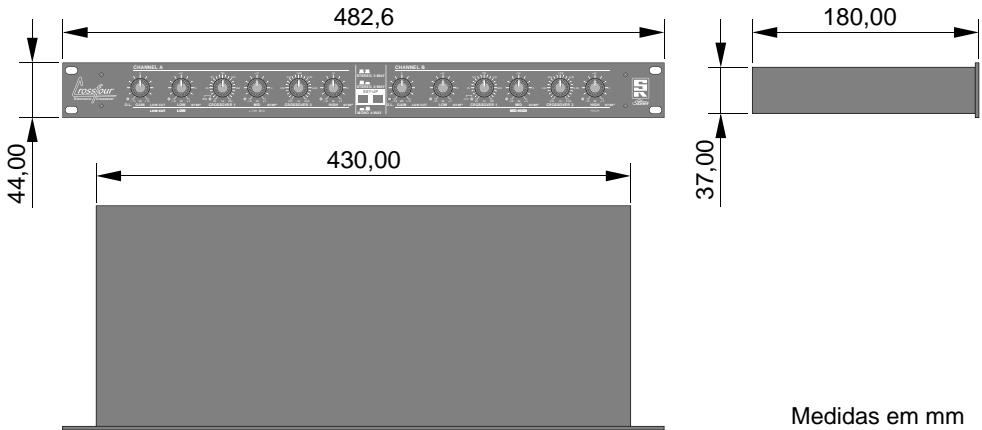
### 4.1 - ESPECIFICAÇÕES ELETRO-ELETRÔNICAS

Impedância de entrada: . . . . .	52K(bal)/26K(unbal)
Balanceamento de entrada: . . . . .	eletrônico/ conector TRS 1/4”(P10)
Máximo nível de entrada: . . . . .	8Vrms (21dBv)
Impedância de saída . . . . .	200Ω (bal)/100Ω (unbal)
Balanceamento de saída: . . . . .	por impedância/ conector TRS 1/4”(P10)
Máximo nível de saída: . . . . .	8Vrms (21dBv)
Distorção harmônica (1KHz/20dBv): .	<0,04%
Relação sinal/ruído a 0dBm na saída:	>95dB
Filtro LOW CUT: . . . . .	Butterworth passa-alta 12dB/8a fc=40Hz
<i>Freqüências de Crossover:</i>	
<i>Estéreo duas/três vias:</i>	
LOW/HIGH: . . . . .	45Hz a 860Hz ou 450Hz a 8,6KHz (chave X10 acionada)
LOW/MID: . . . . .	45Hz a 860Hz ou 450Hz a 8,6KHz (chave X10 acionada)
MID/HIGH: . . . . .	450Hz a 8,6KHz
<i>Mono quatro vias:</i>	
LOW/LOW-MID: . . . . .	45Hz a 860Hz ou 450Hz a 8,6KHz (chave X10 acionada)
LOW-MID/MID-HIGH: . . . . .	450Hz a 8,6KHz
MID-HIGH/HIGH: . . . . .	450Hz a 8,6KHz
Filtros separadores de vias: . . . . .	Linkwitz-Riley (elíptico) 24dB/8a.
Tensão de alimentação: . . . . .	127/220V 60Hz
Consumo máximo: . . . . .	12W

## 4.2- ESPECIFICAÇÕES FÍSICAS

PESO APROXIMADO (sem embalagem): 2,40 Kg

DIMENSÕES:



---

Nota: As informações contidas neste manual estão sujeitas a modificações sem aviso prévio.

---