

## MLA-4 Triband Compressor / Expander

인기있는 MLA-3에서 개발 된 새로운 멀티 밴드 Compressor / Expander는 모든 주파수에 expander 기능을 추가 했습니다.

MLA-4는 다음과 같은 용도로 사용할 수있는 강력한 마스터링 도구입니다.

- 지나치게 압축되거나 고르지 않은 믹스를 복원하고 개선합니다.
- 일반적인 이퀄라이저가 작업을 수행 할 수 없을 때의 톤 밸런스의 변경.
- 압축과 확장을 결합한 독창적 인 링크로 exciting한 새로운 사운드를 창조하십시오.



- |                                       |                           |                                   |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| ① Low-to-Mid crossover Frequency      | ⑩ Low Frequency Release   | ⑮ High Frequency Attack           |
| ② Mid-to-High crossover Frequency     | ⑪ Low Frequency Threshold | ⑯ High Frequency Release          |
| ③ Master Threshold (all frequencies)  | ⑫ Mid Frequency Ratio     | ⑰ High Frequency Threshold        |
| ④ Linking of Low-Mid-High Side-Chains | ⑬ Mid Frequency Gain      | ⑱ High Frequency Side-Chain Boost |
| ⑤ Left channel Input Gain             | ⑭ Mid Frequency Attack    | ⑲ Processing Gain Bargraph Meters |
| ⑥ Right channel Input Gain            | ⑮ Mid Frequency Release   | ⑳ Power On/Off                    |
| ⑦ Low Frequency Ratio                 | ⑯ Mid Frequency Threshold | ㉑ Output Selector Tri Colour LED  |
| ⑧ Low Frequency Gain                  | ⑰ High Frequency Ratio    | ㉒ Output Gain                     |
| ⑨ Low Frequency Attack                | ⑱ High Frequency Gain     |                                   |

Note: All rotary controls are switches using discrete resistors.

DESCRIPTION(개요)

입력 신호는 3 개의 주파수 대역으로 분할됩니다. 각 밴드는 스테레오 컴프레서 / 익스팬더를 통과하여 게인 및 프로세싱을 변경할 수 있습니다.

compressor / expander의 출력은 다시 결합되어 출력으로 공급됩니다.

저역에서 중음역 및 중음부와 고역 대역을 위해 개별적으로 선택할 수 있는 두 개의 크로스 오버 각각에는 네 가지 주파수가 있습니다.

3 개의 주파수 대역 compressor / expander는 오디오 스펙트럼의 다른 부분을 조절하고 조정할 수 있도록 각각의 조절 기능을 가지고 있습니다.

각 주파수 대역에 대한 별도의 게인 컨트롤을 통해 MLA-4를 이퀄라이저로도 사용할 수도 있습니다. 개별 주파수 대역의 컨트롤을 다른 설정으로 언제든지 조절할 수 있습니다.

모든 주파수에서 동일하게 조절할 어떠한 기술적 이유는 없습니다. 별도의 입력 및 출력 게인 컨트롤을 통해 MLA-4를 다양한 작동 레벨에 쉽게 사용할 수 있습니다.

입력

입력은 전자 밸런스 타입(electronically balanced)을 이루고 사실상 접지되어있어 트랜스포머가 연결된 것처럼 작동하지만 연관된 음색이나, 저주파 디스토션 및 대역폭에 제한이 없습니다. 입력 임피던스는 100kohm입니다. 최대 입력 레벨은 + 29dBu (밸런스)입니다.

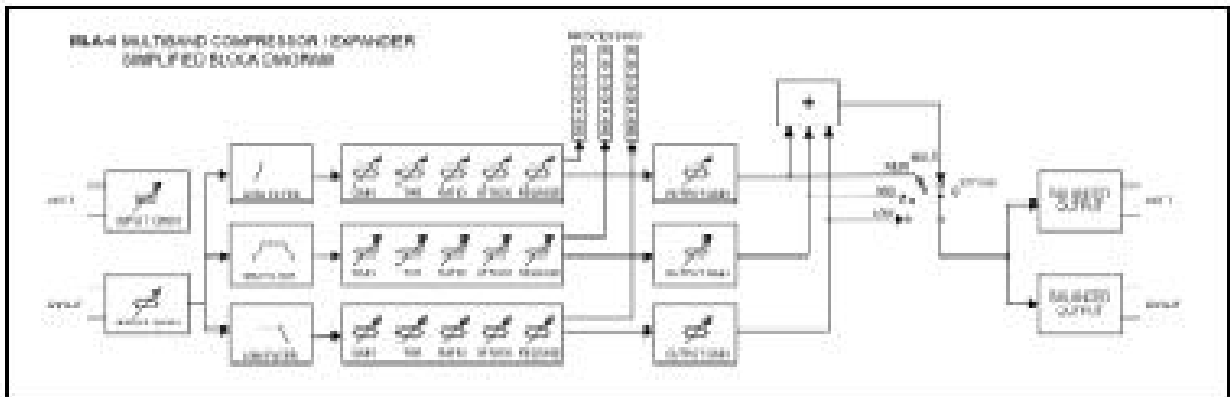
출력

출력은 전자 밸런스로 잡혀 있으며, + 28dBu를 600ohm (균형)으로 제공 할 수 있습니다.

출력 임피던스는 33ohm입니다 (balanced and unbalanced).

입력 및 출력은 XLR 핀 2 또는 핀 3 중 하나를 단순히 접지함으로써 언밸런스 상태가 될 수 있습니다

**Block Diagram**

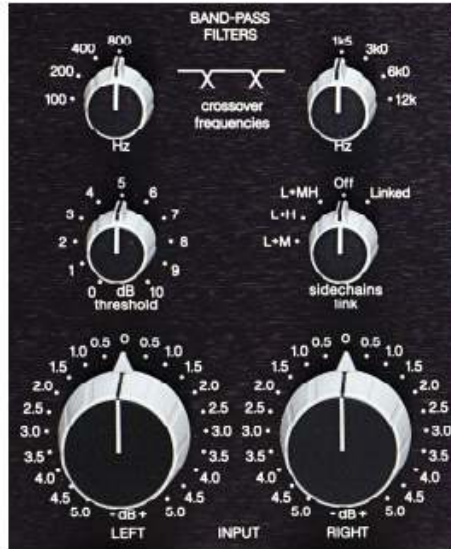


MASTER and INPUT SECTION

Sets the **crossover frequency** between LOW and MID bands.  
Slope: 6dB/octave

**Master Threshold:**  
Sets the operating point for the three individual frequency-band thresholds.

**LEFT input Gain:**  
Adjusts the gain before the three compressors / expanders.  
-5dB to +5dB



Sets the **crossover frequency** between MID and HIGH bands.  
Slope: 6dB/octave

**Sidechains Link:**  
Links the sidechains of the frequency bands.  
It is not a stereo link.  
See below.

**RIGHT input Gain:**  
Adjusts the gain before the three compressors / expanders.  
-5dB to +5dB

크로스 오버 주파수

주파수 대역 사이의 크로스 오버는 저역 전환과 고역 전환 모두에 대해 4 가지 다른 주파수로 설정할 수 있습니다.

이 필터는 6 dB / octave 슬로프로 수동적이며 부드럽고 각 밴드들의 놀라울 정도로 정확한 합성을 보장하며 최소의 컬러링과 매우 평탄한 주파수 특성을 보장합니다.

Master Threshold

마스터 Threshold 값을 사용하여 세 가지 주파수 대역 Threshold 값이 원하는 compression / expansion 크기에 적절한 위치에 있는 지점으로 설정하십시오. 시계방향으로의 조절 위치는 Threshold 값을 증가 시킵니다 (개인 변화가 적음).

사이드 체인 링크

이 컨트롤은 다른 주파수 대역으로 사이드체인 기능을 연결합니다 (스테레오 링크가 아닙니다).

L-> M

LOW 대역 compression / expansion은 다른 설정과 상관없이 MID 대역으로 공급됩니다. 이것은 베이스 주파수를 duck로 가져오고 MID 대역을 '펌핑 (pump)'하는 데 사용할 수 있습니다.

참고 : MID compression / expansion은 LOW 대역으로 역 공급되지 않습니다. (다른 방법).

L → H

LOW 대역의 compression / expansion은 다른 설정과 관계없이 HIGH 대역으로 공급됩니다. 이 설정을 사용하여 베이스 주파수를 duck으로 가져오고 HIGH 대역을 '펌핑'할 수 있다.

주 : 고역의 compression / expansion은 저역 대역에 역 공급되지 않습니다 (다른 방법).

L → MH

LOW 밴드 compression / expansion은 다른 설정과 상관없이 MID 및 HIGH 밴드에 공급됩니다. 이 설정을 사용하여 베이스 주파수를 duck으로 가져오고 'MID'와 'HIGH'밴드를 '펌핑' 할 수 있다.

참고 : MID 및 HIGH 압축 또는 확장은 LOW 밴드에 역 공급되지 않으며 (다른 방법으로) HIGH 및 MID 사이드 체인은 연결되지 않습니다.

Off

3 개의 주파수 대역이 모두 분리되어 있습니다 (정상 작동).

Linked

모든 세 주파수 대역이 연결됩니다. 이 설정을 사용하면 모든 주파수가 동일한 양으로 압축되고 확장됩니다. 이로 인해 MLA-4는 일반적인 풀 밴드 스테레오 프로세서처럼 작동 합니다.

그러나 세 가지 개별 주파수 대역 컨트롤 세트를 사용하여 서로 다른 주파수가 전체 compression / expansion에 미치는 영향을 설정할 수 있습니다.

개별 게인 컨트롤을 사용하여 다섯 가지 모드 모두에서 프로그램을 균등하게 할 수 있습니다.

Input Gain

컴프레서 이전의 입력 게인은 ½ dB 단위로 -5 dB와 +5 dB 사이에서 조정할 수 있습니다.

또한 왼쪽 및 오른쪽 채널에 대한 별도의 컨트롤이 된다.

## LOW FREQUENCY CONTROLS

### LOW frequency Ratio.

1:1 = No processing  
 1.4:1 to 6:1 ratios (compression) CCW  
 1:1.2 to 1:2 ratios (expansion) CW

### LOW frequency Attack.

Six different attack times.  
 1 msec to 200 msec.

### LOW frequency Threshold.

21 positions: -10dB to +10dB



### LOW frequency Gain.

Use for makeup gain or equalization.  
 11 positions: -2.5dB to +2.5dB

### LOW frequency Release.

Six different release times.  
 100 msec to 3.2 sec.

## LOW frequency Ratio

Compression 1 : 4에서 6 : 1 (5 단계) 및 Expansion 1 : 1.2에서 1 : 2 (5 단계).  
 가운데 1 : 1 위치는 LOW 처리를 끝 때 사용할 수 있습니다.

## LOW frequency Attack

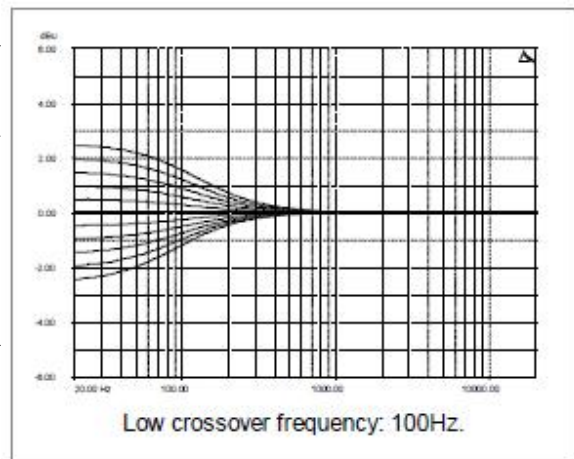
Attack 시간은 1msec에서 200msec까지 6 단계로 다양하게 변화 될 수 있습니다.  
 Attack 시간이 길면 threshold 값을 더 낮은 값 (CCW)으로 조정해야 작동이 유지됩니다.

## LOW frequency Gain

저역 대역의 게인은 1/2 dB 단계에서 -2.5dB와 + 2.5dB 사이에서 변경 될 수 있습니다.

Net효과는 passive equalizer(수동 이퀄라이저)와 비슷합니다.

이 컨트롤은 compression / expansion에 영향을 주지 않습니다.



## LOW frequency Release

릴리스 타임은 6 단계로 100msec에서 3.2sec까지 다양합니다.

프로그램 관련 회로는 디스토션을 줄이고 단기간의 과도 현상에 대한 릴리스 속도를 높입니다.

For less overall 'equalized' sounds 는 더 짧은 릴리스 시간으로 시도하십시오.

## MID FREQUENCY CONTROLS

### MID frequency Ratio.

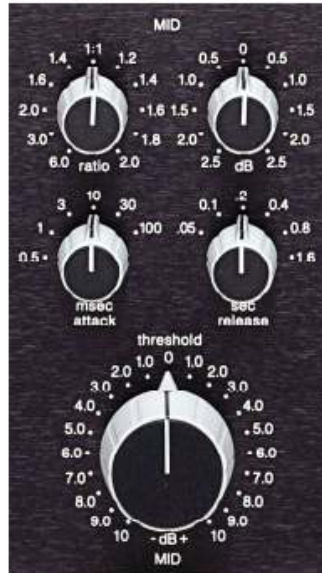
1:1 = No processing  
 1.4:1 to 6:1 ratios (compression) CCW  
 1:1.2 to 1:2 ratios (expansion) CW

### MID frequency Attack.

Six different attack times.  
 0.5 msec to 100 msec.

### MID frequency Threshold.

21 positions: -10dB to +10dB



### MID frequency Gain.

Use for makeup gain or equalization.  
 11 positions: -2.5dB to +2.5dB

### MID frequency Release.

Six different release times.  
 50 msec to 1.6 sec.

### MID frequency Ratio

Compression 1 : 4에서 6 : 1 (5 단계) 및 확장 1 : 1.2에서 1 : 2 (5 단계).  
 가운데 1 : 1 위치는 MID 프로세싱을 끄는 데 사용할 수 있습니다.

### MID frequency Attack

Attack 시간은 0.5msec에서 100msec까지  
 6 단계로 다양하게 변화 될 수 있습니다.

Attack 시간이 길면 threshold 값을 더 낮은 값 (CCW)으로 조정해야 프로세싱이 유지됩니다.

### MID frequency Gain

Mid 주파수 대역의 게인은 ½ dB 단계에서 -2.5 dB와 +2.5 dB 사이에서 변할 수 있습니다.  
 net effect는 passive equalizer(수동 이퀄라이저)와 비슷합니다.

크로스 오버 주파수를 이동해도 일반 이퀄라이저와 같은 방식으로 'Q'에 영향을 미치지 않습니다.

크로스 오버 주파수가 넓어 저서 자연스럽게 강력한 MID 스펙트럼을 얻을 수 있습니다.  
 이 게인 컨트롤은 compression or expansion에 영향을 주지 않습니다.

## MID frequency Release

릴리스 타임은 6 단계로 50msec에서 1.6sec까지 다양합니다.

프로그램 관련 회로는 왜곡을 줄이고 단기간의 과도 현상에 대한 릴리스 속도를 높입니다.

For less overall 'equalized' sounds 는 더 짧은 릴리스 시간으로 시도하십시오.



## HIGH FREQUENCY CONTROLS

### HIGH frequency Ratio.

1:1 = No processing  
 1.4:1 to 6:1 ratios (compression) CCW  
 1:1.2 to 1:2 ratios (expansion) CW

### HIGH frequency Attack.

Six different attack times.  
 0.3 msec to 100 msec.

### HIGH frequency Threshold.

21 positions: -10dB to +10dB



### HIGH frequency Gain.

Use for makeup gain or equalization.  
 11 positions: -2.5dB to +2.5dB

### HIGH frequency Release.

Six different release times.  
 20 msec to 0.8 sec.

### High Frequency Side Chain Boost.

Toggle switch.  
 Increases high frequency compression.  
 Red LED indicator



### HIGH frequency Ratio

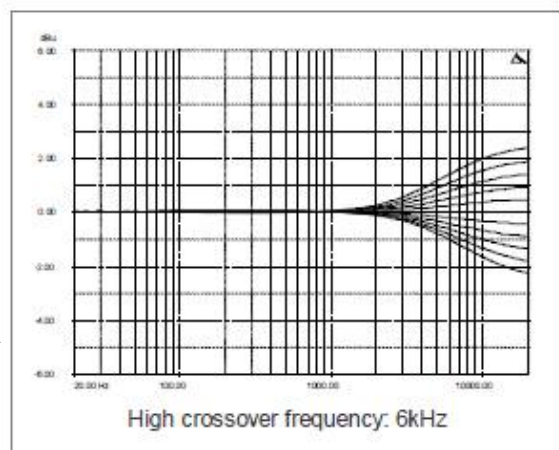
Compression 1 : 4에서 6 : 1 (5 단계) 및 확장 1 : 1.2에서 1 : 2 (5 단계).  
 가운데 1 : 1 위치는 HIGH 프로세싱을 끄는 데 사용할 수 있습니다.

### HIGH frequency Attack

Attack 시간은 0.3msec에서 100msec까지 6 단계로 다양하게 변화 될 수 있습니다.  
 Attack 시간이 길면 threshold 값을 더 낮은 값 (CCW)으로 조정해야 프로세싱이 유지됩니다.

### HIGH frequency Gain

고역 대역의 이득은 가변 될 수 있다  
 ½ dB 단계에서 -2.5 dB와 +2.5 dB 사이에 있다.  
 net effect는 passive equalizer(수동 이퀄라이저)와 비슷합니다.  
 이 게인 컨트롤은 compression이나 expansion에 영향을주지 않습니다.



## HIGH frequency Release

Release 시간은 20msec에서 0.8sec 사이에서 6 단계로 변경할 수 있습니다.

프로그램 관련 회로는 디스토션을 줄이고 단기간의 과도 현상에 대한 릴리스 속도를 높입니다.

For less overall 'equalized' sounds 는 더 짧은 릴리스 시간으로 시도하십시오.

## S/C Boost

사이드 체인의 고역 부스트는 더 높은 주파수를 더 compress 하거나 expand 시킵니다.

High frequencies는 대개 단 지속의 transients 또는 상대적으로 낮은 레벨입니다.

S / C Boost가 없으면 threshold 값을 낮춰야합니다. 그러면 크로스 오버 주파수에 가까운 (낮은) 주파수에서 과도한 compression or expansion이 발생할 수 있습니다.

## PROCESSING METERS

Processing (gain change)는 3 개의 bargraph meters에 표시되며 각 bargraph meter에는 16 개의 LED가 있습니다.

Expansion은 6 개의 황색 LED에 표시됩니다.

범위는 0dB ~ 4dB (½dB 및 1dB 단계)입니다.

Compression은 10 개의 녹색 LED에 표시됩니다.

범위는 0dB ~ 8dB (½dB 및 1dB 단계)입니다.

참고 : 링크를 사용하면 expansion and compression 을 동일한 주파수 대역으로 표시 할 수 있습니다.

표시된 예는 링크가 저 대역에서 압축을 사용하는 L-> MH로 설정되고 중과 고 대역이 확장되는 경우입니다.



## 출력 섹션

**Output Select,**  
Multiband output or individual frequency bands

**Output Gain.**  
Adjusts the gain for both channels *after* the processors.  
-5dB to +5dB



**Power on/off**  
Blue LED indicator

**Tri-colour LED**  
Red: bypass  
Green: multi  
Orange: low, mid or high

The MLA-4 is **automatically bypassed** when the power is switched off.

## 출력 선택

Low : LOW 주파수 프로세서의 출력이 출력으로 공급됩니다.

Mid : MID 주파수 프로세서의 출력이 출력으로 공급됩니다.

High : 고역 주파수 프로세서의 출력이 출력으로 공급됩니다.

Multi : Multiband Compressor / Expander의 출력이 출력으로 공급됩니다.

바이 패스 : 전체 장치가 galvanically 바이 패스됩니다.

개별 주파수 대역의 출력을 모니터링하면서 크로스 오버 주파수를 선택할수 있어 3 개의 프로 세서 설정을 아주 쉽게 할 수 있습니다.

개별 출력을 사용하여 band-pass sounds를 이용한 효과를 생성 할 수도 있습니다.

출력 게인

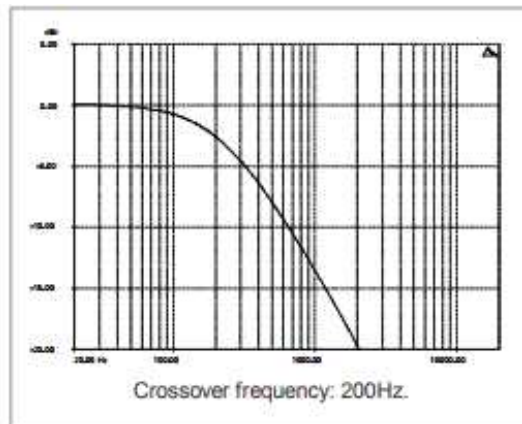
출력 게인, 포스트 compressors and expanders는  $\frac{1}{2}$  dB 단위로 -5dB 및 + 5dB 사이에서 조정할 수 있습니다.

필터

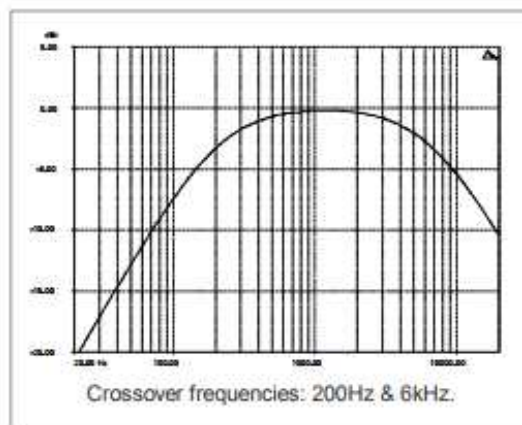
이 필터는 passive(수동적)이며 6dB / 옥타브의 기울기를 가지고 있습니다.

이것은 세 밴드의 정확한 합산을 위한 최적의 구성입니다

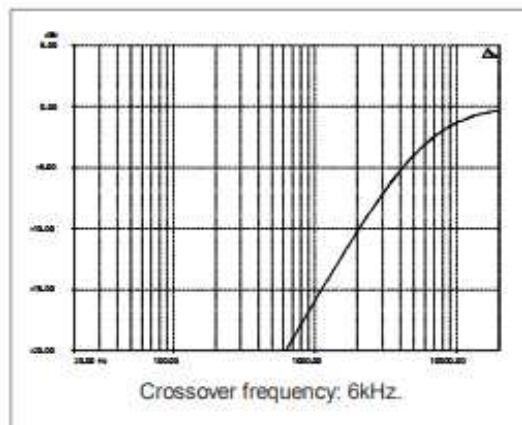
### LOW frequency Filter



### MID frequency Filter

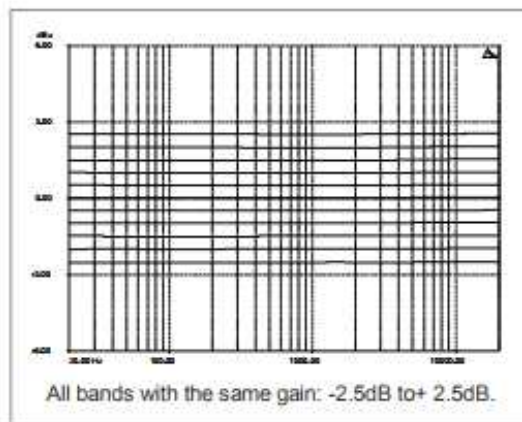


### HIGH frequency Filter



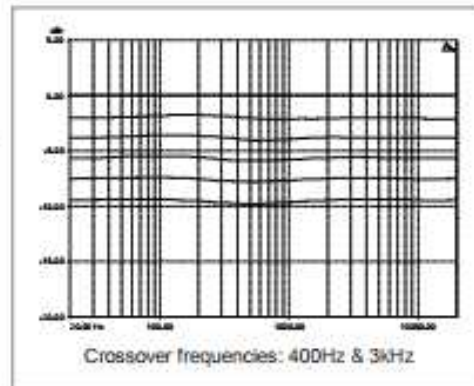
### Multiband output (3-band sum)

All three filters set to the same gain: -2.5dB to +2.5dB  
(11 x 1/2dB steps)  
Frequency response is absolutely flat.

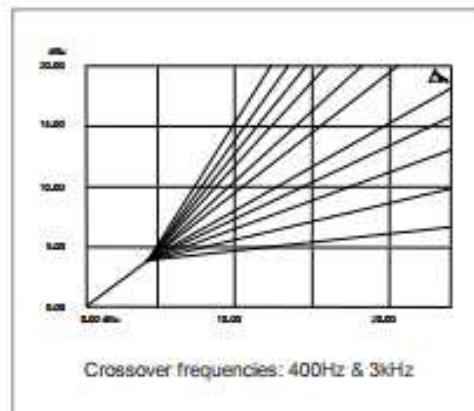


## Compression / Expansion

**Multiband output compressed:**  
All three frequency bands set to the same threshold and ratio.



**Ratios:**  
All three frequency bands set to the same threshold and ratios.



## Technical Specification

Input Impedance	100 kohm
Maximum input level	+29dBu (0dBu = 0.775V)
Thresholds (0dB input gain)	-10dBu to +20dBu
Typical THD (ratio 1:1)	<-90dB
Frequency Response	within 0.05dB 20Hz to 20kHz
Bandwidth	greater than 1Hz to 500kHz
Typical Noise	-90dBu
Maximum Output level	+28dBu
Output impedance	33 ohm

Subject to change without notice.