



*Great sound
from Barcelona
since 1972*

www.amateaudio.com

User's manual ***Manual de usuario***

X210 / X215W **X218W3K / X21T**

October 2017

Xcellence

Amate Audio S.L.

EXPORT & CUSTOMER SERVICE
Perpinyà, 25 · Polígon Industrial Nord
08226 Terrassa · Barcelona – SPAIN
T. +34 93 735 65 65
export@amateaudio.com

R&D, FACTORY AND MANAGEMENT
Violinista Vellsolà, 18
08222 Terrassa · Barcelona – SPAIN
T. +34 93 736 23 90
info@amateaudio.com

ENGLISH

Safety Instructions

1. All safety instructions must be read before using this device.
2. The exclamation mark in the triangle indicates internal components which if replaced can affect safety.
3. The lightning symbol within the triangle indicates the presence of dangerous uninsulated voltages.
4. This device must not be exposed to rain or humidity. It must not be used for example near swimming pools, fountains or any other place where it might be affected by liquids.
5. Only clean the device with a dry cloth.
6. Do not situate the equipment where its ventilation system might be interfered with.
7. Do not install the device near heat sources such as radiators, heaters or other heat-emitting elements.
8. The equipment must be repaired by qualified technical service personnel when:
 - A. The mains supply cable is damaged, or
 - B. Any object or liquid has damaged the device; or
 - C. The equipment does not function normally or correctly; or
 - D. The equipment has been exposed to the rain; or
 - E. The chassis is damaged
9. Disconnect the device in the case of electric storms or during long periods of disuse.
10. Never hang the equipment by its handle.
11. Only use manufacturer recommended accessories.

1. INTRODUCTION

1.1. General product information

Amate Audio thank you for the trust placed in our **Xcellence** loudspeaker systems.

The Line Array Xcellence models combine the benefits of their high quality sound transducers, the convenience of a self-powered system and the flexibility of the DSP (digital system processing) for cabinet control.

More than 42 years' experience in amplifier and acoustic cabinet design using the highest technology and components come together to give you a product ideal for a multitude of applications, specially those which require high levels of sound pressure and a control of vertical coverage. Stadiums, theatres or big events will become the perfect places for their use.

We suggest you read the following information with attention, assured that it will be of maximum use in helping you to achieve the best results and optimum performance.

1.2. What is a line array?

The trend in sound reinforcement has been to increase both the sound pressure level (SPL) and the size of the audience to be covered. This leads to an increase in the number of cabinets and, as a result of this, an increase in the total size and weight.

A line array is a group of independent sound sources which are vertically stacked in order to transform the spherical wavefronts generated by individual sources into a single flat wavefront.

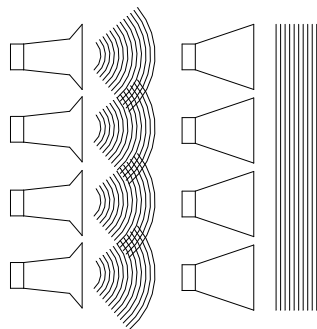


Fig.1. Wavefield interference for different wavefronts.

To carry out effectively arraying individual sound sources the system must follow the acoustic coupling conditions based on the wavelength, the shape of each source, the surface area of each transducer and the relative source separation.

An assembly of individual sound sources arrayed with regular separation between the sources on a plane or curved continuous surface is equivalent to a single sound source having the same dimensions as the total assembly if the following conditions are fulfilled:

1) The step of source separation, defined as the distance between the acoustic centres of the individual sources, is smaller than half the wavelength over the bandwidth of operation.

$$d \leq \lambda/2$$

It is not difficult to fulfil this first condition for the low and mid frequencies. For example, two 7" loudspeakers that are separated by 17 cm will reproduce a cylindrical wave up to 1015 Hz.

This condition is difficult to be fulfilled for the high frequencies, as their wavelengths are too small to make the adjacent acoustic centres any smaller than $\lambda/2$. Here comes the second "arrayability" criterion.

2) The wavefronts generated by the individual sources are planar and the combined surface area of the sources fills at least 80% of the total target surface area:

$$H_1 \cdot W + H_2 \cdot W + \dots + H_n \cdot W \geq 0.8 \cdot H \cdot W$$

This is achieved by using waveguides, which are coupled to the compression drivers output. We achieve flat wavefronts with a constant phase. By vertically assembling these waveguides we fulfil the second criterion of line array construction.

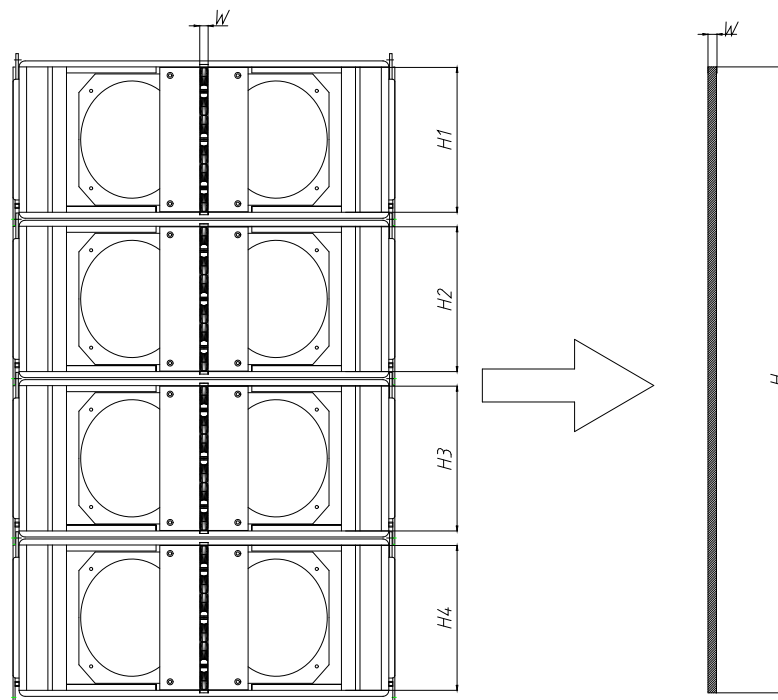


Fig.2. Second criterion of "arrayability"

3) The deviation from a flat wavefront must be less than $\lambda/4$ at the highest operating frequency (this corresponds to less than 5 mm curvature at 16kHz).

This third condition can be explained through our property waveguide. Thanks to some complex mathematical calculations we have obtained a component which is

able to adapt the circular section of the compression driver to a rectangular section, getting on-phase waves at the end of the guide. This flat wavefront is ideal for vertical configurations.

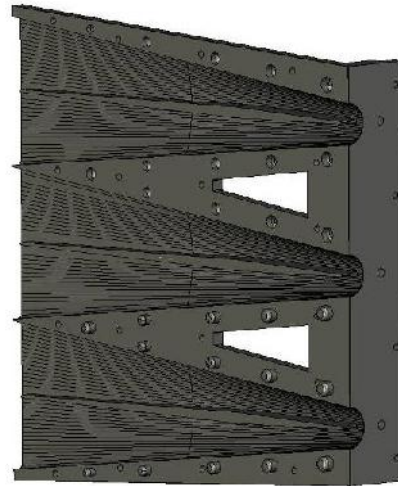


Fig.3. High frequency waveguide (half piece)

Sound engineers use line arrays to obtain narrow directivities on the vertical plane. For configurations with many cabinets (big height) and at high frequencies it is not unusual to achieve narrow angles- in some cases they may be grade fractions. This can be useful in venues where both a high sound pressure level and long throw are required; nevertheless, this means less coverage of the audience area.

It is sometimes useful to achieve an asymmetrical coverage pattern on the vertical plane, which can be obtained by aiming some of the cabinets through their hinging points. We are now ready to define the last two criteria of "arrayability".

4) For curved arrays, the tilt angles should vary in inverse proportion to the listener distance (this is geometrically equivalent to shaping variable curvature arrays to provide equal spacing of individual element impact zones).

5) There are limits given the vertical size of each cabinet and their relative tilt angles. In our case the maximum tilt angle (between cabinets) is 6°.

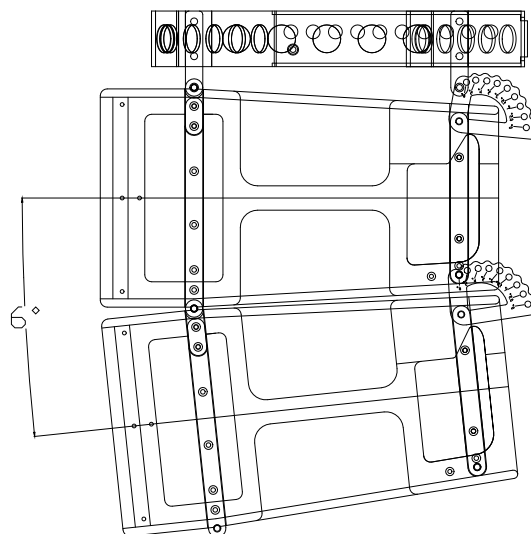


Fig.4. Tilt angle between cabinets (6° maximum)

1.3. Fresnel Region (Near Field) and Fraunhofer Region (Far Field)

As our system is able to fulfil the previous conditions it will produce cylindrical waves to a maximum frequency. The wave will be flat up to a certain distance where it will start to become spherical (depending on the frequency and the size of the array).

The limit distance between the zone of cylindrical waves (Fresnel) and spherical waves (Fraunhofer) can be calculated through the following formula

$$d_c = \frac{3}{2} H^2 f \sqrt{1 - \left(\frac{1}{3Hf} \right)^2}$$

where

d_c = limit distance between near field and far field (in metres)

H = height of the array (in metres)

f = frequency (in kHz)

In the near field region (Fresnel), the wavefront is cylindrical and waves only expand on the horizontal plane (120° in X210). The height of the wavefront is, in this case, the total height of the array.

In the far field region (Fraunhofer), the wavefront is spherical and expands both on the horizontal and vertical planes. The horizontal coverage is 120° and the vertical coverage is defined by the frequency and the height of the array.

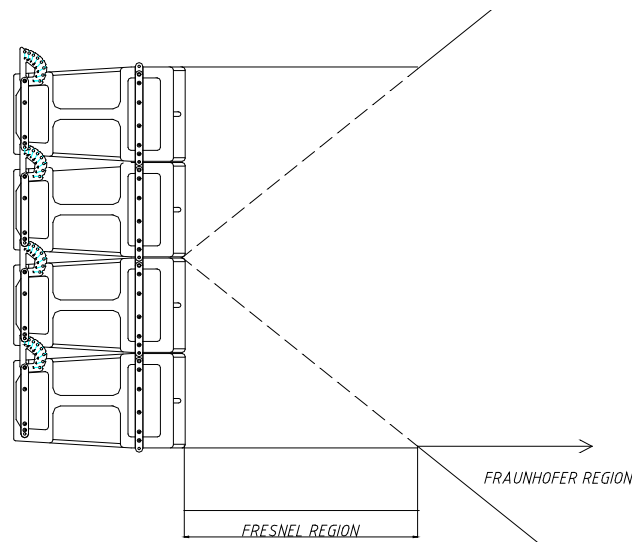


Fig.5. Limits of Fresnel-Fraunhofer Regions

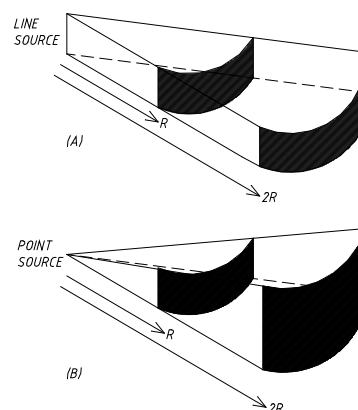
We can create a chart with some of the basic configurations and their performance regarding wave propagation.

Freq (Hz)	2x X210 d _c (m)	4x X210 d _c (m)	8x X210 d _c (m)	12x X210 d _c (m)
100	Spherical	Spherical	Spherical	0.99
125	Spherical	Spherical	Spherical	1.88
250	Spherical	Spherical	2	4.97
500	Spherical	1	4.56	10.48
1k	0.5	2.28	9.38	21.21
2k	1.14	4.69	18.88	42.55
4k	2.34	9.44	37.84	85.16
8k	4.72	18.9	75.71	170.4
10k	5.9	23.65	94.64	213

Fig.6. d_c Calculation

An 8-cabinet array has a near field extending to 19 metres at 2kHz. Beyond this distance the wavefront will be spherical.

In the first zone (Fresnel), sound pressure loss is only 3 dB per doubling of distance, whereas in the second zone (Fraunhofer) the loss is 6 dB. In long throw and high SPL configurations it is very important to produce cylindrical waves.

**Fig.7.** Cylindrical wave (A) vs Spherical wave (B)

(A): -3 dB / doubling of distance

(B): -6 dB / doubling of distance

1.4. Features and appearance

X210A

- Self-powered acoustic system.
- 2400W amplifier for low-mid range.
- 600W amplifier for mid-high range.
- 24-bit AD/DA converters with 112dB dynamic range, 96kHz sampling rate.
- DSP Controls (parametrics, delay, volume and limiters).
- Self amplifier diagnostics: output power, temperature, clipping.
- Overvoltage protection (>250V-400V).

- Ethernet connectivity.
- Two 10" woofers in neodymium (2.5" voice coil).
- Three 1.7" voice coil diameter, 1" exit PEN diaphragm compression drivers.
- High frequency planar waveguide design.
- 120° horizontal directivity.
- Birch plywood construction.
- Black textured Polyurea paint finish: totally ecological.
- Frontal steel grilles with acoustically transparent grey cloth.

X210P

- Passive acoustic system.
- Two 10" woofers in neodymium (2.5" voice coil).
- Three 1.7" voice coil diameter, 1" exit PEN diaphragm compression drivers.
- High frequency planar waveguide design.
- 120° horizontal directivity.
- Birch plywood construction.
- Black textured Polyurea paint finish: totally ecological.
- Frontal steel grilles with acoustically transparent grey cloth.

X215W Subwoofer

- Self-powered subwoofer.
- 2500W amplifier.
- 24-bit AD/DA converters with 112dB dynamic range, 96kHz sampling rate.
- DSP Controls (parametrics, delay, volume and limiters).
- Self amplifier diagnostics: output power, temperature, clipping.
- Ethernet connectivity.
- Overvoltage protection (>250V-400V).
- Two 15" long-excursion woofers in neodymium, 4" voice coil and demodulation rings to reduce distortion and the transitory response.
- Birch plywood construction.
- Black textured Polyurea paint finish: totally ecological.
- Frontal steel grilles with acoustically transparent grey cloth.

X218W3K Subwoofer

- Self-powered subwoofer
- 3000W amplifier.
- 24-bit AD/DA converters with 112dB dynamic range, 96kHz sampling rate.
- DSP Controls (parametrics, delay, volume and limiters).
- Self amplifier diagnostics: output power, temperature, clipping.
- Ethernet connectivity.
- Overvoltage protection (>250V-400V).
- Two 18" long-excursion woofers in neodymium, 4.5" voice coil and demodulation rings to reduce distortion and the transitory response.
- Birch plywood construction.
- Black textured Polyurea paint finish: totally ecological.
- Frontal steel grilles with acoustically transparent grey cloth.

X21T Subwoofer

- Self-powered subwoofer.
- 2500W amplifier.
- 24-bit AD/DA converters with 112dB dynamic range, 96kHz sampling rate.
- DSP Controls (parametrics, delay, volume and limiters).
- Self amplifier diagnostics: output power, temperature, clipping.
- Ethernet connectivity.
- Overvoltage protection (>250V-400V).
- 21" neodymium woofer with 5.3" voice coil.
- Birch plywood construction.
- Black textured Polyurea paint finish: totally ecological.
- Frontal steel grilles with acoustically transparent grey cloth.

2. X210A/P. FEATURES

The X210A cabinet includes 2400W bi-amplification for the low-mid range woofers, 600W for the high range compression drivers and digital signal control by DSP. The manufacturer presets LF_XTEND, COMPACT, NEARFIELD and LONGTHROW make it easy, flexible and user-friendly.

The basic set is composed of one unit X210P (passive) and one unit of X210A (active). This last model includes all the necessary electronics to feed the X210P unit.

The result is a clean, high quality sound at full power in large sites.

2.1. Technical description

The X210A cabinet comes with DSP control, full range sound delivery thanks to its direct radiation transducers and acoustic bass reflex cabinet. As a full range system, its usable bandwidth is 70Hz-18kHz (-10dB).

It has 3000W continuous amplification (2400W + 600W), thermal protection, short circuit protection at the output, maximum power limiters on each channel, and protection against mains overvoltage. The DSP includes some presets which can be selected either accessing the cabinet's rear control panel or via the computer with Ethernet connection. The LF_XTEND preset gives a maximum flat response for full range applications (without subwoofer); COMPACT preset gives a maximum flat response for a standard configuration of four X210 and one/two subwoofers (X215W/X21T/X218W3K) and it can be also used for an 8-box configuration (central cabinets); NEARFIELD preset has -3dB in high range for the lowest cabinets in a line array; LONGTHROW preset has +3dB in high range for the highest cabinets in a long-throw configuration (8 box); STACK-2 preset gives a maximum flat response for a standard configuration of two stacked X210 on one X215W/X21T/X218W3K.

The X210A cabinets are connected using the XLR balanced connector. Mains supply is through PowerCon at 230V.

Both X210A and X210P are built in birch plywood which has a high resistance against vibrations and humidity.

High resistance weatherproof bi-component paint. The front face is protected by two 1.5 mm thick steel grilles with acoustically transparent grey cloth.

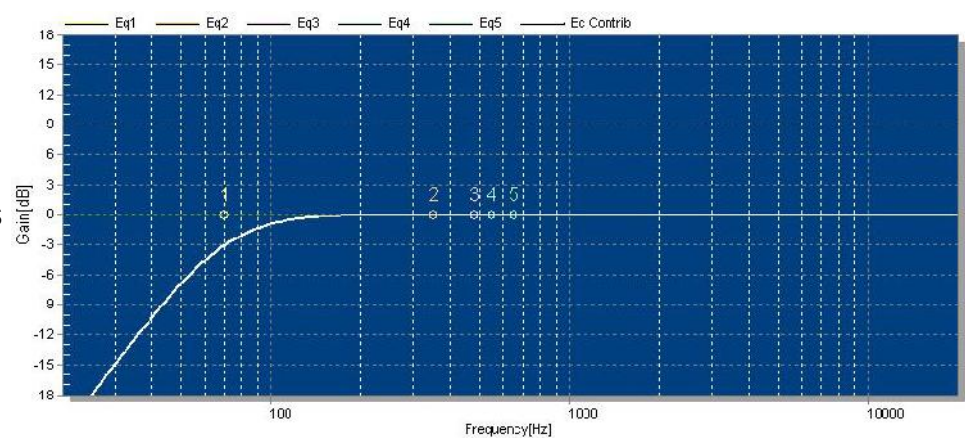
They include in-built black painted stainless steel rigging hardware and handles for an easy and comfortable transport.

2.2. Presets

The X210A includes some manufacturer presets for different types of application. The DSP system can also store up to 23 customer's presets, depending on user requirements.

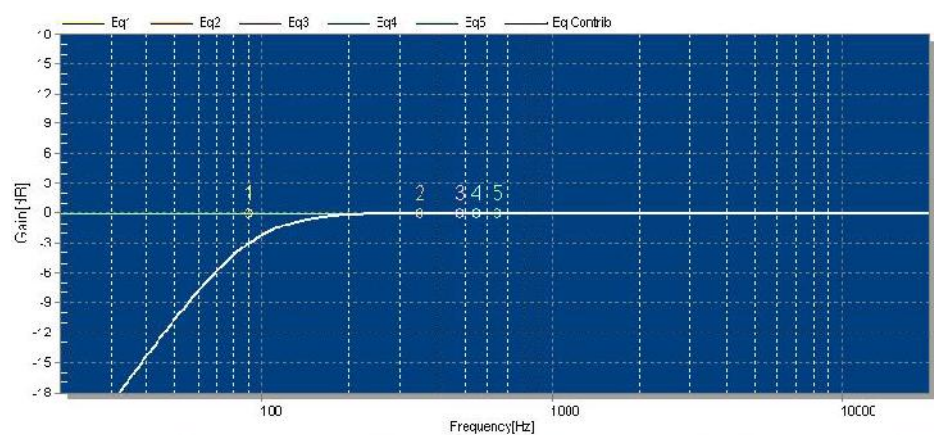
P1-LF XTEND

- Flying / Stacking
- Flat response
- 4 x X210
- without subwoofer/s
- Theatres/speech
- 70Hz-18kHz (X210)



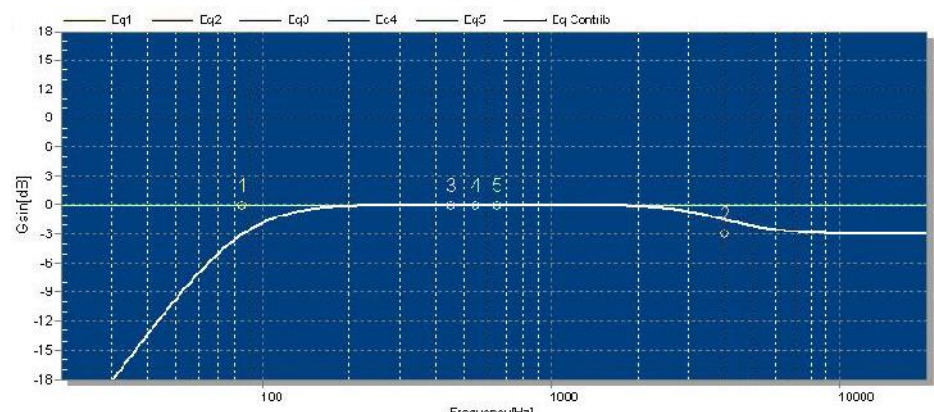
P2-COMPACT

- Flying / Stacking
- Flat response
- 4 x X210
- with subwoofer/s
- 90Hz-18kHz (X210)



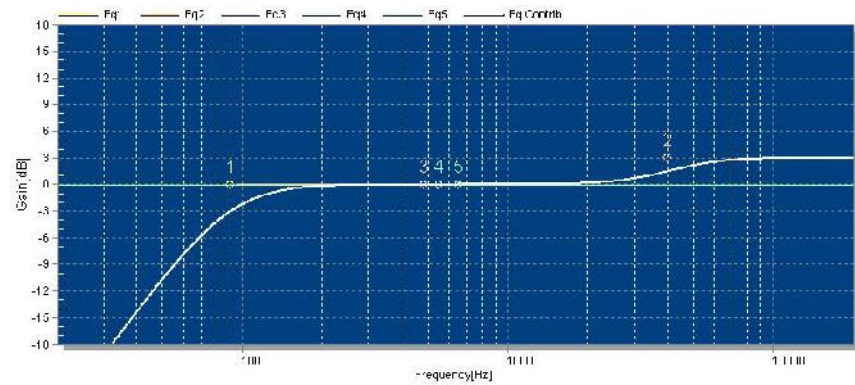
P3-NEARFIELD

- Flying / Stacking
- -3dB high range
- X210 lower cabinets
- with subwoofer/s
- 90Hz-18kHz (X210)



P4-LONGTHROW

- Flying / Stacking
- +3dB high range
- X210 upper cabinets
- with subwoofer/s
- 90Hz–18kHz (X210)



P5-STACK-2

- Stacking
- Flat response
- 2 x X210
- 1 x X218W3K
- 90Hz–18kHz (X210)

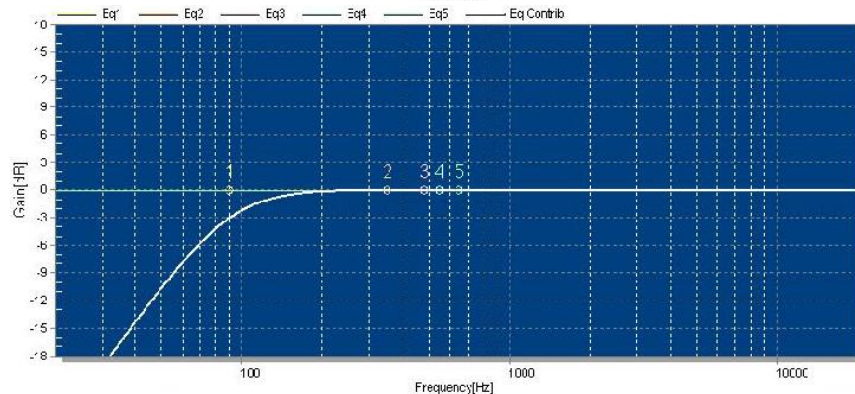
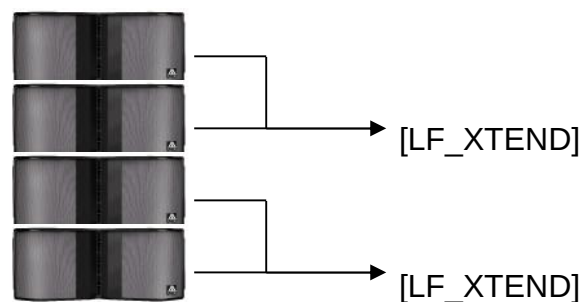


Fig.8. X210A PRESET options

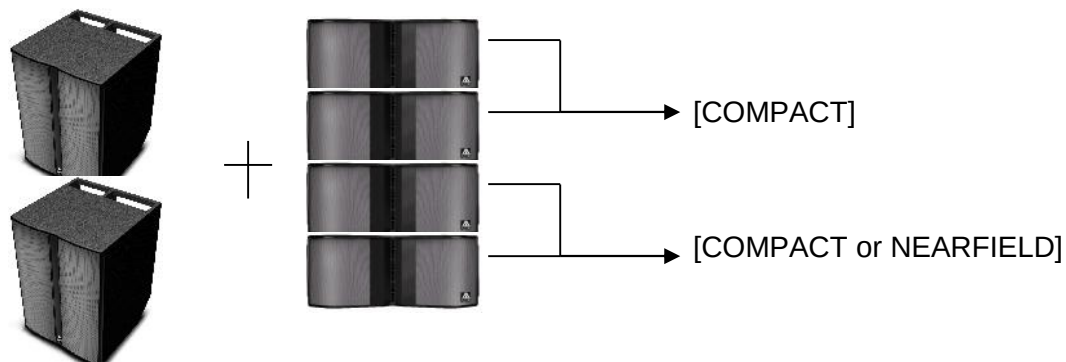
EXAMPLES

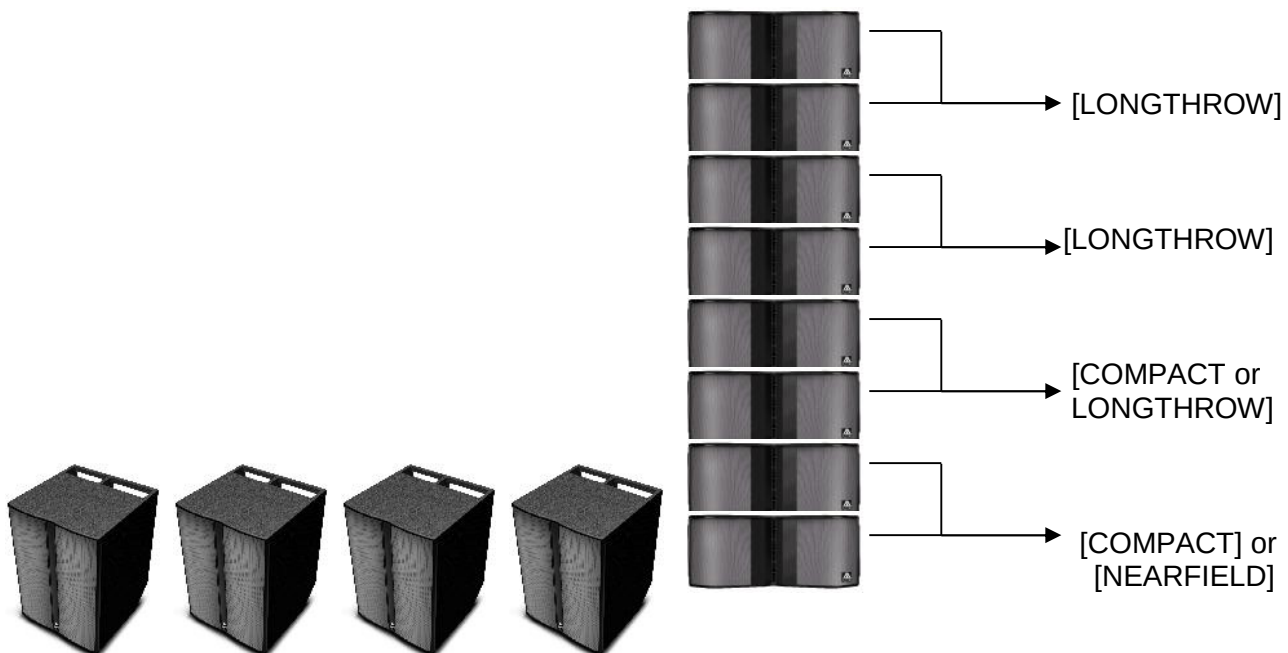
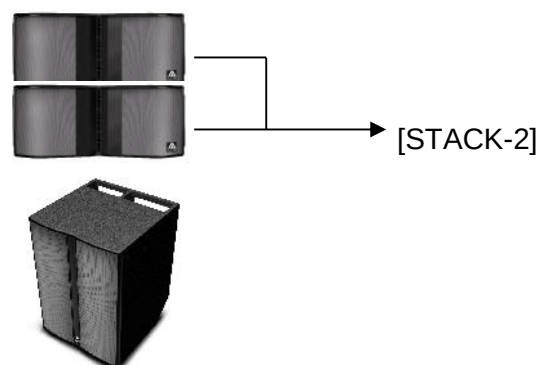
4 x X210 without subwoofers

- For speech
- For background music applications at reasonable levels.



4 x X210 with X215W/X218W3K/X21T subwoofers



8 x X210 with X215W/X218W3K/X21T subwoofers**2 x X210 with 1 x X215W/X218W3K or 2 x X21T (stacking)****2.3. Control and Connection panel**

The X210A control panel contains the following elements:

A) LCD: Displays basic information about the DSP Status

B) KEYPAD: Allows the user to perform basic operations on the DSP such as IP address setting, Preset selection, etc.

C) STATUS LEDs: Report a special event happening in the system

- **Protect:** (Red) A fault condition is being reported by the amplifier. If this LED is constantly lit even after resetting the device, please contact the technical service.
- **Standby:** (Orange) This led is lit when the equipment is set in Low Power Consumption mode. This mode can only be set through the PC connection.

- **Mute:** (Orange) The system is muted (amplifiers are disabled). The system can be muted from the PC remote control or from the keypad.

IMPORTANT: When the amplifier is in MUTE, the PROTECT LED will be also lit to show that the amplifier is disabled. Also when the system is waking up from the STANDBY mode, the PROTECT led will be lit for a few seconds. Under these circumstances the PROTECT LED is reporting that the amplifier is disabled, but not a fault condition.

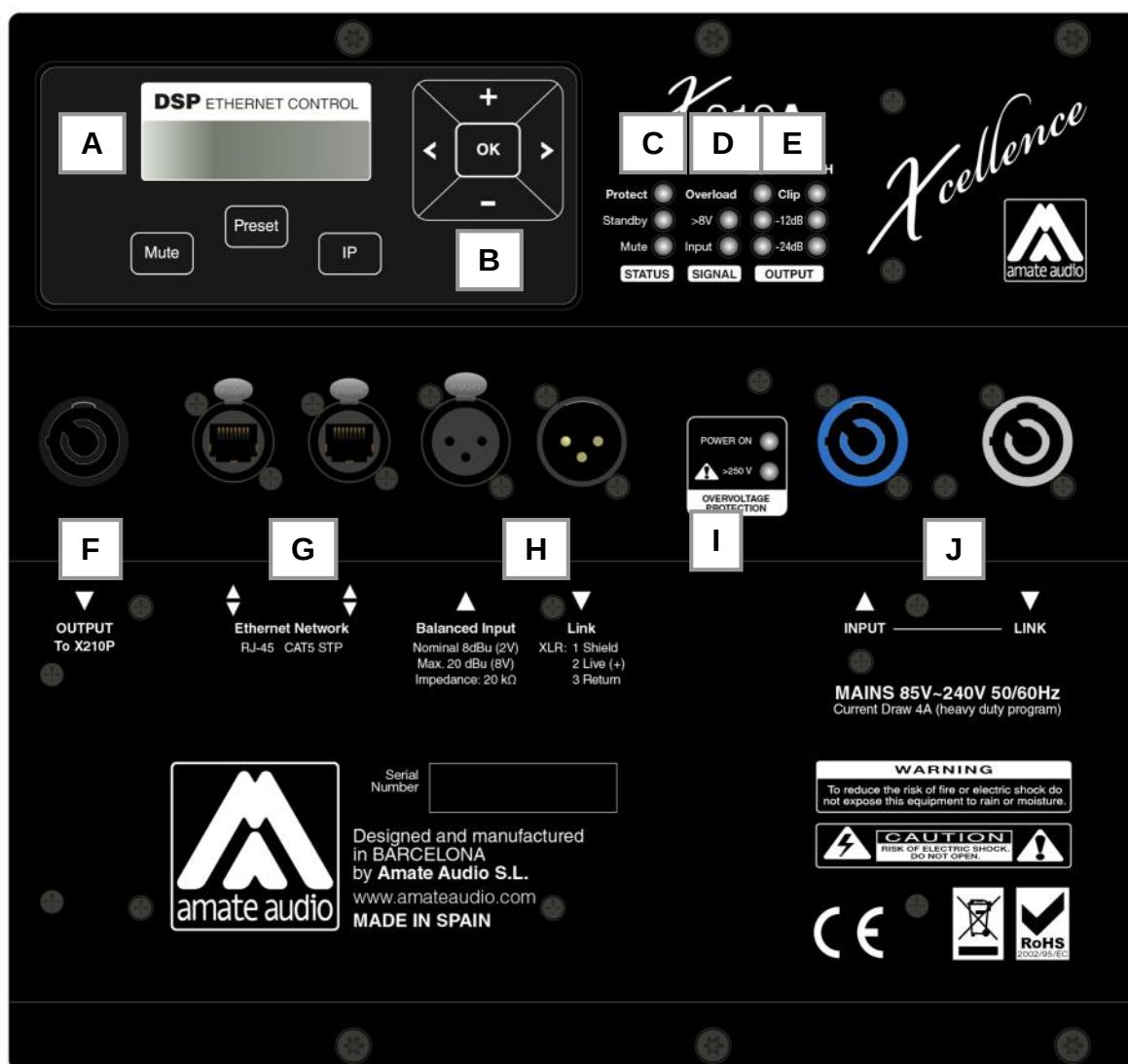


Fig.9. X210A control and connection panel

D) SIGNAL INPUT LEDS: Monitor the signal arriving at the module input.

- **Input:** Signal is present at the input. Nominal input level is +8dBu (2Vrms).
- **>8V Overload:** The input signal exceeds +14dBu (4Vrms), so it will be compressed. Avoid the continuous lighting of this led in order to preserve the dynamic range of the audio signal.

E) OUTPUT LEDS: Show the amplifier output level, both for Low and High channels.

- **-24dB:** The amplifier is delivering output power at -24dB of its maximum power
- **-12dB:** The amplifier is delivering output power at -12dB of its maximum power
- **Clip:** The amplifier is delivering its maximum output power

The connection panel has the following parts:

F) SLAVE OUTPUT FOR X210P

Speakon connector used to feed one slave X210P Line Array Element. In order to assure proper operation **always follow these instructions:**

- Link only ONE unit of X210P with each X210A.
- Do not connect a loudspeaker different than X210P to this output.
- Do not change or manipulate this connector.

Misusing the slave output for X210P may lead to serious damage for all involved equipment, and will not be covered by the Warranty.

G) NETWORK: Computer connection through Ethernet protocol. Two 8-pin RJ45 / EtherCon® compatible connectors with an internal switch allow the connection of several units in daisy-chain. Please refer to Amate Audio DSPStudio Quick Installation Guide for more information on the remote connection.

H) BALANCED INPUT/LINK:

XLR-3 Female balanced signal connector for signal input.

XLR-3 Male connector for parallel connection of various cabinets with the same input signal.

IMPORTANT: Please always use balanced microphone cable with the following pin assignment:

1= Shield (Ground) 2= Live (+) 3= Return (-)

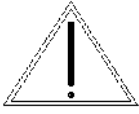
I) AC INPUT/OVERVOLTAGE PROTECTION: These leds show the status of the AC mains supply.

- **POWER ON:** (Blue) When lit, the equipment is ON and the AC input level is within the permitted range (200 to 260 VAC).
- **>250V OVERVOLTAGE:** (Red) If activated, the AC voltage is out of the permitted range of the equipment (>260VAC). The equipment will not power up until this condition is solved. Revise your connections and mains power installation and consider that other equipment connected to this line may have been damaged.

J) AC MAINS INPUT/LINK: Mains supply connection via PowerCon.

- Blue connector for AC in.
- Grey connector to feed other units in parallel. Linking up to 4 units of X210A is possible, provided that a quality cable of a minimum section of 3x2,5mm² is

used. Connecting more than 4 units in parallel may lead to a voltage drop in the cable that will reduce the equipment performance.



Always use mains power cable supplied by manufacturer.
Never connect the Xcellence Line Array cabinets to an unearthed mains supply or by using an unearthed mains cable.

2.4. Dimensions

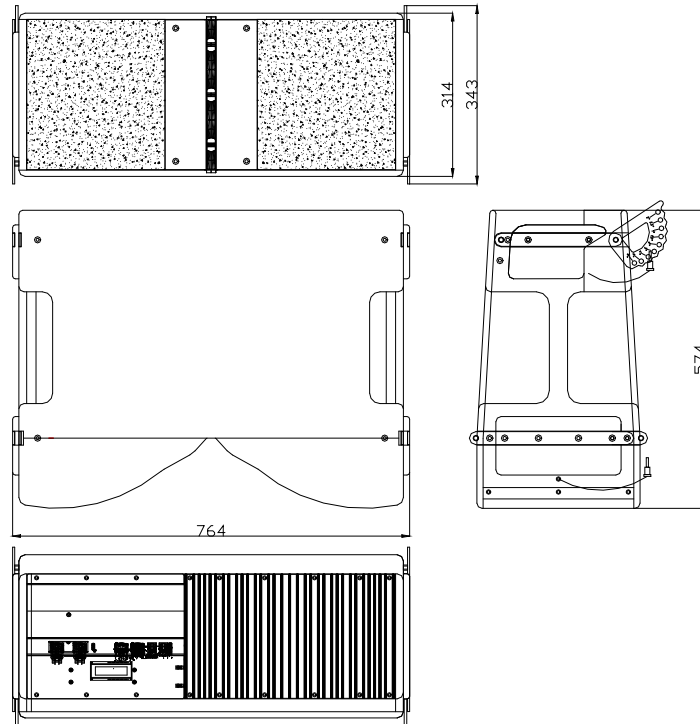


Fig.10. X210 cabinet. External dimensions

3. X215W FEATURES

The X215W cabinet is ideal for bass reinforcement. It includes 2500W amplification for the woofers and digital signal control by DSP. The manufacturer presets (LPF90+3, LPF90+6, LPF100+3, LPF100+6, LPF110+3, LPF110+6, LPF120+3, LPF120+6, CARDIOID) make it easy, flexible and user-friendly.

The 15" neodymium woofers used, thanks to their exclusive magnetic design, combine excellent bass frequency response, high performance and low distortion. These features are mainly due to the presence of demodulation rings which drastically reduce the inter-modulation and third order distortion and considerably improve the transitory response. There is excellent heat dissipation due to the external positioning of the magnet set. Without any doubt one of the finest bass transducers currently available. The result is a clean, high quality sound.

3.1. Technical description

The X215W cabinet comes with DSP control, with acoustic bandpass cabinet. As a bass reinforcement system, its usable bandwidth is 32Hz-130Hz (-10dB). It has 2500W continuous amplification, thermal protection, short circuit protection at the output, maximum power limiter, and protection against overvoltage. The DSP includes some presets which can be selected either accessing the cabinet's rear control panel or via the computer with Ethernet connection. The LPF90+3 preset means low pass filter at 90Hz and +3dB boost at 50Hz; LPF90+6 means low pass filter at 90Hz and +6dB boost at 50Hz; LPF100+3 means low pass filter at 100Hz and +3dB boost at 50Hz; LPF100+6 means low pass filter at 100Hz and +6dB boost at 50Hz; LPF110+3 means low pass filter at 110Hz and +3dB boost at 50Hz; LPF110+6 means low pass filter at 110Hz and +6dB boost at 50Hz; LPF120+3 means low pass filter at 120Hz and +3dB boost at 50Hz; LPF120+6 means low pass filter at 120Hz and +6dB boost at 50Hz and CARDIOID means cardioid polar pattern when used in combination with two other X215W subwoofers.

The X215W is connected using the XLR balanced connectors. Mains supply is through PowerCon. High resistance weatherproof bi-component coating. The front face is protected by two 1.5 mm thick steel grilles with acoustically transparent grey cloth. It includes in-built black painted stainless steel rigging hardware and handles for an easy and comfortable transport.

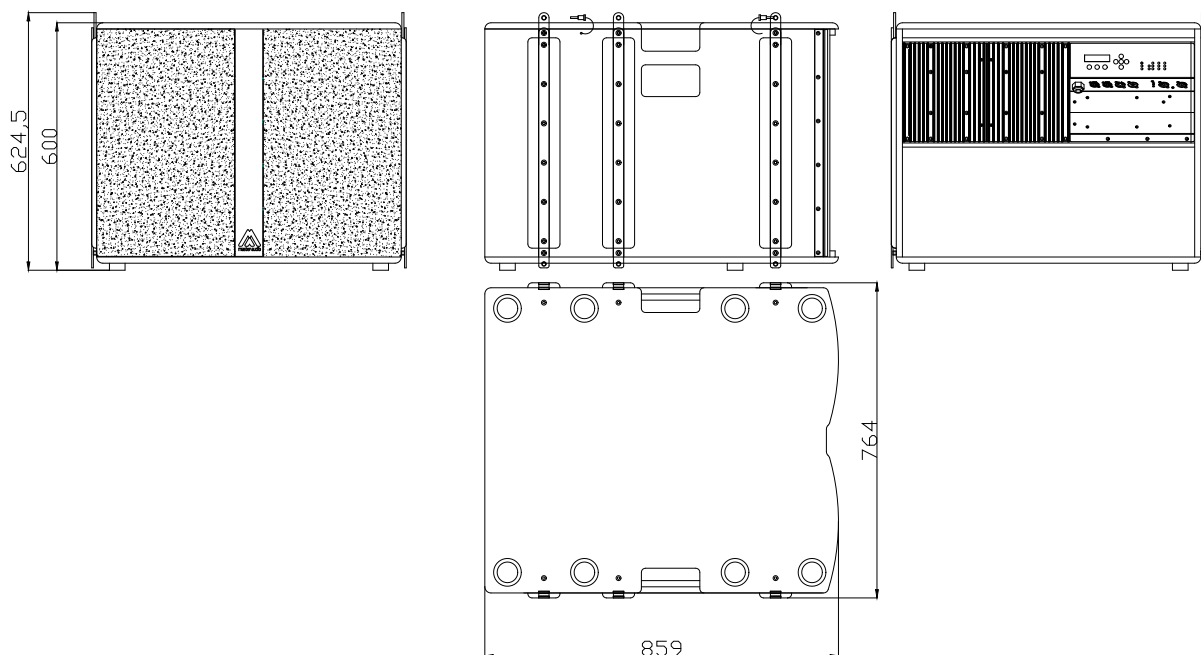


Fig.11. X215W external dimensions

3.2. Presets

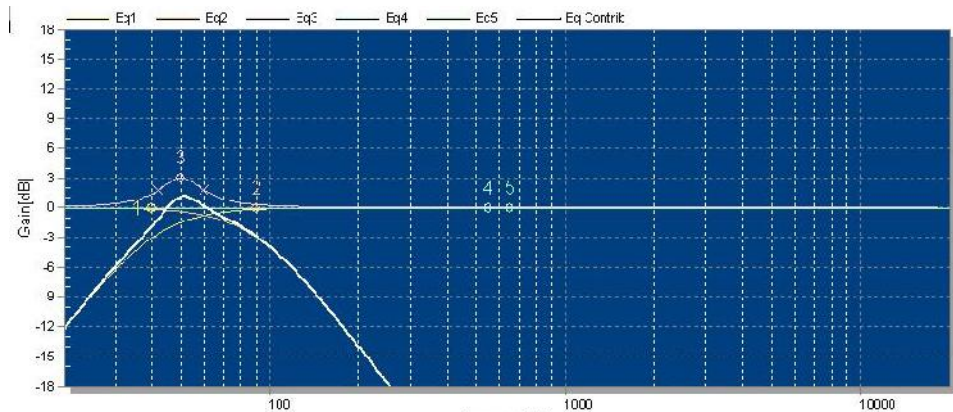
The X215W includes some manufacturer presets for different types of application. The DSP system can also store up to 23 customer's presets, depending on user requirements.

ATTENTION: When the X215W is used in conjunction with the X210 in COMPACT, NEARFIELD, LONGTHROW or STACK presets, the X215W must operate in positive polarity.

When the X215W is used in conjunction with the X210 in LF_XTEND preset, the X215W must operate in negative polarity.

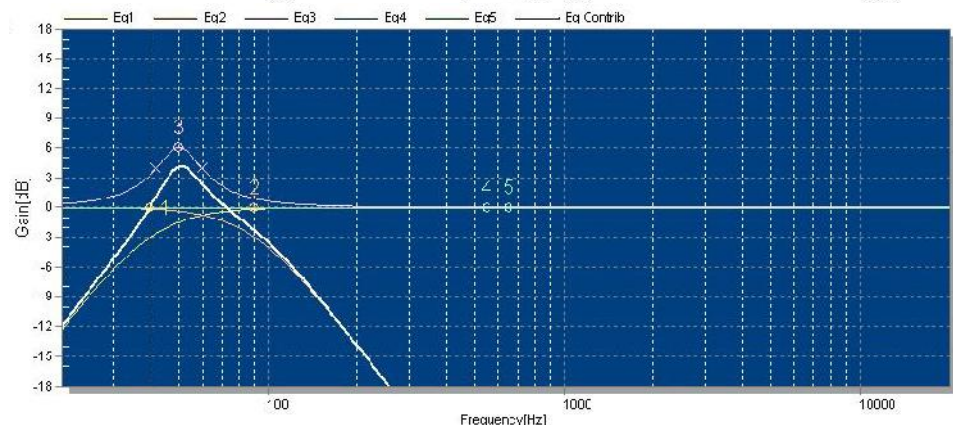
LPF90+3

90Hz
low pass filter
with +3dB boost
at 50Hz



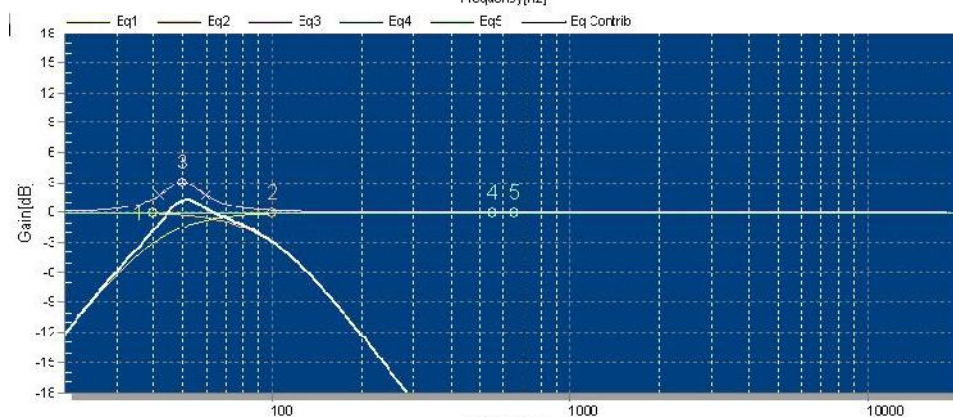
LPF90+6

90Hz
low pass filter
with +6dB boost
at 50Hz



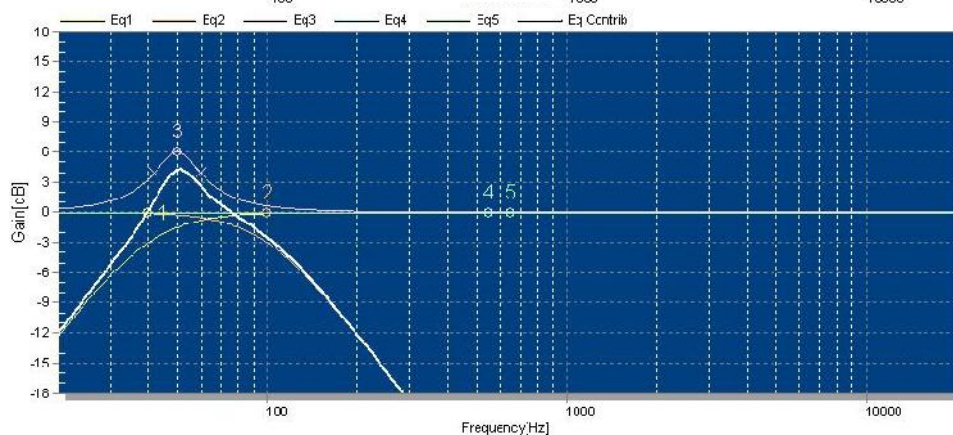
LPF100+3

100Hz
low pass filter
with +3dB boost
at 50Hz



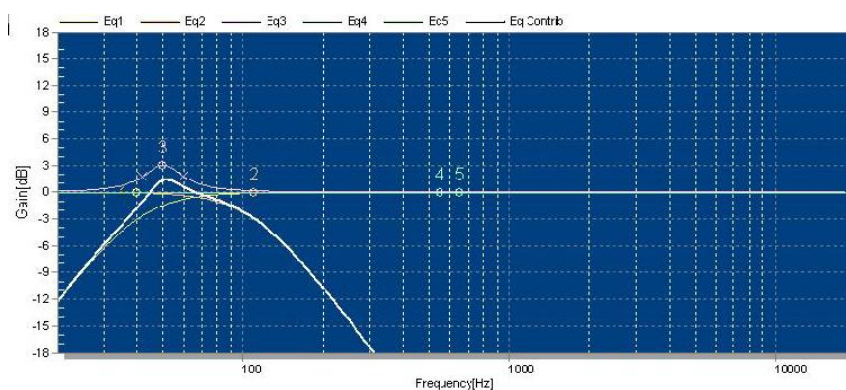
LPF100+6

100Hz
low pass filter
with +6dB boost
at 50Hz

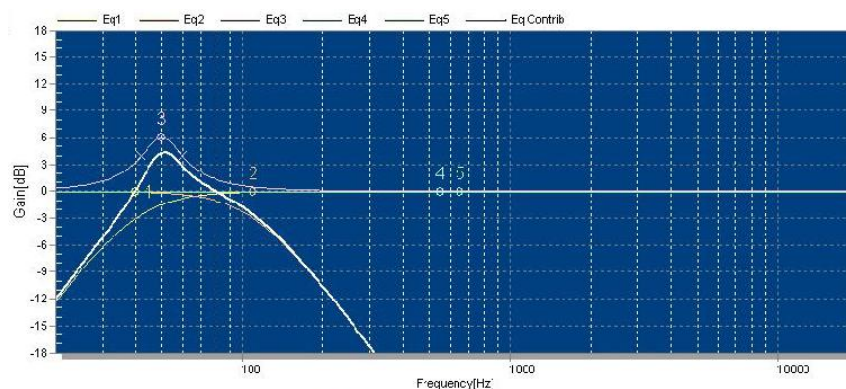


LPF110+3

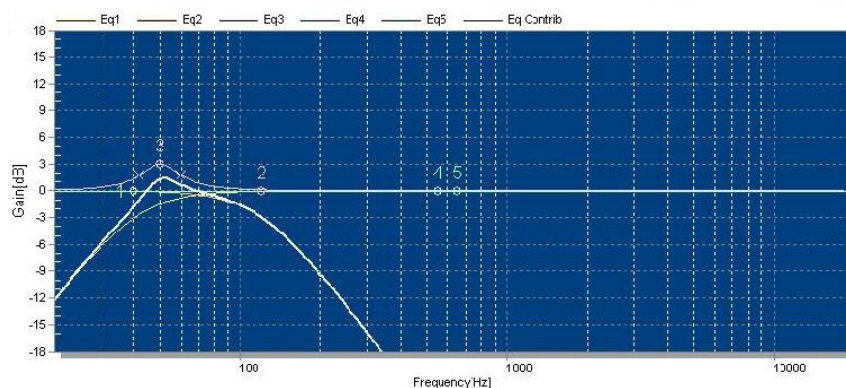
110Hz
low pass filter
with +3dB boost
at 50Hz

**LPF110+6**

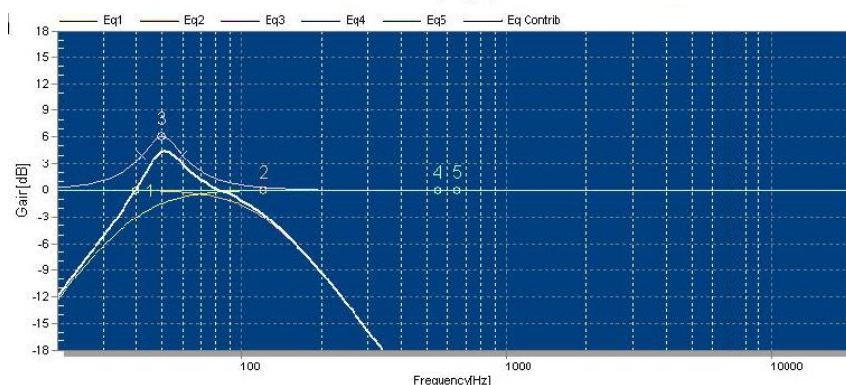
110Hz
low pass filter
with +6dB boost
at 50Hz

**LPF120+3**

120Hz
low pass filter
with +3dB boost
at 50Hz

**LPF120+6**

120Hz
low pass filter
with +6dB boost
at 50Hz

**CARDIOID**

(Cardioid
polar pattern, with
processing, delay
and inverse
polarity)

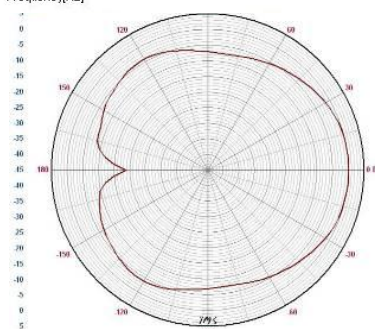


Fig.12. X215W PRESET options

3.3. Control and connection panel

The X215W control panel contains the following elements:

A) LCD: Displays basic information about the DSP Status

B) KEYPAD: Allows the user to perform basic operations on the DSP such as IP address setting, Preset selection, etc.

C) STATUS LEDS: Report a special event happening in the system

- **Protect:** (Red) A fault condition is being reported by the amplifier. If this LED is constantly lit even after resetting the device, please contact the technical service.
- **Standby:** (Orange) This led is lit when the equipment is set in Low Power Consumption mode. This mode can only be set through the PC connection.
- **Mute:** (Orange) The system is muted (amplifiers are disabled). The system can be muted from the PC remote control or from the keypad.

IMPORTANT: When the amplifier is in MUTE, the PROTECT LED will be also lit to show that the amplifier is disabled. Also when the system is waking up from the STANDBY mode, the PROTECT led will be lit for a few seconds. Under these circumstances the PROTECT LED is reporting that the amplifier is disabled, but not a fault condition.

D) SIGNAL INPUT LEDS: Monitor the signal arriving at the module input.

- **Input:** Signal is present at the input. Nominal input level is +2dBu (1Vrms).
- **>8V Overload:** The input signal exceeds +14dBu (4Vrms), so it will be compressed. Avoid the continuous lighting of this led in order to preserve the dynamic range of the audio signal.

E) OUTPUT LEDS: Show the amplifier output level

- **-24dB:** The amplifier is delivering output power at -24dB of its maximum power
- **-12dB:** The amplifier is delivering output power at -12dB of its maximum power
- **Clip:** The amplifier is delivering its maximum output power

The connection panel has the following parts:

F) NETWORK: Computer connection through Ethernet protocol. Two 8-pin RJ45 / EtherCon® compatible connectors with an internal switch allow the connection of several units in daisy-chain. Please refer to Amate Audio DSPStudio Quick Installation Guide for more information on the remote connection.

G) BALANCED INPUT/LINK:

XLR-3 Female balanced signal connector for signal input.

XLR-3 Male connector for parallel connection of various cabinets with the same input signal.

IMPORTANT: Please always use balanced microphone cable with the following pin assignment:

1= Shield (Ground) 2= Live (+) 3= Return (-)

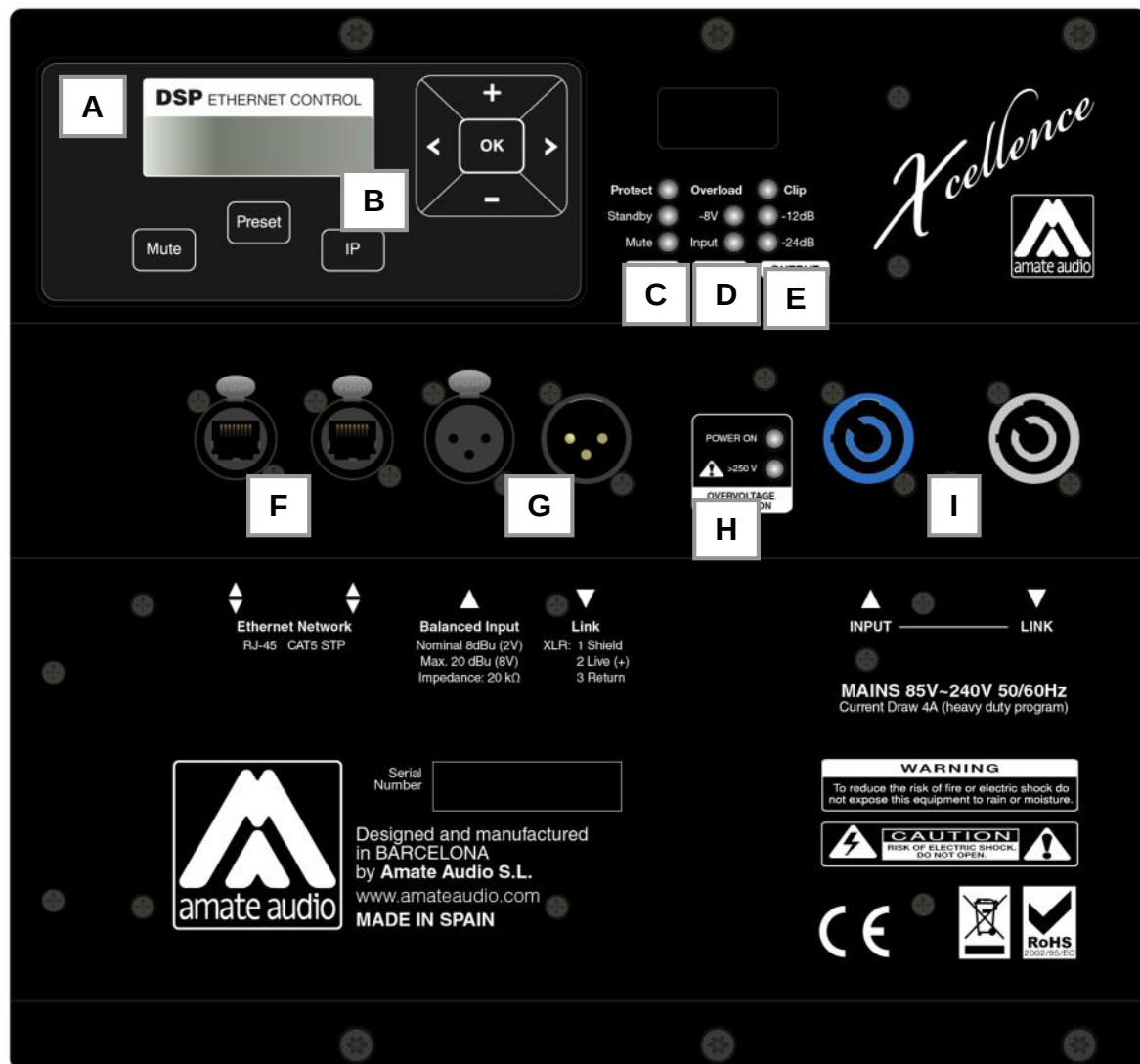


Fig.13. X215W control and connection panel

H) AC INPUT/OVERVOLTAGE PROTECTION: These leds show the status of the AC mains supply.

- **POWER ON:** (Blue) When lit, the equipment is ON and the AC input level is within the permitted range (200 to 250 VAC).
- **>250V OVERVOLTAGE PROTECTION:** (Red) When activated, the AC voltage is permanently out of the permitted range of the equipment (>250VAC), so it will remain under protection until this condition is solved. Revise your connections and mains power installation and consider that other equipment connected to this line may have been damaged.

I) AC MAINS INPUT/LINK: Mains supply connection via PowerCon.

- Blue connector for AC in.
- Grey connector to feed other units in parallel. Linking up to 2 units is possible, provided that a quality cable of a minimum section of 3x2,5 mm² is used. Connecting more than 2 units in parallel may lead to a voltage drop in the cable that will reduce the equipment performance.

4. X218W3K FEATURES

The X218W3K cabinet is ideal for bass reinforcement. It includes 3000W amplification for the woofers and digital signal control by DSP. The manufacturer presets (LPF90, LPF90+3, LPF100, LPF100+3, LPF110, LPF110+3, LPF80, LPF80+3, CARD90, CARD100, CARD110) make it easy, flexible and user-friendly. The 18" neodymium woofers used, thanks to their exclusive magnetic design, combine excellent bass frequency response, high performance and low distortion. These features are mainly due to the presence of demodulation rings which drastically reduce the inter-modulation and third order distortion and considerably improve the transitory response. There is excellent heat dissipation due to the external positioning of the magnet set. Without any doubt one of the finest bass transducers currently available. The result is a clean, high quality sound. The upper surface incorporates a M10 socket for a stacking frame (FR-X210, FR-X208).

4.1. Technical description

The X218W3K cabinet comes with DSP control, with acoustic bass-reflex cabinet. As a bass reinforcement system, its usable bandwidth is 28Hz-120Hz (-10dB). It has 3000W continuous amplification, thermal protection, anti-short circuit protection at the output, maximum power limiter, and protection against overvoltage. The DSP includes some presets which can be selected either accessing the cabinet's rear control panel or via the computer with Ethernet connection. The LPF90 preset means low pass filter at 90Hz; LPF90+3 means low pass filter at 90Hz with +3dB boost at 44Hz; ; LPF100 means low pass filter at 100Hz, LPF100+3 means low pass filter at 100Hz with +3dB boost at 44Hz; LPF110 means low pass filter at 110Hz, LPF110+3 means low pass filter at 110Hz with +3dB boost at 44Hz, LPF80 preset means low pass filter at 80Hz; LPF80+3 means low pass filter at 80Hz with +3dB boost at 44Hz and CARD90/100/110 means cardioid polar pattern when used in combination with two other X218W3K subwoofers. The X218W3K is connected using the XLR balanced connectors. Mains supply is through PowerCon.

It is built in birch plywood, which has a high resistance to vibrations and humidity. High resistance weatherproof bi-component Polyurea coating. The front face is protected by two 1.5 mm thick steel grille with acoustically transparent grey cloth.

4.2. Presets

The X218W3K includes some manufacturer presets for different types of application. The DSP system can also store up to 23 customer's presets, depending on user requirements.

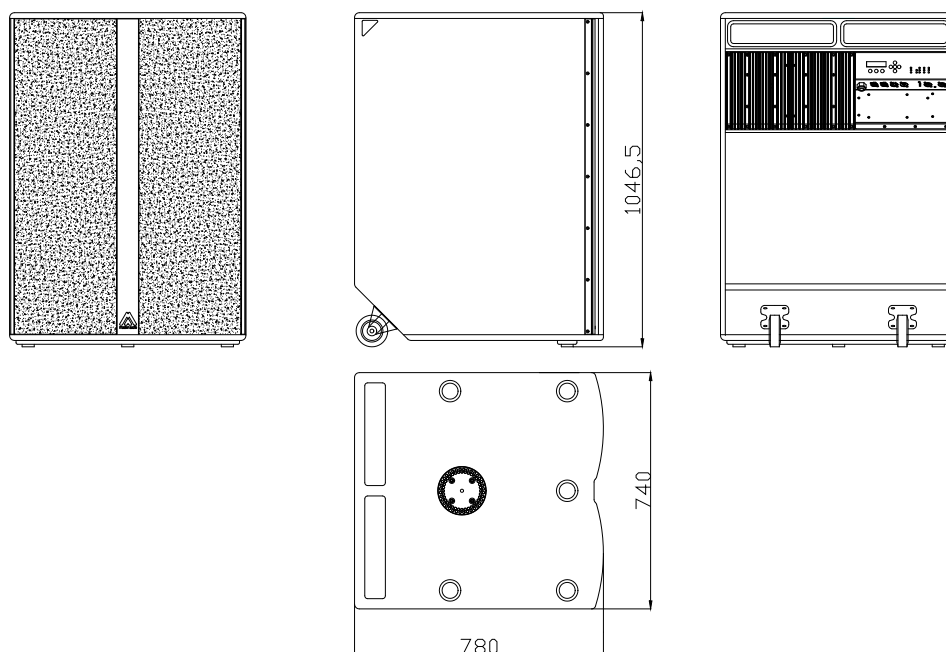


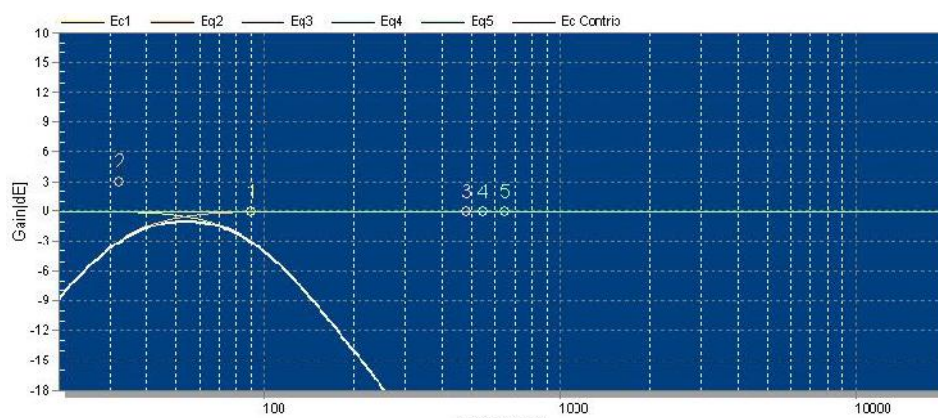
Fig.14. X218W3K external dimensions

ATTENTION: When the X218W3K is used in conjunction with the X210 in COMPACT, NEARFIELD, LONGTHROW or STACK presets, the X218W3K must operate in positive polarity.

When the X218W3K is used in conjunction with the X210 in LF_XTEND preset, the X218W3K must operate in negative polarity.

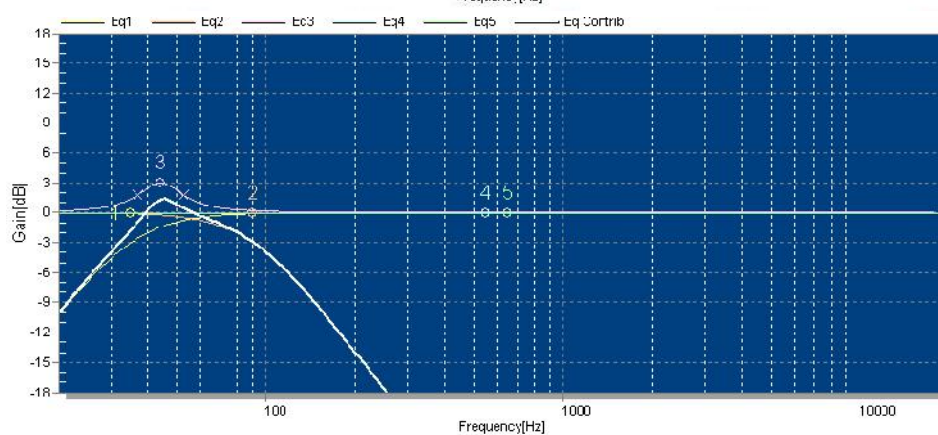
LPF90

90Hz
low pass filter



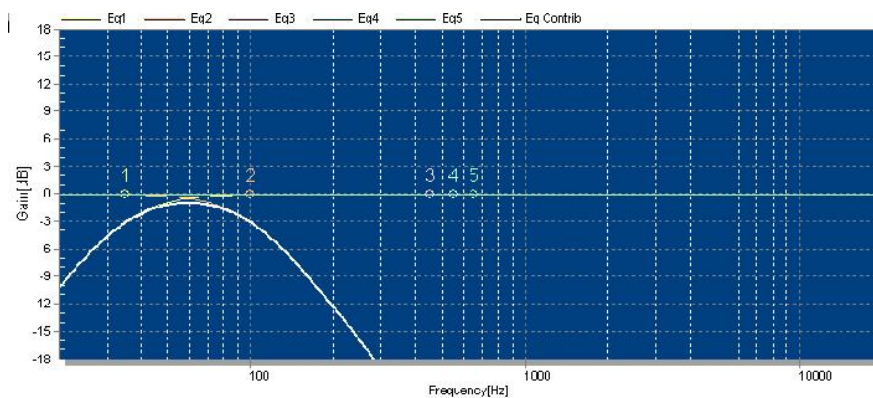
LPF90+3

90Hz
low pass filter,
+3dB boost
at 44Hz

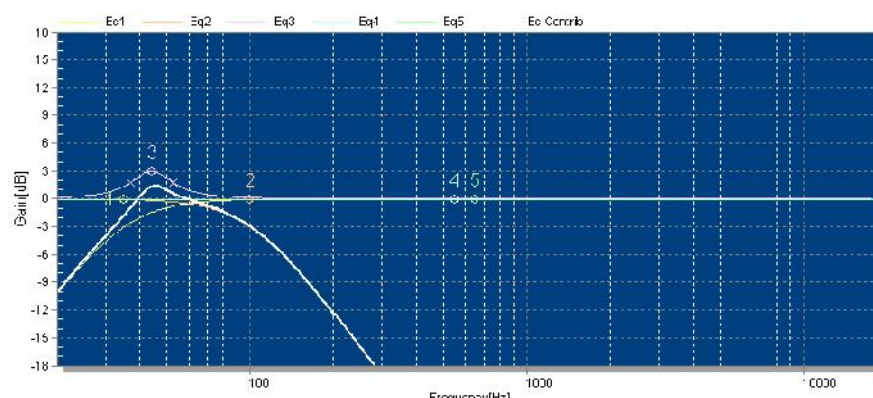


LPF100

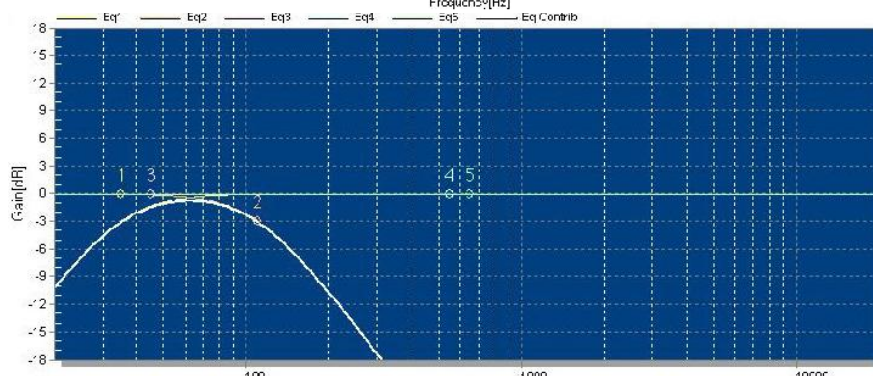
100Hz
low pass filter

**LPF100+3**

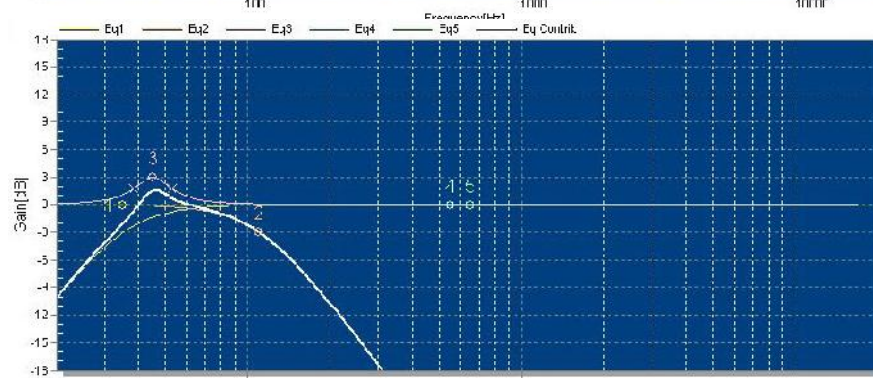
100Hz
low pass filter,
+3dB boost
at 44Hz

**LPF110**

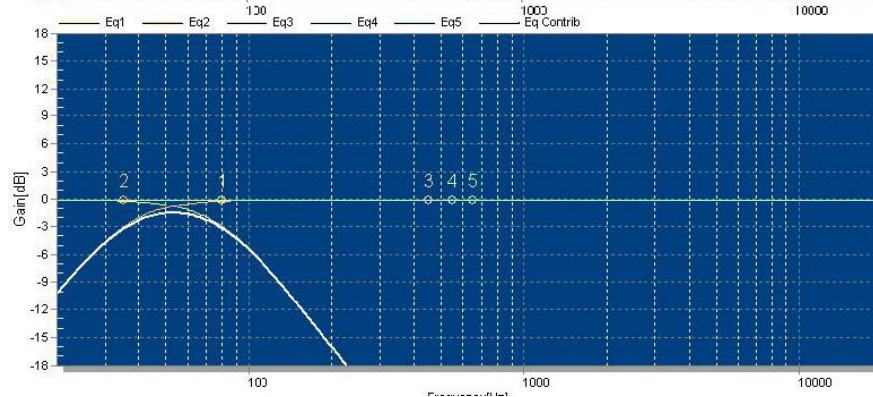
110Hz
low pass filter

**LPF110+3**

110Hz
low pass filter,
+3dB boost
at 44Hz

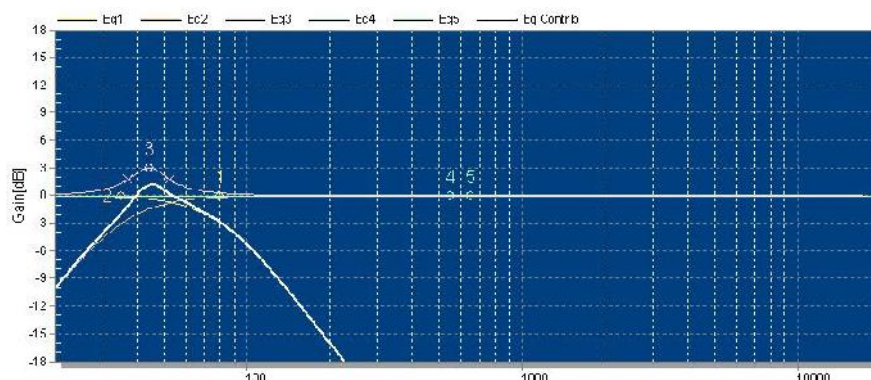
**LPF80**

80Hz
low pass filter

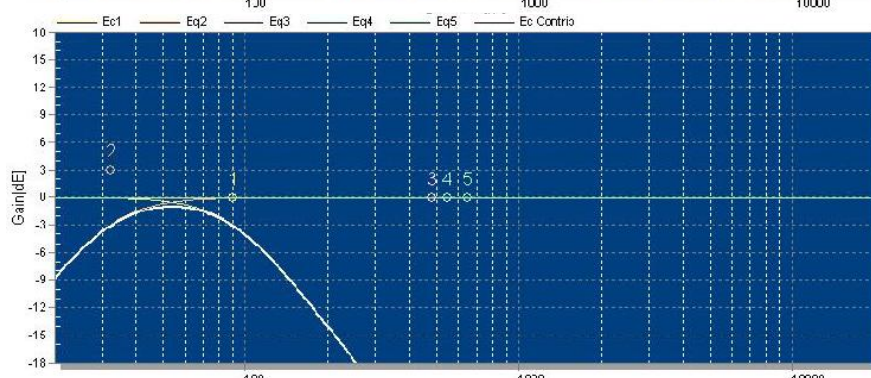


LPF80+3

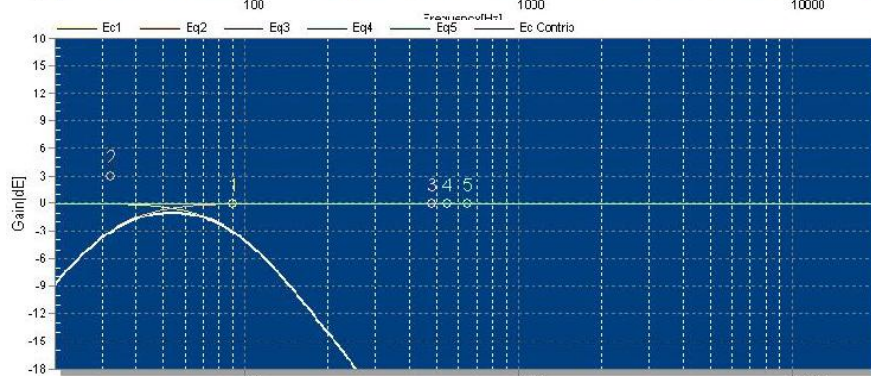
80Hz
low pass filter,
+3dB boost
at 44Hz

**CARD90**

(Cardioid polar
pattern when
used with LPF90
preset)

**CARD100**

(Cardioid polar
pattern when
used with LPF100
preset)

**CARD110**

(Cardioid polar
pattern when
used with LPF110
preset)

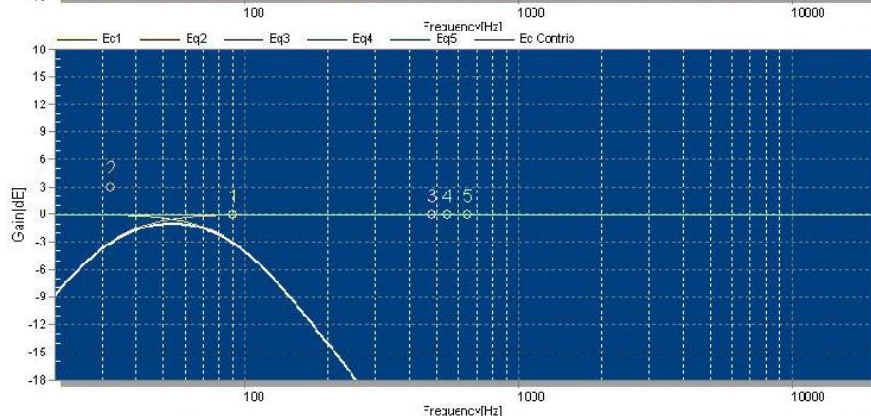


Fig.15. X218W3K PRESET options

4.3. Control and connection panel

The X218W3K control panel contains the following elements:

A) LCD: Displays basic information about the DSP Status

B) KEYPAD: Allows the user to perform basic operations on the DSP such as IP address setting, Preset selection, etc.

C) STATUS LEDS: Report a special event happening in the system

- **Protect:** (Red) A fault condition is being reported by the amplifier. If this LED is constantly lit even after resetting the device, please contact the technical service.
- **Standby:** (Orange) This led is lit when the equipment is set in Low Power Consumption mode. This mode can only be set through the PC connection.
- **Mute:** (Orange) The system is muted (amplifiers are disabled). The system can be muted from the PC remote control or from the keypad.

IMPORTANT: When the amplifier is in MUTE, the PROTECT LED will be also lit to show that the amplifier is disabled. Also when the system is waking up from the STANDBY mode, the PROTECT led will be lit for a few seconds. Under these circumstances the PROTECT LED is reporting that the amplifier is disabled, but not a fault condition.

D) SIGNAL INPUT LEDS: Monitor the signal arriving at the module input.

- **Input:** Signal is present at the input. Nominal input level is +2dBu (1Vrms).
- **>8V Overload:** The input signal exceeds +14dBu (4Vrms), so it will be compressed. Avoid the continuous lighting of this led in order to preserve the dynamic range of the audio signal.

E) OUTPUT LEDS: Show the amplifier output level

- **-24dB:** The amplifier is delivering output power at -24dB of its maximum power
- **-12dB:** The amplifier is delivering output power at -12dB of its maximum power
- **Clip:** The amplifier is delivering its maximum output power

The connection panel has the following parts:

F) NETWORK: Computer connection through Ethernet protocol. Two 8-pin RJ45 / EtherCon® compatible connectors with an internal switch allow the connection of several units in daisy-chain. Please refer to Amate Audio DSPStudio Quick Installation Guide for more information on the remote connection.

G) BALANCED INPUT/LINK:

XLR-3 Female balanced signal connector for signal input.

XLR-3 Male connector for parallel connection of various cabinets with the same input signal.

IMPORTANT: Please always use balanced microphone cable with the following pin assignment:

1= Shield (Ground) 2= Live (+) 3= Return (-)

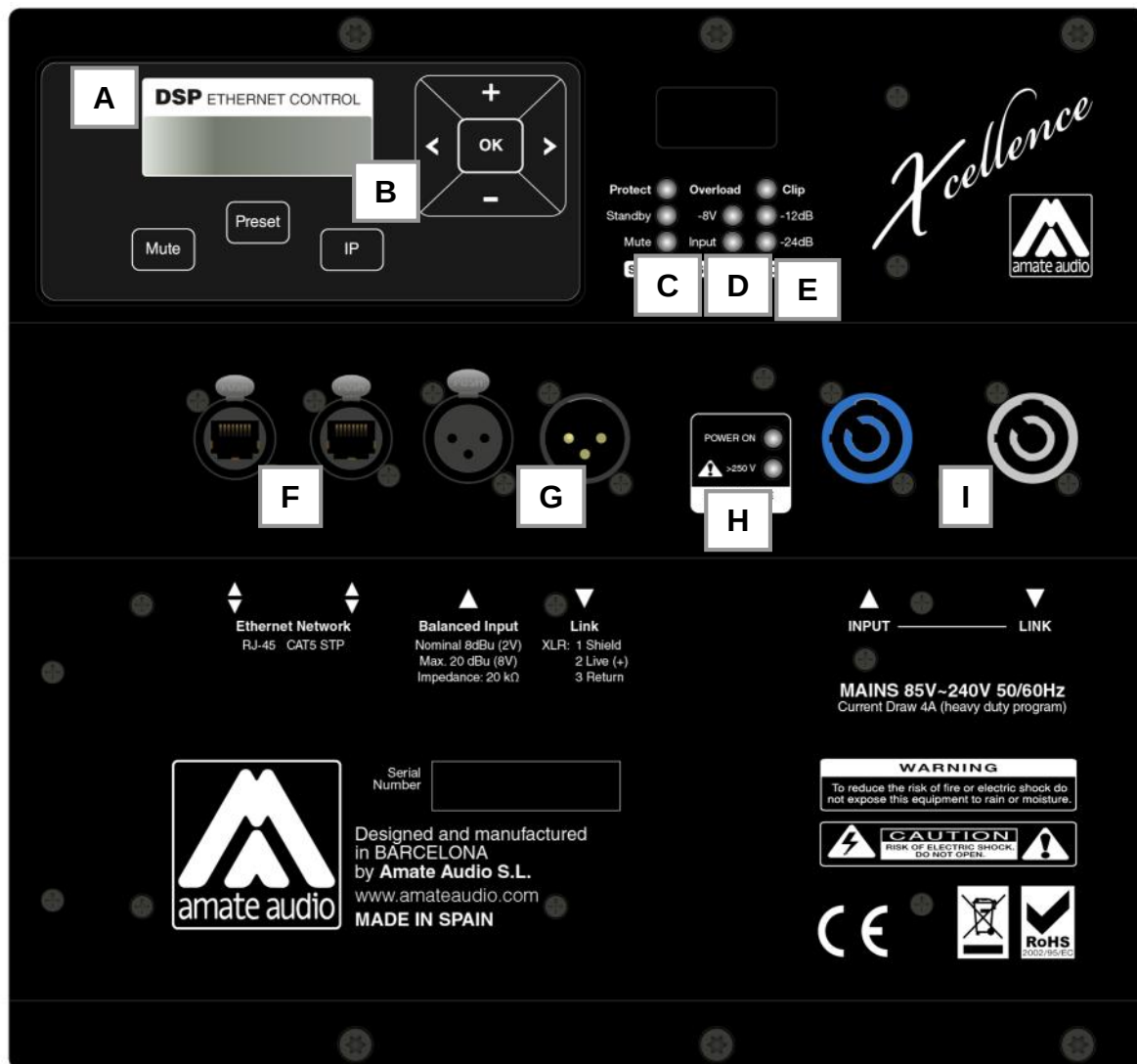


Fig.16. X218W3K control and connection panel

H) AC INPUT/OVERVOLTAGE PROTECTION: These leds show the status of the AC mains supply.

- **POWER ON:** (Blue) When lit, the equipment is ON and the AC input level is within the permitted range (200 to 250 VAC).
- **>250V OVERVOLTAGE PROTECTION:** (Red) When activated, the AC voltage is permanently out of the permitted range of the equipment (>250VAC), so it will remain under protection until this condition is solved. Revise your connections and mains power installation and consider that other equipment connected to this line may have been damaged.

I) AC MAINS INPUT/LINK: Mains supply connection via PowerCon.

- Blue connector for AC in.

- Grey connector to feed other units in parallel. Linking up to 2 units is possible, provided that a quality cable of a minimum section of 3x2,5 mm² is used. Connecting more than 2 units in parallel may lead to a voltage drop in the cable that will reduce the equipment performance.

5. X21T FEATURES

The X21T cabinet is ideal for bass reinforcement. It includes 2500W amplification for the woofer and digital signal control by DSP. The manufacturer presets (LPF80, LPF80+3, LPF90, LPF90+3, LPF100, LPF100+3, LPF110, LPF110+3, LPF120, LPF120+3, CARD80/90/100/110/120) make it easy, flexible and user-friendly.

The 21" neodymium woofer used, thanks to its exclusive magnetic design, combines excellent bass frequency response, high performance and low distortion. There is excellent heat dissipation due to the external positioning of the magnet set. Without any doubt one of the finest bass transducers currently available. The result is a clean, high quality sound.

The upper surface incorporates a M10 socket for a stacking frame (FR-X210, FR-X208).

5.1. Technical description

The X21T cabinet comes with DSP control, with acoustic bandpass cabinet. As a bass reinforcement system, its frequency response is 28Hz-120Hz (-10dB).

It has 2500W continuous amplification, thermal protection, output short circuit protection, maximum power limiters for each channel, and protection against overvoltage. The DSP includes several presets which can be selected either accessing the cabinet's rear control panel or via the computer with Ethernet connection. The LPF80 preset means low pass filter at 80Hz; LPF80+3 means low pass filter at 80Hz and +3dB boost at 40Hz; LPF90 means low pass filter at 90Hz; LPF90+3 means low pass filter at 90Hz and +3dB boost at 40Hz; LPF100 means low pass filter at 100Hz; LPF100+3 means low pass filter at 100Hz and +3dB boost at 40Hz; LPF110 means low pass filter at 110Hz; LPF110+3 means low pass filter at 110Hz and +3dB boost at 40Hz; LPF120 means low pass filter at 120Hz; LPF120+3 means low pass filter at 120Hz and +3dB boost at 40Hz and CARD80/90/100/110/120 means cardioid polar pattern when used in combination with two other X21T subwoofers.

By increasing the low pass filter a greater 'punch' sensation can be achieved, but clarity is lost. It is down to the user to decide on the most suitable preset.

The X21T is connected using the XLR balanced connectors. Mains supply is through PowerCon.

It is built in birch plywood, which has a high resistance to vibrations and humidity with black Polyurea paint coating. The front face is protected by two 1.5 mm thick steel grille with acoustically transparent grey cloth. The X21T includes four in-built lateral handles for an easy and comfortable transport.

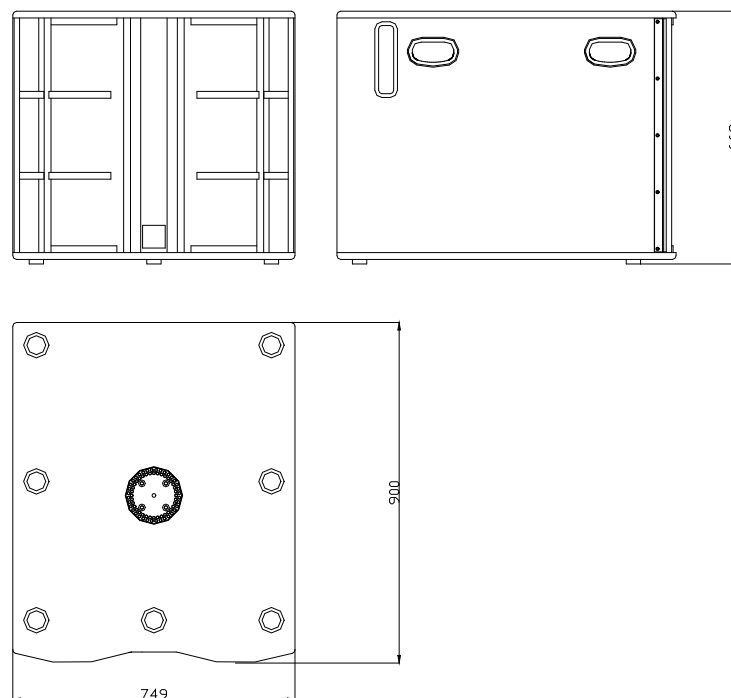


Fig.17. X21T external dimensions

5.2. Presets

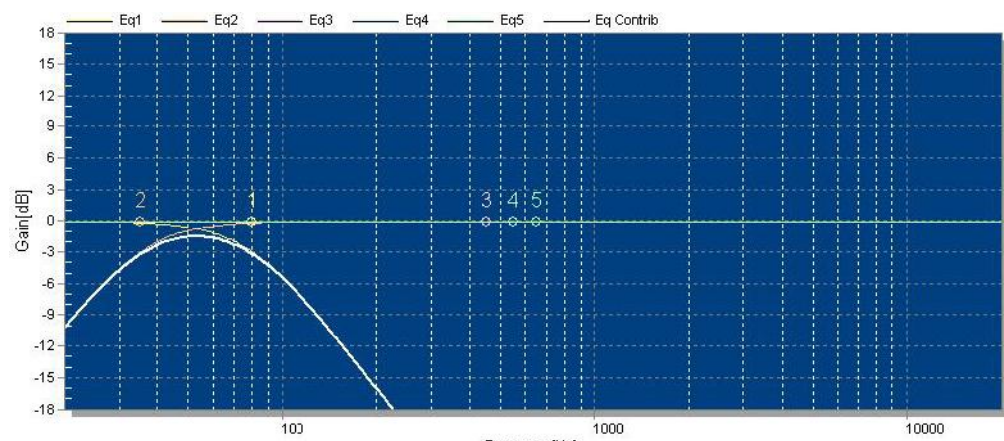
The X21T includes several manufacturer presets for different types of application. The DSP system can also store up to 23 other presets, depending on user requirements.

ATTENTION: When the X21T is used in conjunction with the X210 in COMPACT, NEARFIELD, LONGTHROW or STACK presets, the X21T must operate in positive polarity.

When the X21T is used in conjunction with the X210 in LF_XTEND preset, the X21T must operate in negative polarity.

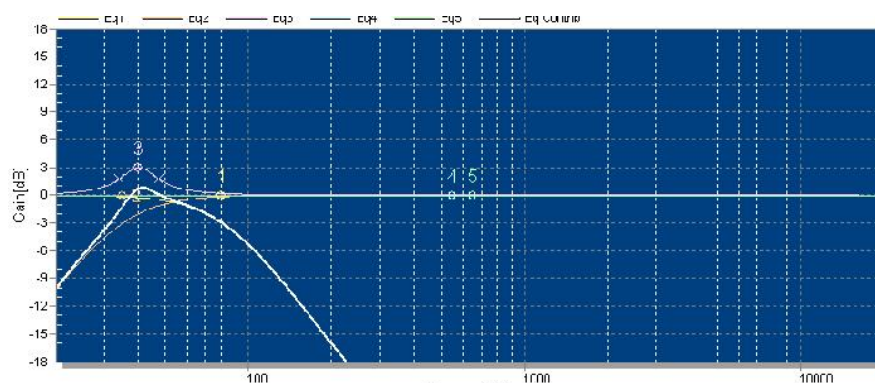
LPF80

Low pass filter
at 80Hz

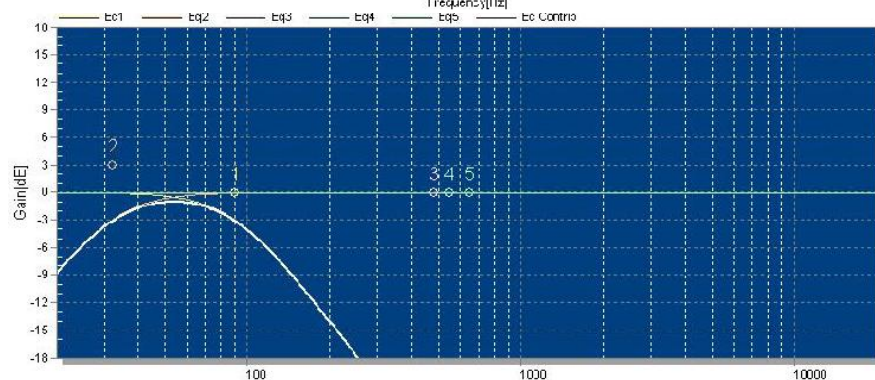


LPF80+3

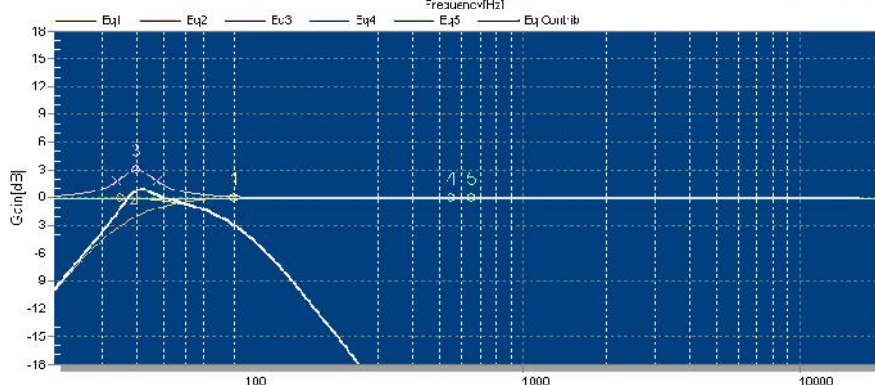
Low pass filter
at 80Hz
with +3dB boost
at 40Hz

**LPF90**

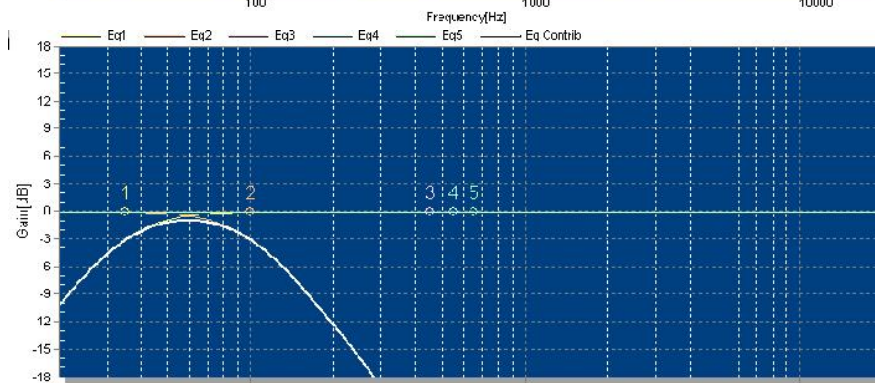
Low pass filter
at 90Hz

**LPF90+3**

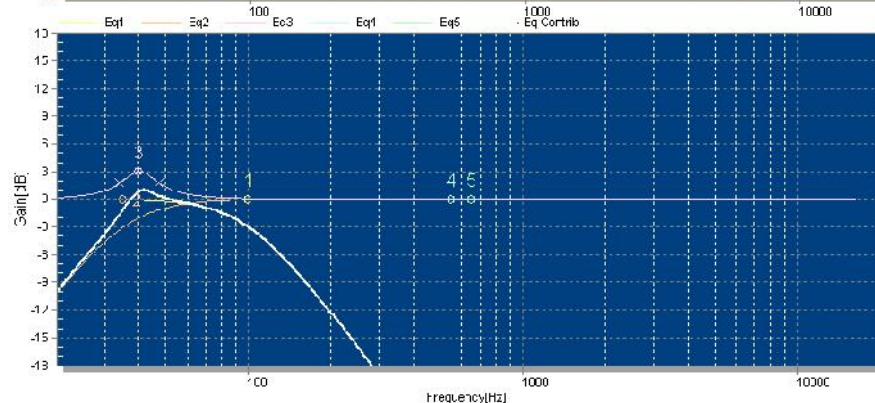
Low pass filter
at 90Hz
with +3dB
boost at 40Hz

**LPF100**

Low pass filter at
100Hz

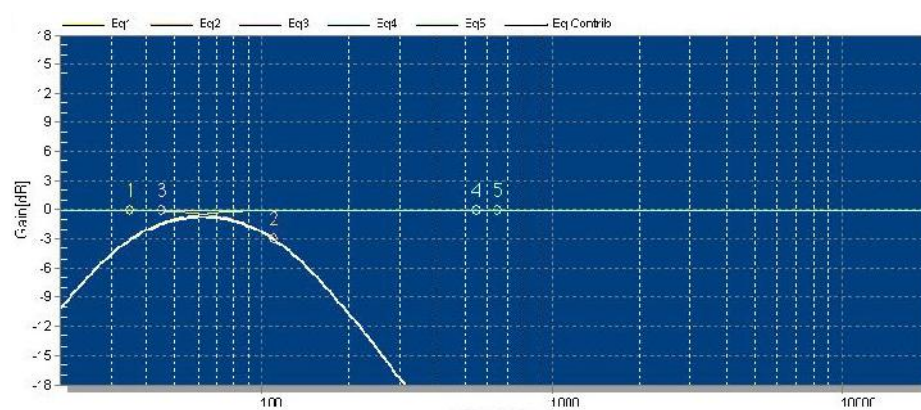
**LPF100+3**

Low pass filter at
100Hz with
+3dB boost
at 40Hz

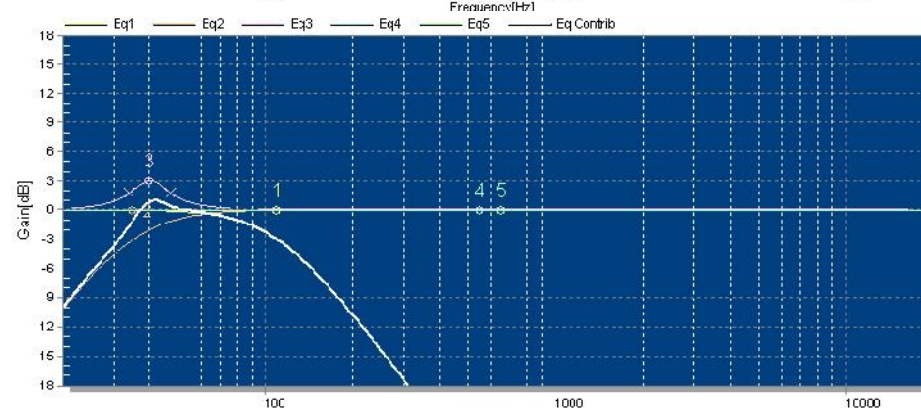


LPF110

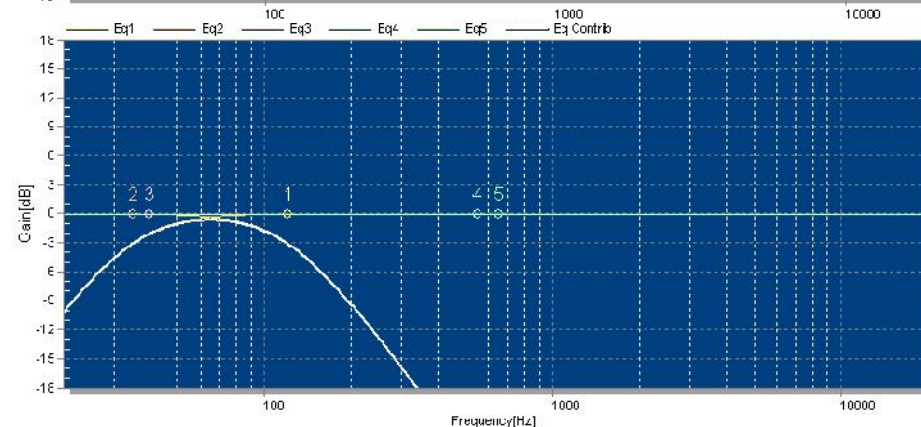
Low pass filter at
110Hz

**LPF110+3**

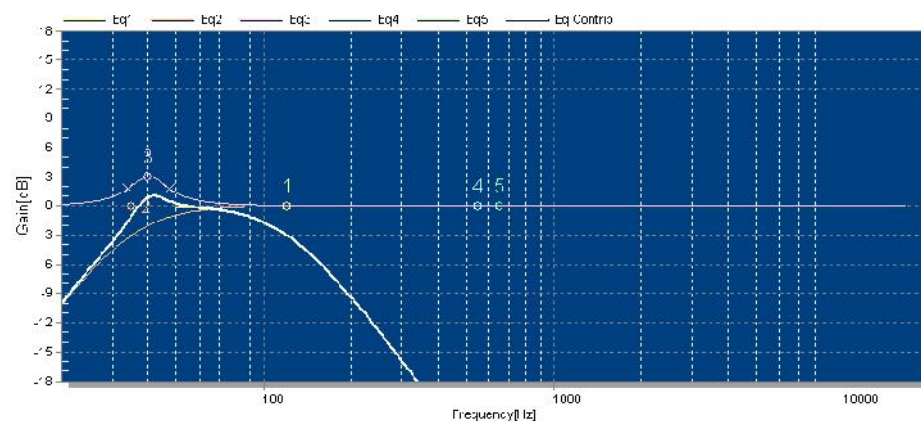
Low pass filter
at 110Hz with
+3dB boost
at 40Hz

**LPF120**

Low pass filter at
120Hz

**LPF120+3**

Low pass filter
at 120Hz with
+3dB boost
at 40Hz



CARDIOID

(Cardioid polar pattern, with processing, delay and inverse polarity)

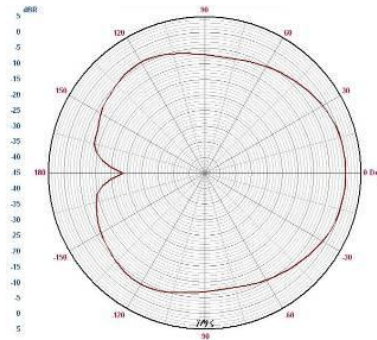


Fig.18. X21T PRESET options

5.3. Control and connection panel

The X21T control panel contains the following elements:

A) LCD: Displays basic information about the DSP Status

B) KEYPAD: Allows the user to perform basic operations on the DSP such as IP address setting, Preset selection, etc.

C) STATUS LEDs: Report a special event happening in the system

- **Protect:** (Red) A fault condition is being reported by the amplifier. If this LED is constantly lit even after resetting the device, please contact the technical service.
- **Standby:** (Orange) This led is lit when the equipment is set in Low Power Consumption mode. This mode can only be set through the PC connection.
- **Mute:** (Orange) The system is muted (amplifiers are disabled). The system can be muted from the PC remote control or from the keypad.

IMPORTANT: When the amplifier is in MUTE, the PROTECT LED will be also lit to show that the amplifier is disabled. Also when the system is waking up from the STANDBY mode, the PROTECT led will be lit for a few seconds. Under these circumstances the PROTECT LED is reporting that the amplifier is disabled, but not a fault condition.

D) SIGNAL INPUT LEDs: Monitor the signal arriving at the module input.

- **Input:** Signal is present at the input. Nominal input level is +2dBu (1Vrms).
- **>8V Overload:** The input signal exceeds +14dBu (4Vrms), so it will be compressed. Avoid the continuous lighting of this led in order to preserve the dynamic range of the audio signal.

E) OUTPUT LEDs: Show the amplifier output level

- **-24dB:** The amplifier is delivering output power at -24dB of its maximum power
- **-12dB:** The amplifier is delivering output power at -12dB of its maximum power
- **Clip:** The amplifier is delivering its maximum output power

The connection panel has the following parts:

F) NETWORK: Computer connection through Ethernet protocol. Two 8-pin RJ45 / EtherCon® compatible connectors with an internal switch allow the connection of several units in daisy-chain. Please refer to Amate Audio DSPStudio Quick Installation Guide for more information on the remote connection.

G) BALANCED INPUT/LINK:

XLR-3 Female balanced signal connector for signal input.

XLR-3 Male connector for parallel connection of various cabinets with the same input signal.

IMPORTANT: Please always use balanced microphone cable with the following pin assignment:

1= Shield (Ground) 2= Live (+) 3= Return (-)

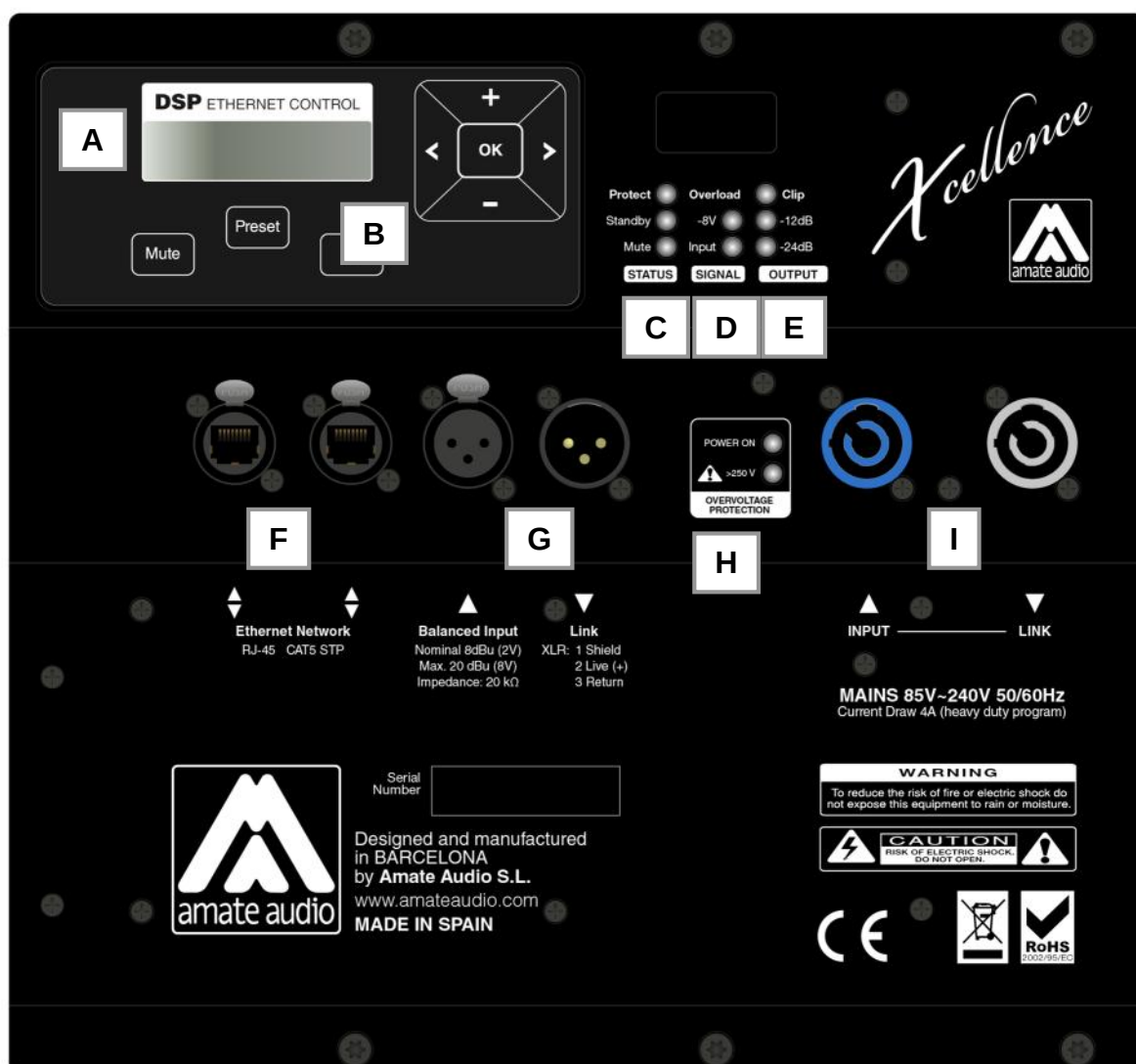


Fig.19. X21T control and connection panel

H) AC INPUT/OVERVOLTAGE PROTECTION: These leds show the status of the AC mains supply.

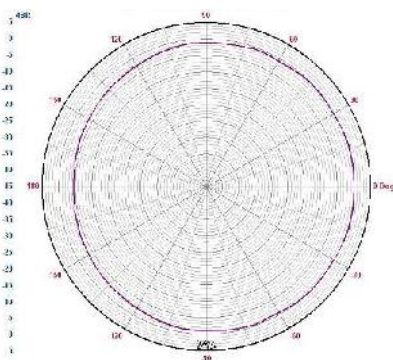
- **POWER ON:** (Blue) When lit, the equipment is ON and the AC input level is within the permitted range (200 to 250 VAC).
- **OVERVOLTAGE PROTECTION:** (Red) When activated, the AC voltage is permanently out of the permitted range of the equipment (>250VAC), so it will remain under protection until this condition is solved. Revise your connections and mains power installation and consider that other equipment connected to this line may have been damaged.

I) AC MAINS INPUT/LINK: Mains supply connection via PowerCon.

- Blue connector for AC in.
- Grey connector to feed other units in parallel. Linking up to 2 units is possible, provided that a quality cable of a minimum section of 3x2,5 mm² is used. Connecting more than 2 units in parallel may lead to a voltage drop in the cable that will reduce the equipment performance.

6. CARDIOID SUBWOOFERS

X215W, X21T and X218W3K enable the combination of three or multiple of three subwoofer cabinets in an array to provide exceptional directivity at low frequencies. High directivity at low frequencies has two main effects on the sound field: firstly, the low frequency level behind the subwoofer cabinets is greatly reduced; secondly, in closed venues the diffuse sound field at low frequencies is reduced so the low frequency reproduction is much more precise.



The typical operating range of a traditional subwoofer tends to be like a monopole, i.e. tends to radiate with the same energy in all directions. This behaviour implies that the control of radiation at low frequencies is very difficult because the wavelengths are very large compared to the size of the source (8.5 m at 40Hz).

Fig.20. Traditional polar pattern of a subwoofer at 40Hz

To increase the directivity at low frequencies we must transform the omnidirectional performance into a cardioid performance. This can only be achieved by various sources, arranged in a certain position, to which we apply a specific phase, filtering and delay. That is, we need to reproduce two signals with the same frequency and similar amplitude which will have a difference in phase of approximately 180° at a certain point of the sound field.

If the phases and delays are well calculated the result is a system in which we cancel the energy of the back and not the one of the front.

This can only be achieved with cabinets that incorporate independent delay units on their DSP, as X215W, X21T and X218W3K.

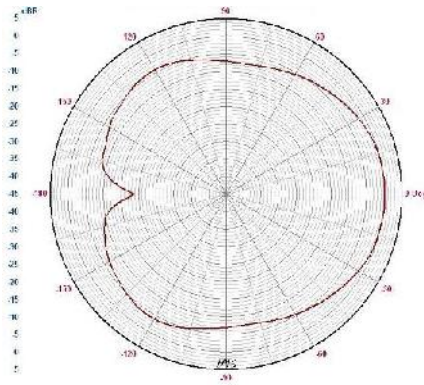


Fig.21. Cardioid pattern

6.1. The CARDIOID preset

X215W, X21T and X218W3K can generate an uncompromised cardioid behaviour, which means that there is no need for special cabinets, enabling the use of the system's full efficiency with just "one finger".

In its minimum and standard configuration a Cardioid setup consists of a stack of three subwoofer cabinets (for X215W and X21T) and of a horizontal line of three subwoofer cabinets (for X218W3K).

Only one subwoofer is needed to compensate for the energy of the other two radiating to the front. Then, the cabinet facing to the back (to the stage) should be located in the centre of the column.

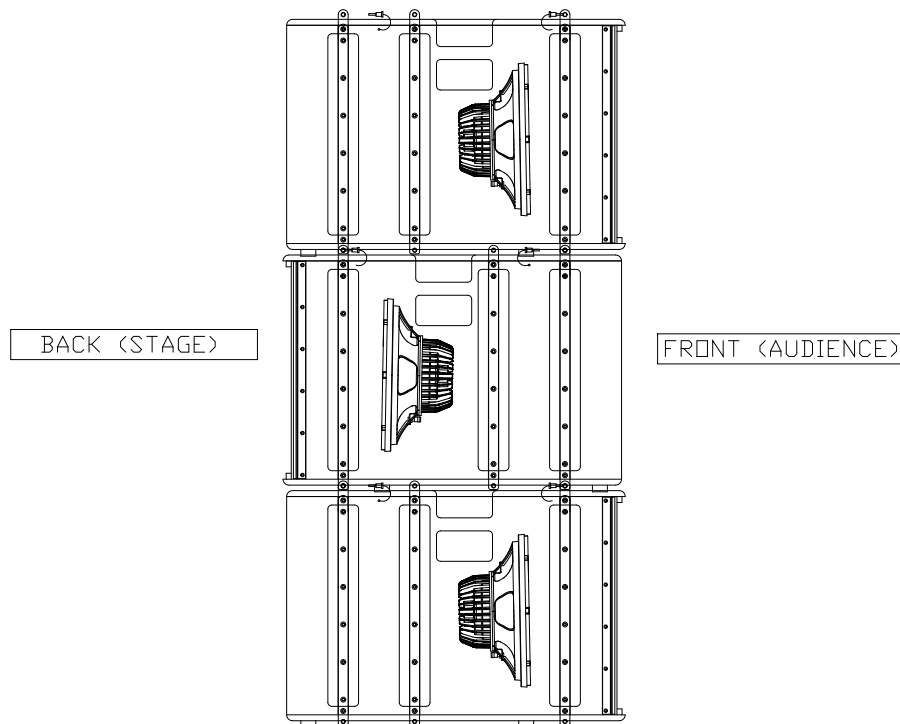


Fig.22. Cardioid configuration for X215W subwoofer

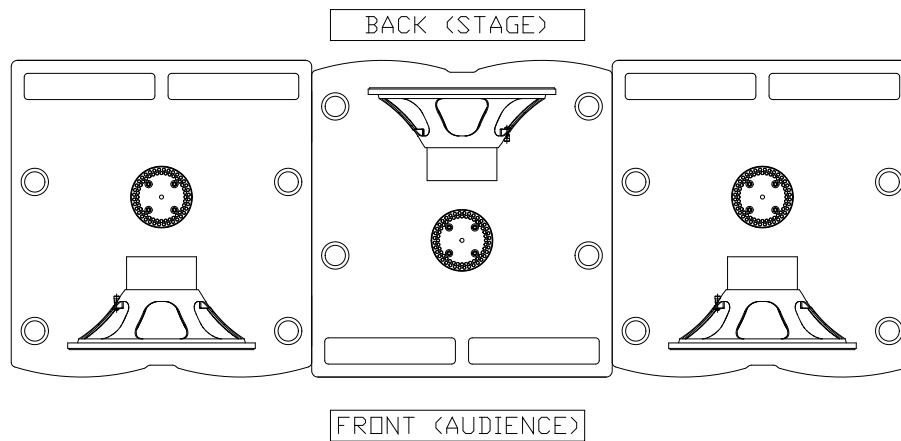


Fig.23. Cardioid configuration for X218W3K subwoofer

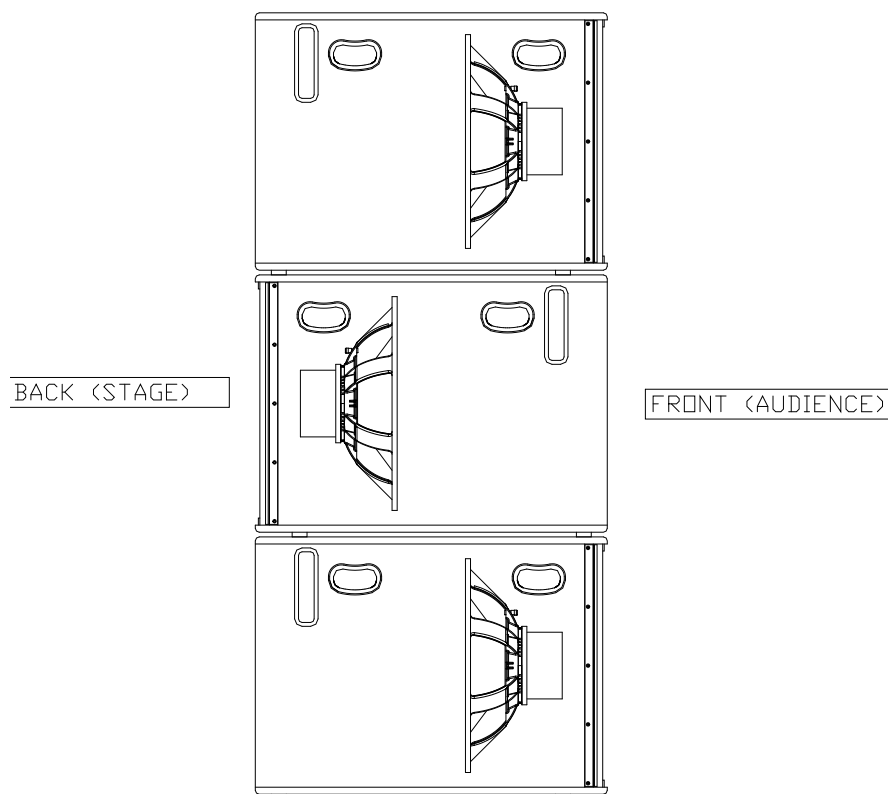


Fig.24. Cardioid configuration for X21T subwoofer

The front facing subwoofers must be driven with [LPF90+3] preset in X215W and the back facing subwoofers must be driven with [CARDIOID] preset.

When using X21T choose one of the following options:

- The front facing subwoofers must be driven with [LPF80] preset and the back facing subwoofer must be driven with [CARD80] preset.
- The front facing subwoofers must be driven with [LPF90] preset and the back facing subwoofer must be driven with [CARD90] preset.
- The front facing subwoofers must be driven with [LPF100] preset and the back facing subwoofer must be driven with [CARD100] preset.
- The front facing subwoofers must be driven with [LPF110] preset and the back facing subwoofer must be driven with [CARD110] preset.
- The front facing subwoofers must be driven with [LPF120] preset and the back facing subwoofer must be driven with [CARD120] preset.

IMPORTANT NOTE: Due to the internal set-up of the cardioid presets, the threshold level (limiter) of the back facing subwoofers using must be reduced by -1dB.

When using X218W3K choose one of the following options:

- The front facing subwoofers must be driven with [LPF90] preset and the back facing subwoofer must be driven with [CARD90] preset.
- The front facing subwoofers must be driven with [LPF100] preset and the back facing subwoofer must be driven with [CARD100] preset.
- The front facing subwoofers must be driven with [LPF110] preset and the back facing subwoofer must be driven with [CARD110] preset.

IMPORTANT NOTE: Due to the internal set-up of the cardioid presets, the threshold level (limiter) of the front facing subwoofers must be reduced by -3dB.

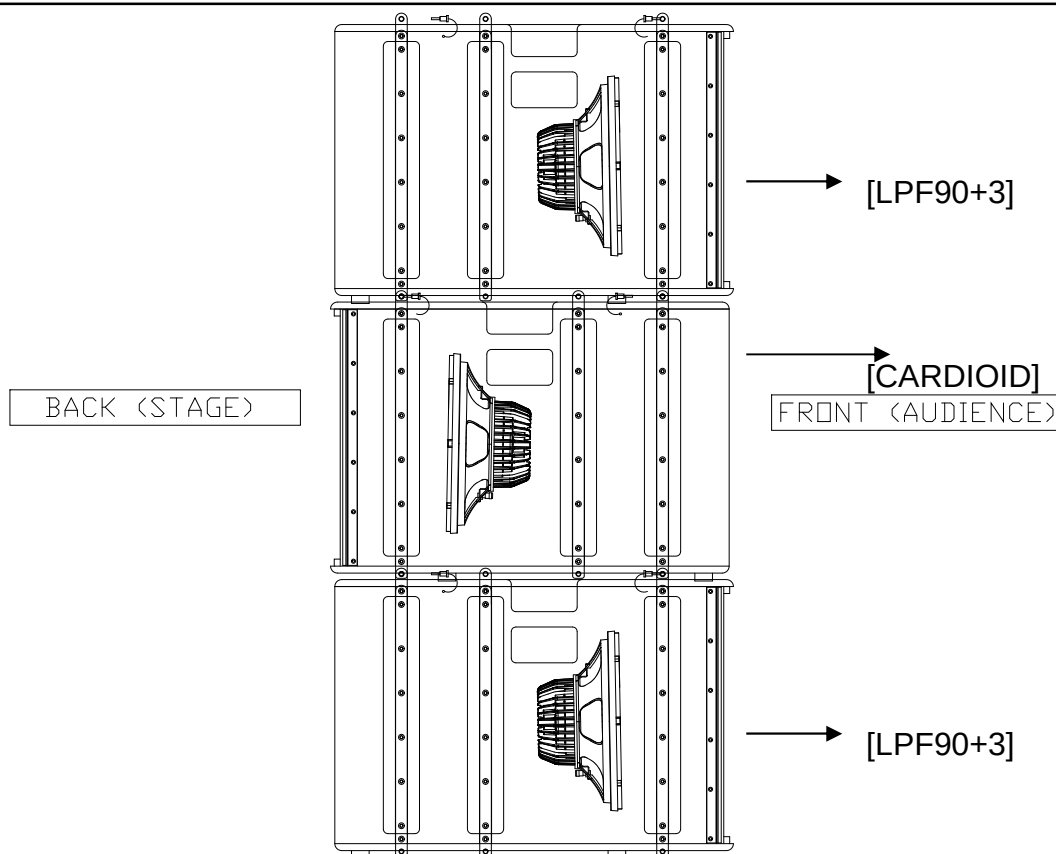


Fig.25. Cardioid presets for X215W subwoofer

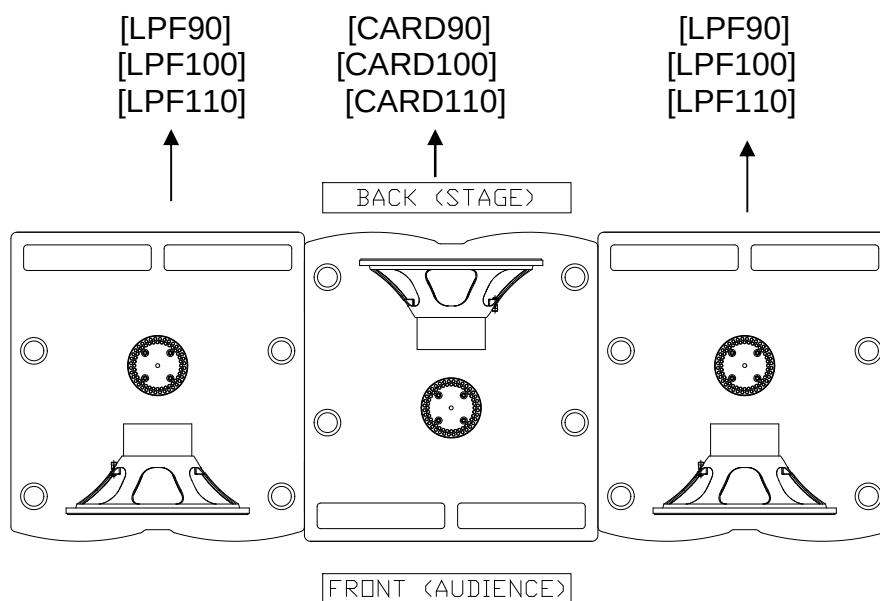


Fig.26. Cardioid presets for X218W3K subwoofer

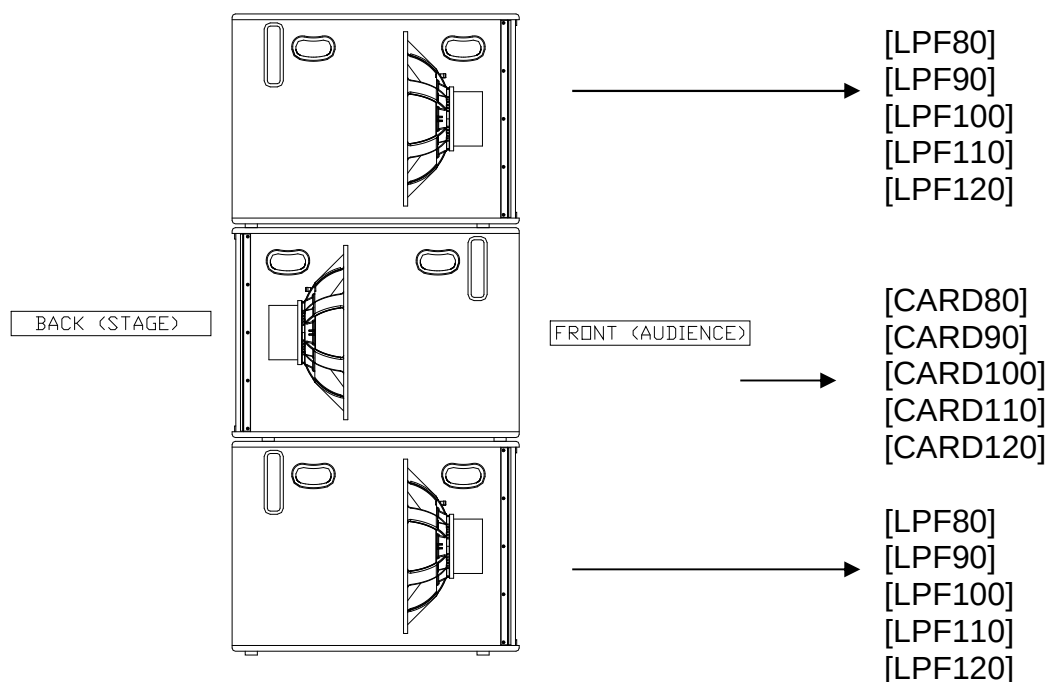


Fig.27. Cardioid presets for X21T subwoofer

When placing the subwoofers in a cardioid configuration keep a distance to walls of at least 60 cm in order not to affect the radiation of the central reversed cabinet.

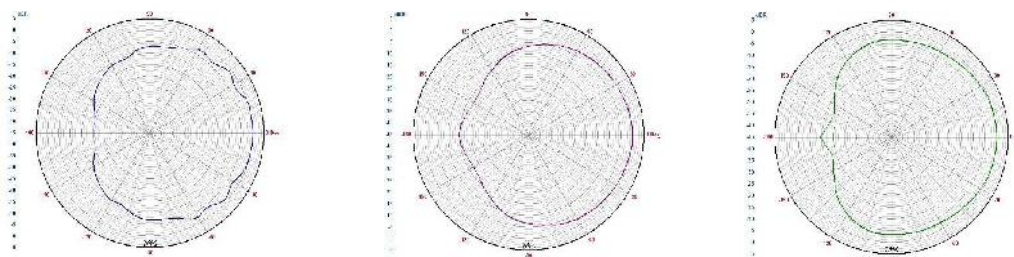


Fig.28. Back energy rejection at 40Hz / 50 Hz / 63Hz

IMPORTANT: If the user wants to adjust its own cardioid preset there is a specific manual to do it. Please, contact the sales department of Amate Audio for more information.

7. CONNECTING

7.1. Parallel connection

Connect the signal (mixing desk output) to INPUT on the first unit. Use the LINK output to transfer the INPUT signal to the second unit and thus sequentially for further units. All of the units in this chain must be switched on.

For the mains connection in parallel use the cable with grey Neutrik PowerCon NAC3FCB at one end and the blue Neutrik PowerCon NAC3FCA at the other end.



Do not connect more than four X210A units using the AC Stacking output connector (this is the maximum number of units that can be linked). Nevertheless, we recommend to link two units whenever is possible.

Do not connect Xcellence Line Array series units in parallel using PowerCon-PowerCon without earth.

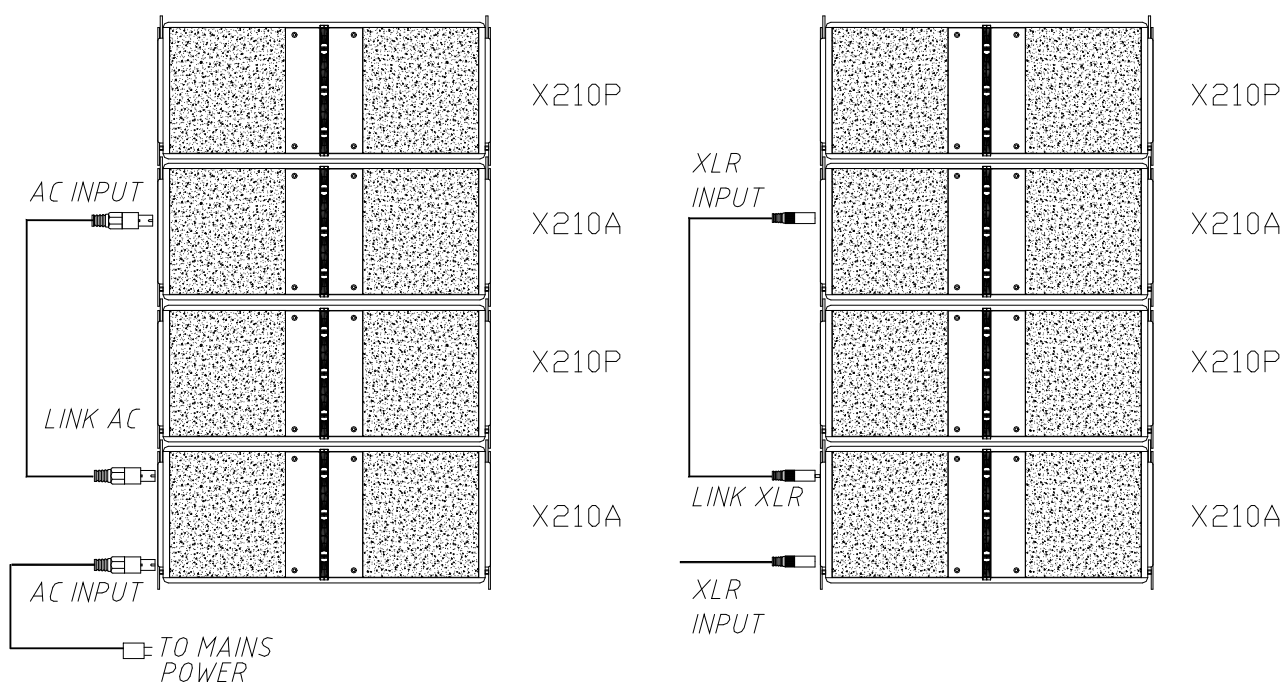


Fig.29. Parallel connection for the Xcellence Line Array series (signal and mains)

7.2. Parallel connection with subwoofers

You can connect X215W, X218W3K and X21T subwoofers in parallel with X210 cabinets. Please, follow the same parameters as explained in figure 29.

8. OVERVOLTAGE PROTECTION

The active Xcellence series models incorporate an exclusive protection by Amate Audio against mains voltage overload and other related problems (lose of neutral, connection between phases, etc). In the mains input an electronic circuit compares the input voltage with a reference value. When the input exceeds 250 Volts, the circuit reacts by blocking the input tension until it returns to its correct limits (230V +/- 10%). When the overvoltage LED lights up red, the unit stops running, until the correct voltage is re-established.

Generally the cause of such an anomaly tends to be a neutral voltage drop or incorrect connection of the equipment to 400V supply. Whenever the overvoltage LED lights up, check the tension of the electrical phases: other devices in the sound system are also at risk of electrical fault and severe damage.

9. MOUNTING AND INSTALLATION

Flying an Xcellence Line Array system is easy, fast and secure. To perform any operations related to flying the system, read the present document, and act on the warnings and advice given.

Only experienced installers with adequate knowledge of the system and local safety regulations should fly speaker cabinets.

It is the user's responsibility to ensure that the systems to be flown and the flying accessories (such as chains, eyebolts, lock pins...) comply with state and local regulations. They should be regularly inspected and replaced if in doubt.

When flying enclosures from ceiling support structures, extreme care should be taken to assure the load bearing capabilities of the structures. **Do not fly systems from unsafe structures.**

All flying accessories that are not supplied by Amate Audio are the user's responsibility. Use at your own risk.

Remember that no risks should be taken with regards to public safety.

9.1. Description

Each X210 cabinet includes two structures on each side of the enclosure, one on the front-lateral side and the other on the back-lateral side. These structures are manufactured from 4mm black painted stainless steel; they are affixed to an internal plate with special crop resistant screws. There is a guide (front guide) assembled on the front-lateral structure (which is used to vertically join the cabinets); a second guide (back guide) assembled on the back-lateral structure is used to vertically join the cabinets and to tilt them.

Angles can be changed from 0° to 6°. To safely lock both guides, the lock pins supplied must be used.

Use the “SW” hole to join one X210 with one X215W or one X210 with TA-X210R frame.

To tilt the cabinets, both the back-lateral structure and the back guide must be used.

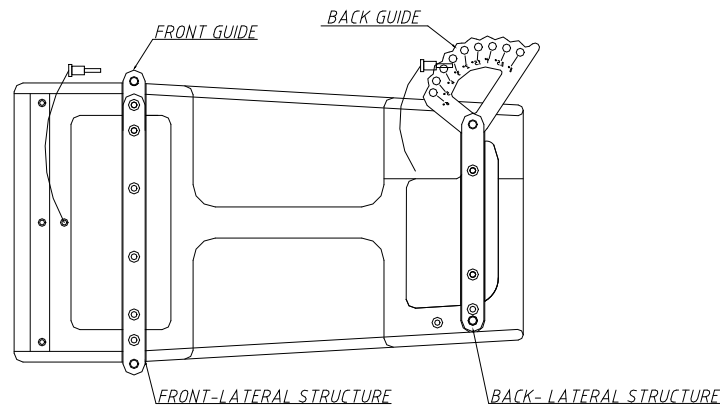


Fig.30. Flying hardware (lateral view)

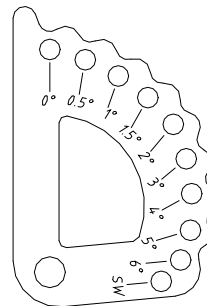


Fig.31. Back guide with graduation

To block the guides, highly resistant 8mm pins are used with ball safety lock.

To fly X210 units use the TA-X210R frame. It is made from stainless steel. It includes a centre bar to reinforce the whole structure. The bar has a series of holes that provide a pickup point for the steel chain slings or the hoists. The pickup point chosen will determine the tilt angle of the whole array system.

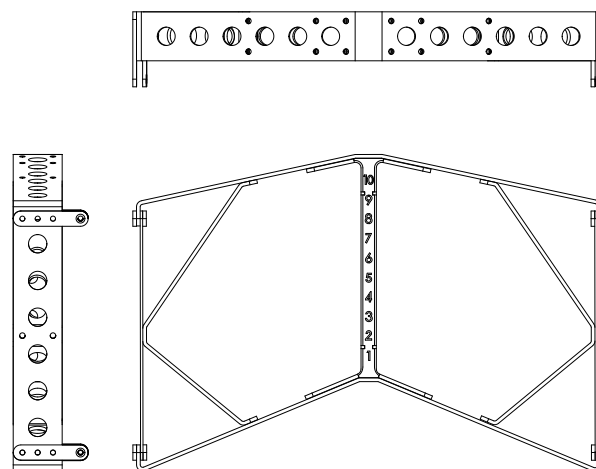


Fig.32. TA-X210R Frame

The numbers on the central bar are those corresponding to Ease Focus3 calculations.

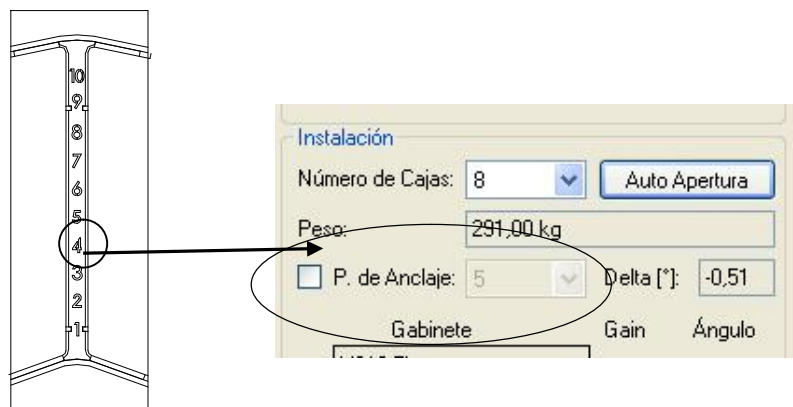


Fig.33. Pin points

9.2. X210 Flying

Use the back guide to choose the desired tilt angle (0°, 0.5°, 1°, 1.5°, 2°, 3°, 4°, 5° and 6°). Set the back guide between the back lateral structures of the cabinet that is placed above. Lock the guides with the safety pins.

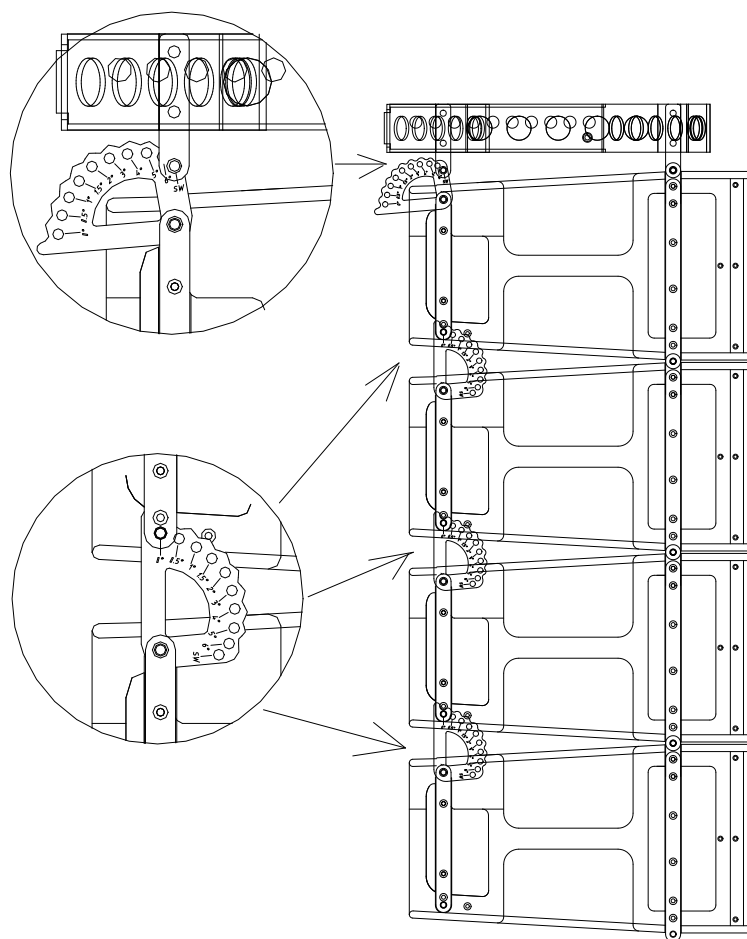


Fig.34. X210 Flying. Flat Line Array

(Cabinet 1 Back Guide = SW)
(Cabinet 2/3/4 Back Guide = 0°)

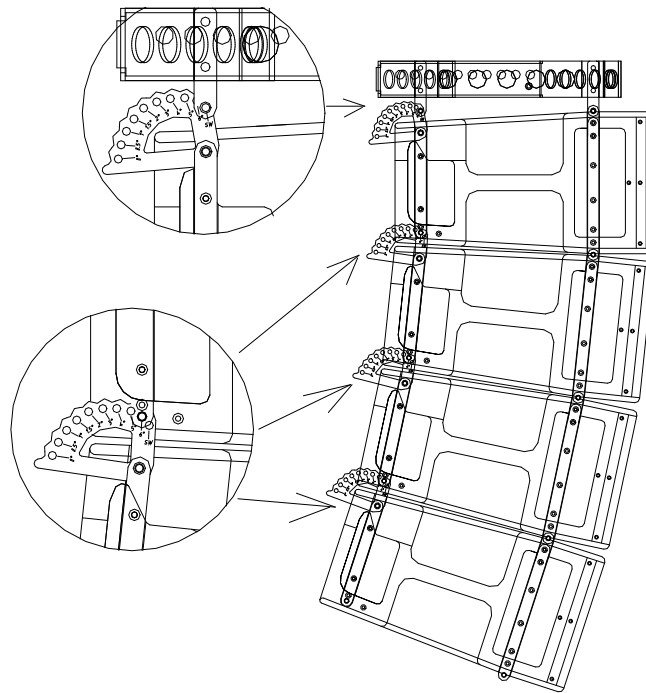


Fig.35. X210 Flying. 6° Curved Line Array (Cabinet 1 Back Guide = SW)
(Cabinet 2/3/4 Back Guide = 6°)

9.3. X215W Flying

Units are joined through the built-in guides of each cabinet. Use points 1 and 2 to block the system.

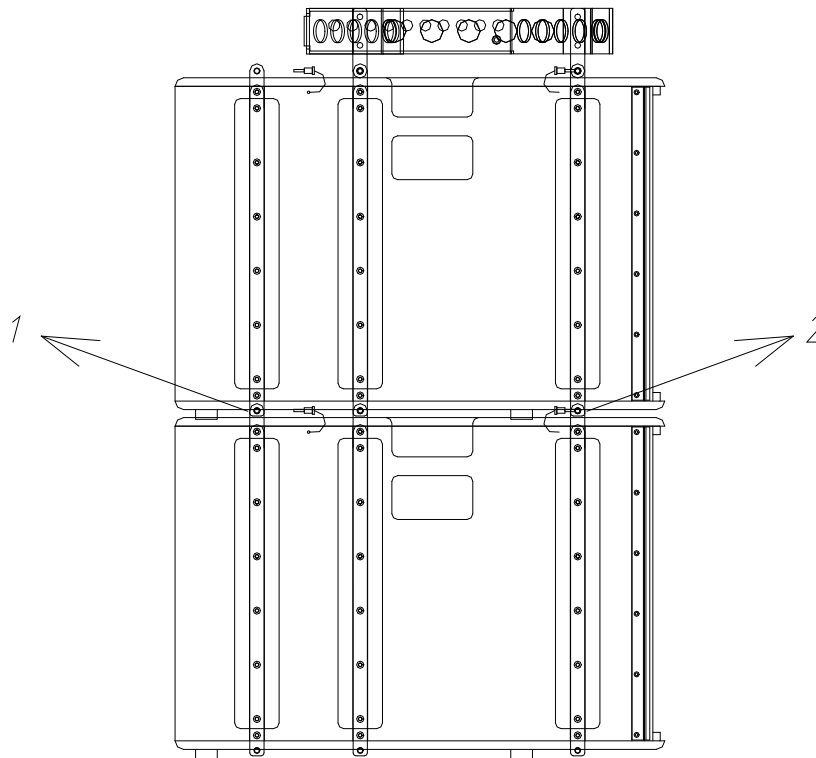


Fig.36. X215W Flying, two units

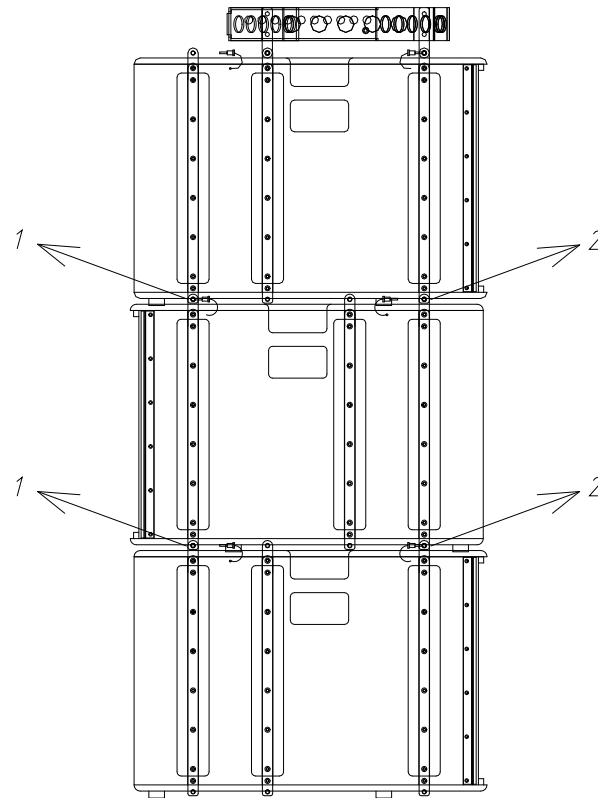


Fig.37. X215W Flying, three units in cardioid configuration

9.4. X210 + X215W Flying

It is useful to fly low frequency reinforcement units on the top of the system, as they are the heaviest enclosures. Place the subwoofers as has been explained in section 9.3. Join the last unit of X215W onto the first unit of X210 through the built-in hardware on the subwoofer.

Please select “SW” position on X210 back guide for the upper cabinet.

Follow section 9.2 to fly the rest of X210 units (choose between a flat line array or a curved line array).

We recommend 3-4 units of X215W for every 8 units of X210.

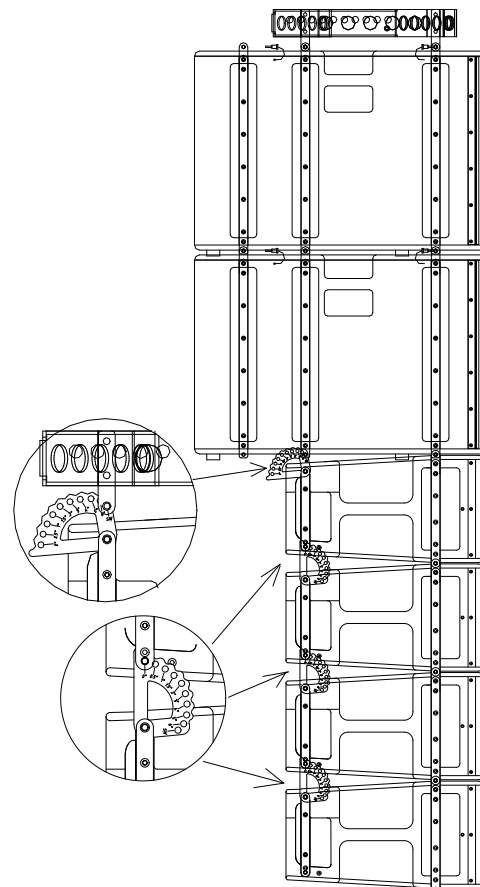


Fig.38. X210 + X215W flying, flat Line Array

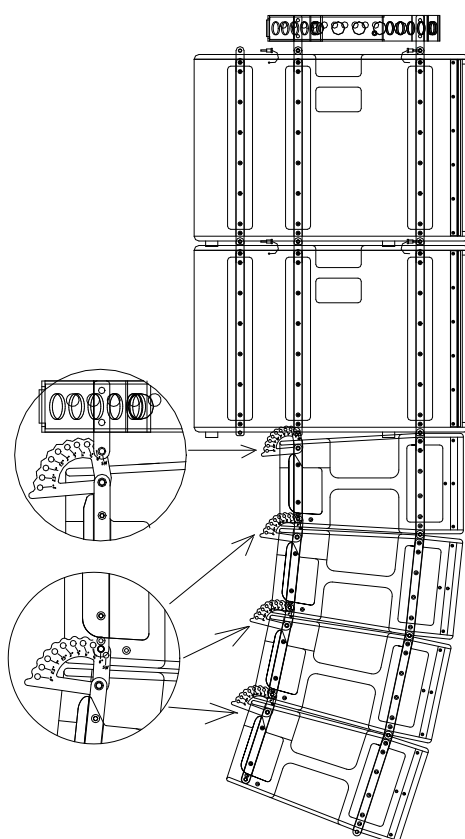
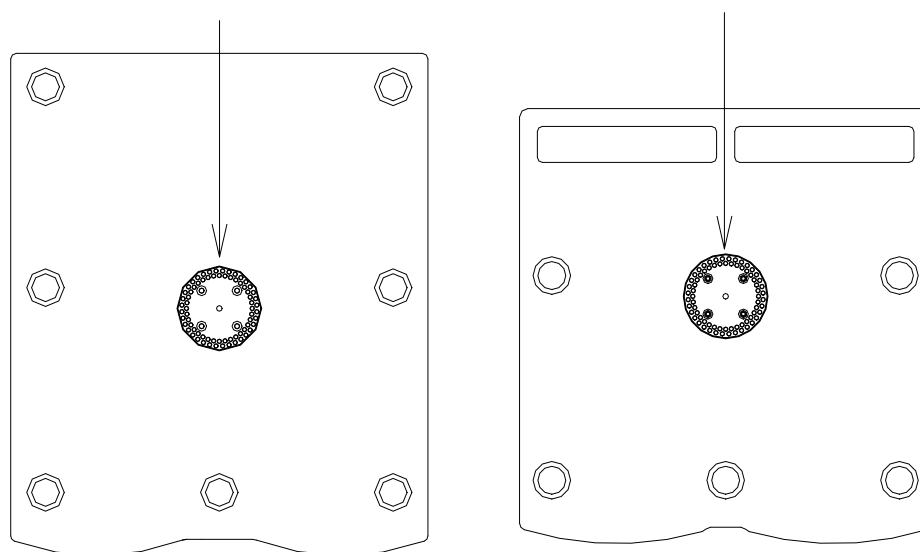


Fig.39. X210 + X215W Flying, curved Line Array

10. MOUNTING AND INSTALLATION (SUBWOOFERS)

The X218W3K and X21T incorporate a M10 base-plate on their upper side for the attachment of a stacking frame (FR-X210 / FR-X208)



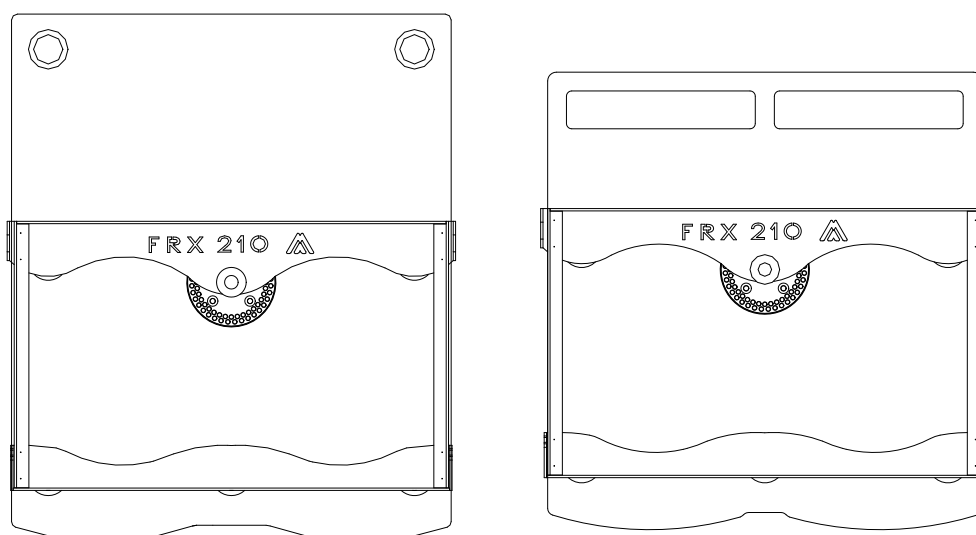


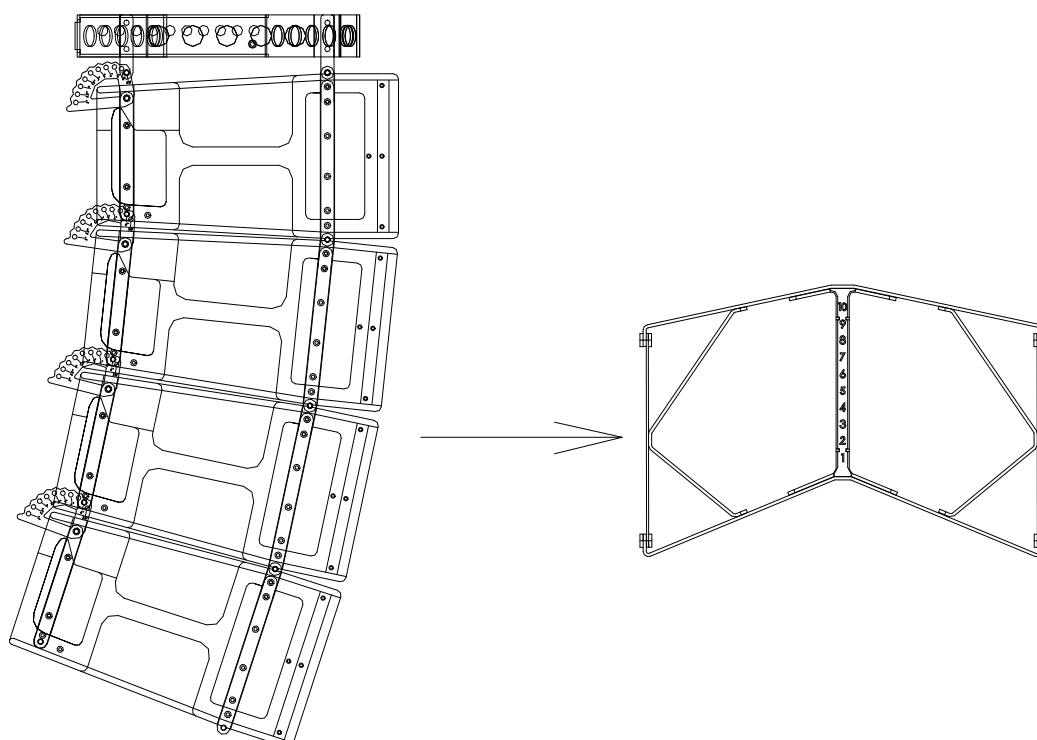
Fig.40. X218W3K and X21T socket

11. FLYING & STACKING ACCESSORIES

a) X210 Flying

You need:

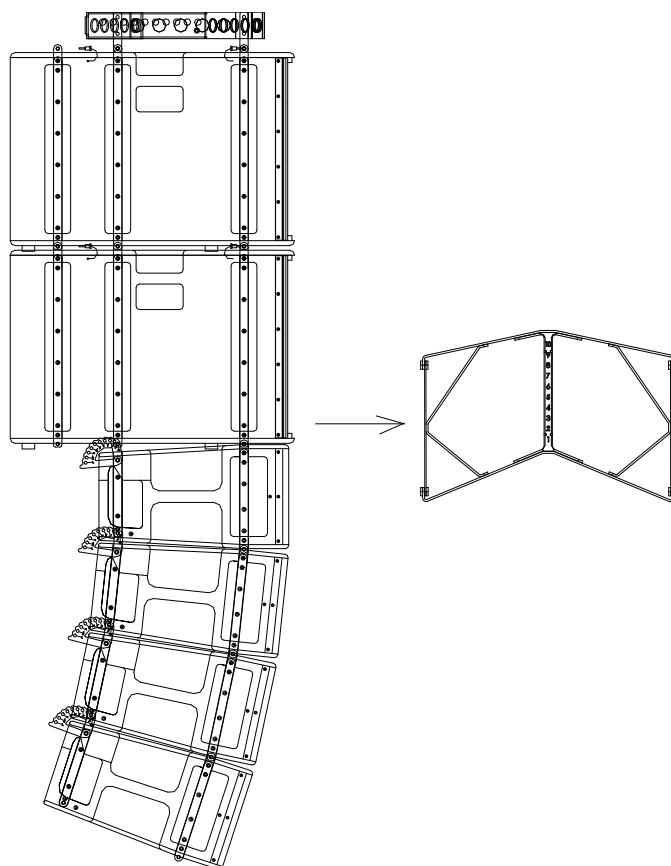
TA-X210R frame



b) X210 + X215W Flying

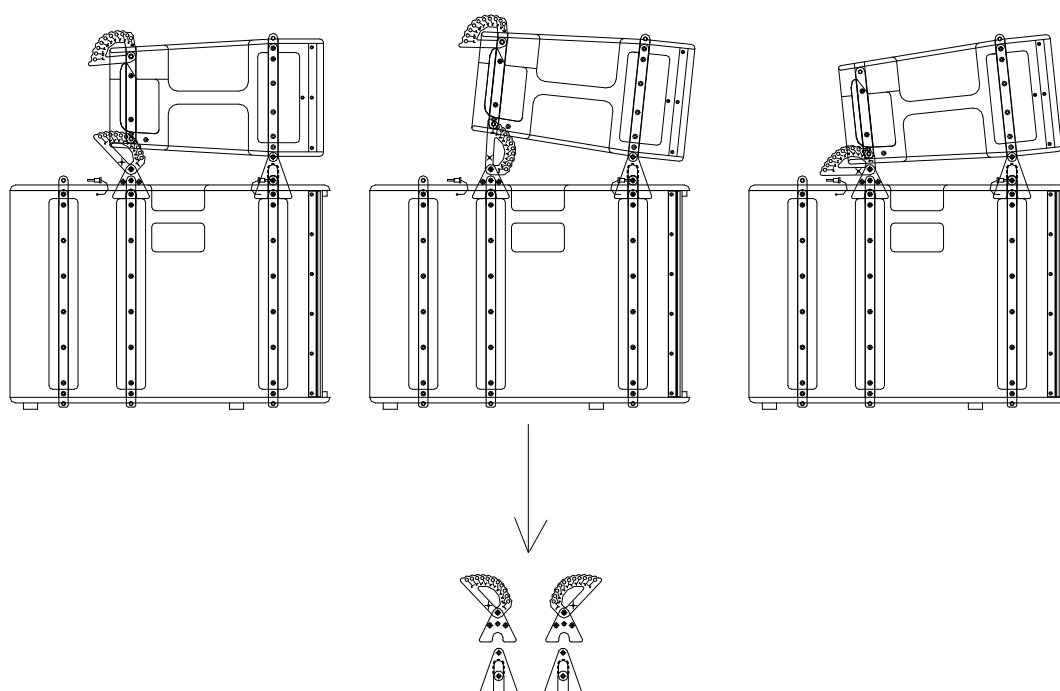
You need:

TA-X210R frame

**c) X210 Stacking on X215W**

You need:

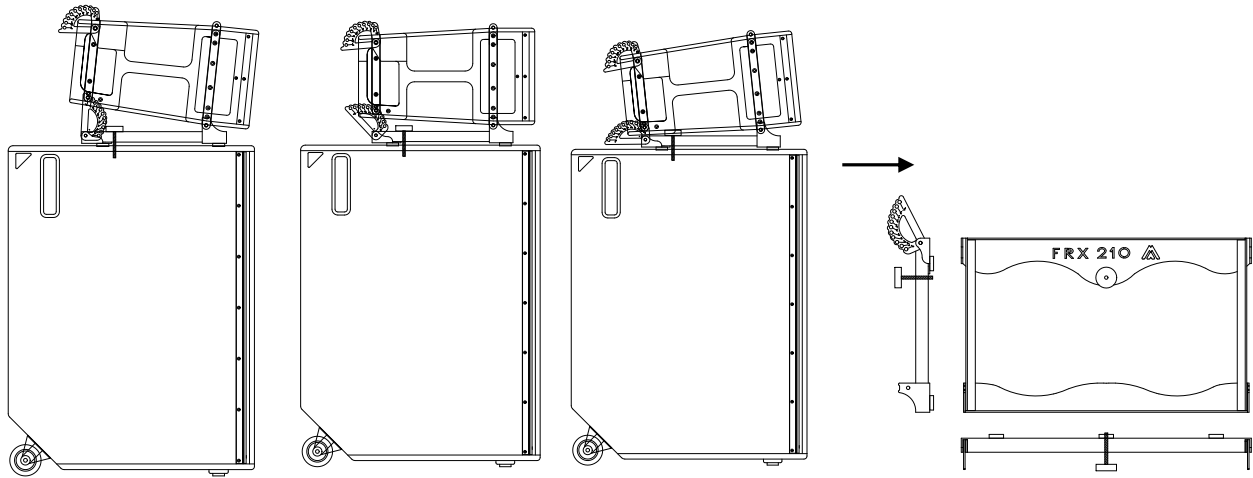
ST-X215 kit stacking



d) X210 Stacking on X218W/X21T

You need:

FR-X210 kit stacking



12. TIME ALIGNMENT IN PA SYSTEMS

In common PA systems the frequency range is divided into different ranges which are reproduced using different cabinets (subwoofers for the bass range and top cabinets for the mid-high range). This means different locations and positions of the sound sources.

This leads to some interferences in the crossover range, causing notches and peaks in that area. Time alignment (delay) tries to adjust the arrival time of sound so that in the crossover area it arrives at the same time.

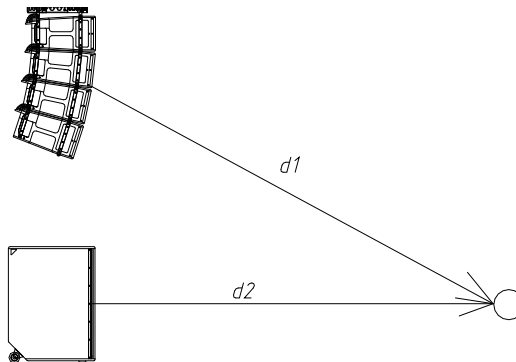


Fig.41. This system is not completely aligned because d_1 and d_2 are not equal.

If we do not put a delay on the subwoofer cabinets we may notice a dramatic cancellation in the frequency range being shared by both cabinets or in the crossover frequency between the subwoofer units and the top units.

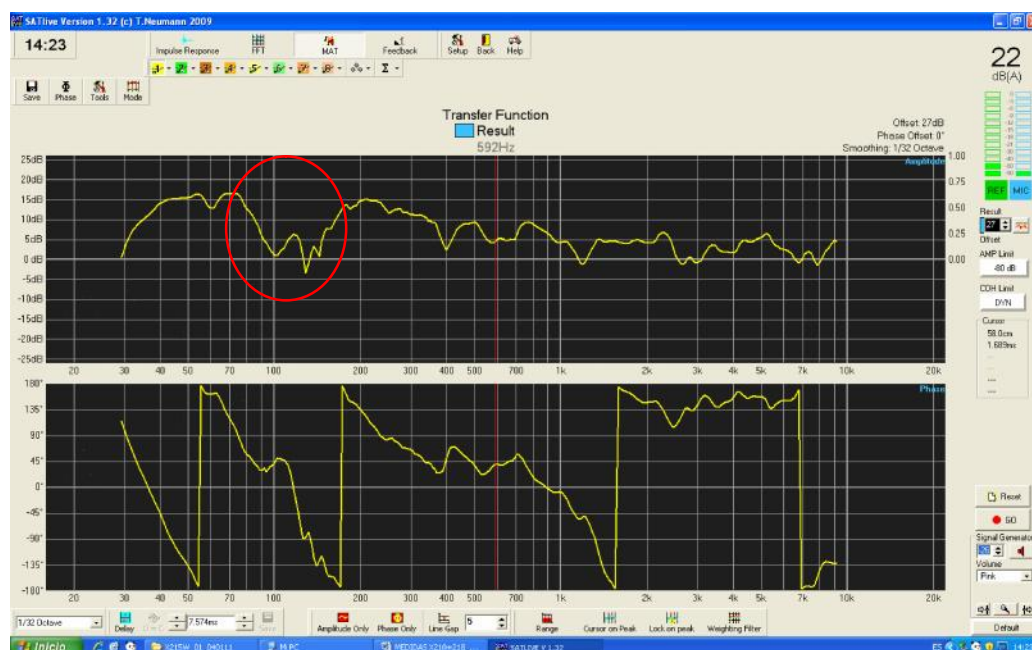


Fig.42. Magnitude and phase response of the complete unaligned system (with no delay)

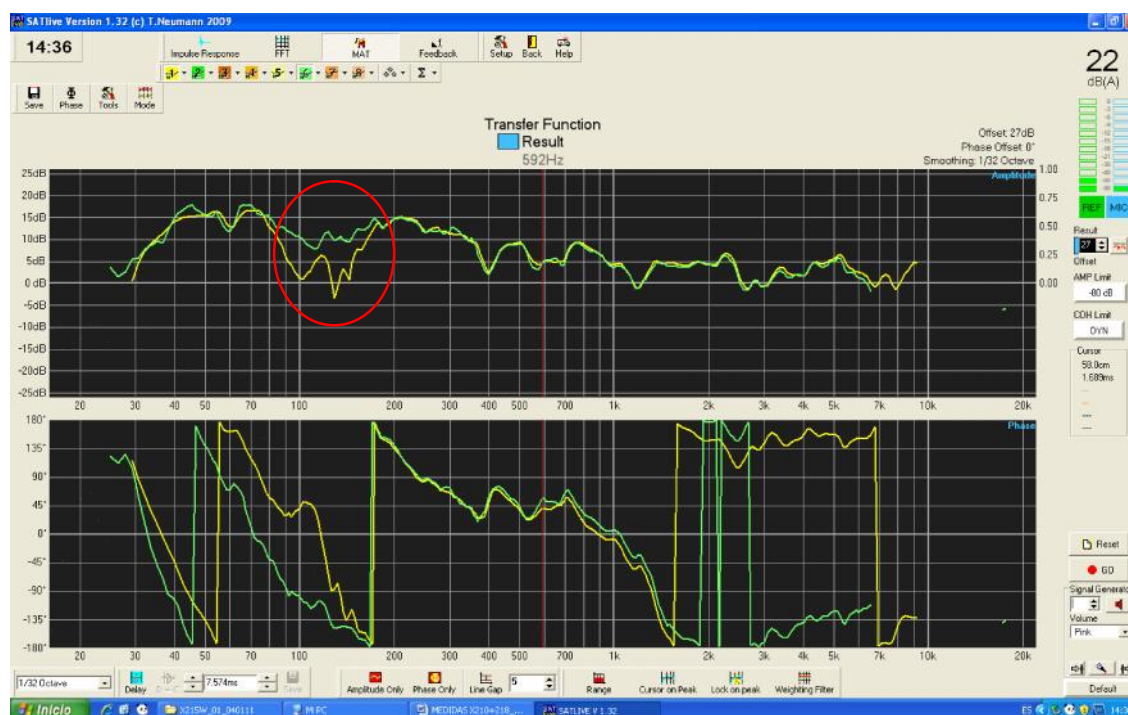


Fig.43. Magnitude and phase response of the complete aligned system (with delay), green curve

The delay value that must be introduced into the subwoofers depends on many factors such as the position of the subwoofers with respect to the top boxes and the height of the top boxes with respect to the subwoofers. That is the reason why it is very difficult to establish a functioning single value for all applications.

IMPORTANT: If the user wants to adjust its own system there is a specific manual to do it ("Time alignment in PA systems"). Please, contact the sales department of Amate Audio for more information.

13. TECHNICAL SPECIFICATIONS

13.1. X210A specifications

Balanced line input:	2V (+8dBu)	Impedance:	20k ohm
Mains:	220V-240VAC / 50-60Hz (overvoltage protection >250V)		
Heavy duty musical program:	3.8A		
Frequency response			
Usable bandwidth (-10 dB)	70Hz-18kHz (LF_XTEND preset)		
Maximum output level (1m/continuous)	134 dB SPL		
Total amplifier power			
LOW	2400W		
HIGH	600W		
Nominal directivity			
Horizontal	120°		
Vertical	defined by the array		

Components

LF 2 x 10" neodymium woofers (2.5" voice coil) with ICCR (Impedance Compensation Copper Ring)

HF 3 x 1"-exit neodymium drivers, PETP diaphragm (1.7" voice coil) mounted on our exclusive high frequency waveguide

Cabinet

Type	Symmetric, 120° V-shaped, bass-reflex
Front height	314 mm
Rear height	265mm
Width	764 mm
Depth	574 mm
Weight (net)	37 Kg
Connectors	2 x AC PowerCon (input, link) 2 x XLR (input, link) 2 x Ethercon RJ45 for Ethernet connection (input/link)
Material	Birch plywood, Steel front grilles with grey acoustic cloth
Finish	Hi-resistance weatherproof Polyurea paint
Rigging	Black painted stainless steel hardware

13.2. X210P specifications

Impedance

LOW	8 ohm
HIGH	8 ohm

Power Handling (r.m.s)

LOW	600 W
HIGH	150 W

Musical program

LOW	1200 W
HIGH	300 W

Frequency response

LF Usable bandwidth (-10 dB)	70 Hz - 2 kHz
HF Usable bandwidth (-10 dB)	1k6Hz - 18kHz

Sensitivity

LF (2.83V @ 1m)	102 dB SPL
HF (2.83V @ 1m)	110 dB SPL

Nominal directivity

Horizontal	120°
Vertical	defined by the array

Components

LF 2 x 10" neodymium woofers (2.5" voice coil) with ICCR (Impedance Compensation Copper Ring)

HF 3 x 1"-exit neodymium drivers, PETP diaphragm (1.7" voice coil) mounted on our exclusive high frequency waveguide

Cabinet

Type	Symmetric, 120° V-shaped, bass-reflex
Front height	314 mm
Rear height	265mm
Width	764 mm
Depth	574 mm
Weight (net)	33 Kg
Connectors	2 x SPEAKON +1/-1 LOW / +2/-2 HIGH
Material	Birch plywood, Steel front grilles with grey acoustic cloth
Finish	Hi-resistance weatherproof Polyurea paint
Rigging	Black painted stainless steel hardware

13.3. X215W specifications

Balanced line input: 1V (+2dBu) **Impedance:** 20k ohm

Mains: 220V-240VAC / 50-60Hz (overvoltage protection >250V)

Heavy duty musical program: 3.5A

Frequency response

Usable bandwidth (-10 dB) 32Hz-130Hz

Maximum output level (1m/continuous) 135 dB SPL

Amplifier power 2500W

Nominal directivity

Horizontal omnidirectional
Vertical omnidirectional

Components

LF 2 x 15" neodymium woofers (4" voice coil) with rubber surround

Cabinet

Type	6 th -order bandpass
Height	600 mm
Width	764 mm
Depth	859 mm
Weight (net)	79 Kg
Connectors	2 x AC PowerCon (input, link) 2 x XLR (input, link) 2 x Ethercon RJ45 for Ethernet connection (input/link)
Material	Birch plywood, Steel front grilles with grey acoustic cloth
Finish	Hi-resistance weatherproof Polyurea paint
Rigging	Black painted stainless steel hardware

13.4. X218W3K specifications

Balanced line input: 1V (+2dBu) **Impedance:** 20k ohm

Mains: 220V-240VAC / 50-60Hz (overvoltage protection >250V)

Heavy duty musical program: 4.2A

Frequency response

Usable bandwidth (-10 dB) 28Hz-120Hz

Maximum output level (1m/continuous): 138 dB SPL

Amplifier power 3000W

Nominal directivity

Horizontal omnidirectional
Vertical omnidirectional

Components

LF 2 x 18" neodymium woofers (4.5" voice coil)

Cabinet

Type	Bass-reflex
Height	1046 mm
Width	740 mm
Depth	780 mm
Weight (net)	104.5 Kg
Connectors	2 x AC PowerCon (input, link) 2 x XLR (input, link) 2 x Ethercon RJ45 for Ethernet connection (input/link)
Material	Birch plywood, Steel front grilles with grey acoustic cloth
Finish	Hi-resistance weatherproof Polyurea paint
Rigging	-----

13.5. X21T specifications

Balanced line input: 1V (+2dBu) **Impedance:** 20k ohm

Mains: 220V-240VAC / 50-60Hz (overvoltage protection >250V)

Heavy duty musical program: 3.5A

Frequency response

Usable bandwidth (-10 dB) 28Hz-120Hz

Maximum output level (1m/continuous): 133 dB SPL

Amplifier power 2500W

Nominal directivity

Horizontal omnidirectional
Vertical omnidirectional

Components

LF 1 x 21" neodymium woofer (5.3" voice coil)

Cabinet

Type	Band-pass
Height	668 mm
Width	749 mm
Depth	900 mm
Weight (net)	75.8 Kg
Connectors	2 x AC PowerCon (input, link) 2 x XLR (input, link) 2 x Ethercon RJ45 for Ethernet connection (input/link)
Material	Birch plywood, Steel front grilles with grey acoustic cloth
Finish	Hi-resistance weatherproof Polyurea paint
Rigging	-----

14. TROUBLESHOOTING

No power

- Check the device is connected to mains
- Check mains cable is in good condition.

No sound

- Check with the indicators that the signal is being sent from the mixer.
- Check that the signal cables are in good condition and connected at both ends
- The mixer output level must not be at minimum.
- Check that the mixer is not in Mute mode.

Distorted output signal

- The system is being saturated with a very high input signal, frequently caused by the mixer overload. Check the output level or mixer gain channels.

Poor bass levels

- Check the polarity on the signal connections between the mixer and cabinets. If any of the Pins (1, 2 or 3) have been inverted at the cable ends, this will cause significant performance and sound quality loss.

Noise and Hum

- Check that all the connections to the active units are in good condition.
- Avoid intertwining between mains supply cables or proximity to transformers or Electromagnetic (EMI) emitting devices.
- Check there is no light intensity regulator in the same AC circuit as the unit. ALWAYS connect the sound and light circuits in different phases.

Overvoltage LED light (RED)

- Check that the mains voltage is within the limits (230+/-10%), 50/60 Hz

ESPAÑOL

WARNING:
To reduce the risk of fire or electric shock do
not expose this equipment to rain or moisture

**Instrucciones de seguridad**

1. Todas las instrucciones de seguridad deben ser leídas antes de utilizar este aparato.
2. El signo de exclamación dentro de un triángulo indica componentes internos cuyo reemplazo puede afectar la seguridad.
3. El símbolo del rayo con la punta de la flecha indica la presencia de voltajes peligrosos no aislados.
4. Este equipo no debe ser expuesto a la lluvia ni a la humedad. No lo use, por ejemplo, cerca de piscinas, fuentes o cualquier lugar donde pueda ser afectado por líquidos.
5. Limpie el aparato sólo con paños secos.
6. No sitúe el equipo en lugares donde se interfiera la ventilación del aparato.
7. No instale el aparato cerca de ninguna fuente de calor, como radiadores, estufas u otros aparatos que emitan calor.
8. Este equipo debe ser reparado por personal cualificado del servicio técnico cuando:
 - A. El cable de red esté dañado, ó
 - B. Algún objeto o liquido haya dañado el aparato; ó
 - C. El equipo no funcione de una manera normal (correcta); ó
 - D. El equipo se haya expuesto a la lluvia; ó
 - E. El chasis esté dañado
9. Desconecte el aparato en caso de tormentas eléctricas o cuando no vaya a emplearlo durante largos períodos de tiempo.
10. No cuelgue nunca el equipo por el asa.
11. Use sólo accesorios recomendados por el fabricante.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Generalidades

Amate Audio le agradece la confianza depositada en nuestros sistemas de altavoces de la serie **Xcellence**.

La serie Xcellence Line Array combina la utilización de componentes electroacústicos de alta calidad, la comodidad de un sistema auto amplificado y la flexibilidad de control de los recintos con DSP incorporado (procesamiento digital de señal).

La experiencia de más de 42 años en el diseño de cajas acústicas y amplificadores y la utilización de la más alta tecnología y componentes convergen en un producto idóneo para multitud de aplicaciones, sobretodo aquellas en que se requieran altos niveles de presión sonora y un control de la cobertura vertical. Estadios, teatros o grandes áreas de audiencia se convierten en los lugares perfectos para su utilización.

Le sugerimos lea atentamente las indicaciones que a continuación exponemos, confiando en que le serán de gran utilidad para obtener sus mejores resultados.

1.2. ¿Qué es un line array?

El principal objetivo en las sonorizaciones actuales es obtener grandes niveles de presión sonora (SPL) y conseguir el máximo de área de cobertura del sistema de altavoces. Esto implica aumentar el número de cajas acústicas y, en consecuencia, su tamaño y peso.

Un line array (matriz lineal) es un conjunto de fuentes sonoras independientes, apiladas verticalmente con la finalidad de convertir los diferentes frentes de onda esféricos de cada fuente individual en un solo frente de ondas "plano".

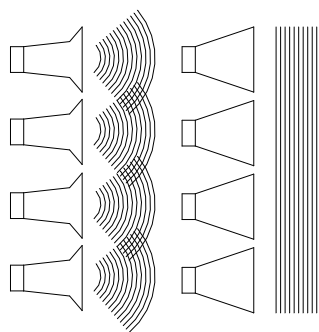


Fig.1. Interferencias entre diferentes frentes de onda

Para que se cumplan las condiciones de acople total entre fuentes sonoras individuales, el sistema debe seguir una serie de requisitos basados en las longitudes de onda, el tamaño de cada fuente, el área de radiación y la separación relativa.

Las condiciones para que un conjunto de fuentes individuales apiladas verticalmente (en forma plana o curvada, con una separación equidistante entre ellas) sea

equivalente a una fuente individual de las mismas dimensiones que la suma total de las individuales son:

1) La separación entre fuentes, definida como la distancia entre los centros acústicos de las fuentes individuales, ha de ser menor que la mitad de la longitud de onda dentro del ancho de banda de operación.

$$d \leq \lambda/2$$

Para las bajas-medias frecuencias es relativamente "sencillo" cumplir esta primera condición. Como ejemplo, dos altavoces de 7" separados 17cm reproducirán una onda cilíndrica hasta una frecuencia máxima de 1015Hz.

Esta primera condición no es posible cumplirla a altas frecuencias, pues las longitudes de onda son demasiado pequeñas para que los centros acústicos adyacentes sean más pequeños que $\lambda/2$. De aquí surge el segundo criterio de "arrayabilidad".

2) Los frentes de onda generados por las fuentes individuales tienen que ser planos y el área de radiación de todas las fuentes individuales debe representar como mínimo un 80% del área de radiación total. Es decir:

$$H_1 \cdot W + H_2 \cdot W + \dots + H_n \cdot W \geq 0.8 \cdot H \cdot W$$

Esto se consigue utilizando guías de onda (waveguides) acopladas a la salida de los drivers de compresión, obteniendo un frente de ondas plano y con una fase constante. Ensamblando verticalmente estas guías de onda cumplimos el segundo criterio de formación de arrays lineales.

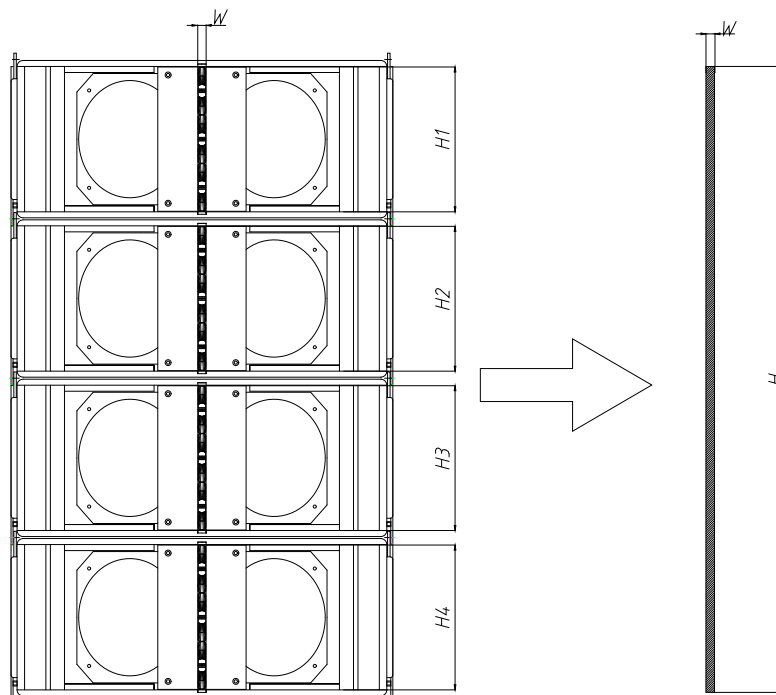


Fig.2. Segundo criterio de "arrayabilidad"

3) La desviación de un frente de ondas plano debe ser menor que $\lambda/4$ a la frecuencia máxima de operación (esto se corresponde a una curvatura menor de 5mm a 16kHz).

A través de nuestra guía de ondas, podemos explicar la tercera condición de line array. Diseñada a partir de complejos cálculos matemáticos, se obtiene un dispositivo capaz de adaptar la sección circular del motor de compresión a una sección rectangular, permitiendo que todas las ondas lleguen en fase al final del recorrido de la guía. De esta manera se consigue un frente de ondas plano ideal para configuraciones verticales.

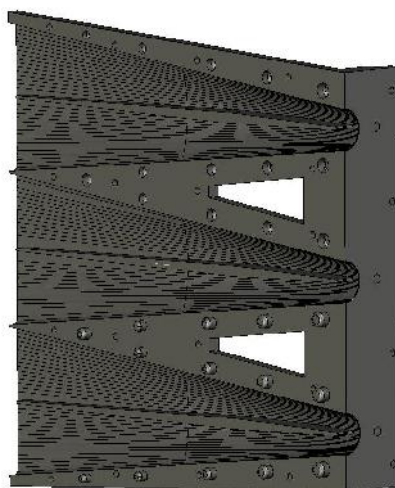


Fig.3. Guía de ondas de altas frecuencias (sección)

Los line arrays son usados por los ingenieros acústicos para conseguir respuestas de directividad muy estrechas en el plano vertical. Para configuraciones de muchas cajas (gran altura) y a altas frecuencias no es extraño conseguir ángulos muy estrechos - en algunos casos son fracciones de grado. Esto puede ser muy útil en determinados locales que requieran un sonido con gran nivel de presión sonora y que tenga un alcance lo más lejos posible (long throw); no obstante esto implica un sacrificio del campo que cubre el array. A veces es útil tener un patrón de cobertura vertical asimétrico en el plano vertical que puede conseguirse inclinando algunos de los recintos a través de sus puntos de graduación. En este punto se pueden definir los dos últimos criterios de "arrayabilidad"

4) Para arrays curvados, los ángulos de inclinación vertical han de variar inversamente proporcionales a la distancia del oyente (geométricamente esto es equivalente a generar un array completo de curvatura variable para cubrir toda la zona de audiencia de una manera uniforme).

5) Existen límites relacionados con el tamaño vertical de cada caja y sus ángulos de inclinación relativos. En nuestro caso el máximo ángulo permitido entre cajas será 6°.

1.3. Regiones de Fresnel (Campo cercano) y de Fraunhofer (Campo lejano)

Una vez nuestro sistema cumpla los requisitos anteriores, será capaz de generar ondas cilíndricas hasta unas frecuencias máximas. La onda creada será plana hasta

una cierta distancia donde empezará a convertirse en un frente esférico (todo esto dependiendo de la frecuencia y del tamaño del array).

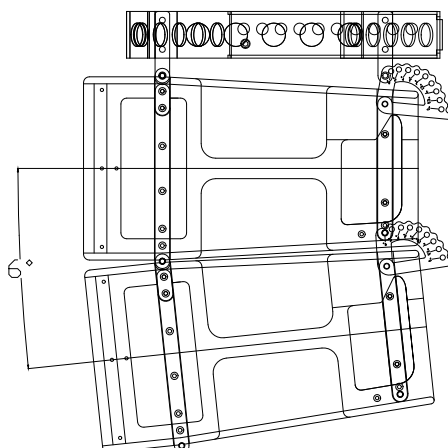


Fig.4. Inclinación entre cajas (máximo 6°)

La distancia frontera entre la zona de ondas cilíndricas (Fresnel) y esféricas (Fraunhofer) puede calcularse a través de la fórmula

$$d_c = \frac{3}{2} H^2 f \sqrt{1 - \left(\frac{1}{3Hf} \right)^2}$$

donde

d_c = distancia frontera entre campo cercano y lejano (en metros)

H = altura del array (en metros)

f = frecuencia (en kHz)

En la zona de campo cercano (Fresnel), el frente de ondas es cilíndrico y se expande sólo en la dirección horizontal (120° en la X210). La altura del frente de ondas es, en este caso, la altura total de la configuración array.

En la zona de campo lejano (Fraunhofer), el frente de ondas es esférico y se expande tanto en dirección horizontal como en vertical. La cobertura horizontal es de 120° nominales y la vertical depende de la altura y frecuencia

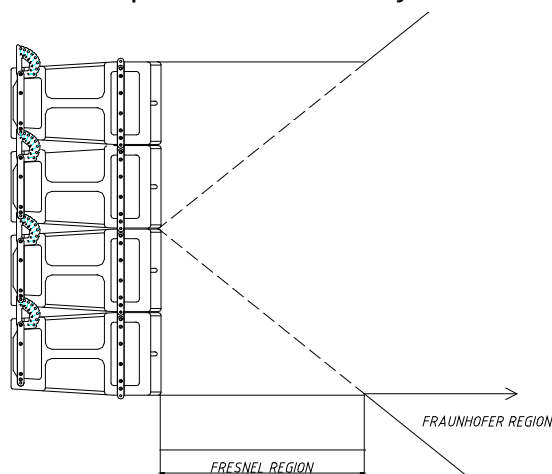


Fig.5. Límites zona Fresnel-Fraunhofer

Según estas consideraciones podemos crear una tabla resumen con las principales configuraciones y su comportamiento en cuanto a propagación de ondas.

Frec (Hz)	2x X210 d _c (m)	4x X210 d _c (m)	8x X210 d _c (m)	12x X210 d _c (m)
100	Esférica	Esférica	Esférica	0.99
125	Esférica	Esférica	Esférica	1.88
250	Esférica	Esférica	2	4.97
500	Esférica	1	4.56	10.48
1k	0.5	2.28	9.38	21.21
2k	1.14	4.69	18.88	42.55
4k	2.34	9.44	37.84	85.16
8k	4.72	18.9	75.71	170.4
10k	5.9	23.65	94.64	213

Fig.6. Cálculos de d_c

A 2kHz una configuración de 8 cajas radia un frente de ondas cilíndrico hasta 19 metros. A partir de los 19 metros, el frente de ondas se convierte en esférico. Durante la primera zona (Fresnel), la atenuación al doblar la distancia es de 3 dB, mientras que en la segunda zona (Fraunhofer) la atenuación es de 6 dB. Se demuestra así, la importancia de obtener ondas cilíndricas en configuraciones de largo alcance y elevados niveles de presión sonora.

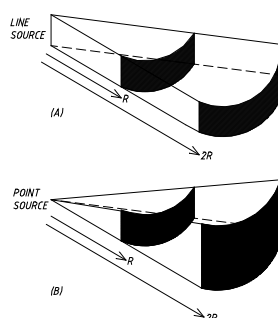


Fig.7. Onda cilíndrica (A) vs onda esférica (B)

(A): -3 dB / doblar distancia

(B): -6 dB / doblar distancia

1.4. Características y presentación

X210A

- Sistema acústico autoamplificado.
- Amplificador de 2400W para la vía grave-media.
- Amplificador de 600W para la vía aguda.
- Convertidores AD/DA de 24 bits con rango dinámico de 112dB, frecuencia de muestreo de 96kHz.
- Controles DSP (Paramétricos, delay, volumen y limitadores).
- Autodiagnóstico del sistema: potencia de salida, temperatura, clipping.

- Conectividad vía Ethernet.
- Protección "overvoltage" (>250V-400V).
- Dos altavoces de 10" de neodimio (bobina de 2.5").
- Tres motores de compresión de 1" con diafragma de PEN (bobina de 1.7")
- Guía de ondas planas para las altas frecuencias.
- Cobertura horizontal 120°.
- Fabricado con tablero multicapa de abedul.
- Acabado en pintura negra texturada Polyurea de alta resistencia.
- Rejas frontales de acero con tela gris acústicamente transparente.

X210P

- Sistema acústico pasivo.
- Dos altavoces de 10" de neodimio (bobina de 2.5").
- Tres motores de compresión de 1" con diafragma de PEN (bobina de 1.7")
- Guía de ondas planas para las altas frecuencias.
- Cobertura horizontal 120°.
- Fabricados con tablero multicapa de abedul.
- Acabado en pintura negra texturada Polyurea de alta resistencia.
- Rejas frontales de acero con tela gris acústicamente transparente.

X215W subwoofer

- Sistema acústico autoamplificado.
- Amplificador de 2400W.
- Convertidores AD/DA de 24 bits con rango dinámico de 112dB, frecuencia de muestreo de 96kHz.
- Controles DSP (Paramétricos, delay, volumen y limitador).
- Autodiagnóstico del sistema: potencia de salida, temperatura, clipping.
- Conectividad vía Ethernet.
- Protección "overvoltage" (>250V-400V).
- Dos altavoces de 15" de neodimio de alta excursión (bobina de 4") y anillos de demodulación dobles para reducir la distorsión.
- Fabricado con tablero multicapa de abedul.
- Acabado en pintura negra texturada Polyurea de alta resistencia.
- Rejas frontales de acero con tela gris acústicamente transparente.

X218W3K subwoofer

- Sistema acústico autoamplificado.
- Amplificador de 3000W.
- Convertidores AD/DA de 24 bits con rango dinámico de 112dB, frecuencia de muestreo de 96kHz.
- Controles DSP (Paramétricos, delay, volumen y limitador).
- Autodiagnóstico del sistema: potencia de salida, temperatura, clipping.
- Conectividad vía Ethernet.
- Protección "overvoltage" (>250V-400V).
- Dos altavoces de 18" de neodimio de alta excursión (bobina de 4,5") y anillos de demodulación para reducir la distorsión.
- Fabricado con tablero multicapa de abedul.

- Acabado en pintura negra texturada Polyurea de alta resistencia
- Rejas frontales de acero con tela gris acústicamente transparente.

X21T

- Recinto autoamplificado de tipo subwoofer
- Entrada y salida XLR balanceada
- Entrada y salida AC por PowerCon
- Entrada y link EtherCon RJ45
- Amplificador de 2500W
- Convertidores AD/DA de 24 bits con rango dinámico de 112dB, frecuencia de muestreo de 96kHz
- Controles DSP (ecualizadores paramétricos, delay, volumen, polaridad y limitadores)
- Autodiagnóstico del sistema: potencia de salida, temperatura, clipping
- Protección "overvoltage" (>250V-400V).
- Altavoz de 21" de neodimio con bobina de 5.3"

2. CARACTERÍSTICAS X210A/P

Los recintos X210 son ideales para multitud de aplicaciones. En su versión activa incorporan bi-amplificación de 2400W para los altavoces de graves-medios, 600W para los motores de medios-agudos y control digital de señal a través de DSP. De fábrica se incluyen cuatro presets LF_XTEND, COMPACT, NEARFIELD y LONGTHROW que lo convierten en un sistema fácil, flexible y muy cómodo de operar.

El set básico se compone de una unidad X210P (pasiva) y una unidad X210A (activa). Este último modelo incorpora toda la electrónica necesaria para gobernar el recinto X210P pasivo.

El resultado es un sonido extremadamente limpio y de alta calidad.

2.1. Descripción técnica general

La X210A es un sistema de altavoces auto amplificado con control por DSP configurable por el usuario, con transductores de radiación directa y caja acústica bass reflex. Como sistema full range su banda útil es 70Hz-18kHz (-10dB).

Su amplificación es de 3000W continuos (2400W + 600W), con protección térmica, protección contra cortocircuito a la salida, limitadores de máxima potencia para cada vía y protección "**exclusiva**" contra sobre tensiones ("overvoltage"). Los presets que incluye el DSP pueden ser seleccionados a través del teclado del panel de control de la parte trasera del recinto acústico o vía ordenador con conexión Ethernet (ver manuales de operación). El preset LF_XTEND se utiliza para configuraciones de cuatro recintos X210 cuando no sea necesaria la presencia de subwoofers; COMPACT se utiliza para configuraciones de cuatro recintos X210 con uno o dos subwoofers (X215W/X21T/X218W3K) ó para las cajas centrales en una configuración de ocho X210; NEARFIELD contiene -3dB en el rango de altas frecuencias y puede utilizarse para los recintos inferiores (los más cercanos al

público) en una configuración de cuatro u ocho X210; LONGTHROW contiene +3dB en altas frecuencias y puede utilizarse para los recintos superiores en una configuración de gran alcance de 8 X210; STACK-2 se utiliza para configuraciones de dos recintos X210 en stacking sobre un subwoofer X215W / X21T / X218W3K.

La conexión de señales se realiza mediante conector XLR balanceado con link para esclava y la de red es a través de conector PowerCon a 230V.

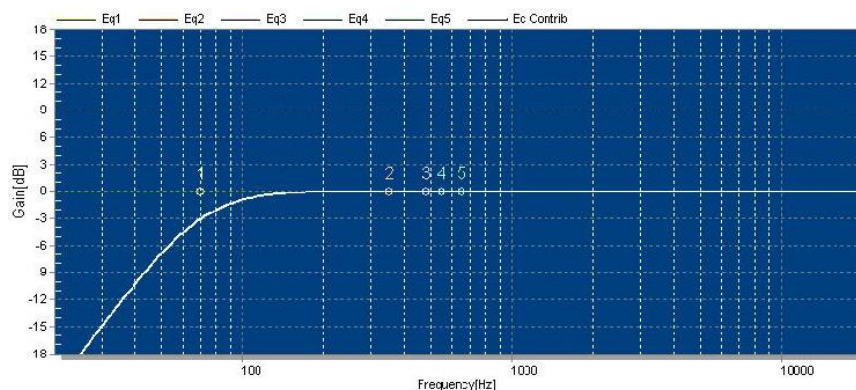
La X210A y X210P están construidas en tablero multicapa de abedul de alta resistencia a las vibraciones y humedad con acabado en pintura negra texturada, totalmente ecológica de resinas acrílicas a base de agua y resistente a condiciones ambientales externas. La parte frontal está protegida por dos rejillas de acero de 1.5mm recubiertas por tela gris acústicamente transparente.

2.2. Presets

Se incluyen varios presets de fábrica, útiles para varios tipos de aplicación. Aparte, el DSP interno puede almacenar hasta 23 presets adicionales, configurables en función de los requerimientos del usuario.

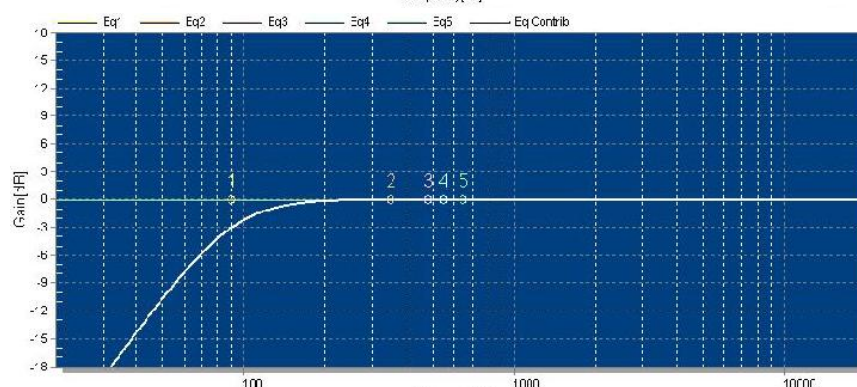
P1-LF XTEND

- Volado / Stacking
- Respuesta plana
- 4 x X210
- sin subwoofer/s
- Teatro/palabra
- 70Hz-18kHz (X210)



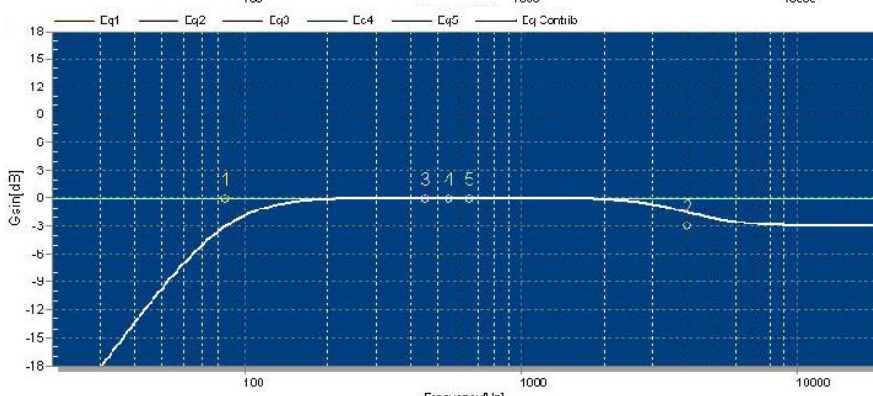
P2-COMPACT

- Volado / Stacking
- Respuesta plana
- 4 x X210
- con subwoofer/s
- 90Hz-18kHz (X210)



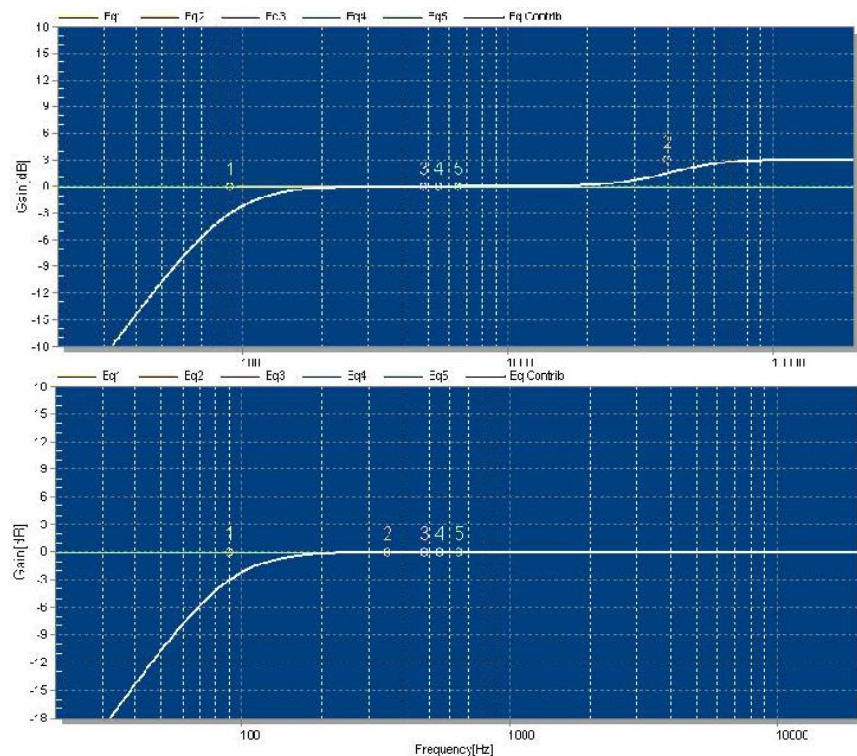
P3-NEARFIELD

- Volado / Stacking
- -3dB medios-agudos
- X210 cajas inferiores
- con subwoofer/s
- 90Hz-18kHz (X210)



P4-LONGTHROW

- Volado / Stacking
- +3dB medios-agudos
- X210 cajas superiores
- con subwoofer/s
- 90Hz–18kHz (X210)



P5-STACK-2

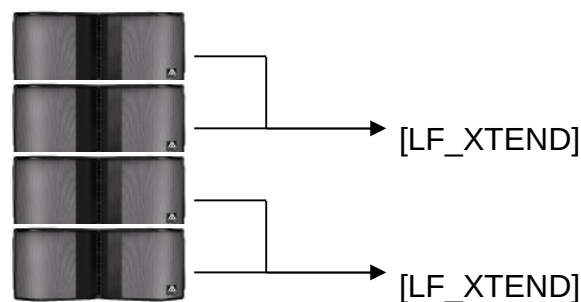
- Stacking
- Respuesta plana
- 2 x X210
- 1 x X218W3K
- 90Hz–18kHz (X210)

Fig.8. Opciones de PRESET en X210

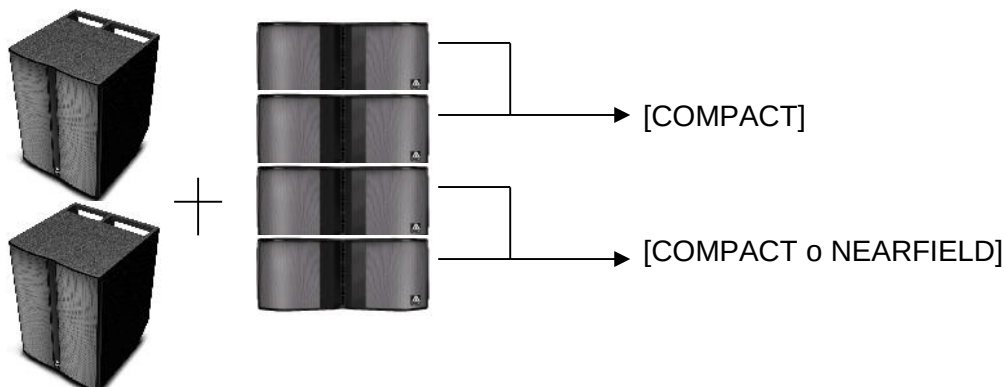
EJEMPLOS

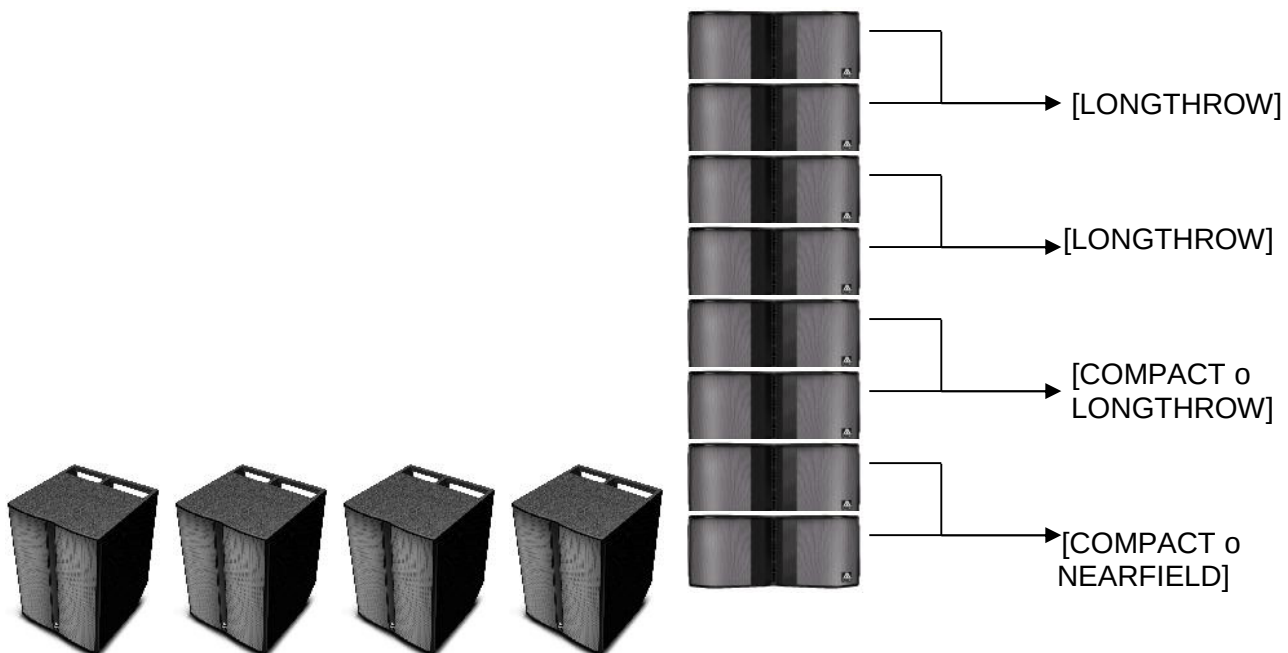
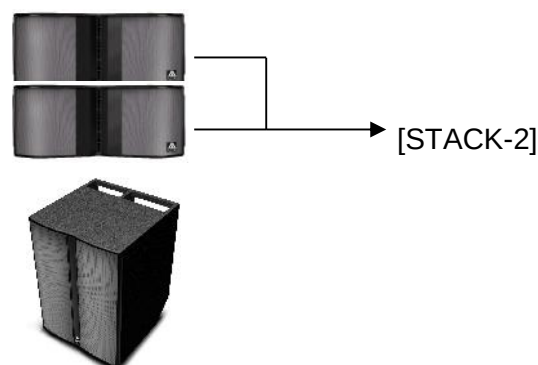
4 x X210 sin subwoofers

- Para conferencias, palabra.
- Para aplicaciones con música a niveles moderados.



4 x X210 con subwoofers X215W / X21T / X218W3K



8 x X210 con subwoofers X215W / X21T/ X218W3K**2 x X210 con 1 x X215W / X218W3K o 2 x X21T (stacking)****2.3. Panel de conexiones y control**

El panel de control de la X210A contiene los siguientes elementos:

A) LCD: Muestra la información básica sobre el status del DSP.

B) KEYPAD: Permite al usuario realizar las operaciones básicas del DSP, tales como asignar la dirección IP, seleccionar Presets, etc.

C) STATUS LEDS: Indican la situación del sistema:

- **Protect:** (Rojo) El amplificador detecta un error en el sistema. Si el led está constantemente encendido, incluso después de resetear el aparato, por favor contacte con el servicio técnico.

- **Standby:** (Naranja) Este led se enciende cuando el equipo está trabajando en modo de consumo de potencia bajo. Este modo sólo puede programarse a través de una conexión con PC.
- **Mute:** (Naranja) El sistema está muteado (los amplificadores no trabajan). El sistema puede ser muteado a través de una conexión con PC o a través del teclado (KeyPad).

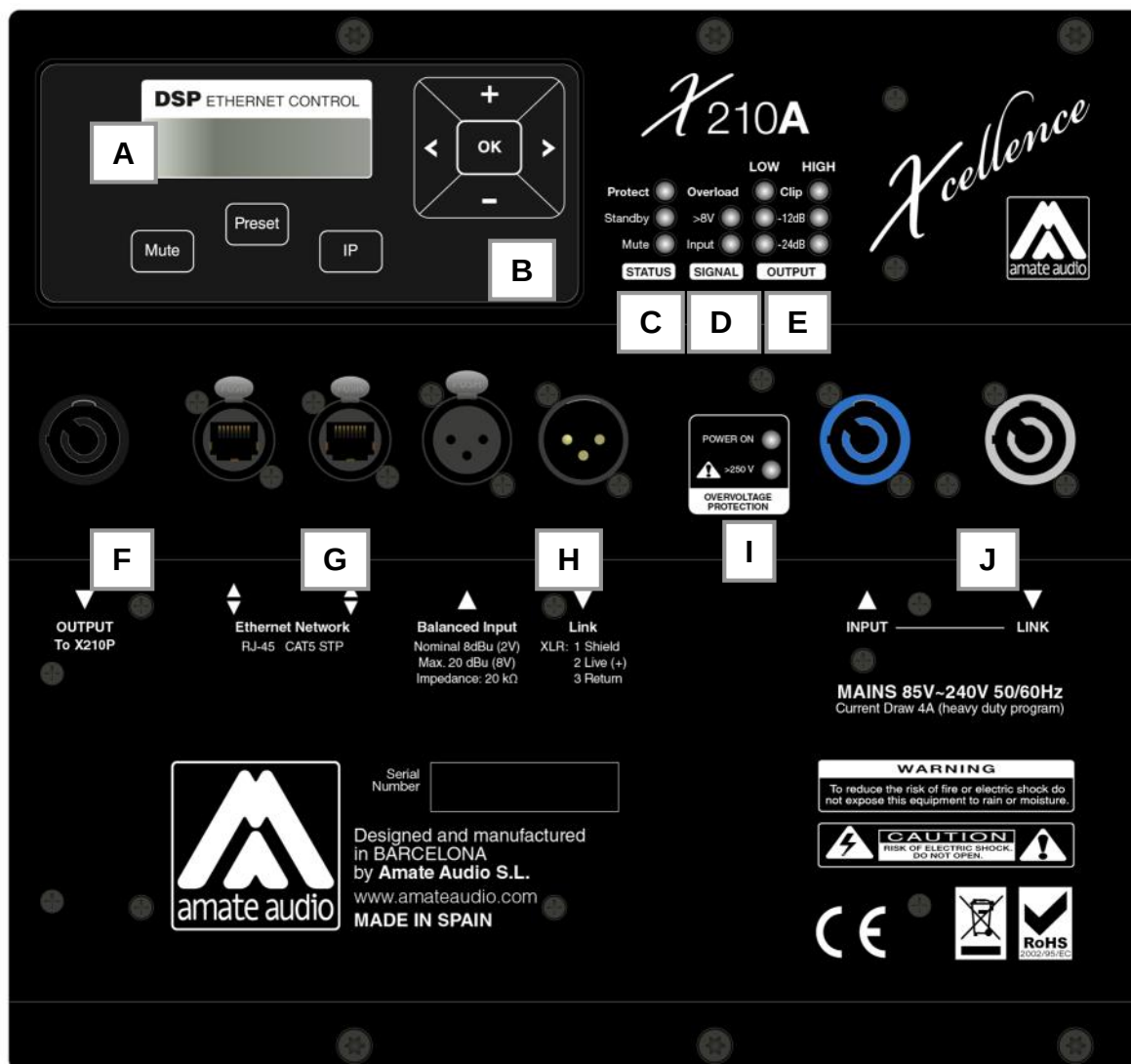


Fig.9. Panel de conexiones y control de X210A

IMPORTANTE: Cuando el amplificador está en MUTE, el led PROTECT se encenderá para indicar que el amplificador está deshabilitado. Así mismo, cuando el sistema se recupere del modo STANDBY, el led PROTECT se encenderá durante unos segundos. Bajo estas circunstancias el led PROTECT está indicando que el amplificador está deshabilitado, pero no que está dañado (error del sistema).

D) SIGNAL INPUT LEDS: Monitorizan la señal que llega al módulo de entrada.

- **Input:** La señal está presente en la entrada. El nivel de entrada nominal es de +8dBu (2Vrms).

- **>8V Overload:** La señal de entrada excede +14dBu (4Vrms), por lo tanto será comprimida. Evite que este led esté constantemente parpadeando; de esta manera se preservará el rango dinámico de la señal de audio.

E) OUTPUT LEDS: Muestran el nivel de salida del amplificador, tanto para el canal Low como para el canal High.

- **-24dB:** El amplificador está dando potencia de salida a un nivel -24dB con respecto a la máxima potencia
- **-12dB:** El amplificador está dando potencia de salida a un nivel -12dB con respecto a la máxima potencia
- **Clip:** El amplificador está dando su máxima potencia de salida

El panel de conexiones está formado por las siguientes partes:

F) SALIDA ESCLAVA PARA X210P

Conexión Speakon usada para alimentar una unidad esclava X210P. Para asegurar un correcto uso del sistema **siga siempre estas instrucciones:**

- “Linke” solo UNA unidad X210P con cada X210A.
- No conecte a esta salida una caja distinta a la X210P.
- No cambie ni manipule este conector.

Si se hace un mal uso de la salida esclava para la X210P el sistema puede ser dañado seriamente, y la garantía no cubrirá los daños causados por esta acción.

G) NETWORK: Conexión a ordenador a través de protocolo Ethernet. Dos conectores de 8 pins RJ45 / EtherCon® con switch interno permiten la conexión en paralelo de varias unidades. Por favor, lea el manual de Instalación rápida de conexión Ethernet para obtener más información sobre la conexión remota.

H) BALANCED INPUT/LINK:

Conector hembra XLR-3 de señal balanceada para señal de entrada.

Conector macho XLR-3 para conexión en paralelo de varias cajas con la misma señal de entrada.

IMPORTANTE: Por favor use siempre cable de micrófono balanceado con las siguientes conexiones:

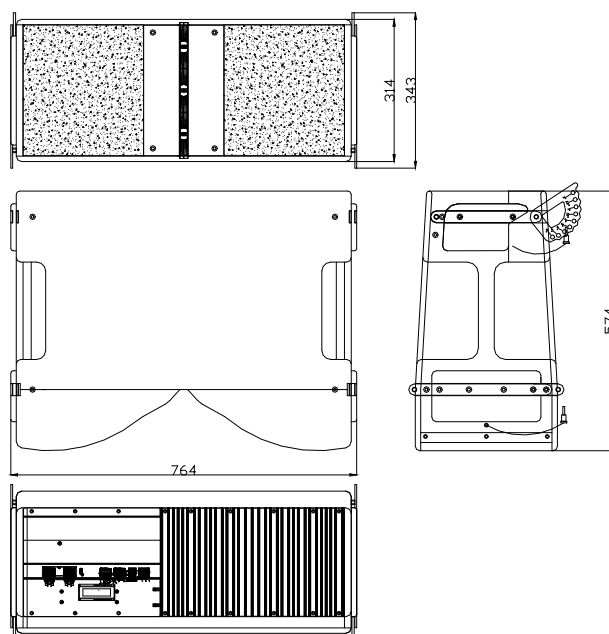
1= Shield (Ground) 2= Live (+) 3= Return (-)

I) AC INPUT/OVERVOLTAGE PROTECTION: Estos leds muestran el status de la señal de alimentación AC.

- **POWER ON:** (Azul) Cuando esté encendido, el equipo está en marcha ON y el nivel de la señal AC está dentro de los límites permitidos (200 a 260 VAC).
- **>250V OVERVOLTAGE:** (Rojo) Si está activado, el voltaje AC está fuera de los límites permitidos por el equipo (>260VAC). El equipo no se encenderá hasta que el problema sea resuelto. Revise las conexiones y la instalación de alimentación y considere que otros equipos conectados a esta línea pueden resultar dañados.

J) AC MAINS INPUT/LINK: Conexión AC vía PowerCon.

- Conector azul para entrada AC.
- Conector gris para alimentar otras unidades en paralelo. Es posible linkar hasta 4 unidades X210A, siempre que se use un cable de calidad con una sección mínima de 3x2,5 mm². Si se conectan más de 4 unidades en paralelo se puede producir una caída de voltaje en el cable produciendo una bajada de la respuesta del sistema.

2.4. Medidas**Fig.10.** Recinto X210. Medidas exteriores**3. X215W SUBWOOFER**

El recinto X215W es ideal para refuerzo de bajas frecuencias en general y especialmente para el modelo X210. Incluye amplificación de 2400W para los altavoces y control digital de señal a través de DSP. Los presets incluidos de fábrica (LPF90+3, LPF90+6, LPF100+3, LPF100+6, LPF110+3, LPF110+6, LPF120+3, LPF120+6, CARDIOID) lo convierten en un sistema fácil, flexible y muy cómodo de operar.

Los woofers de 15" de neodimio utilizados, gracias a su exclusivo diseño magnético, combinan excelente respuesta en bajas frecuencias, elevado rendimiento y baja distorsión. Estas características son debidas principalmente a la presencia de anillos de demodulación que reducen drásticamente la intermodulación y la distorsión de tercer orden y mejoran considerablemente la respuesta transitoria, con una excelente disipación del calor debido a la posición externa del conjunto magnético.

El resultado es un sonido profundo y de alta calidad perfectamente solapado con las unidades top full-range, según el preset que el usuario escoja o confeccione.

3.1. Descripción técnica

El X215W es un recinto autoamplificado con control por DSP y caja acústica band pass. Como sistema de refuerzo de graves su banda útil es 32Hz-130Hz (-10dB).

Contiene amplificación de 2400 W continuos, con protección térmica, protección contra cortocircuito a la salida, limitador de máxima potencia y protección contra sobretensiones ("overvoltage"). El DSP incluye varios presets que pueden ser seleccionados a través del teclado del panel de control de la parte trasera del recinto acústico o vía ordenador con conexión Ethernet. El preset LPF90+3 significa filtro paso-bajo a 90Hz con boost de +3dB a 50Hz, LPF90+6 contiene filtro paso-bajo a 90Hz con boost de +6dB a 50Hz, LPF100+3 significa filtro paso-bajo a 100Hz con boost de +3dB a 50Hz, LPF100+6 contiene filtro paso-bajo a 100Hz con boost de +6dB a 50Hz, LPF110+3 significa filtro paso-bajo a 110Hz con boost de +3dB a 50Hz, LPF110+6 contiene filtro paso-bajo a 110Hz con boost de +6dB a 50Hz, LPF120+3 significa filtro paso-bajo a 120Hz con boost de +3dB a 50Hz, LPF120+6 contiene filtro paso-bajo a 120Hz con boost de +6dB a 50Hz y CARDIOID permite obtener un patrón cardioide combinando el subwoofer con dos unidades adicionales X215W.

Al aumentar la frecuencia del filtro paso-bajo obtenemos más sensación de "pegada" pero el sonido pierde nitidez. Es decisión del usuario la utilización del preset más adecuado a su aplicación.

La conexión del X215W se realiza mediante conector XLR balanceado. La conexión a red es a través de PowerCon a 230V.

Construido en tablero multicapa de abedul de alta resistencia a las vibraciones y humedad. Acabado en pintura negra texturada, totalmente ecológica de resinas acrílicas a base de agua. La parte frontal está protegida por una reja de acero de 1.5mm recubierta por tela gris acústicamente transparente.

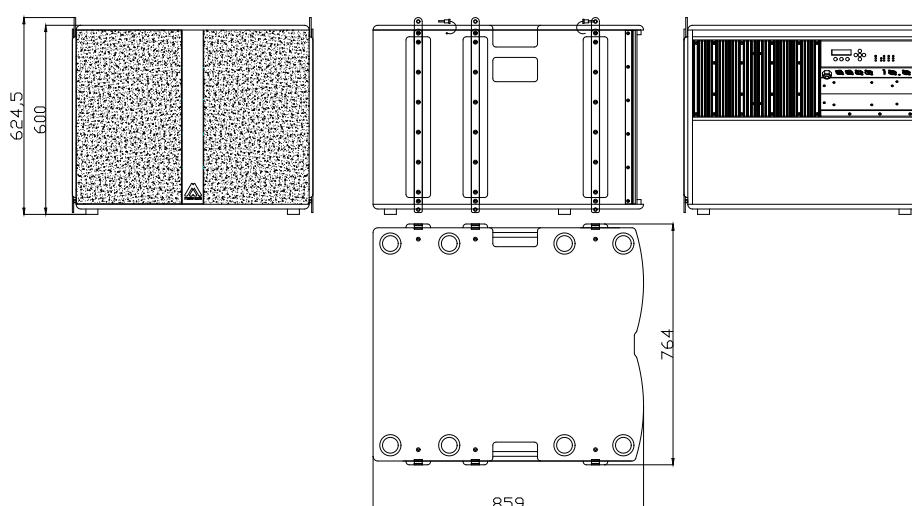


Fig.11. Recinto X215W. Medidas exteriores

3.2. Presets

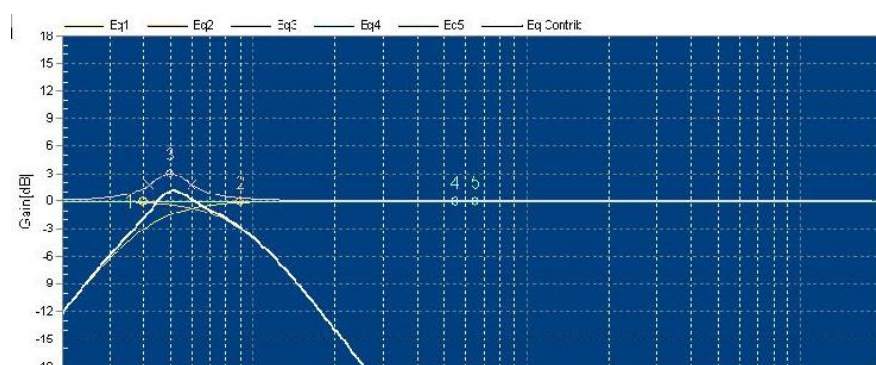
Se incluyen varios presets de fábrica, útiles para varios tipos de aplicación. Aparte, el DSP interno puede almacenar hasta 23 presets adicionales, configurables en función de los requerimientos del usuario.

ATENCIÓN: Cuando el X215W se usa en conjunto con el X210 en COMPACT, NEARFIELD, LONGTHROW or STACK presets, el X215W tiene que funcionar con polaridad positiva.

Cuando el X215W se usa en conjunto con el X210 en LF_XTEND preset, el X215W tiene que funcionar con polaridad negativa.

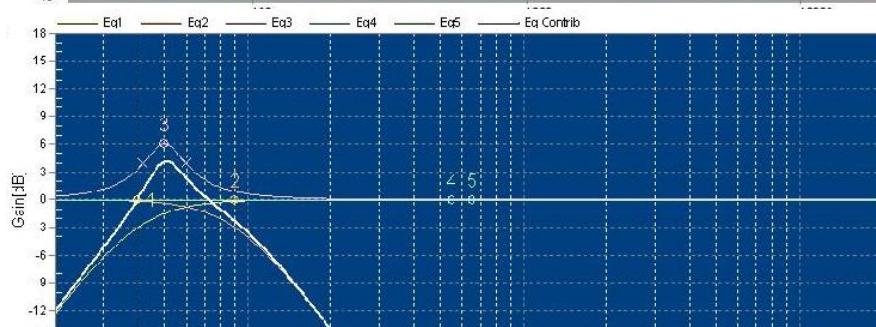
P1-LPF90+3

Paso bajo a
90Hz con boost
+3dB a 50Hz



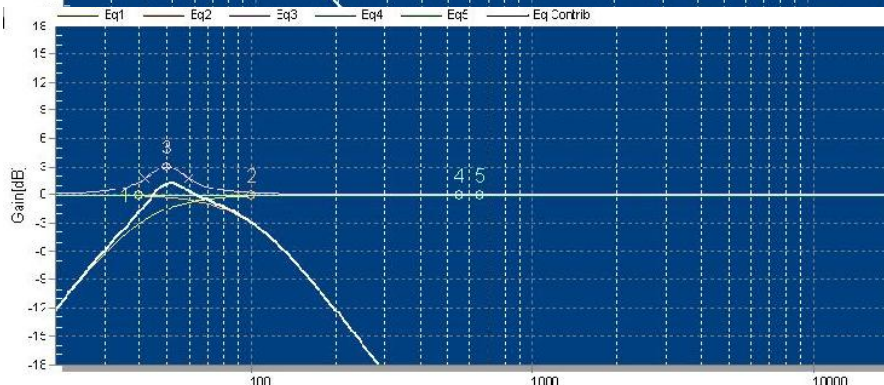
P2-LPF90+6

Paso bajo a
90Hz con boost
+6dB a 50Hz



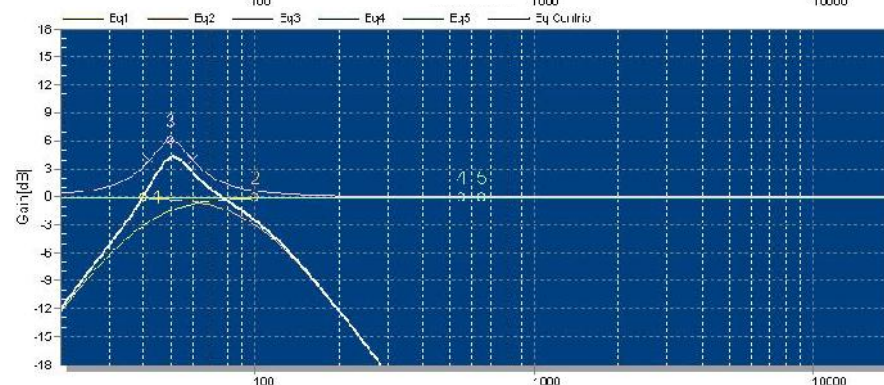
P3-LPF100+3

Paso bajo a
100Hz con boost
+3dB a 50Hz



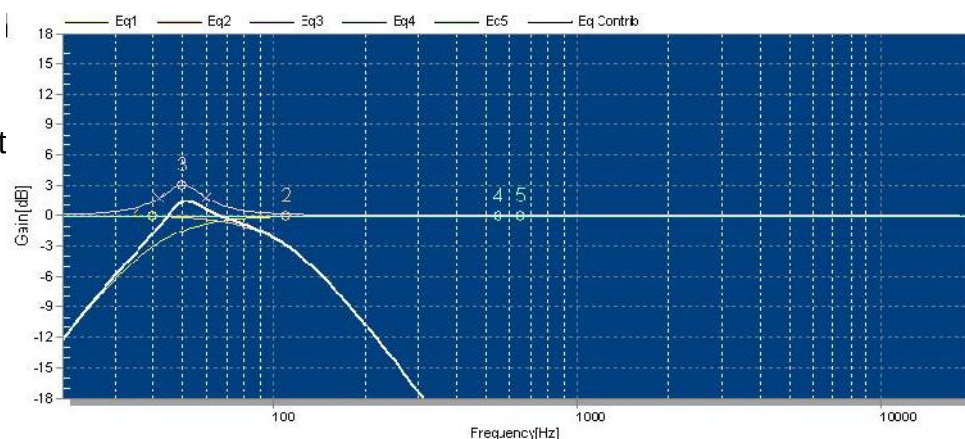
P4-LPF100+6

Paso bajo a
100Hz con boost
+6dB a 50Hz

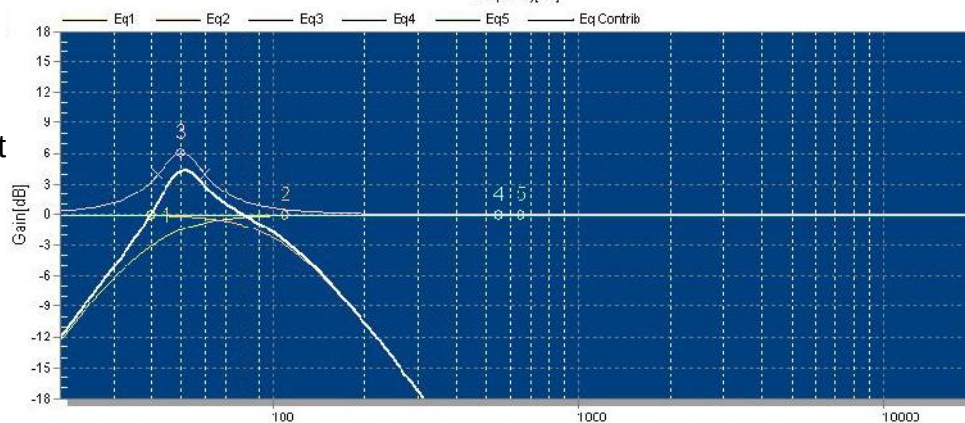


P5-LPF110+3

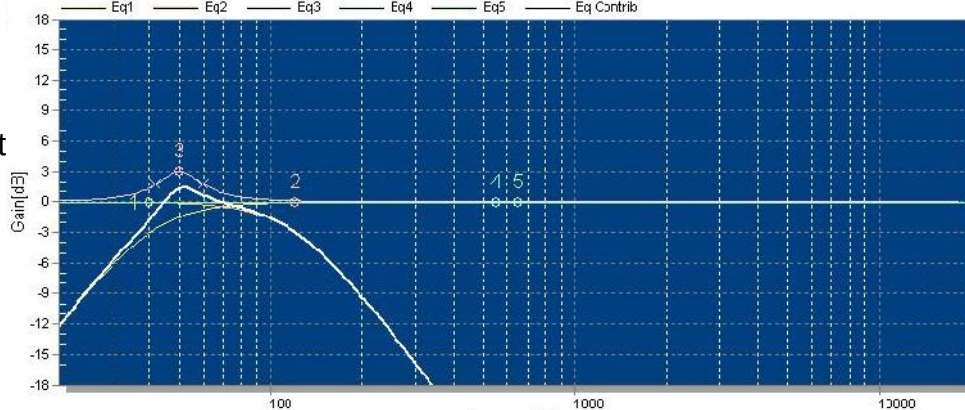
Paso bajo a
110Hz con boost
+3dB a 50Hz

**P6-LPF110+6**

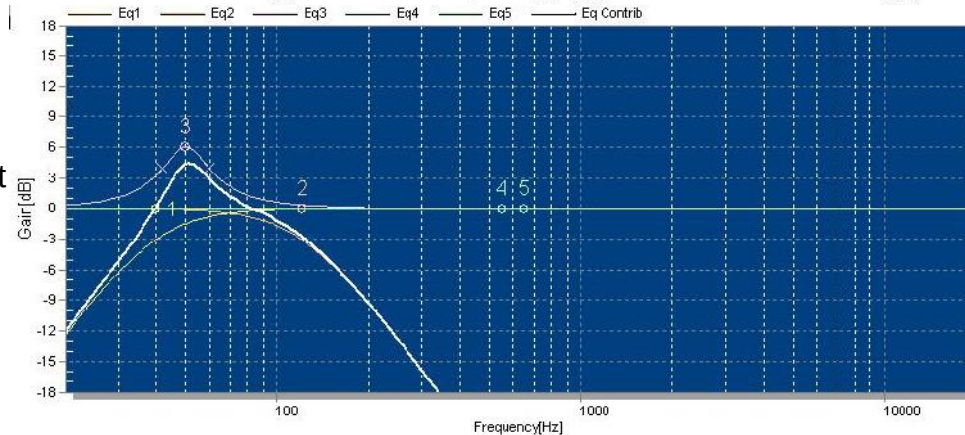
Paso bajo a
110Hz con boost
+6dB a 50Hz

**P7-LPF120+3**

Paso bajo a
120Hz con boost
+3dB a 50Hz

**P8-LPF120+6**

Paso bajo a
120Hz con boost
+6dB a 50Hz



P9-CARDIOID

(Patrón polar
cardioide)

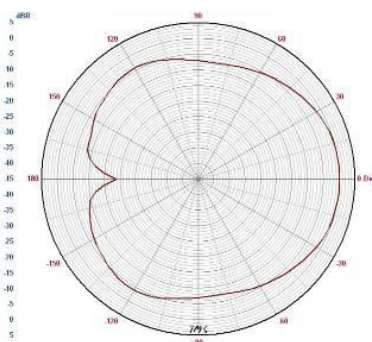


Fig.12. Opciones de preset X215W

3.3. Panel de conexiones y control

El panel de control de la X215W contiene los siguientes elementos:

A) LCD: Muestra la información básica sobre el status del DSP.

B) KEYPAD: Permite al usuario realizar las operaciones básicas del DSP, tales como asignar la dirección IP, seleccionar Presets, etc.

C) STATUS LEDS: Indican la situación del sistema:

- **Protect:** (Rojo) El amplificador detecta un error en el sistema. Si el led está constantemente encendido, incluso después de resetear el aparato, por favor contacte con el servicio técnico.
- **Standby:** (Naranja) Este led se enciende cuando el equipo está trabajando en modo de consumo de potencia bajo. Este modo sólo puede programarse a través de una conexión con PC.
- **Mute:** (Naranja) El sistema está muteado (los amplificadores no trabajan). El sistema puede ser muteado a través de una conexión con PC o a través del teclado (KeyPad).

IMPORTANTE: Cuando el amplificador está en MUTE, el led PROTECT se encenderá para indicar que el amplificador está deshabilitado. Así mismo, cuando el sistema se recupere del modo STANDBY, el led PROTECT se encenderá durante unos segundos. Bajo estas circunstancias el led PROTECT está indicando que el amplificador está deshabilitado, pero no que está dañado (error del sistema).

D) SIGNAL INPUT LEDS: Monitorizan la señal que llega al módulo de entrada.

- **Input:** La señal está presente en la entrada. El nivel de entrada nominal es de +8dBu (2Vrms).
- **>8V Overload:** La señal de entrada excede +14dBu (4Vrms), por lo tanto será comprimida. Evite que este led esté constantemente parpadeando; de esta manera se preservará el rango dinámico de la señal de audio.

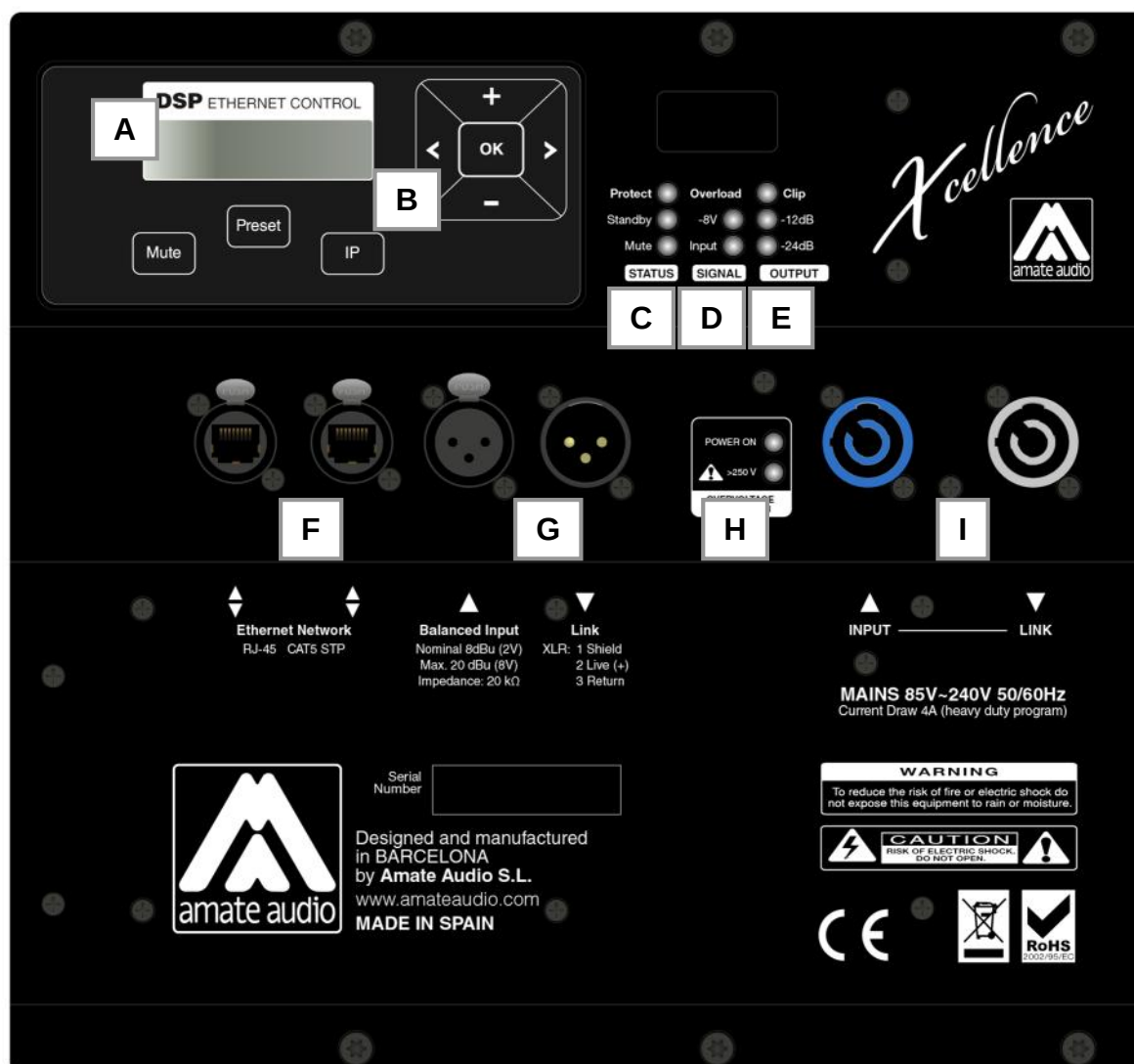


Fig.13. Panel de conexiones y control de X215W

E) OUTPUT LEDS: Muestran el nivel de salida del amplificador, tanto para el canal Low como para el canal High.

- **-24dB:** El amplificador está dando potencia de salida a un nivel -24dB con respecto a la máxima potencia
- **-12dB:** El amplificador está dando potencia de salida a un nivel -12dB con respecto a la máxima potencia
- **Clip:** El amplificador está dando su máxima potencia de salida

El panel de conexiones está formado por las siguientes partes:

F) NETWORK: Conexión a ordenador a través de protocolo Ethernet. Dos conectores de 8 pins RJ45 / EtherCon® con switch interno permiten la conexión en paralelo de varias unidades. Por favor, lea el manual de Instalación rápida de conexión Ethernet para obtener más información sobre la conexión remota.

G) BALANCED INPUT/LINK:

Conector hembra XLR-3 de señal balanceada para señal de entrada.

Conector macho XLR-3 para conexión en paralelo de varias cajas con la misma señal de entrada.

IMPORTANTE: Por favor use siempre cable de micrófono balanceado con las siguientes conexiones:

1= Shield (Ground) 2= Live (+) 3= Return (-)

H) AC INPUT/OVERVOLTAGE PROTECTION: Estos leds muestran el status de la señal de alimentación AC.

- **POWER ON:** (Azul) Cuando esté encendido, el equipo está en marcha ON y el nivel de la señal AC está dentro de los límites permitidos (200 a 260 VAC).
- **>250V OVERVOLTAGE:** (Rojo) Si está activado, el voltaje AC está fuera de los límites permitidos por el equipo (>260VAC). El equipo no se encenderá hasta que el problema sea resuelto. Revise las conexiones y la instalación de alimentación y considere que otros equipos conectados a esta línea pueden resultar dañados.

I) AC MAINS INPUT/LINK: Conexión AC vía PowerCon.

- Conector azul para entrada AC.
- Conector gris para alimentar otras unidades en paralelo. Es posible linkar hasta 2 unidades X215W, siempre que se use un cable de calidad con una sección mínima de 3x2,5 mm². Si se conectan más de 2 unidades en paralelo se puede producir una caída de voltaje en el cable produciendo una bajada de la respuesta del sistema.

4. X218W3K SUBWOOFER

El recinto X218W3K es ideal para refuerzo de bajas frecuencias en general y especialmente para el modelo X210. Incluye amplificación de 3000W para los altavoces y control digital de señal a través de DSP. Los presets incluidos de fábrica (LPF90, LPF90+3, LPF100, LPF110+3, LPF110, LPF110+3, LPF80, LPF80+3, CARD90, CARD100, CARD110) lo convierten en un sistema fácil, flexible y muy cómodo de operar.

Los woofers de 18" de neodimio utilizados, gracias a su exclusivo diseño magnético, combinan excelente respuesta en bajas frecuencias, elevado rendimiento y baja distorsión. Estas características son debidas principalmente a la presencia de anillos de demodulación que reducen drásticamente la intermodulación y la distorsión de tercer orden y mejoran considerablemente la respuesta transitoria, con una excelente disipación del calor debido a la posición externa del conjunto magnético.

El resultado es un sonido profundo y de alta calidad perfectamente solapado con las unidades top full-range, según el preset que el usuario escoja o confeccione.

4.1. Descripción técnica

El X218W3K es un recinto autoamplificado con control por DSP y caja acústica bass- reflex. Como sistema de refuerzo de graves su banda útil es 28Hz-120Hz (-

10dB). Contiene amplificación de 3000 W continuos, con protección térmica, protección contra cortocircuito a la salida, limitador de máxima potencia y protección contra sobretensiones (“overvoltage”). El DSP incluye varios presets que pueden ser seleccionados a través del teclado del panel de control de la parte trasera del recinto acústico o vía ordenador con conexión Ethernet. El preset LPF90 significa filtro paso-bajo a 90Hz; LPF90+3 significa filtro paso-bajo a 90Hz con boost de +3dB a 44Hz, LPF100 significa filtro paso-bajo a 100Hz; LPF100+3 significa filtro paso-bajo a 100Hz con boost de +3dB a 44Hz, LPF110 contiene filtro paso-bajo a 110Hz; LPF110+3 contiene filtro paso-bajo a 110Hz con boost de +3dB a 44Hz, LPF80 significa filtro paso-bajo a 80Hz; LPF80+3 significa filtro paso-bajo a 80Hz con boost de +3dB a 44Hz y CARD90/100/110 permite obtener un patrón cardioide combinando el subwoofer con dos unidades adicionales X218W3K.

Al aumentar la frecuencia del filtro paso-bajo obtenemos más sensación de “pegada” pero el sonido pierde nitidez. Es decisión del usuario la utilización del preset más adecuado a su aplicación.

La conexión del X218W3K se realiza mediante conector XLR balanceado. La conexión a red es a través de PowerCon a 230V.

Construido en tablero multicapa de abedul de alta resistencia a las vibraciones y humedad. Acabado en pintura negra texturada, totalmente ecológica de resinas acrílicas a base de agua. La parte frontal está protegida por una reja de acero de 1.5mm recubierta por tela gris acústicamente transparente.

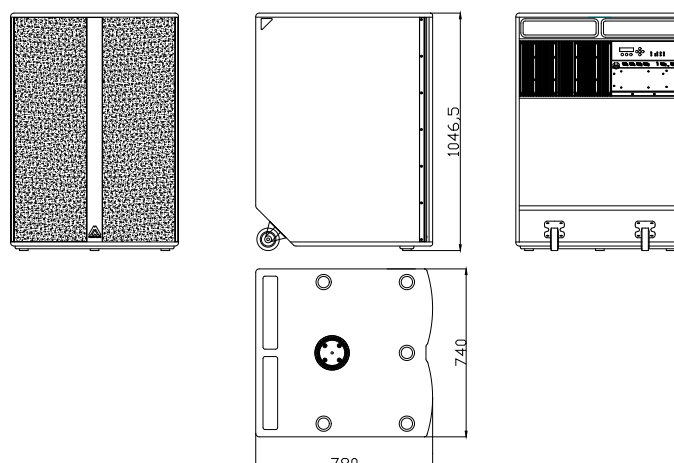


Fig.14. Recinto X218W3K. Medidas exteriores

4.2. Presets

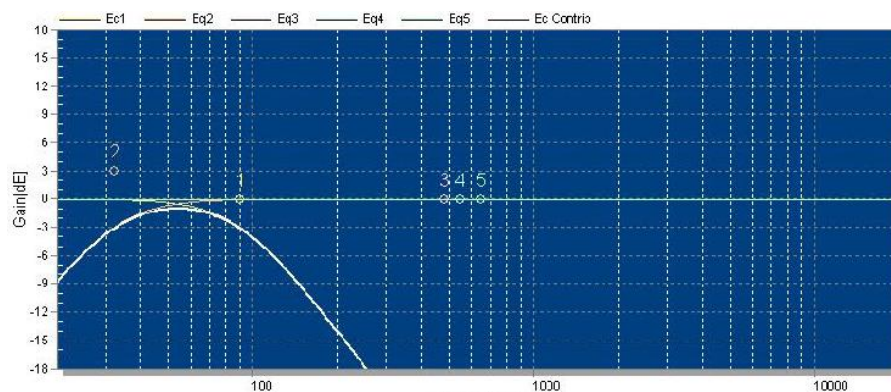
Se incluyen varios presets de fábrica, útiles para varios tipos de aplicación. Aparte, el DSP interno puede almacenar hasta 23 presets adicionales, configurables en función de los requerimientos del usuario.

ATENCIÓN: Cuando el X218W3K se usa en conjunto con el X210 en COMPACT, NEARFIELD, LONGTHROW or STACK presets, el X218W3K tiene que funcionar con polaridad positiva.

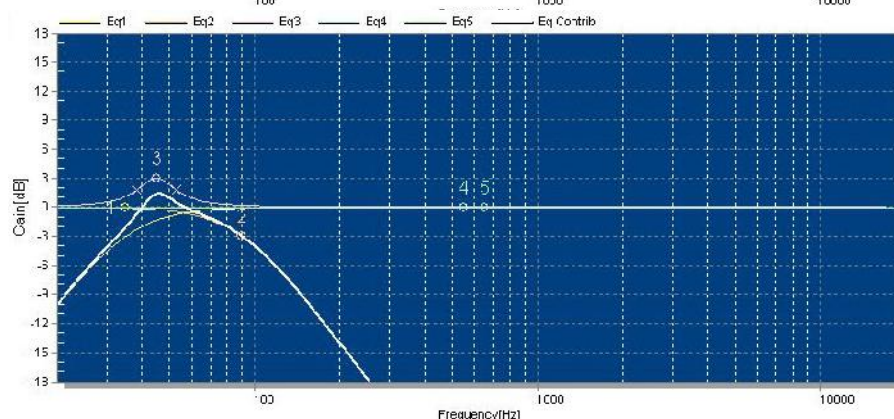
Cuando el X218W3K se usa en conjunto con el X210 en LF_XTEND preset, el X218W3K tiene que funcionar con polaridad negativa.

P1-LPF90

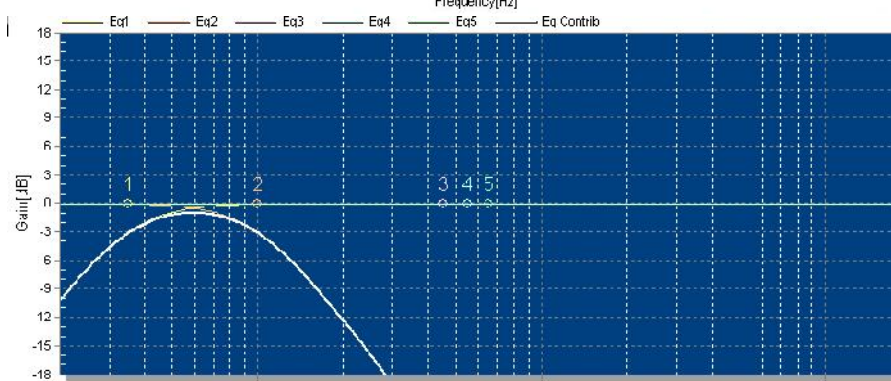
Paso bajo a
90Hz

**P2-LPF90+3**

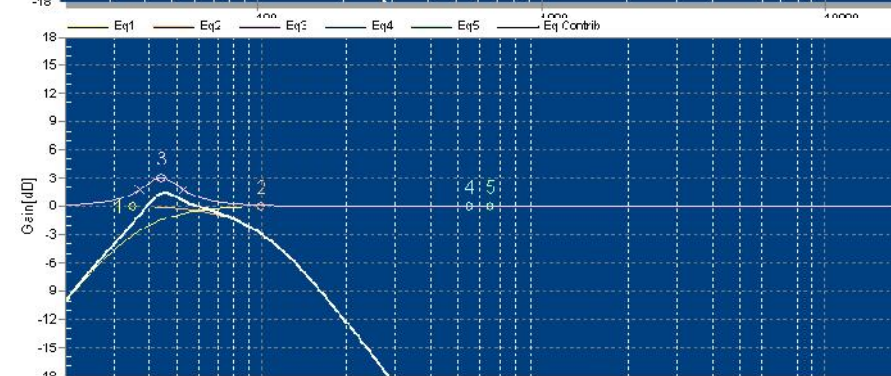
Paso bajo a
90Hz con boost
+3dB a 44Hz

**P3-LPF100**

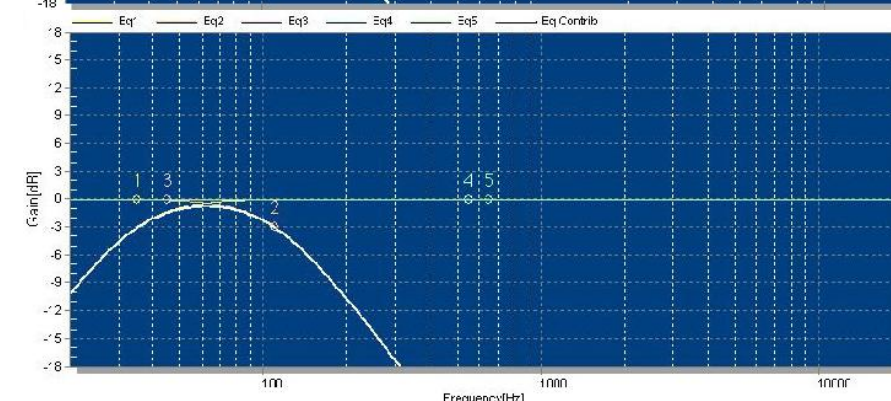
100Hz
low pass filter

**P4-LPF100+3**

100Hz
low pass filter,
+3dB boost
at 44Hz

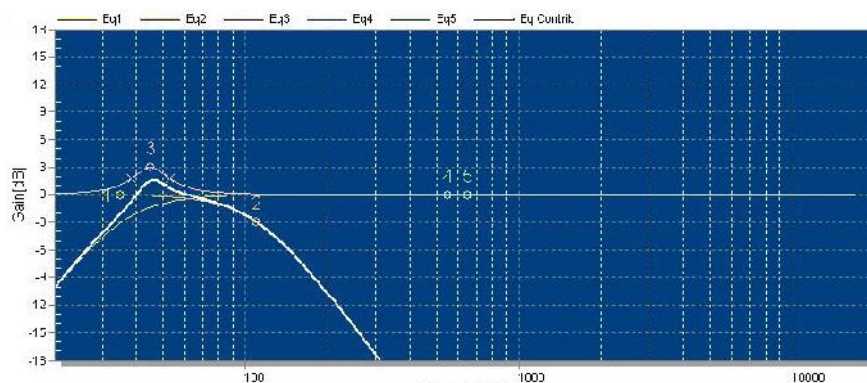
**P5-LPF110**

Paso bajo a
110Hz

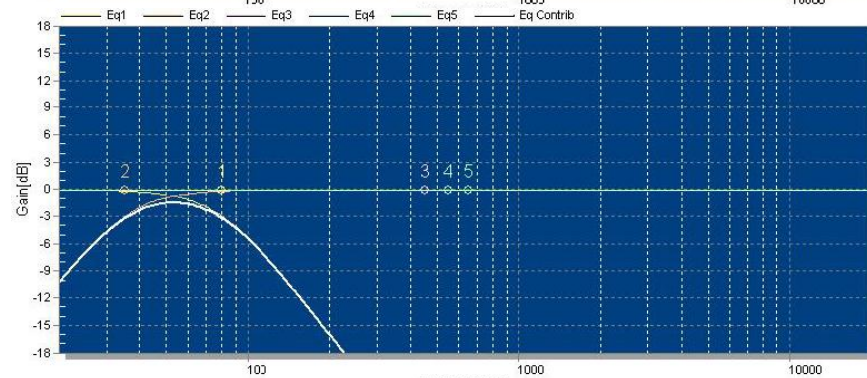


P6-LPF110+3

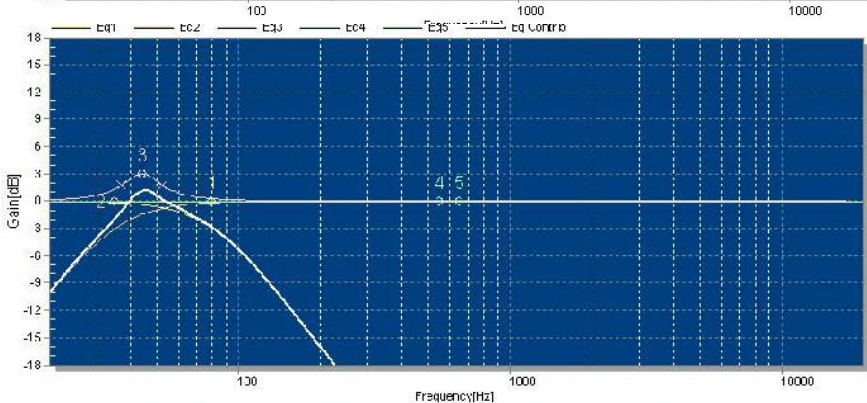
Paso bajo a
110Hz con
boost+3dB
a 44Hz

**P7-LPF80**

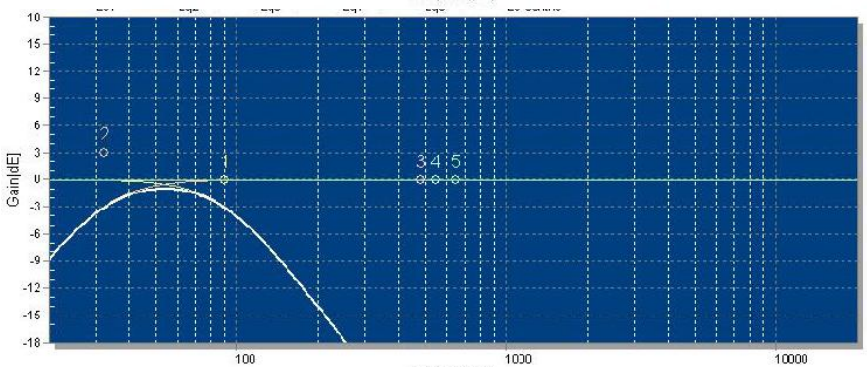
Paso bajo a
80Hz

**P8-LPF80+3**

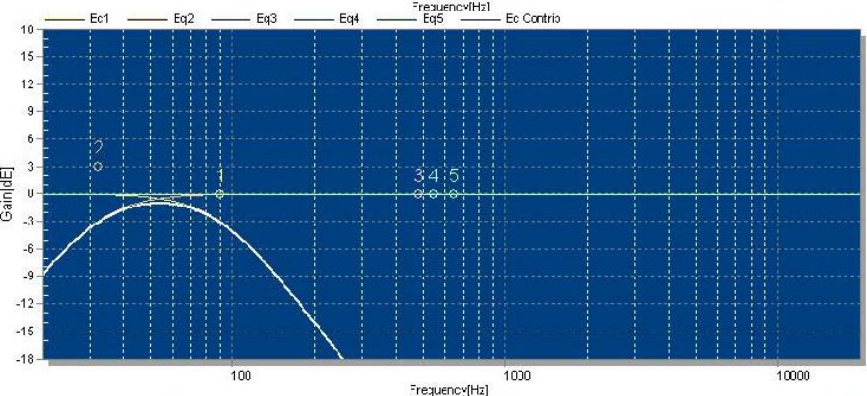
Paso bajo a
80Hz con boost
+3dB a 44Hz

**P9-CARD90**

(Patrón polar
cardioide).
Subwoofers
con preset [LPF90]

**P10-CARD100**

(Patrón polar
cardioide).
Subwoofers
con preset [LPF100]



P11-CARD110

(Patrón polar
cardioide).
Subwoofers
con preset [LPF110]

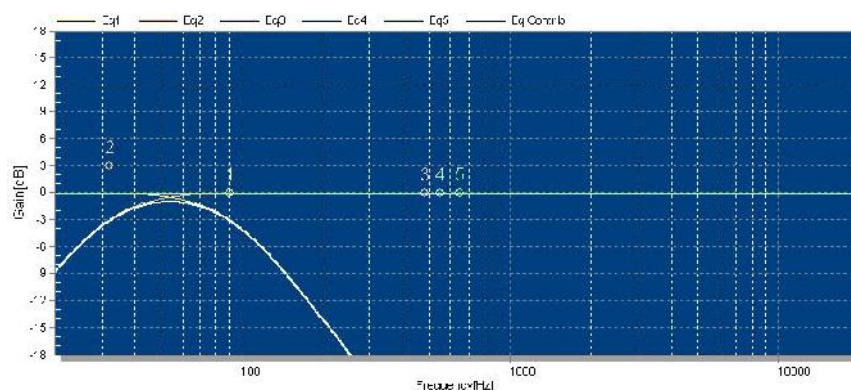


Fig.15. Opciones de preset X218W3K

4.3. Panel de conexiones

El panel de control de la X218W3K contiene los siguientes elementos:

A) LCD: Muestra la información básica sobre el status del DSP.

B) KEYPAD: Permite al usuario realizar las operaciones básicas del DSP, tales como asignar la dirección IP, seleccionar Presets, etc.

C) STATUS LEDs: Indican la situación del sistema:

- **Protect:** (Rojo) El amplificador detecta un error en el sistema. Si el led está constantemente encendido, incluso después de resetear el aparato, por favor contacte con el servicio técnico.
- **Standby:** (Naranja) Este led se enciende cuando el equipo está trabajando en modo de consumo de potencia bajo. Este modo sólo puede programarse a través de una conexión con PC.
- **Mute:** (Naranja) El sistema está muteado (los amplificadores no trabajan). El sistema puede ser muteado a través de una conexión con PC o a través del teclado (KeyPad).

IMPORTANTE: Cuando el amplificador está en MUTE, el led PROTECT se encenderá para indicar que el amplificador está deshabilitado. Así mismo, cuando el sistema se recupere del modo STANDBY, el led PROTECT se encenderá durante unos segundos. Bajo estas circunstancias el led PROTECT está indicando que el amplificador está deshabilitado, pero no que está dañado (error del sistema).

D) SIGNAL INPUT LEDs: Monitorizan la señal que llega al módulo de entrada.

- **Input:** La señal está presente en la entrada. El nivel de entrada nominal es de +8dBu (2Vrms).
- **>8V Overload:** La señal de entrada excede +14dBu (4Vrms), por lo tanto será comprimida. Evite que este led esté constantemente parpadeando; de esta manera se preservará el rango dinámico de la señal de audio.

E) OUTPUT LEDs: Muestran el nivel de salida del amplificador, tanto para el canal Low como para el canal High.

- **-24dB:** El amplificador está dando potencia de salida a un nivel -24dB con respecto a la máxima potencia

- **-12dB:** El amplificador está dando potencia de salida a un nivel -12dB con respecto a la máxima potencia
- **Clip:** El amplificador está dando su máxima potencia de salida

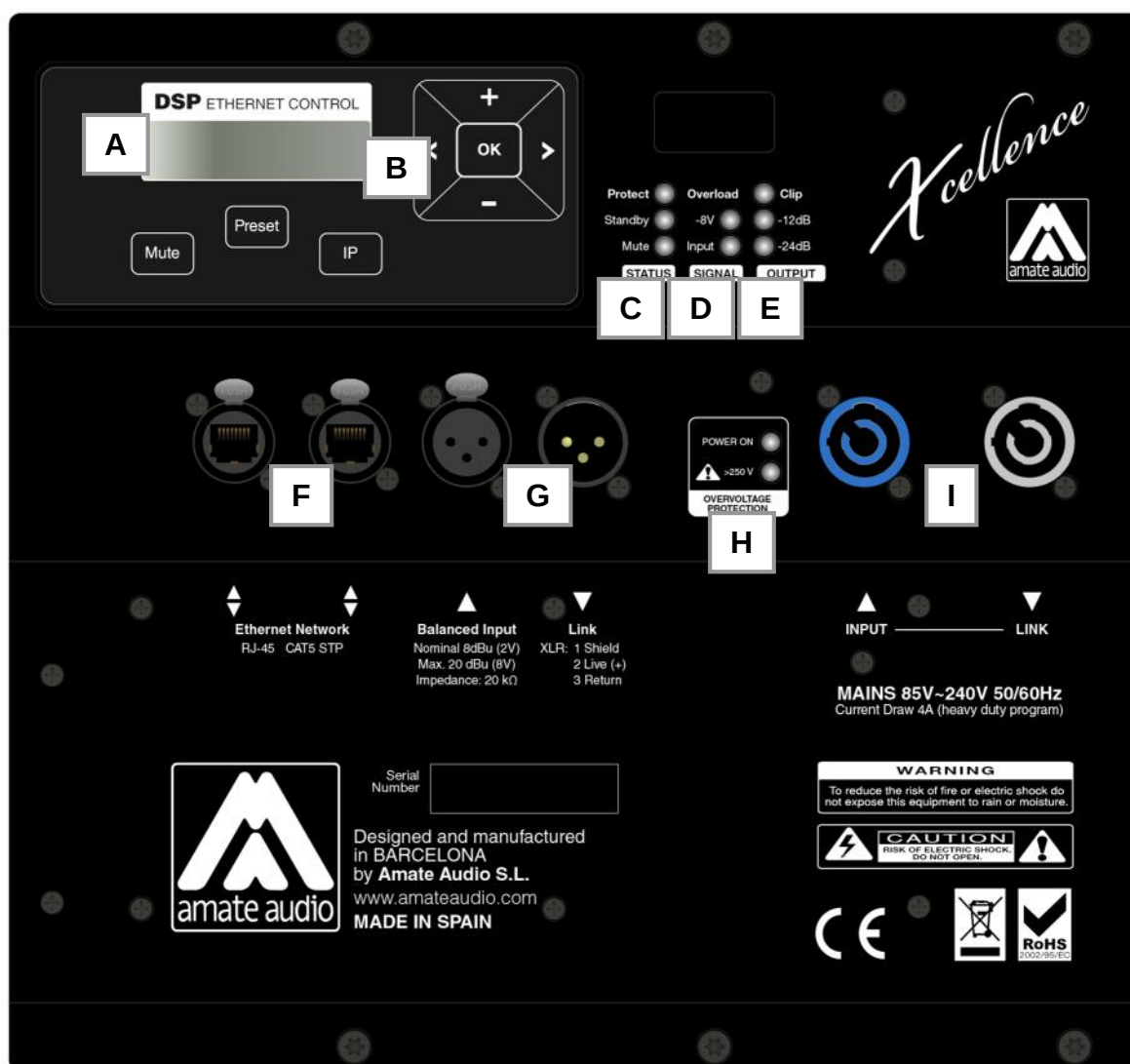


Fig.16. Panel de conexiones y control de X218W3K

El panel de conexiones está formado por las siguientes partes:

F) NETWORK: Conexión a ordenador a través de protocolo Ethernet. Dos conectores de 8 pins RJ45 / EtherCon® con switch interno permiten la conexión en paralelo de varias unidades. Por favor, lea el manual de Instalación rápida de conexión Ethernet para obtener más información sobre la conexión remota.

G) BALANCED INPUT/LINK:

Conector hembra XLR-3 de señal balanceada para señal de entrada.

Conector macho XLR-3 para conexión en paralelo de varias cajas con la misma señal de entrada.

IMPORTANTE: Por favor use siempre cable de micrófono balanceado con las siguientes conexiones:

1= Shield (Ground) 2= Live (+) 3= Return (-)

H) AC INPUT/OVERVOLTAGE PROTECTION: Estos leds muestran el status de la señal de alimentación AC.

- **POWER ON:** (Azul) Cuando esté encendido, el equipo está en marcha ON y el nivel de la señal AC está dentro de los límites permitidos (200 a 260 VAC).
- **>250V OVERVOLTAGE:** (Rojo) Si está activado, el voltaje AC está fuera de los límites permitidos por el equipo (>260VAC). El equipo no se encenderá hasta que el problema sea resuelto. Revise las conexiones y la instalación de alimentación y considere que otros equipos conectados a esta línea pueden resultar dañados.

I) AC MAINS INPUT/LINK: Conexión AC vía PowerCon.

- Conector azul para entrada AC.
- Conector gris para alimentar otras unidades en paralelo. Es posible linkar hasta 2 unidades X218W3K, siempre que se use un cable de calidad con una sección mínima de 3x2,5 mm². Si se conectan más de 2 unidades en paralelo se puede producir una caída de voltaje en el cable produciendo una bajada de la respuesta del sistema.

5. CARACTERÍSTICAS X21T

El recinto X21T es ideal para refuerzo de bajas frecuencias en general. Incluye amplificación de 2500W para el woofer y control digital de señal a través de DSP. Los presets incluidos de fábrica (LPF80, LPF80+3, LPF90, LPF90+3, LPF100, LPF100+3, LPF110, LPF110+3, LPF120, LPF120+3, CARD80/90/100/110/120) lo convierten en un sistema fácil, flexible y muy cómodo de operar.

El woofer de 21" de neodimio utilizado, gracias a su exclusivo diseño magnético, combina excelente respuesta en bajas frecuencias, elevado rendimiento y baja distorsión. El resultado es un sonido profundo y de alta calidad perfectamente solapado con las unidades Full-Range según el preset que el usuario escoja o confeccione.

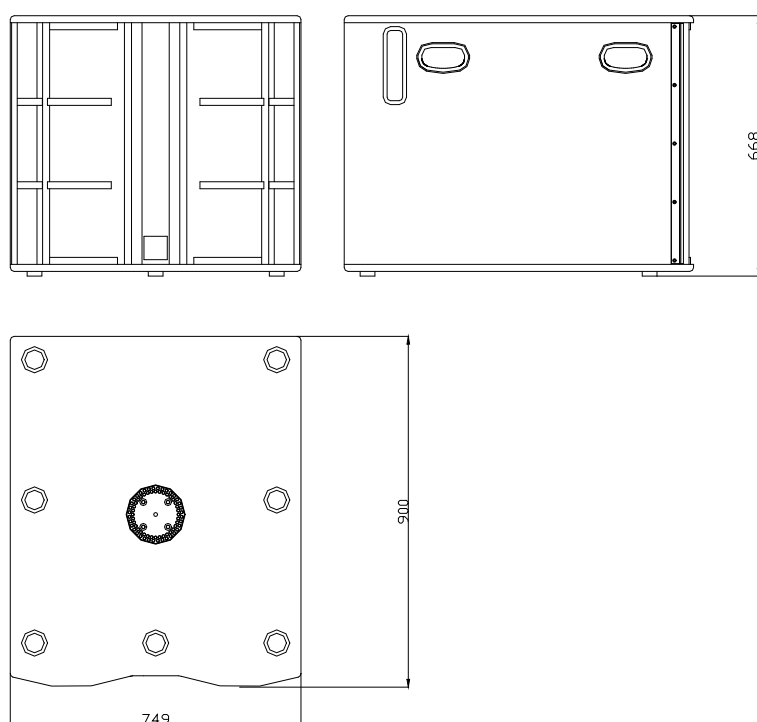
La cara superior del recinto incorpora base de M10 para acople con estructura de stacking (FR-X210, FR-X208).

5.1. Descripción técnica

El X21T es un recinto autoamplificado con control por DSP y caja acústica bandpass. Como sistema de refuerzo de graves su respuesta en frecuencia es de 28Hz-120Hz (-10 dB).

Contiene amplificación de 2500 W continuos, con protección térmica, protección contra cortocircuito a la salida, limitador de máxima potencia y protección contra sobretensiones ("overvoltage"). El DSP incluye varios presets que pueden ser seleccionados a través del teclado del panel de control de la parte trasera del recinto acústico o vía ordenador con conexión Ethernet. El preset LPF80 significa filtro

paso-bajo a 80Hz; el preset LPF80+3 significa filtro paso-bajo a 80Hz con boost de +3dB a 40Hz; el preset LPF90 significa filtro paso-bajo a 90Hz; el preset LPF90+3 significa filtro paso-bajo a 90Hz con boost de +3dB a 40Hz; el preset LPF100 significa filtro paso-bajo a 100Hz; el preset LPF100+3 significa filtro paso-bajo a 100Hz con boost de +3dB a 40Hz; el preset LPF110 significa filtro paso-bajo a 110Hz; el preset LPF110+3 significa filtro paso-bajo a 110Hz con boost de +3dB a 40Hz; el preset LPF120 significa filtro paso-bajo a 120Hz; el preset LPF120+3 significa filtro paso-bajo a 120Hz con boost de +3dB a 40Hz; CARD80/90/100/110/120 significa patrón polar cardioide en combinación con otros dos subwoofers adicionales X21T.



Al aumentar la frecuencia del filtro paso-bajo obtenemos más sensación de “pegada” pero el sonido pierde nitidez. Es decisión del usuario la utilización del preset más adecuado a su aplicación. La conexión del X21T se realiza mediante conector XLR balanceado. La conexión a red es a través de PowerCon. Construido en tablero multicapa de abedul de alta resistencia a las vibraciones y humedad.

Fig.17. X21T dimensiones externas

Acabado en pintura negra Polyurea de alta resistencia. La parte frontal está protegida por dos rejillas de acero de 1.5mm recubiertas por tela gris acústicamente transparente. Incluye cuatro asas laterales para un fácil y cómodo transporte

5.2. Presets

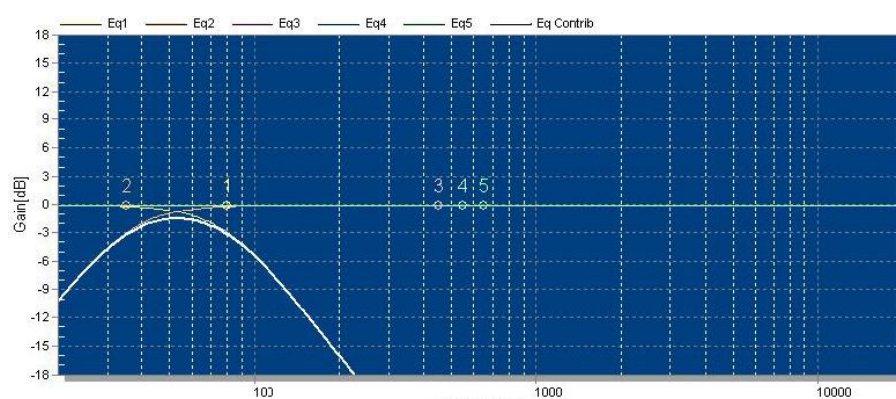
El X21T incluye varios presets de fábrica, útiles para varios tipos de aplicación. Aparte, el DSP interno puede almacenar hasta 23 presets adicionales, configurables en función de los requerimientos del usuario.

ATENCIÓN: Cuando el X21T se usa en conjunto con el X210 en COMPACT, NEARFIELD, LONGTHROW or STACK presets, el X21T tiene que funcionar con polaridad positiva.

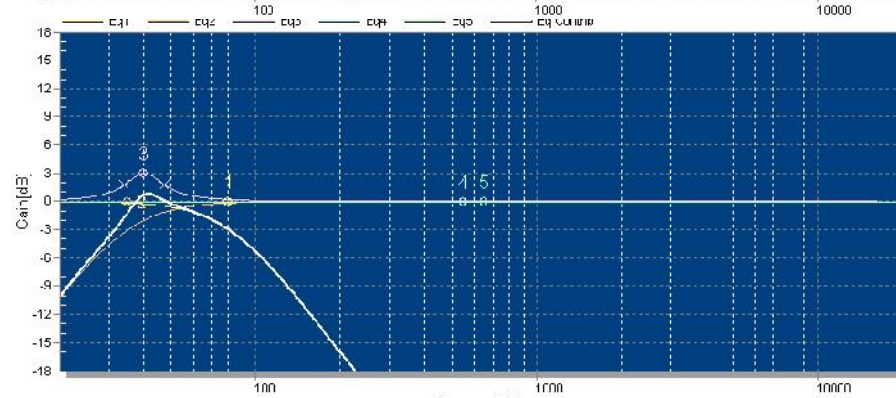
Cuando el X21T se usa en conjunto con el X210 en LF_XTEND preset, el X21T tiene que funcionar con polaridad negativa.

LPF80

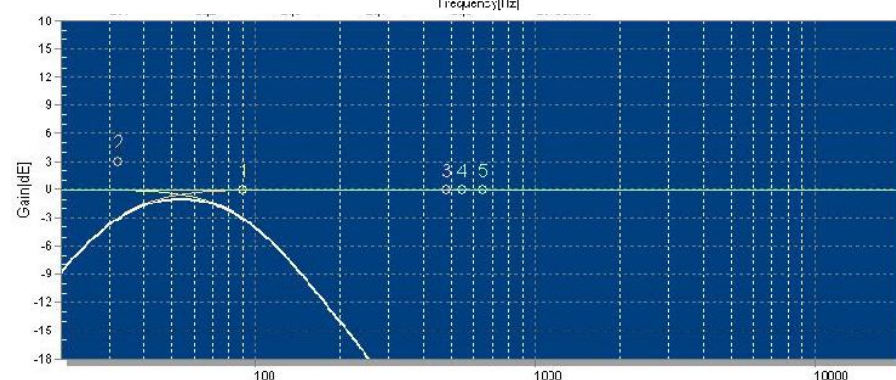
Paso bajo
a 80Hz

**LPF80+3**

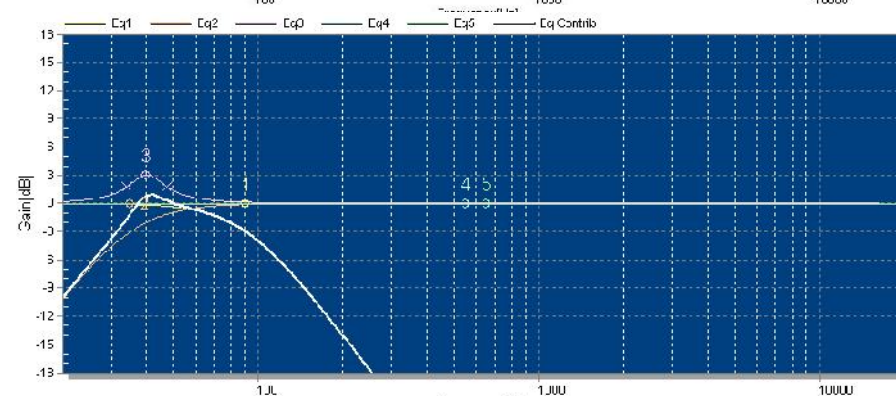
Paso bajo
a 80Hz con boost
de +3dB a 40Hz

**LPF90**

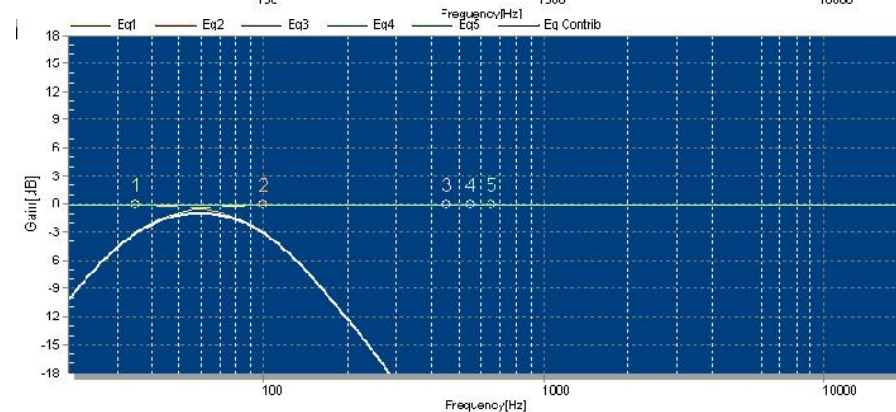
Paso bajo
a 90Hz

**LPF90+3**

Paso bajo a 90Hz
con boost de +3dB
a 40Hz

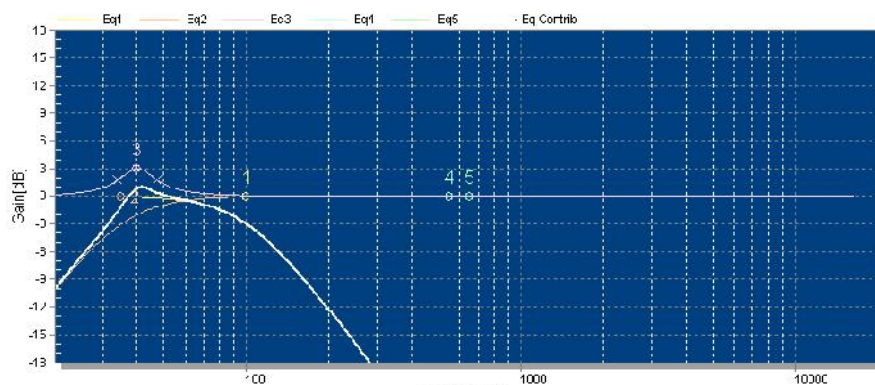
**LPF100**

Paso bajo a
a 100Hz

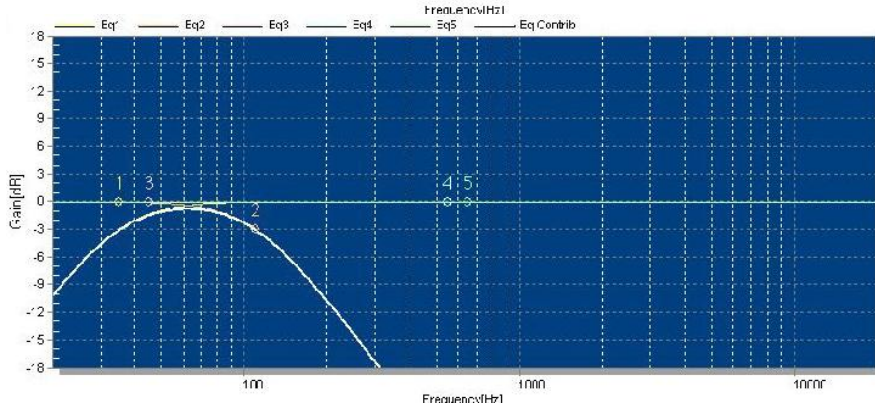


LPF100+3

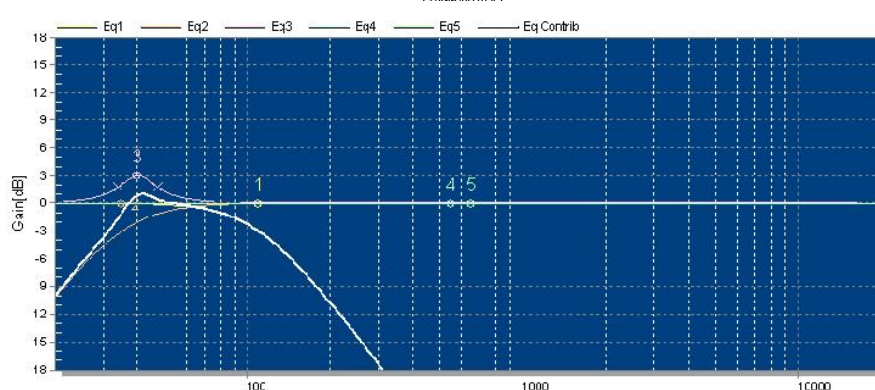
Paso bajo a
a 100Hz
con boost de +3dB
a 40Hz

**LPF110**

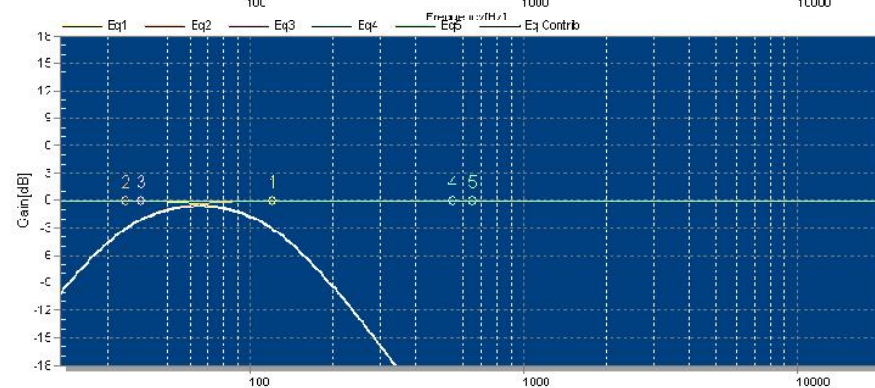
Paso bajo a
a 110Hz

**LPF110+3**

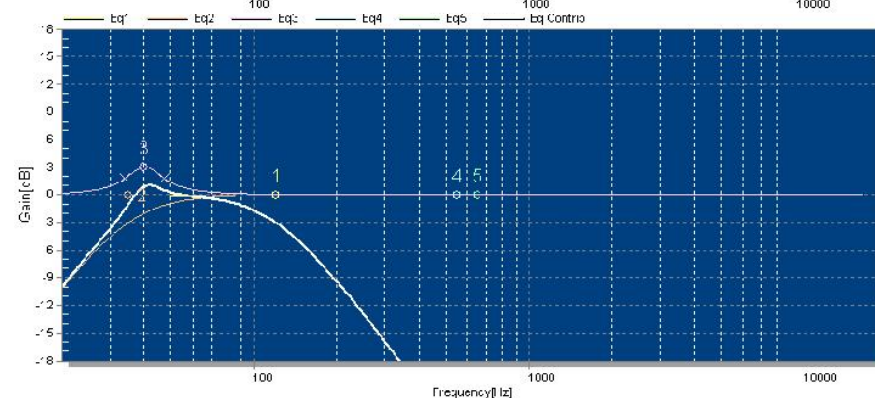
Paso bajo a
a 110Hz con boost
de +3dB a 40Hz

**LPF120**

Paso bajo a
a 120Hz

**LPF120+3**

Paso bajo a 120Hz
con boost de +3dB
a 40Hz



CARD80/90/100/110/120

(Patrón polar cardioide,
con procesamiento, delay
e inversión de la polaridad)

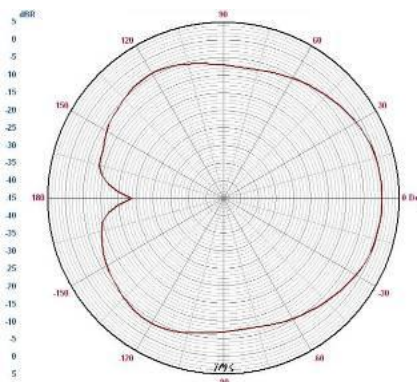


Fig.18. PRESETS para X21T

5.3. Panel de conexiones

El panel de control de la X21T contiene los siguientes elementos:

A) LCD: Muestra la información básica sobre el status del DSP.

B) KEYPAD: Permite al usuario realizar las operaciones básicas del DSP, tales como asignar la dirección IP, seleccionar Presets, etc.

C) STATUS LEDs: Indican la situación del sistema:

- **Protect:** (Rojo) El amplificador detecta un error en el sistema. Si el led está constantemente encendido, incluso después de resetear el aparato, por favor contacte con el servicio técnico.
- **Standby:** (Naranja) Este led se enciende cuando el equipo está trabajando en modo de consumo de potencia bajo. Este modo sólo puede programarse a través de una conexión con PC.
- **Mute:** (Naranja) El sistema está muteado (los amplificadores no trabajan). El sistema puede ser muteado a través de una conexión con PC o a través del teclado (KeyPad).

IMPORTANTE: Cuando el amplificador está en MUTE, el led PROTECT se encenderá para indicar que el amplificador está deshabilitado. Así mismo, cuando el sistema se recupere del modo STANDBY, el led PROTECT se encenderá durante unos segundos. Bajo estas circunstancias el led PROTECT está indicando que el amplificador está deshabilitado, pero no que está dañado (error del sistema).

D) SIGNAL INPUT LEDs: Monitorizan la señal que llega al módulo de entrada.

- **Input:** La señal está presente en la entrada. El nivel de entrada nominal es de +8dBu (2Vrms).
- **>8V Overload:** La señal de entrada excede +14dBu (4Vrms), por lo tanto será comprimida. Evite que este led esté constantemente parpadeando; de esta manera se preservará el rango dinámico de la señal de audio.

E) OUTPUT LEDs: Muestran el nivel de salida del amplificador, tanto para el canal Low como para el canal High.

- **-24dB:** El amplificador está dando potencia de salida a un nivel -24dB con respecto a la máxima potencia

- **-12dB:** El amplificador está dando potencia de salida a un nivel -12dB con respecto a la máxima potencia
- **Clip:** El amplificador está dando su máxima potencia de salida

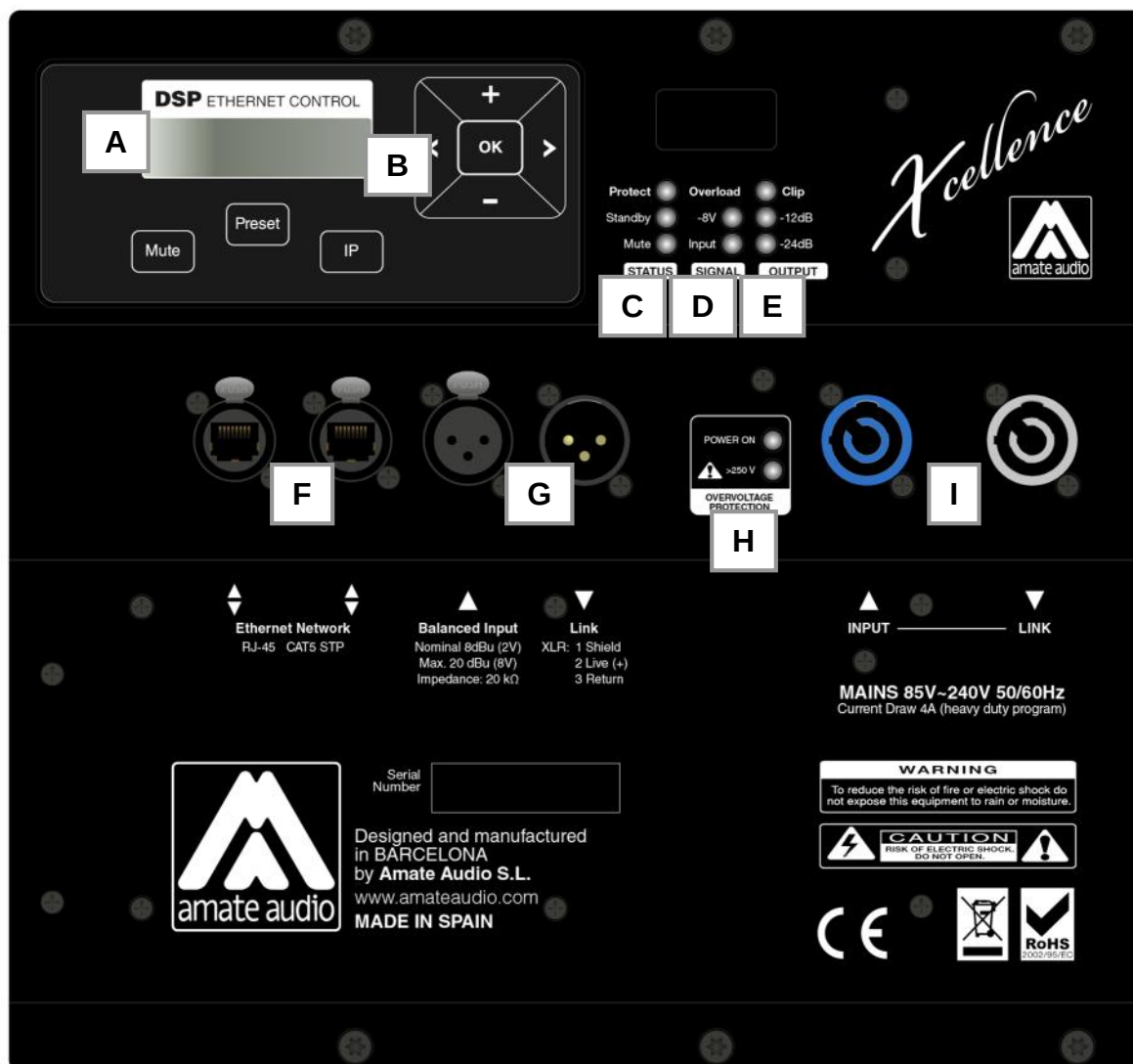


Fig.19. Panel de conexiones y control de X21T

El panel de conexiones está formado por las siguientes partes:

F) NETWORK: Conexión a ordenador a través de protocolo Ethernet. Dos conectores de 8 pins RJ45 / EtherCon® con switch interno permiten la conexión en paralelo de varias unidades. Por favor, lea el manual de Instalación rápida de conexión Ethernet para obtener más información sobre la conexión remota.

G) BALANCED INPUT/LINK:

Conector hembra XLR-3 de señal balanceada para señal de entrada.

Conector macho XLR-3 para conexión en paralelo de varias cajas con la misma señal de entrada.

IMPORTANTE: Por favor use siempre cable de micrófono balanceado con las siguientes conexiones:

1= Shield (Ground) 2= Live (+) 3= Return (-)

H) AC INPUT/OVERVOLTAGE PROTECTION: Estos leds muestran el status de la señal de alimentación AC.

- **POWER ON:** (Azul) Cuando esté encendido, el equipo está en marcha ON y el nivel de la señal AC está dentro de los límites permitidos (200 a 260 VAC).
- **>250V OVERVOLTAGE:** (Rojo) Si está activado, el voltaje AC está fuera de los límites permitidos por el equipo (>260VAC). El equipo no se encenderá hasta que el problema sea resuelto. Revise las conexiones y la instalación de alimentación y considere que otros equipos conectados a esta línea pueden resultar dañados.

I) AC MAINS INPUT/LINK: Conexión AC vía PowerCon.

- Conector azul para entrada AC.
- Conector gris para alimentar otras unidades en paralelo. Es posible linkar hasta 2 unidades X21T, siempre que se use un cable de calidad con una sección mínima de 3x2,5 mm². Si se conectan más de 2 unidades en paralelo se puede producir una caída de voltaje en el cable produciendo una bajada de la respuesta del sistema.

6. SUBWOOFERS CARDIOIDES

Los subwoofers X215W, X218W3K y X21T permiten un funcionamiento cardioide en combinación con tres (o múltiples de tres) unidades del mismo modelo.

El control de la directividad a bajas frecuencias es muy importante en la reproducción del sonido: primeramente, se produce una reducción del nivel de presión sonora detrás de los subwoofers y, en consecuencia, se puede conseguir un escenario limpio de sonido de bajas frecuencias; en segundo lugar, en lugares cerrados, se reduce el campo sonoro difuso y los modos de la sala se excitan en un grado mucho más bajo. Por lo tanto, los subwoofers son menos sensibles a los modos propios del recinto.

El rango de funcionamiento típico de un subwoofer tradicional tiende a ser como el de un monopolo, es decir, tiende a irradiar con la misma energía hacia todas las direcciones. Este comportamiento implica que el control de la radiación a bajas frecuencias sea muy complicado porque las longitudes de onda son muy grandes en comparación con el tamaño de la fuente (8,5m a 40Hz).

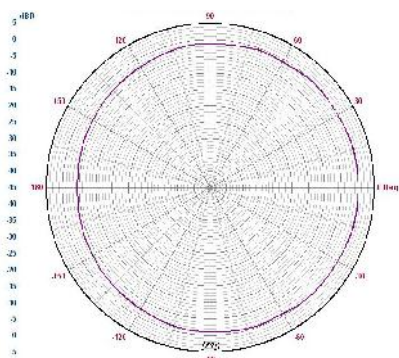


Fig.20. Patrón polar típico de un subwoofer a 40Hz

Para aumentar la directividad a bajas frecuencias debemos transformar el comportamiento omnidireccional a cardioide. Esto sólo se puede conseguir con varias fuentes, colocadas en una determinada posición, a las cuales se les aplica una fase, un filtrado y un delay determinado. Es decir, debemos conseguir reproducir dos señales de la misma frecuencia y similar amplitud que, cuando se encuentran en un punto específico del medio en el cual se propagan, presenten una diferencia de fase de 180° aproximadamente.

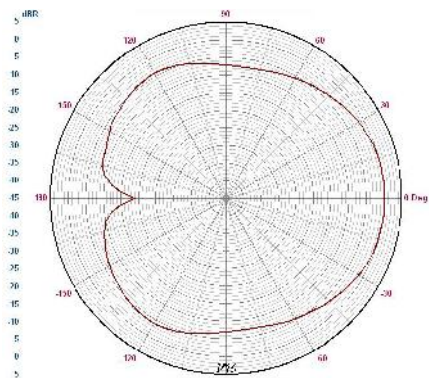


Fig.21. Patrón cardioide

Si las fases y los delays están bien calculados el resultado será un sistema en el cual habremos cancelado la energía de la parte posterior y no la frontal.

Esto sólo se puede conseguir con recintos que incorporen unidades de delay independientes para cada caja como los recintos Amate Audio X215W, X218W3K y X21T.

6.1. El preset **CARDIOID**

Los recintos X215W, X218W3K y X21T pueden generar un comportamiento cardioide de una manera rápida y cómoda.

En su configuración básica se necesitan tres unidades apiladas (para el X215W y el X21T) y tres unidades alineadas horizontalmente (para el X218W3K).

Sólo un subwoofer es necesario para compensar la energía de las otras dos unidades que radian frontalmente. Por lo tanto, la unidad que radia hacia atrás (hacia el escenario) debe estar colocada en el centro de la columna.

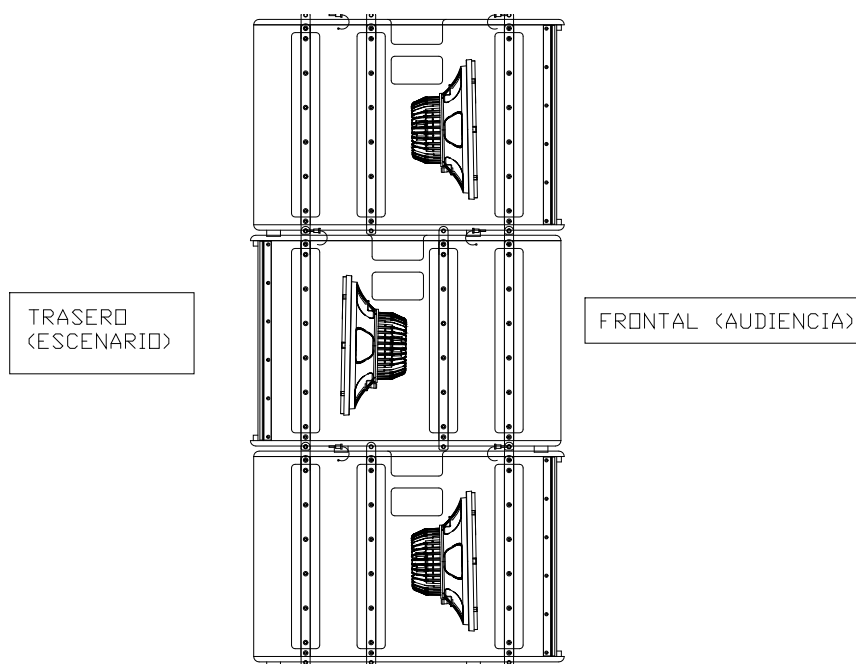


Fig.22. Configuración cardioide básica para X215W

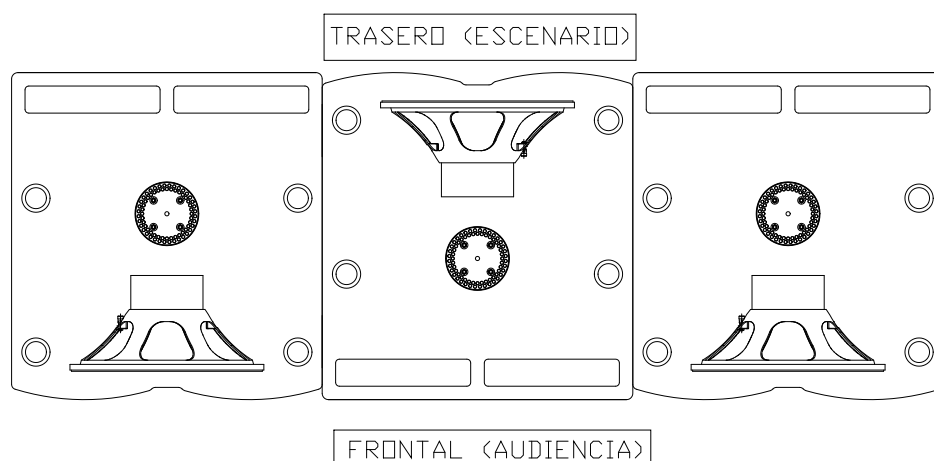


Fig.23. Configuración cardioide básica para X218W3K

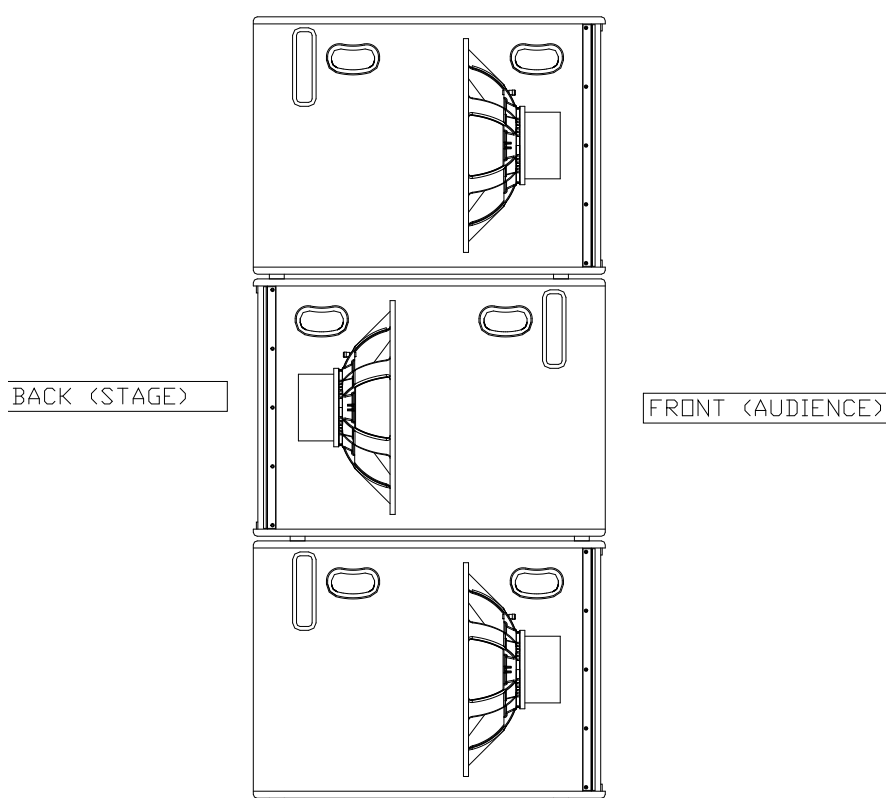


Fig.24. Configuración cardioide básica para X21T

Los subwoofers que radian frontalmente (hacia el público) deben estar con el preset [LPF90+3] en X215W seleccionado. El subwoofer que radia hacia atrás (escenario) debe estar con el preset [CARDIOID] seleccionado.

Para el X218W3K escoja una de las tres siguientes opciones:

a) los subwoofers que radian frontalmente (hacia el público) deben estar con el preset [LPF90] y el subwoofer que radia hacia atrás (escenario) debe estar con el preset [CARD90] seleccionado.

ó

b) los subwoofers que radian frontalmente (hacia el público) deben estar con el preset [LPF100] y el subwoofer que radia hacia atrás (escenario) debe estar con el preset [CARD100] seleccionado.

ó

c) los subwoofers que radian frontalmente (hacia el público) deben estar con el preset [LPF110] y el subwoofer que radia hacia atrás (escenario) debe estar con el preset [CARD110] seleccionado.

NOTA IMPORTANTE: Debido a la configuración interna de los presets cardioides, el nivel de Threshold del limitador de los subwoofers que radían frontalmente (público) tiene que reducirse -3dB.

Para el X21T escoja una de las siguientes opciones:

a) los subwoofers que radian frontalmente (hacia el público) deben estar con el preset [LPF80] y el subwoofer que radia hacia atrás (escenario) debe estar con el preset [CARD80] seleccionado.

ó

b) los subwoofers que radian frontalmente (hacia el público) deben estar con el preset [LPF90] y el subwoofer que radia hacia atrás (escenario) debe estar con el preset [CARD90] seleccionado

ó

c) los subwoofers que radian frontalmente (hacia el público) deben estar con el preset [LPF100] y el subwoofer que radia hacia atrás (escenario) debe estar con el preset [CARD100] seleccionado.

ó

d) los subwoofers que radian frontalmente (hacia el público) deben estar con el preset [LPF110] y el subwoofer que radia hacia atrás (escenario) debe estar con el preset [CARD110] seleccionado.

ó

e) los subwoofers que radian frontalmente (hacia el público) deben estar con el preset [LPF120] y el subwoofer que radia hacia atrás (escenario) debe estar con el preset [CARD120] seleccionado.

NOTA IMPORTANTE: Debido a la configuración interna de los presets cardioides, el nivel de Threshold del limitador de los subwoofers que radían hacia atrás (escenario) tiene que reducirse -1dB.

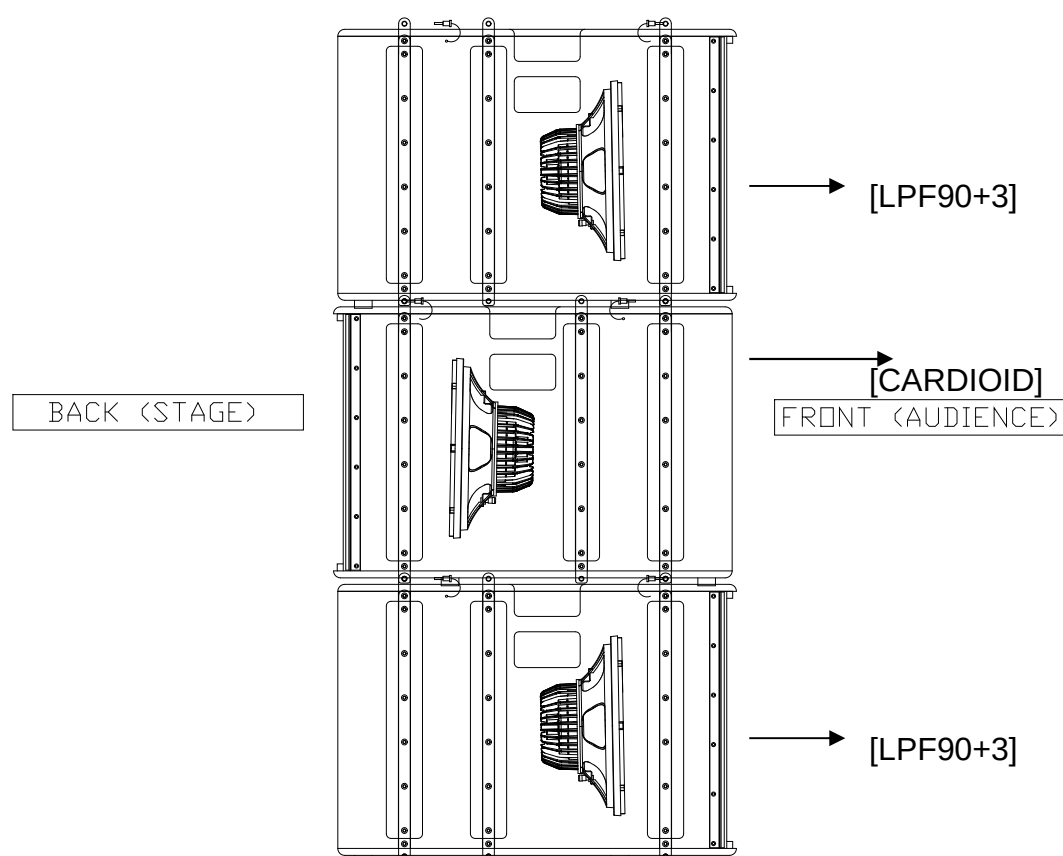


Fig.25. Presets para configuración cardioide X215W

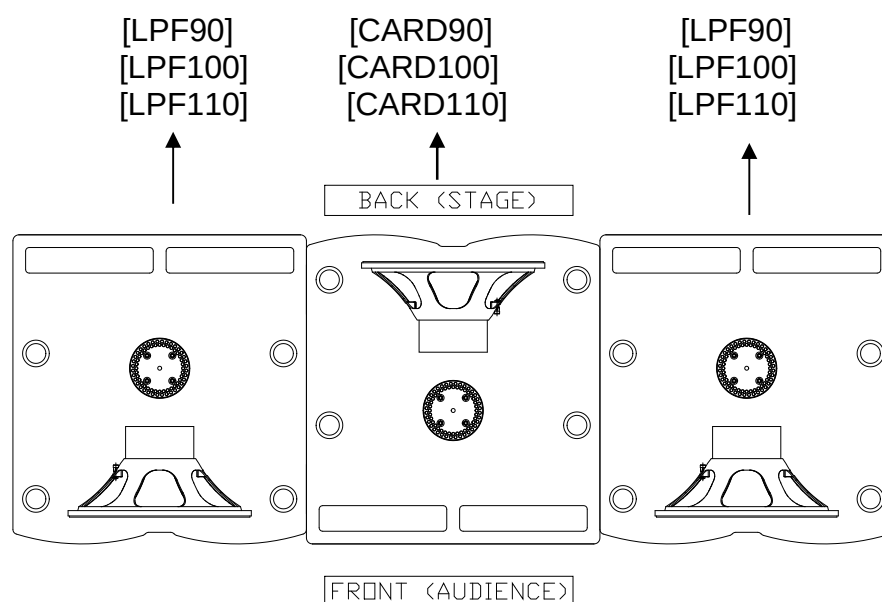


Fig.26. Presets para configuración cardioide X218W3K

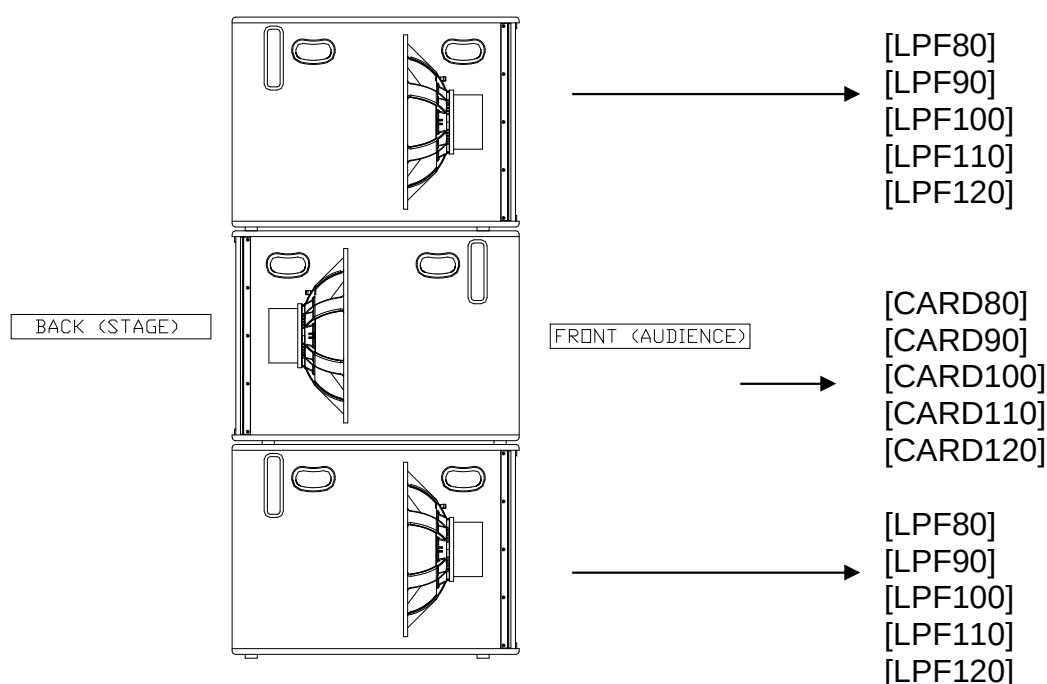


Fig.27. Presets para configuración cardioide X21T

Deje un espacio mínimo de 60cm entre los subwoofers y las paredes para evitar que éstas afecten a la radiación del recinto que está orientado hacia atrás (hacia el escenario).

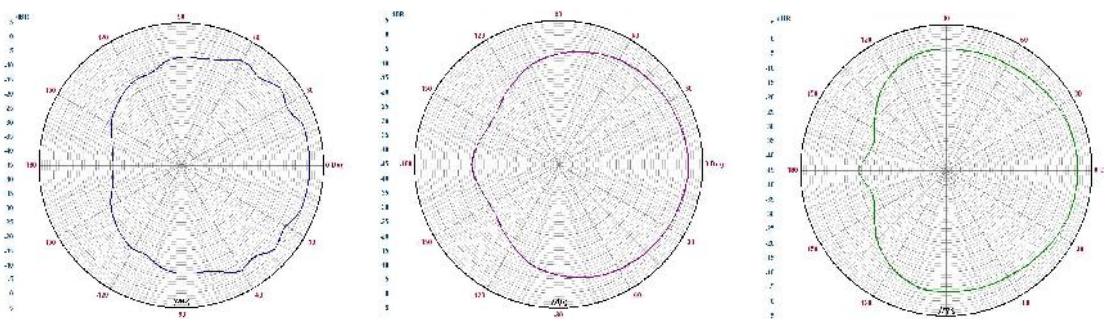


Fig.28. Rechazo de energía trasera a 40Hz / 50Hz / 63Hz

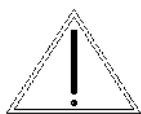
IMPORTANTE: Si el usuario desea ajustar su propio preset CARDIOID existe un manual específico de ajuste. Contacte con el departamento comercial de Amate Audio para más información.

7. CONEXIONADO

7.1. Conexión paralelo

Conecte la señal (salida de mesa de mezclas) a la entrada INPUT de la primera unidad. Usar la salida LINK (primera unidad) para transportar la señal a la entrada INPUT de la segunda unidad y así sucesivamente. Todas las unidades en la cadena tienen que estar encendidas.

Para la conexión de red en paralelo use cable con conector gris Neutrik PowerCon NAC3FCB en un extremo y conector azul Neutrik PowerCon NAC3FCA en el otro extremo.



No conecte en paralelo más de 4 recintos del modelo X210A usando el conector AC Stacking Output. Este es el número máximo de unidades a linkar. No obstante, recomendamos linkar dos unidades siempre que sea posible.

No conecte en paralelo recintos de la serie Xcellence usando cable PowerCon-PowerCon sin toma de tierra.

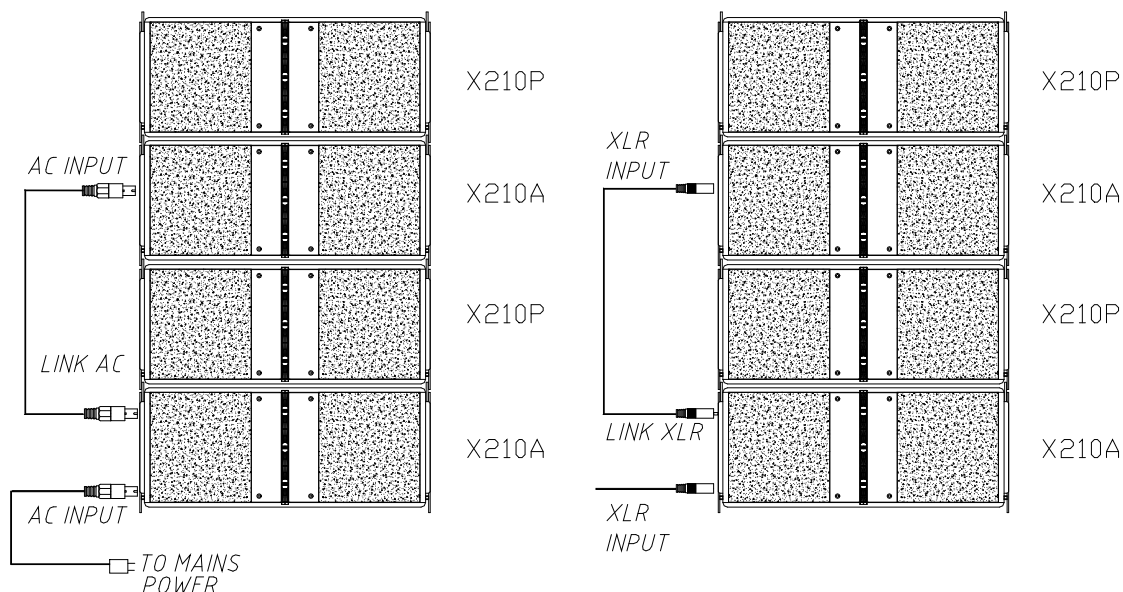


Fig.29. Conexión en paralelo para Xcellence Line Array (señal y red)

7.2 Conexión combinada con subwoofers en paralelo

Es posible conectar en paralelo sistemas X210 con sus respectivos refuerzos de graves X215W, X218W3K o X21T. Para ello se procederá de la misma forma descrita en la Fig.29, tanto para las señales de audio como para la red eléctrica, no sobrepasando en ningún caso las 4 unidades máximo a linkar. El orden no es preceptivo ya que todas las entradas y links de señal son iguales. Las conexiones de red se rigen por el color del conector (azul: entrada – gris: salida-link).

8. PROTECCION “OVERVOLTAGE”

Los modelos de la serie Xcellence incorporan “**exclusivamente**” protección contra el sobre voltaje de red.

En la entrada de red (MAINS) un circuito electrónico compara el voltaje de entrada con un valor referencia. Cuando la tensión de entrada supera los 250 Voltios el circuito actúa, bloqueando la tensión de entrada hasta que ésta no vuelve a sus límites correctos (230V+/- 10%).

En el momento que el LED de “Overvoltage” se enciende a rojo, la caja acústica dejará de sonar, hasta que se reestablezcan los valores correctos de tensión.

Generalmente la causa de esta anomalía suele ser la caída del neutro o la conexión accidental del equipo a 380V. Siempre que el led rojo de “overvoltage” se active, REVISAR la tensión de las fases eléctricas ya que otros dispositivos de su sistema de sonido corren un alto riesgo de avería.

9. MONTAJE e INSTALACIÓN

El montaje y volado de un sistema Xcellence Line Array es fácil, rápido y seguro. No obstante es conveniente que se lean detenidamente las siguientes recomendaciones y consejos.

Sólo personal especializado debe realizar el volado de sistemas acústicos. Éstos deben tener un conocimiento adecuado y preciso del equipo, componentes y herrajes que van a ser utilizados.

Es responsabilidad del usuario el cumplir con los coeficientes de seguridad y supervisiones periódicas del material. El hardware de volado (cadenas, pasadores, anillas...) debe ser revisado regularmente y, en caso de cualquier duda, debe ser reemplazado por material nuevo.

Calcule y asegúrese de las resistencias de las estructuras donde van a ser colgados los sistemas, tales como techos o estructuras móviles.

Todos aquellos accesorios no suministrados por Amate Audio y empleados por parte del usuario son responsabilidad de éste último.

Recuerde que la seguridad es cosa de todos.

9.1. Descripción

Cada recinto X210 incluye dos herrajes en cada uno de sus laterales, uno en la parte delantera y otro en la parte trasera. Estos herrajes son de acero inoxidable pintado negro de 4mm; se encuentran fijados a los paneles laterales mediante tornillería de alta resistencia a cizalladura. En el herraje lateral delantero se encuentra ensamblada una pieza guía que permite la unión vertical entre cajas. De la misma manera, en el herraje lateral trasero viene incorporada una pieza guía (en forma de abanico) que permite, tanto la unión entre cajas como la graduación y posterior inclinación entre ellas.

Cada caja puede inclinarse (con respecto a la siguiente) entre 0° y 6°. Para fijar dichas inclinaciones se deben emplear pasadores o pines de seguridad suministrados con el equipo.

Para darle a las cajas la inclinación necesaria es imprescindible utilizar tanto el herraje trasero como la guía trasera.

Para unir la primera caja con la estructura de volado TA-X210R utilice la posición “SW” de la guía trasera.

La guía trasera admite graduaciones de 0°, 0.5°, 1°, 1.5°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6°.

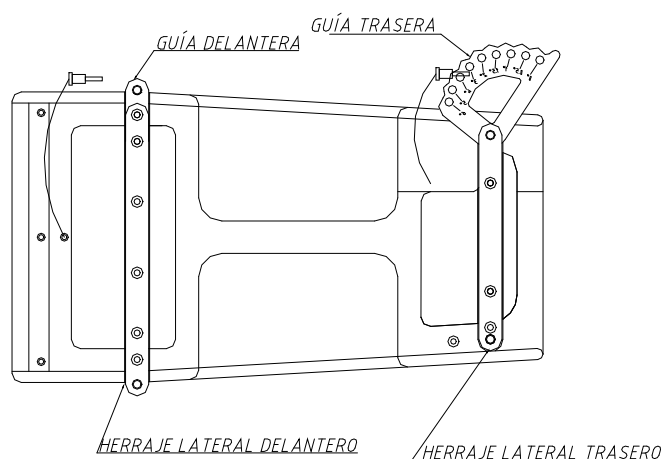


Fig.30. Herrajes laterales (vista general)

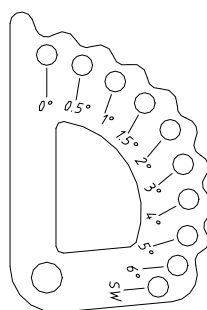


Fig.31. Guía trasera con graduación

Para fijar las guías en los orificios se deben utilizar pasadores de diámetro 8 mm de alta resistencia con tope de seguridad de bolas.

Para volar una columna formada por X210 utilice la estructura TA-X210R. Está construida en acero inoxidable. Un refuerzo central sirve para dar más consistencia y robustez a la estructura. En la guía central se han mecanizado una serie de orificios, donde se pueden enganchar las eslingas de las cadenas de colgado o de los motores. A través de estos orificios se puede graduar la inclinación de todo el sistema.

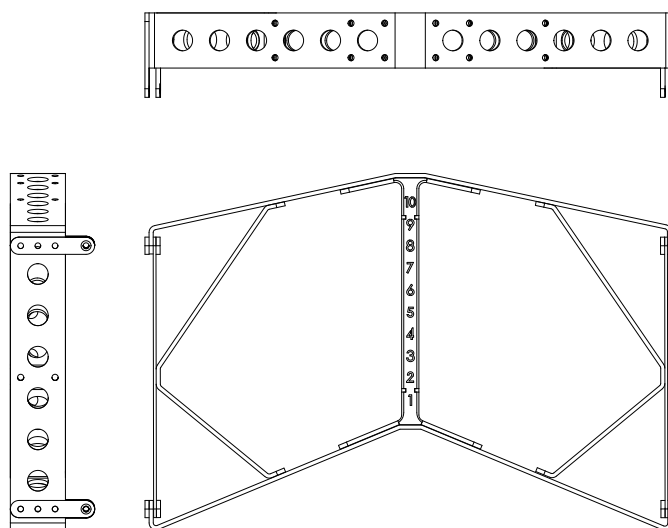


Fig.32. Estructura TA-X210R

La guía central incorpora unos números (del 1 al 10) que se corresponden con las posiciones que el software Ease Focus3 calcula como punto óptimo de vuelo

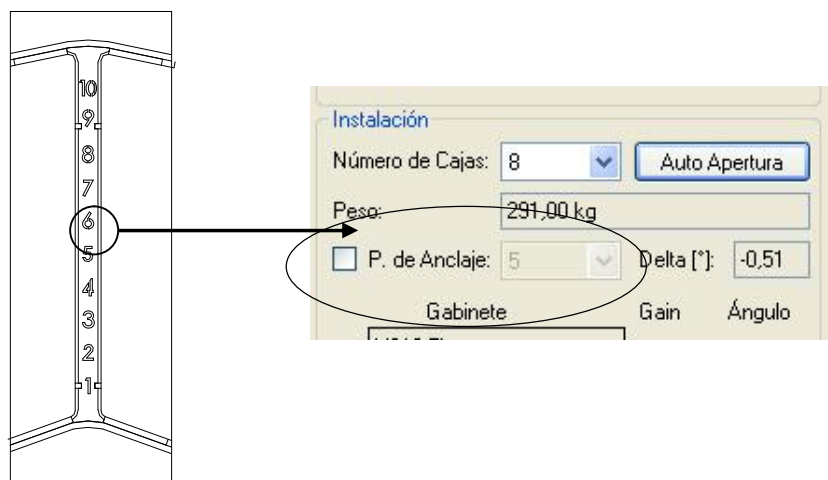


Fig.33. Puntos de anclaje

9.2. Colgado X210

Utilizar la guía trasera y escoger la graduación necesaria (0° , 0.5° , 1° , 1.5° , 2° , 3° , 4° , 5° y 6°). Situar esta pieza entre los dos herrajes laterales traseros de la caja situada encima (en forma de sándwich) y bloquear la posición mediante los pasadores de seguridad.

En el caso de colgado directamente a la estructura TA-X210R (1ª caja), proceder de manera análoga pero colocando la guía trasera entre los tirantes traseros del frame. En este caso la posición de 0° (caja recta) se corresponde con la posición SW marcada en la guía trasera.

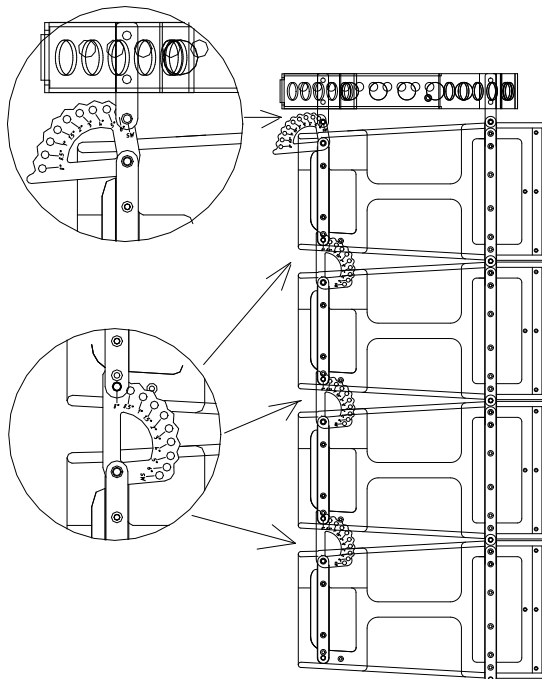


Fig.34. Volado X210. Line Array plano (Recinto 1 - Guía trasera = SW)
(Recintos 2/3/4 – Guía trasera = 0°)

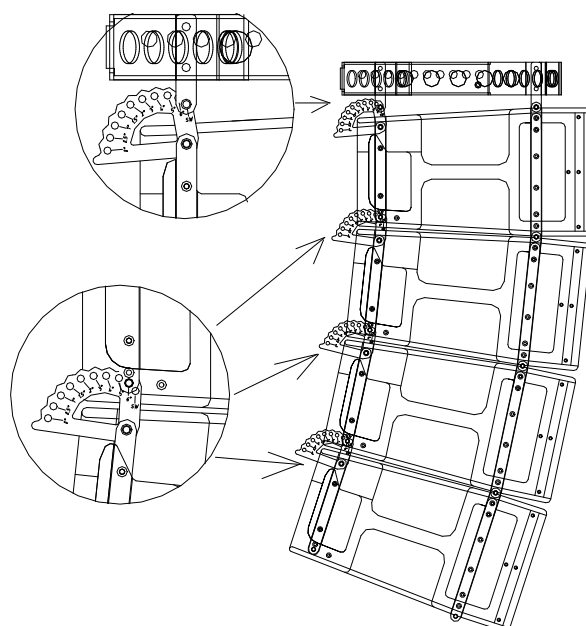


Fig.35. Volado X210. Line Array curvado 6° (Recinto 1 – Guía trasera = SW)
(Recintos 2/3/4 – Guía trasera = 6°)

9.3. Colgado X215W

Las unidades de graves no admiten graduación para su posible inclinación. Se unen entre ellas a través de las guías incluidas en cada recinto. Use los puntos 1 y 2 para fijar el sistema.

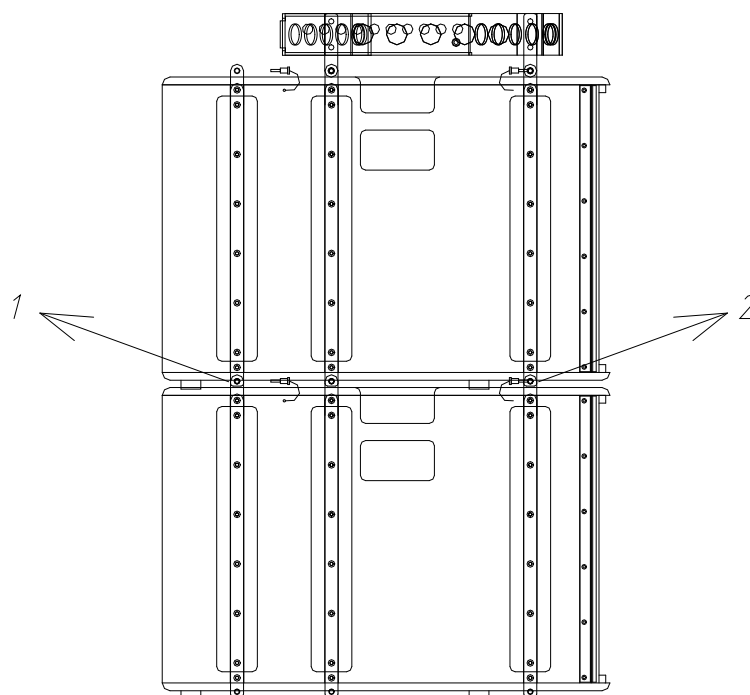


Fig.36. Volado X215W, dos unidades

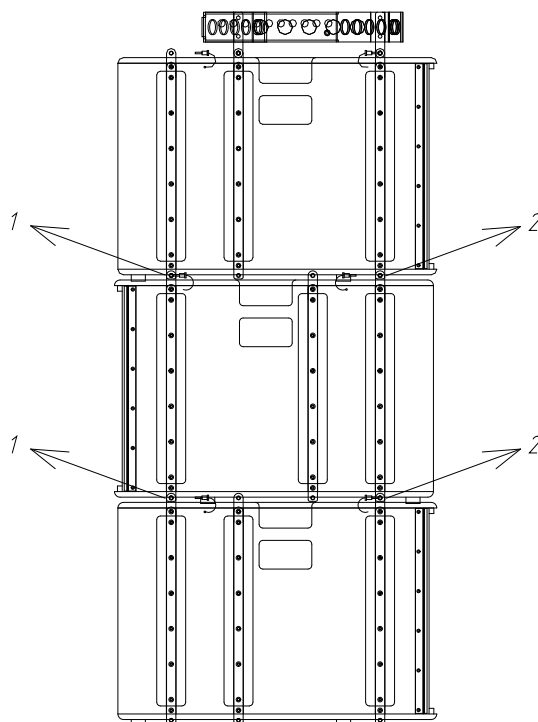


Fig.37. Volado X215W, tres unidades en configuración cardioide

9.4. Colgado X210 + X215W

Se recomienda colgar las unidades de graves en la parte superior del sistema, pues son los recintos con más peso. Situar los subwoofers tal como se ha indicado en el apartado 9.3. Unir la última unidad de graves X215W con la primera unidad X210 a

través de sus guías.

Para la primera unidad X210, la posición de 0° (caja recta) se corresponde con la posición SW marcada en la guía trasera.

Para unir las siguientes unidades de X210 seguir los pasos del apartado 9.2, según se desee la construcción de un line array plano o un line array curvado.

La proporción recomendada es de 2 unidades X215W para 4 unidades X210.

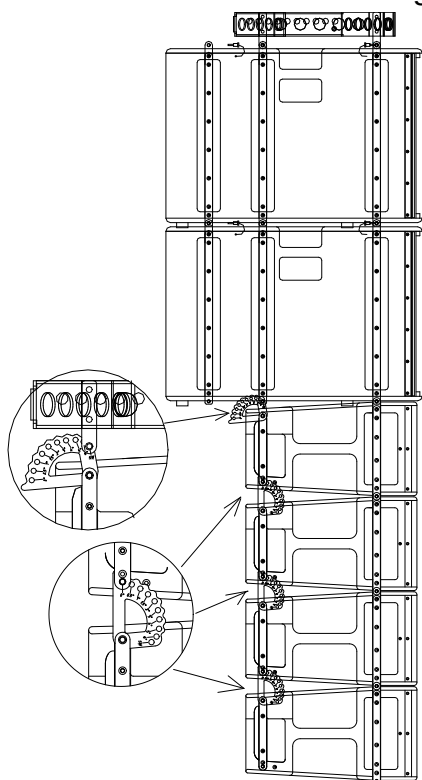


Fig.38. Volado X210 + X215W, Line Array plano

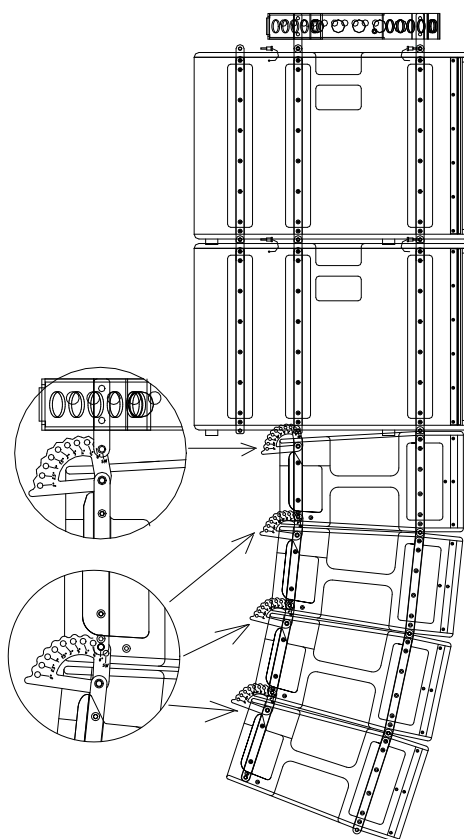
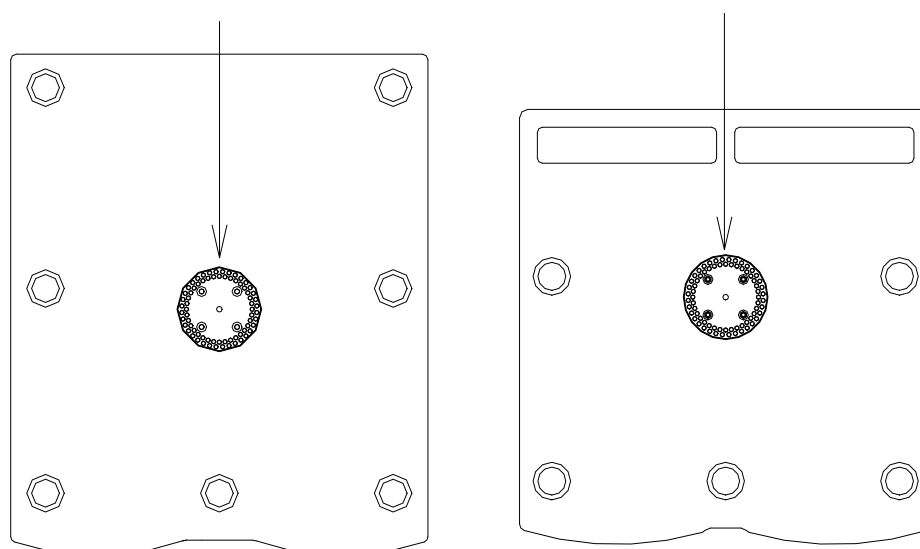


Fig.39. Volado X210 + X215W, Line Array curvado

10. MONTAJE E INSTALACIÓN

Los subwoofers X218W3K y X21T incorporan en su parte superior una base M10 para poder adaptar las estructuras de stacking FR-X210 o FR-X208.



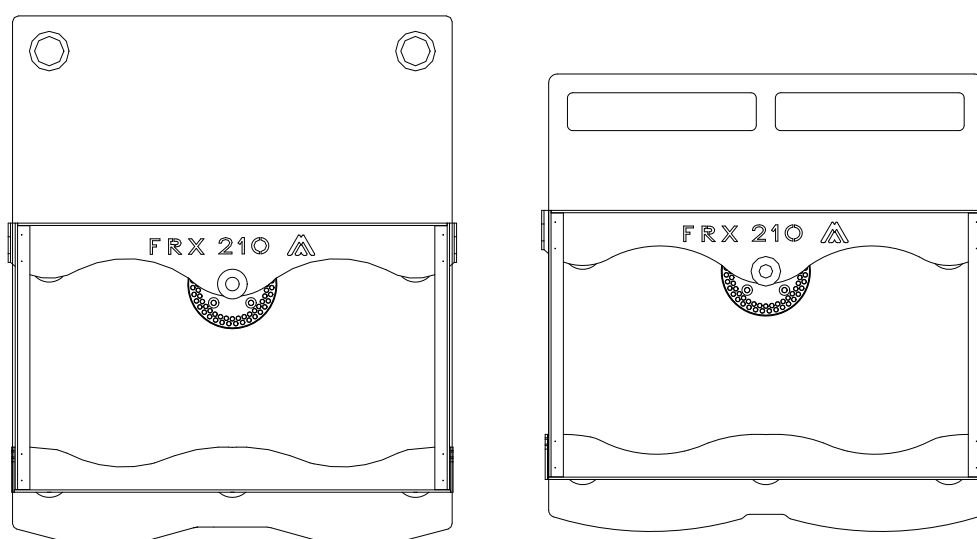


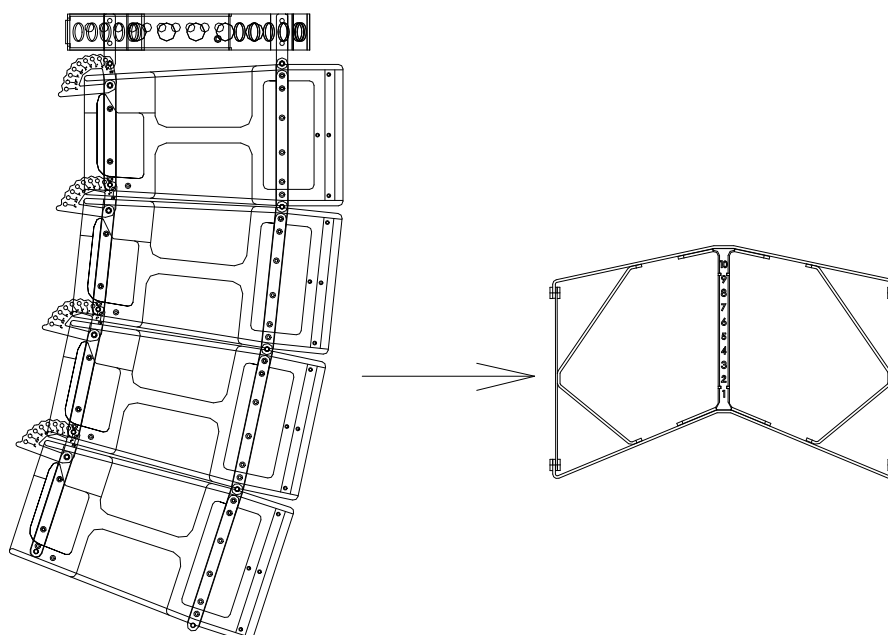
Fig.40. Base para estructura de stacking (X218W3K / X21T)

10. ACCESORIOS VOLADO Y STACKING

a) Volado X210

Se necesita:

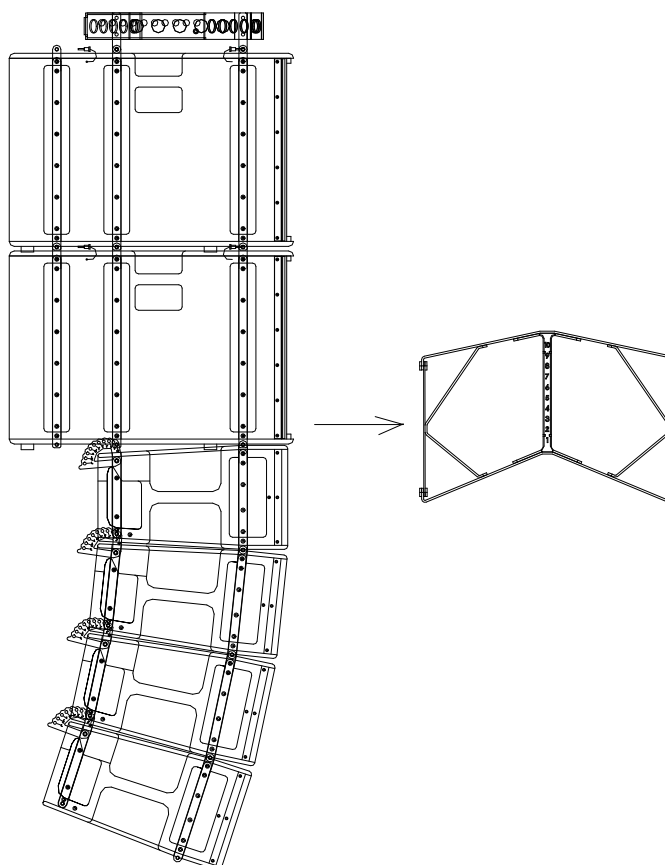
Estructura TA-X210R



b) Volado X210 + X215W

Se necesita:

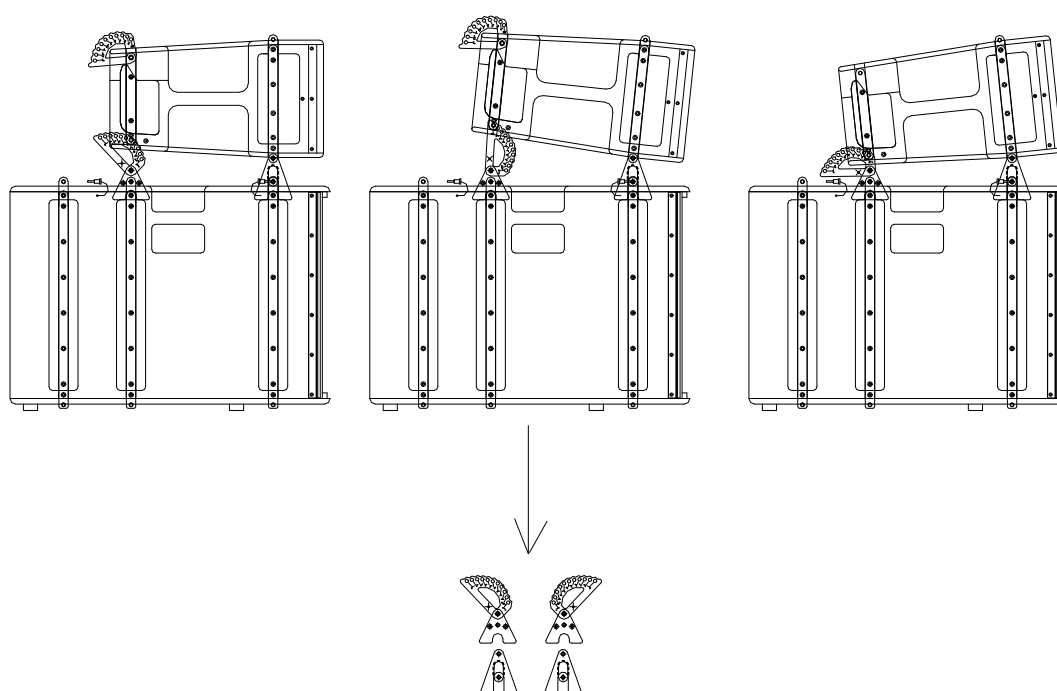
Estructura TA-
X210R



c) Stacking X210 sobre X215W

Se necesita:

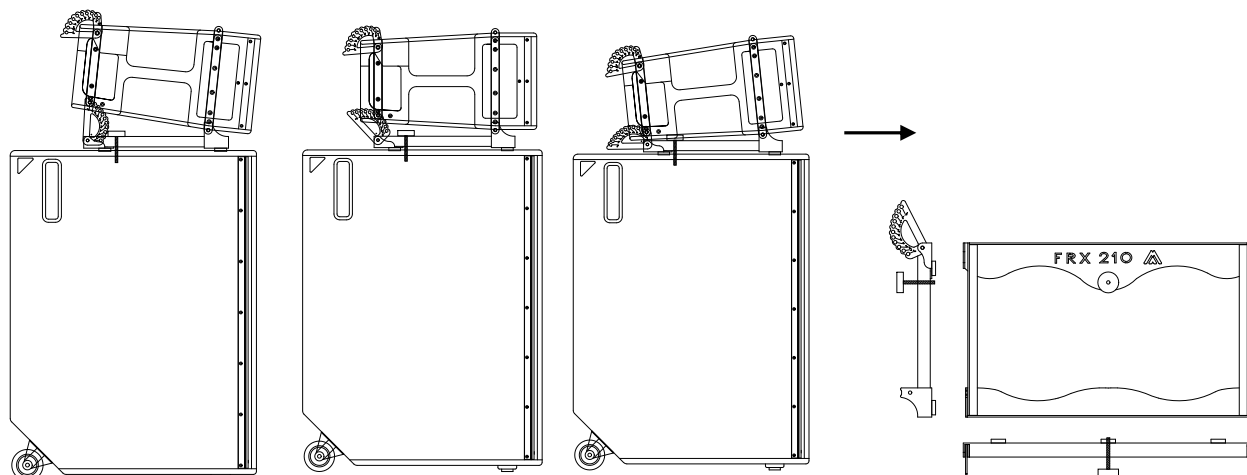
ST-X215 kit stacking



d) Stacking X210 sobre X218W3K

Se necesita:

FR-X210 kit stacking



12. ALINEAMIENTO DE SUBWOOFERS Y CAJAS "TOP"

En la mayoría de sistemas PA el rango de frecuencia total del sistema se puede subdividir en dos rangos distintos que son reproducidos usando diferentes recintos (normalmente subwoofers para los graves y recintos "tops" para los medios-agudos). Diferentes recintos implican diferentes posiciones y localizaciones de las fuentes de sonido.

Esto se traduce en interferencias en los puntos de corte entre rangos, causando interferencias constructivas (picos) o destructivas ("notchs") en esta área. El alineamiento temporal (delays) trata de ajustar el tiempo de llegada del sonido proveniente de cada grupo de recintos (subwoofers por un lado y "tops" por el otro), de tal manera que en el rango de la frecuencia de corte el sonido llegue al mismo tiempo.

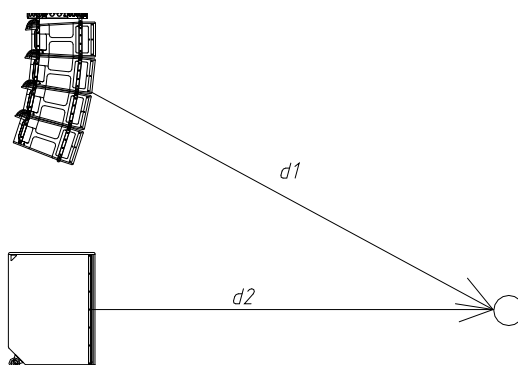


Fig.41. Como $d1$ y $d2$ no son iguales el sistema no está completamente alineado

Si no se introduce ningún delay entre las cajas top y los subwoofers es probable que se produzca alguna interferencia destructiva en el rango de frecuencias compartido por ambos sistemas (en caso de solapamiento de bandas) o en la frecuencia de

corte de ambos sistemas (en caso de que las cajas tops estén cortadas a la misma frecuencia que los subwoofers).

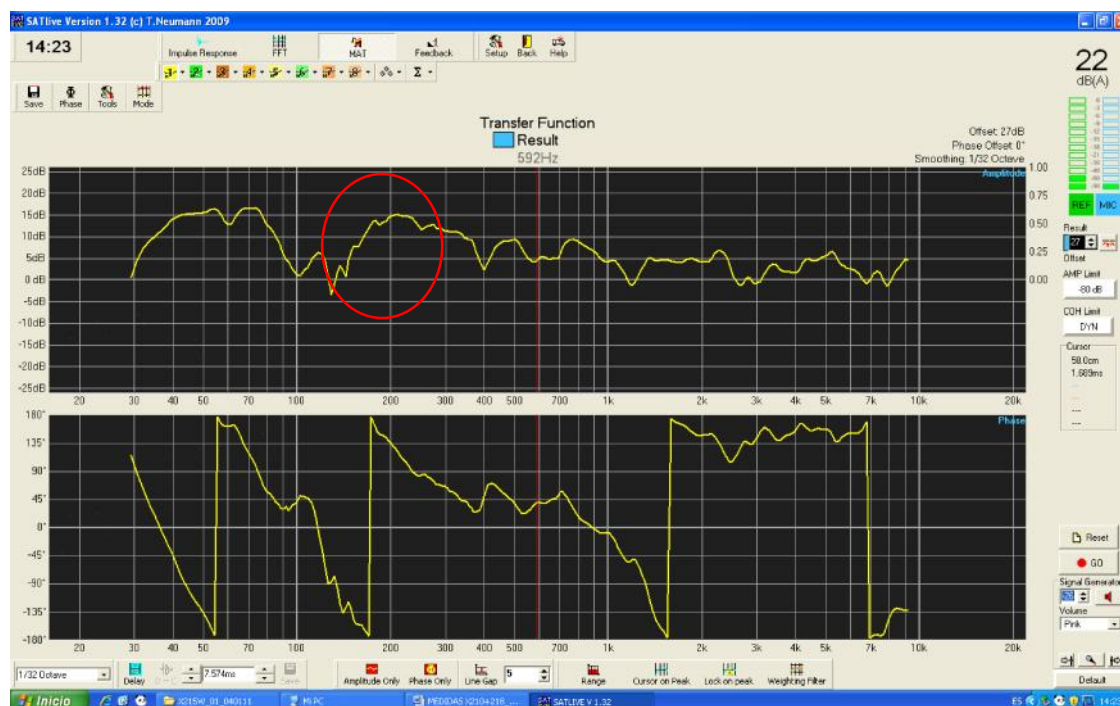


Fig.42. Interferencia destructiva cuando no se introduce delay en los subwoofers

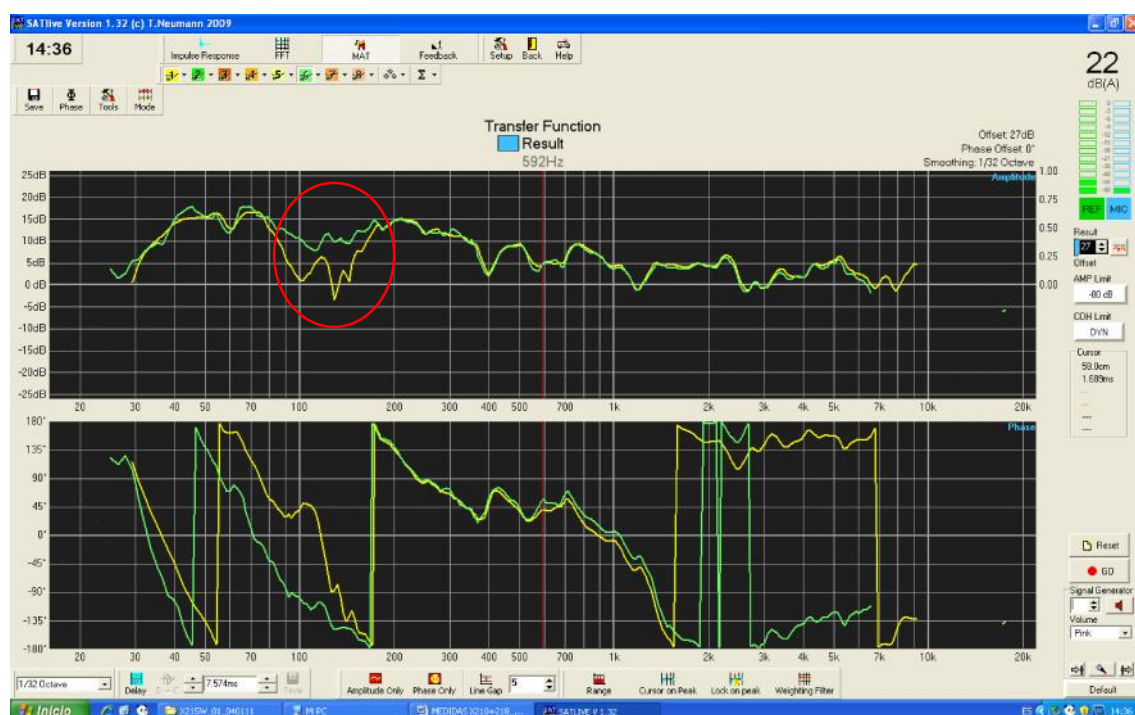


Fig.43. Corrección con delay (curva verde)

El cálculo del delay que debe introducirse en los subwoofers depende de muchos factores como la posición de los subwoofers respecto a las cajas top y la altura de las cajas top respecto a los subwoofers, por lo que es muy difícil establecer un valor único que funcione al 100% en todas las aplicaciones.

IMPORTANTE: Si el usuario desea ajustar en tiempo (delay) su sistema existe un manual específico de alineamiento entre subwoofers y cajas “top”. Contacte con el departamento comercial de Amate Audio para más información.

13. FICHAS TÉCNICAS

13.1. Especificaciones X210A

Entrada de línea (Balanceada): 2V (+8dBu) **Impedancia:** 20kohm

Alimentación: 220V-240VAC / 50-60Hz (protección sobrevoltaje >250V)

Heavy duty musical program: 3.8A

Respuesta en frecuencia

Banda útil (-10 dB) 70Hz-18kHz (1W, preset LF_XTEND)

Máximo nivel salida (1m/continuo) 134 dB SPL

Potencia total amplificador

LF graves 2400 W

HF agudos 600 W

Directividad nominal

Horizontal 120°

Vertical definida por el array

Componentes

LF 2 x 10” woofers de neodimio (bobina de 2.5”) con ICCR (Impedance Compensation Copper Ring)

HF 3 x 1” motores de neodimio, diafragma de PETP (bobina de 1.7”) acoplados a guía de ondas planas

Recinto

Diseño Simétrico, forma en “V” 120°, bass-reflex

Altura delantera 314 mm

Altura trasera 265mm

Anchura 764 mm

Profundidad 574 mm

Peso (neto) 37 Kg

Conectores 2 x AC PowerCon (entrada, link)

2 x XLR (entrada, link)

2 x Ethercon RJ45 para conexión Ethernet (entrada/link)

Material Tablero contrachapado, rejas frontales de acero con tela gris acústicamente transparente

Acabado Pintura negra de alta resistencia, Polyurea

Rigging Acero inoxidable pintado negro

13.2. Especificaciones X210P

Impedancia

LOW	8 ohm
HIGH	8 ohm

Power Handling (r.m.s)

LOW	600 W
HIGH	150 W

Programa musical

LOW	1200 W
HIGH	300 W

Respuesta en frecuencia

LF Banda útil (-10 dB)	70 Hz - 2 kHz
HF Banda útil (-10 dB)	1k6Hz - 18kHz

Sensibilidad

LF (2.83V @ 1m)	102 dB SPL
HF (2.83V @ 1m)	110 dB SPL

Directividad nominal

Horizontal	120°
Vertical	definida por el array

Componentes

LF 2 x 10" woofers de neodimio (bobina de 2.5") con ICCR (Impedance Compensation Copper Ring)

HF 3 x 1" motores de neodimio, diafragma de PETP (bobina de 1.7") acoplados a guía de ondas planas

Recinto

Diseño	Simétrico, forma en "V" 120°, bass-reflex
Altura delantera	314 mm
Altura trasera	265mm
Anchura	764 mm
Profundidad	574 mm
Peso (neto)	33 Kg
Conectores	2 x SPEAKON +1/-1 LOW / +2/-2 HIGH
Material	Tablero contrachapado, rejillas frontales de acero con tela gris acústicamente transparente
Acabado	Pintura negra de alta resistencia, Polyurea
Rigging	Acero inoxidable pintado negro

13.3. Especificaciones X215W

Entrada de línea (Balanceada): 1V (+2dBu) **Impedancia:** 20kohm

Alimentación: 220V-240VAC / 50-60Hz (protección sobrevoltaje >250V)

Heavy duty musical program: 3.5A

Respuesta en frecuencia

Banda útil (-10 dB) 32Hz-130Hz

Máximo nivel salida (1m/continuo) 135 dB SPL

Potencia amplificador 2400 W

Directividad nominal

Horizontal	omnidireccional
Vertical	omnidireccional

Componentes

LF 2 x 15" woofers de alta excursión (bobina de 4") con rubber surround

Recinto

Diseño	Bandpass de sexto orden
Altura	600 mm
Anchura	764 mm
Profundidad	859 mm
Peso (neto)	79 Kg
Conectores	2 x AC PowerCon (entrada, link) 2 x XLR (entrada, link) 2 x Ethercon RJ45 para conexión Ethernet (entrada/link)
Material	Tablero contrachapado, rejas frontales de acero con tela gris acústicamente transparente
Acabado	Pintura negra de alta resistencia, Polyurea
Rigging	Acero inoxidable pintado negro

13.4. Especificaciones X218W3K

Entrada de línea (Balanceada): 1V (+2dBu) **Impedancia:** 20kohm

Alimentación: 220V-240VAC / 50-60Hz (protección sobrevoltaje >250V)

Heavy duty musical program: 4.2A

Respuesta en frecuencia

Banda útil (-10 dB) 28Hz-120Hz

Máximo nivel salida (1m/continuo) 138 dB SPL

Potencia amplificador 3000 W

Directividad nominal

Horizontal	omnidireccional
Vertical	omnidireccional

Componentes

LF 2 x 18" woofers de alta excursión (bobina de 4,5")

Recinto

Diseño	Bass-reflex
Altura	1046 mm
Anchura	740 mm
Profundidad	780 mm
Peso (neto)	104,5 Kg
Conectores	2 x AC PowerCon (entrada, link) 2 x XLR (entrada, link) 2 x Ethercon RJ45 para conexión Ethernet (entrada/link)
Material	Tablero contrachapado, rejas frontales de acero con tela gris acústicamente transparente
Acabado	Pintura negra de alta resistencia, Polyurea
Rigging	-----

13.5. Especificaciones X21T

Entrada de línea (Balanceada): 1V (+2dBu) **Impedancia:** 20kohm

Alimentación: 220V-240VAC / 50-60Hz (protección sobrevoltaje >250V)

Heavy duty musical program: 3.5A

Respuesta en frecuencia

Banda útil (-10 dB) 28Hz-120Hz

Máximo nivel salida (1m/continuo) 133 dB SPL

Potencia amplificador 2500 W

Directividad nominal

Horizontal omnidireccional

Vertical omnidireccional

Componentes

LF 1 x 21" woofer de alta excursión (bobina de 5,3")

Recinto

Diseño Band pass

Altura 668 mm

Anchura 749 mm

Profundidad 900 mm

Peso (neto) 75,8 Kg

Conectores 2 x AC PowerCon (entrada, link)

2 x XLR (entrada, link)

2 x Ethercon RJ45 para conexión Ethernet (entrada/link)

Material Tablero contrachapado, rejas frontales de acero con tela gris acústicamente transparente

Acabado Pintura negra de alta resistencia, Polyurea

Rigging -----

14. SOLUCIÓN de PROBLEMAS

Sin alimentación

- Asegúrese que el aparato esté conectado a la red.
- Asegúrese que el cable de red esté en buenas condiciones.

Sin sonido

- Compruebe en el/los indicador/es de salida del mezclador que la señal está siendo enviada.
- Compruebe que los cables de señal estén en buenas condiciones y conectados en ambos extremos.
- El nivel de salida del mezclador no debe estar al mínimo.
- Revise que el mezclador no esté en Mute. Compruebe tecla MUTE en el DSP

Señal de salida distorsionada

- El sistema está siendo saturado con señal de entrada muy elevada, frecuentemente causada por el propio mezclador. Comprobar el nivel de salida o la ganancia de los canales del mezclador.

Nivel de graves pobre

- Compruebe la polaridad de las conexiones de señal entre el mezclador y los recintos acústicos. Si en algún caso se ha invertido cualquier Pin (1, 2 o 3) en un extremo del cable, se provocan elevadas pérdidas de rendimiento y de calidad del sonido.

Ruidos y zumbidos

- Asegúrese que todas las conexiones a las cajas auto-amplificadas están en buenas condiciones.
- Evite que los cables de señal estén liados con los cables de red o cerca de transformadores o aparatos que emitan EMI.
- Compruebe que no hay ningún regulador de intensidad de luz en el mismo circuito AC de la caja. Conecte SIEMPRE el circuito de sonido y el de iluminación a distintas fases.

Led de “Overvoltage” Encendido (ROJO)

- Revisar que el voltaje de la Red esté dentro de los límites (230V+/-10%)

*** Para cualquier información técnica adicional pueden dirigirse a nuestro Servicio Post-Venta, al e-mail: info@amateaudio.com