



*Great sound
from Barcelona
since 1972*

www.amateaudio.com

Manual de usuario

X212AFD

XCELLENCE

Julio 2021

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

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, o
 - B. Algún objeto o líquido haya dañado el aparato; o
 - C. El equipo no funcione de una manera normal (correcta); o
 - D. El equipo se haya expuesto a la lluvia; o
 - 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 combina las ventajas 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 45 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, sobre todo 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".

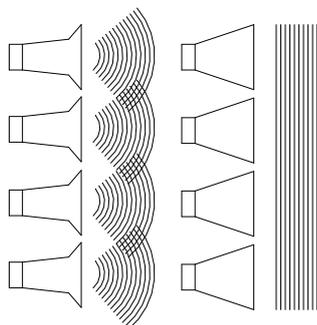


Fig. 1. Interferencias entre diferentes frentes de onda

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:

- 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 1015 Hz.

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".

- 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.

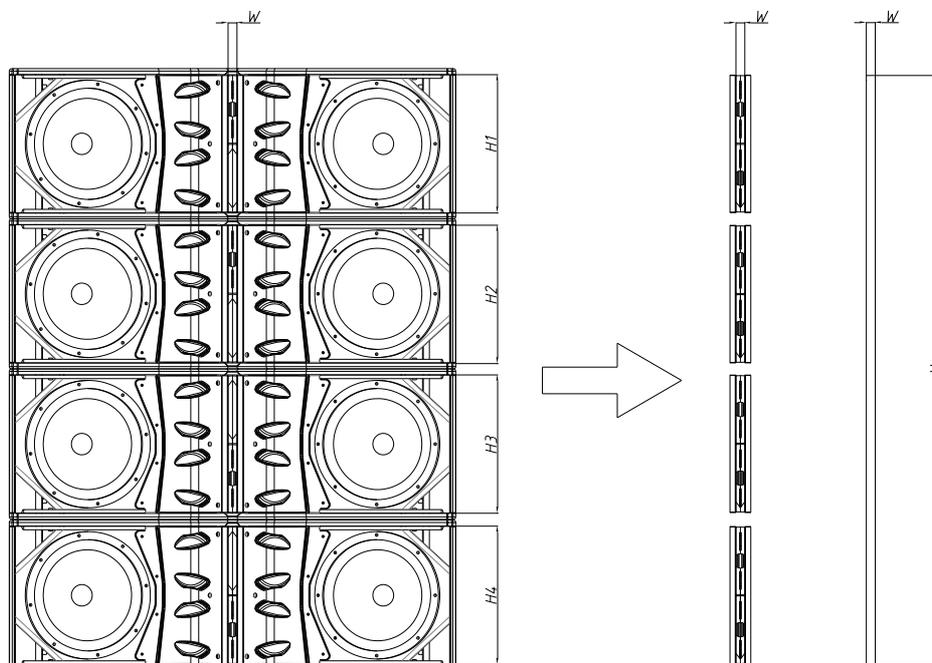
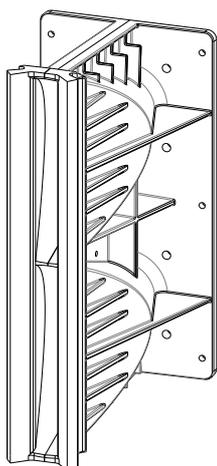


Fig. 2. Segundo criterio de "arrayabilidad"



- 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 16 kHz).

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

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":

- Para arrays curvados, los ángulos de inclinación vertical han de variar inversamente proporcionales a la distancia del oyente (geoméricamente esto es equivalente a generar un array completo de curvatura variable para cubrir toda la zona de audiencia de una manera uniforme).
- 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 8°.

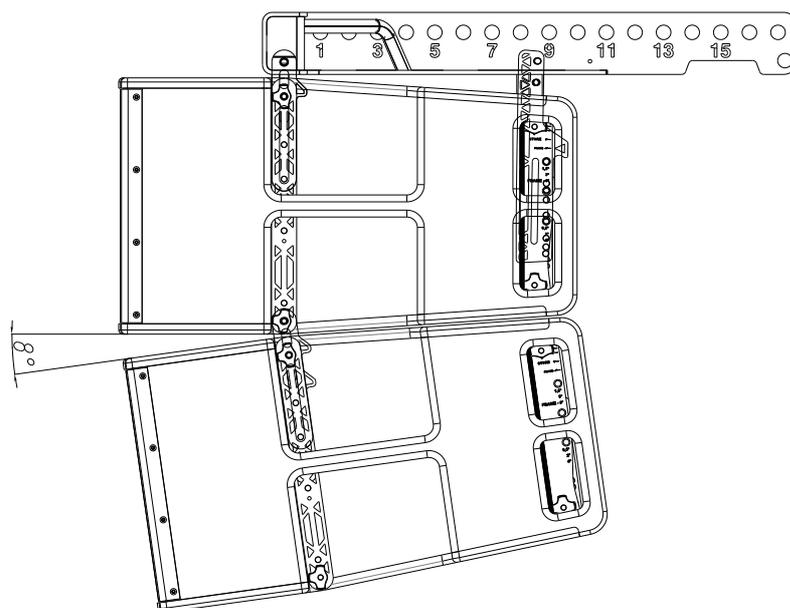


Fig. 4. Inclinación entre cajas (máximo 8°)

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).

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

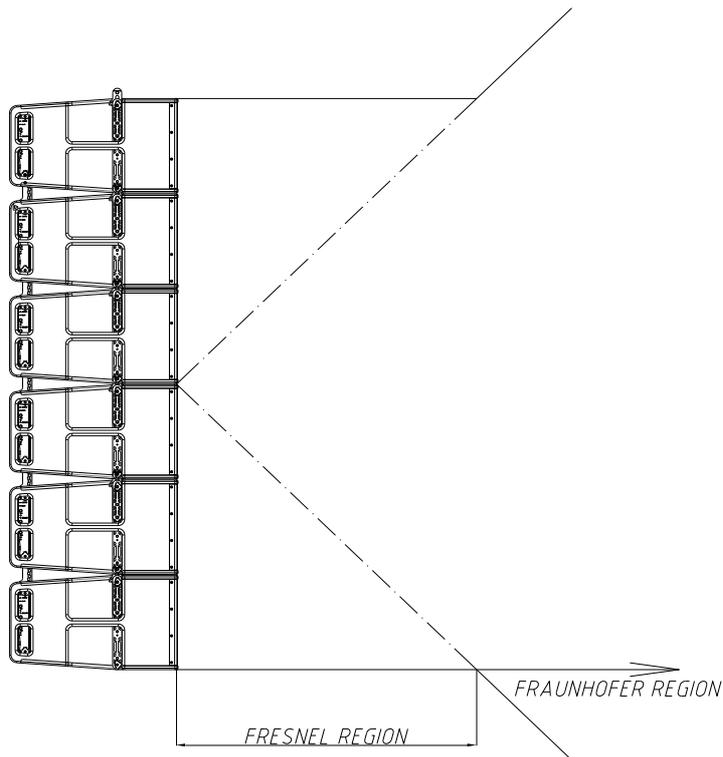
$$d_c = \frac{3}{2} H^2 f \sqrt{1 - \left(\frac{1}{3Hf} \right)^2}$$

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 (100°). 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 100° 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.

	6×X212AF	9×X212AF	12×X212AF
500Hz	3.6 m	8.5 m	15 m
1000Hz	7.8 m	17 m	30 m
2000Hz	16 m	34 m	60 m
4000Hz	32 m	68 m	120 m
8000Hz	64 m	136 m	240 m
16000Hz	127 m	272 m	480 m

Fig. 6. Cálculos de d_c

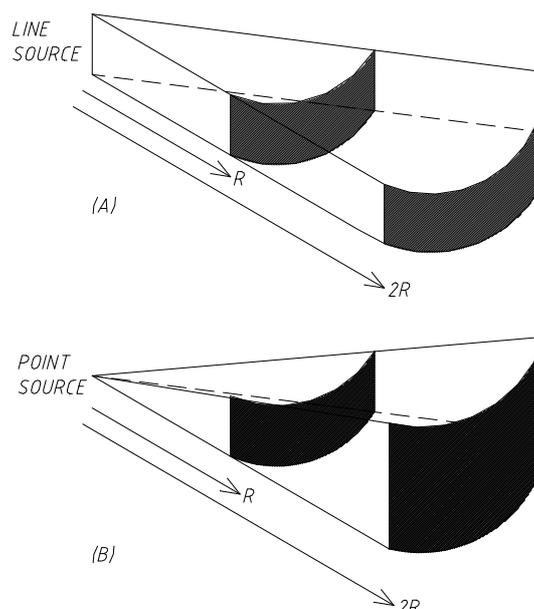
A 2 kHz una configuración de 6 cajas radia un frente de ondas cilíndrico hasta 16 metros. A partir de los 16 metros, el frente de ondas se convierte en esférico.

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

X212AFD

- Sistema acústico autoamplificado de tres vías
- Entrada y salida XLR balanceada
- Entrada y salida AC por PowerCon
- Entrada y link EtherCon RJ45
- Conectividad Ethernet 1Gbps con Dante™ audio networking
- Amplificador de 2000W para la vía grave
- Amplificador de 1000W para la vía media
- Amplificador de 1000W para la vía aguda
- Convertidores AD/DA de 24 bits con rango dinámico de 112dB, frecuencia de muestreo de 48 kHz
- Controles DSP (presets, EQ paramétricos, delay, mute, volumen y limitador)
- Autodiagnóstico del sistema: nivel de entrada, temperatura, limitador activo
- Protección "overvoltage" (>250V-400V).
- Conectividad Ethernet
- Dos altavoces de 12" de neodimio (bobina de 3")
- Cuatro altavoces de 6" de neodimio (bobina de 1.5") acoplados a dos fasadores de medias frecuencias
- Dos motores de compresión con diafragma de titanio de 3" acoplados a guía de ondas de altas frecuencias
- Dispersión 100 x 8°

2 CARACTERÍSTICAS X212AF

Los recintos X212AFD son ideales para multitud de aplicaciones. Incorporan tri-amplificación de 2000 W para los woofers de graves, 1000 W para los altavoces de medios, 1000 W para los motores de agudos y control digital de señal a través de DSP. Los diferentes presets de fábrica lo convierten en sistemas fáciles, flexibles, muy cómodos de operar, extremadamente limpios y de alta calidad.

2.1 Descripción técnica general

La X212AFD 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 42Hz-18kHz (-10dB). Su amplificación es de 4000W continuos (2000W + 1000W + 1000W), con protección térmica, protección contra cortocircuito a la salida, limitadores de pico y RMS independientes para cada vía y protección contra sobre tensiones (“overvoltage”). Los presets que incluye el DSP pueden ser seleccionados a través de la pantalla táctil trasera del recinto acústico o vía ordenador con conexión Ethernet.

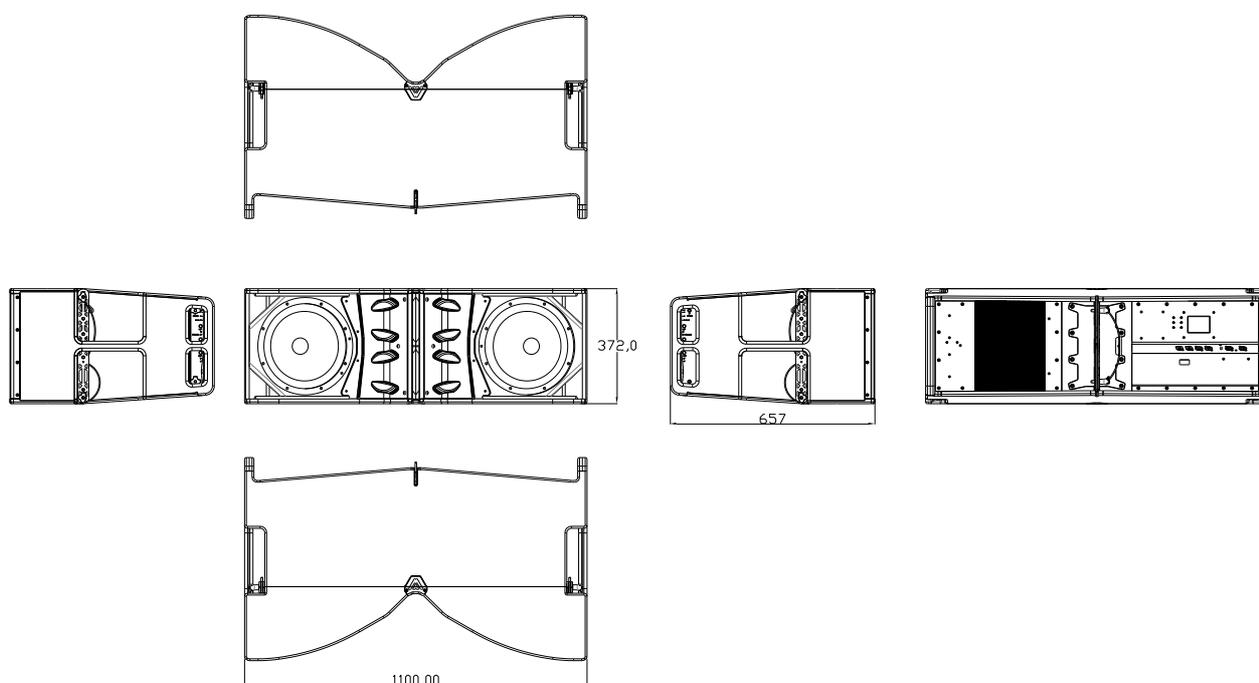


Fig. 8. Dimensiones externas X212AF

La X212AFD puede recibir señal tanto analógica, usando los conectores balanceados XLR, como Digital usando el protocolo de audio vía Ethernet Dante™. La alimentación eléctrica es suministrada vía conector PowerCon. La caja está construida en madera multicapa de abedul, la cual tiene una alta resistencia a vibraciones y humedad gracias al revestimiento en Polyurea. La parte frontal esta protegida por dos rejillas de 1.5 milímetros de grosor y una tela gris acústicamente transparente. Incluye dos asas laterales para facilitar su transporte e instalación.

3 PRESETS

La X212AFD y X218WFD incluyen varios presets de fábrica, útiles para varios tipos de aplicación. Aparte, el DSP interno puede almacenar hasta 25 presets adicionales, configurables en función de los requerimientos del usuario.

3.1 Fuente lineal sin subwoofer

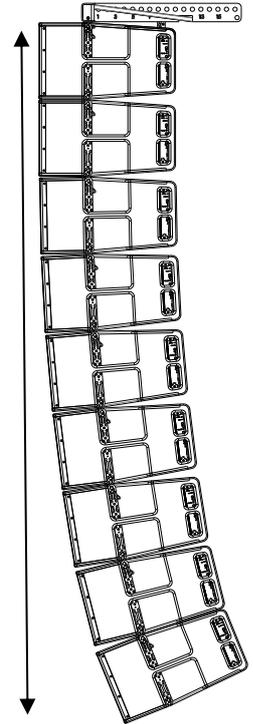
Usado como un sistema de fuente lineal sin subwoofer, el sistema opera en su banda útil (42 Hz – 18 kHz, -10dB).

Modelo: X212AFD
Preset: [HPF60 FLAT]

[HPF60 FLAT]



El número mínimo de recintos X212AFD en configuración de fuente lineal es de 6. No se recomienda usar menos de 6 unidades por banda. El número óptimo de recintos por banda será de 8-9 hacia adelante.



3.2 Fuente lineal sin subwoofer y con recintos en aplicación NearField y Longthrow

Usado como sistema de fuente lineal de más de 9 recintos, algunas unidades deberán usarse en su versión “Longthrow” (las unidades situadas en la parte superior) y algunas en su versión “Nearfield” (las unidades situadas en la parte inferior). El sistema operará en su banda útil (42 Hz – 18 kHz, -10dB).

Modelo: X212AFD
Preset: [HPF60 LONGTHROW]

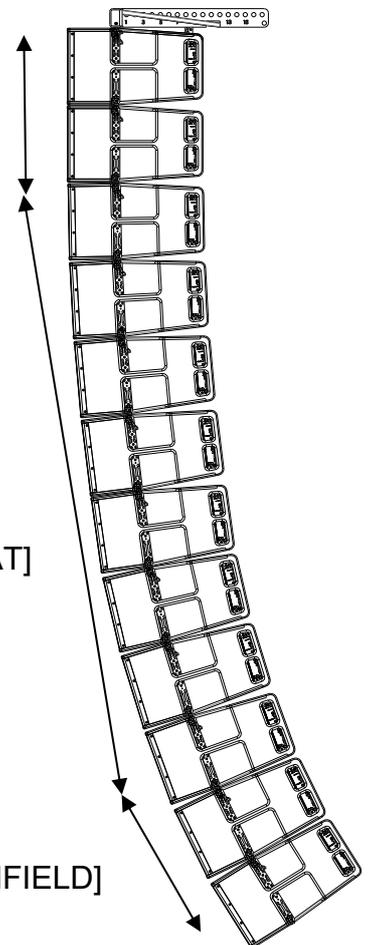
[HPF60 LTHROW]

Modelo: X212AFD
Preset: [HPF60 FLAT]

[HPF60 FLAT]

Modelo: X212AFD
Preset: [HPF60 NEARFIELD]

[HPF60 NFIELD]

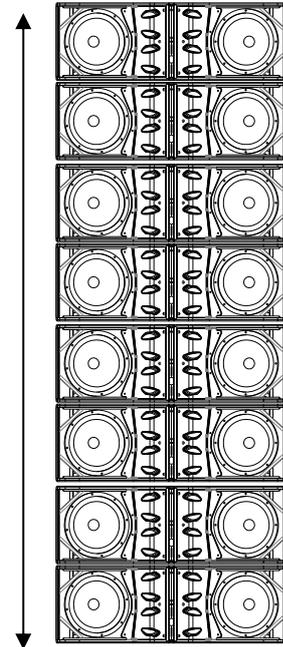


3.3 Fuente lineal y X218WFD como refuerzo de bajas frecuencias en suelo (límite de uso del subwoofer 60 Hz).

El X218WFD aporta una extensión de bajas frecuencias hasta 25 Hz. El sistema operará entre 25 Hz – 18 kHz, -10dB.

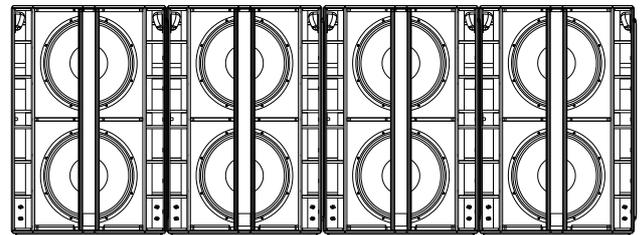
Modelo: X212AFD
Preset: [HPF60 FLAT]

[HPF60 FLAT]



Modelo: X218WF
Preset: [LPF60 X212]

[LPF60 X212]



El número mínimo de recintos X212AFD en configuración de fuente lineal es de 6. No se recomienda usar menos de 6 unidades por banda. El número óptimo de recintos por banda será de 8-9 hacia adelante.



Coloque los subwoofers uno al lado del otro. Si no es posible, la distancia máxima entre sus centros acústicos será de 2.8m para una banda límite superior de uso de 60 Hz.



ALINEAMIENTO DEL SISTEMA

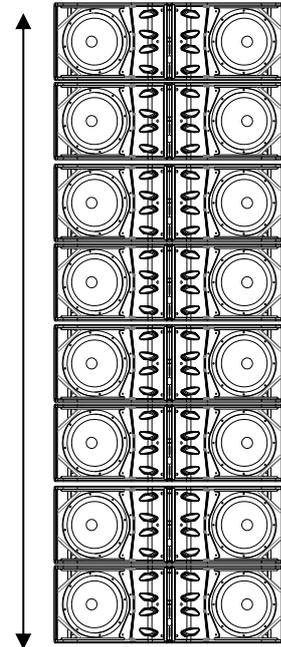
La configuración X212AFD + X218WFD sale ya de fábrica alineada. Asegúrese de añadir el delay geométrico (dependiendo de la configuración física usada).

3.4 Fuente lineal y X218WFD como refuerzo de bajas frecuencias en suelo (límite de uso del subwoofer 80 Hz).

El X218WFD aporta una extensión de bajas frecuencias hasta 25 Hz. El sistema operará entre 25 Hz – 18 kHz, -10dB.

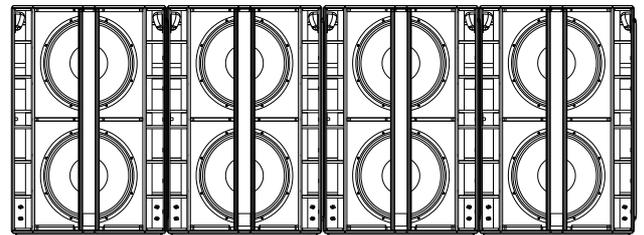
Modelo: X212AFD
Preset: [HPF80 FLAT]

[HPF80 FLAT]

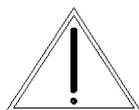


Modelo: X218WFD
Preset: [LPF80 X212]

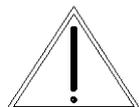
[LPF80 X212]



El número mínimo de recintos X212AFD en configuración de fuente lineal es de 6. No se recomienda usar menos de 6 unidades por banda. El número óptimo de recintos por banda será de 8-9 hacia adelante.



Coloque los subwoofers uno al lado del otro. Si no es posible, la distancia máxima entre sus centros acústicos será de 2.1m para una banda límite superior de uso de 80 Hz.

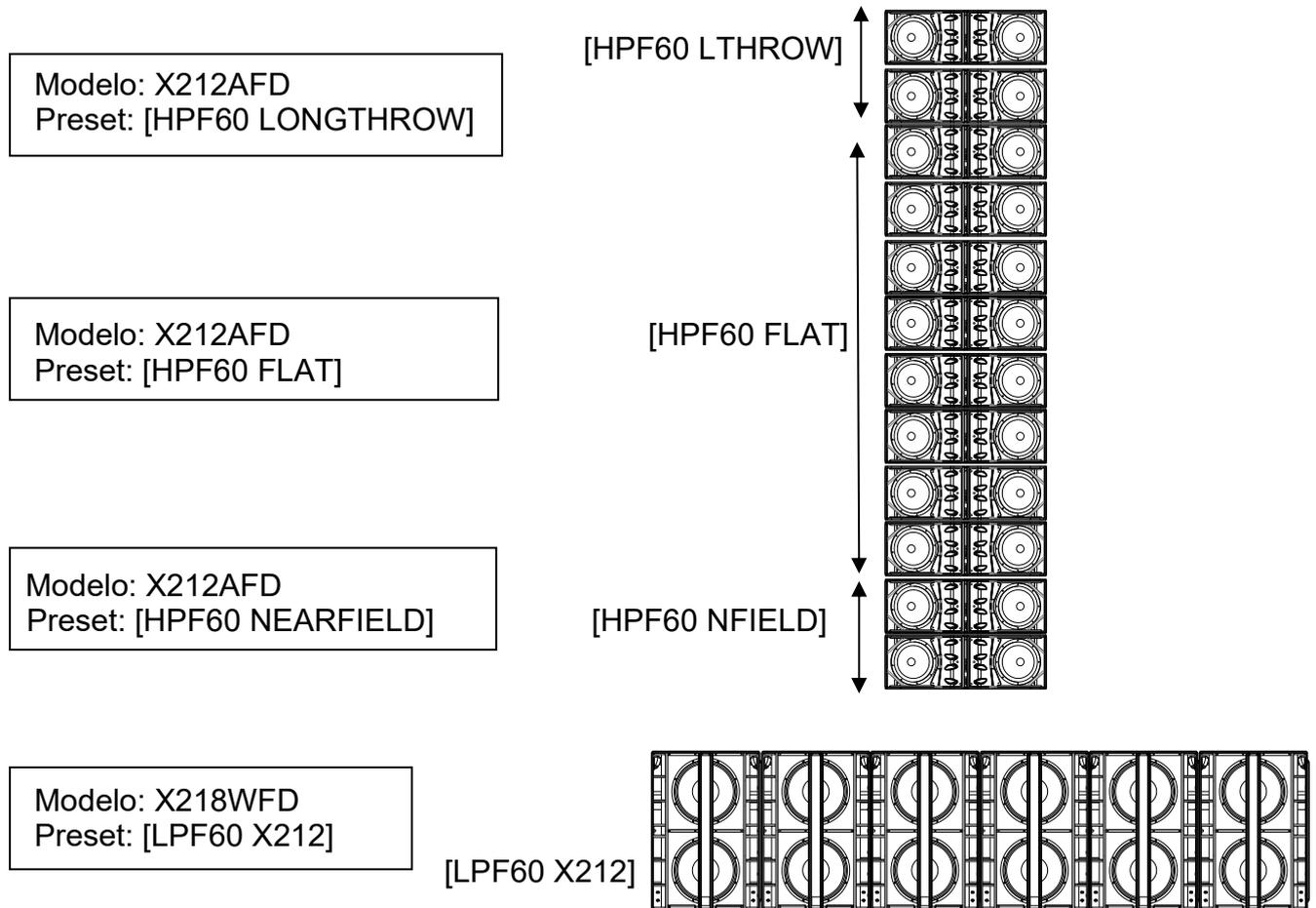


ALINEAMIENTO DEL SISTEMA

La configuración X212AFD + X218WFD sale ya de fábrica alineada. Asegúrese de añadir el delay geométrico (dependiendo de la configuración física usada).

3.5 Fuente lineal y con recintos en función NearField y Longthrow y X218WFD como refuerzo de bajas frecuencias en suelo (límite de uso del subwoofer 60 Hz).

El X218WFD aporta una extensión de bajas frecuencias hasta 25 Hz. El sistema operará entre 25 Hz – 18 kHz, -10dB.



El número mínimo de recintos X212AFD en configuración de fuente lineal es de 6. No se recomienda usar menos de 6 unidades por banda. El número óptimo de recintos por banda será de 8-9 hacia adelante.



Coloque los subwoofers uno al lado del otro. Si no es posible, la distancia máxima entre sus centros acústicos será de 2.8m para una banda límite superior de uso de 60 Hz.

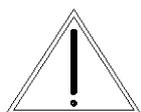
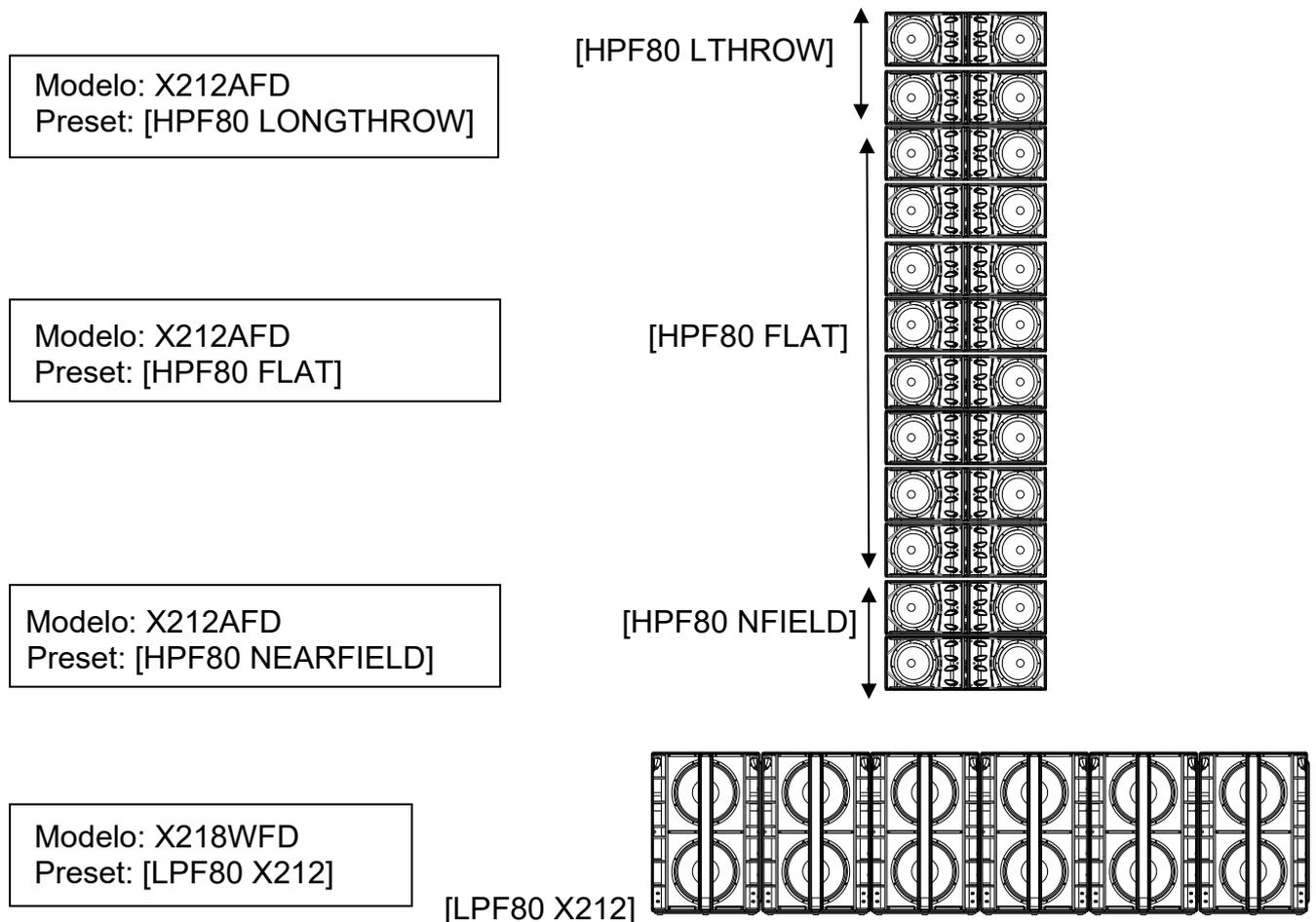


ALINEAMIENTO DEL SISTEMA

La configuración X212AFD + X218WFD sale ya de fábrica alineada. Asegúrese de añadir el delay geométrico (dependiendo de la configuración física usada).

3.6 Fuente lineal y con recintos en función NearField y Longthrow y X218WFD como refuerzo de bajas frecuencias en suelo (límite de uso del subwoofer 80 Hz).

El X218WFD aporta una extensión de bajas frecuencias hasta 25 Hz. El sistema operará entre 25 Hz – 18 kHz, -10dB.



El número mínimo de recintos X212AFD en configuración de fuente lineal es de 6. No se recomienda usar menos de 6 unidades por banda. El número óptimo de recintos por banda será de 8-9 hacia adelante.



Coloque los subwoofers uno al lado del otro. Si no es posible, la distancia máxima entre sus centros acústicos será de 2.1m para una banda límite superior de uso de 80 Hz.



ALINEAMIENTO DEL SISTEMA

La configuración X212AFD + X218WFD sale ya de fábrica alineada. Asegúrese de añadir el delay geométrico (dependiendo de la configuración física usada).

4 PANEL DE CONTROL Y CONEXIONES

El panel de control de la X212AFD contiene los siguientes elementos:



Fig. 9. Panel de control y conexiones de la X212AFD

A) PANTALLA TÁCTIL: Muestra información sobre el estado del sistema: preset actual, dirección IP, temperatura del amplificador y nivel de señal de entrada. Permite al usuario configurar el sistema sin necesidad de conectar un PC: dirección IP, seleccionar Presets, Delay, Volumen, Limitador, Modo ECO activado / desactivado, LEDs de señal activados/desactivados, etc.

NOTA: El PIN por defecto para acceder al menú de configuración es “1234”

B) 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 en modo de bajo consumo. Este modo se puede seleccionar mediante la pantalla táctil (ECOMode ON) o a través de una conexión con PC. Si se selecciona ECOMode en AUTO, el sistema se pondrá en standby tras 5 minutos de ausencia de señal.

de audio a la entrada. Cuando se envía señal de nuevo, el sistema saldrá automáticamente del standby.

- **Mute:** (Rojo) El sistema está muteado (los amplificadores no trabajan). El sistema puede ser muteado a través de una conexión con PC o a través de la pantalla táctil.

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).

C) SIGNAL LEDS: Monitorizan el estado de la señal de audio en el equipo:

- **Overload:** (Rojo) La señal de entrada excede +14dBu (4Vrms), por lo tanto se activará el compresor de entrada. Evite que este led esté constantemente parpadeando; de esta manera se preservará el rango dinámico de la señal de audio.
- **Limiter:** (Naranja) Alguno de los limitadores de salida está activo. Cuando este led parpadea, se está alcanzando el nivel máximo de salida del equipo. Evite que este led esté constantemente parpadeando; de esta manera se preservará el rango dinámico de la señal de audio.
- **Input:** (Verde) La señal está presente en la entrada. Este LED se encenderá cuando la señal alcance -16dBu.

NOTA: Los LEDs de señal (SIGNAL LEDS) se pueden desactivar seleccionando la opción "LEDs OFF" mediante el software de PC.

D) 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.

El panel de conexiones está formado por las siguientes partes:

E) NETWORK: Dos conectores de 8 pines RJ45 / EtherCon® permiten la conexión a una red Ethernet de hasta 1Gbps. La conexión puede utilizarse para control remoto via software (DSPStudio) y entrada de señal vía Dante™ audio networking. Por favor, lea el manual de Instalación rápida de DSPStudio para obtener más información sobre la conexión remota. Los dos conectores están unidos mediante un switch interno, con lo que se pueden utilizar indistintamente y permiten la conexión en cascada de otros elementos.

IMPORTANTE: En caso de utilizar Dante, no se recomienda conectar en cascada más de 8 elementos, por motivos de latencia.

F) 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.

Sensibilidad nominal de entrada: +8dBu (2Vrms)

Máximo Voltaje de entrada sin compresión: +14dBu(4Vrms)

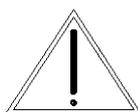
Máximo Voltaje de entrada sin clipping: +20dBu (8Vrms)

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

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

G) 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 tres unidades, siempre que se use un cable de calidad con una sección mínima de 3x2,5 mm². Si se conectan más de tres unidades en paralelo se puede producir una caída de voltaje en el cable produciendo una bajada de la respuesta del sistema.



Use siempre el cable de red suministrado por el fabricante.

Nunca conecte un equipo Xcellence a una toma sin tierra o nunca use un cable de corriente sin toma a tierra.

5 CONEXIONADO**5.1 Conexión paralelo****5.1.1 Señal de audio analógica**

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.

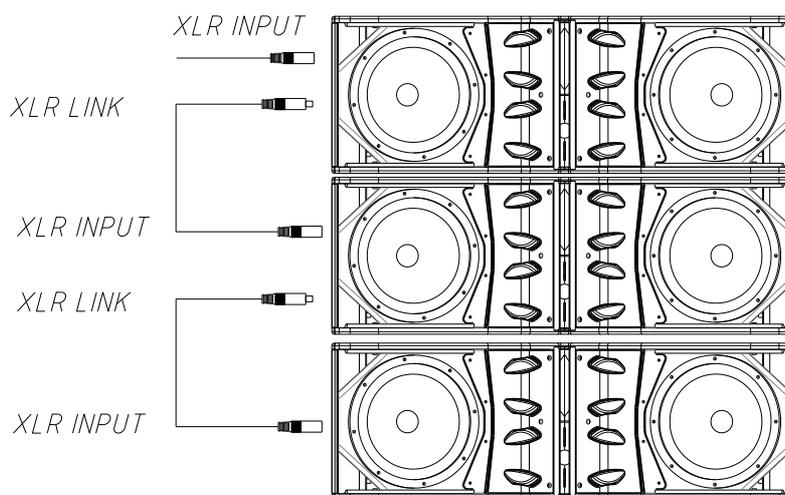


Fig. 10. Conexión en paralelo para X212AFD (señal). Se pueden linkar tres (o más) unidades

5.1.2 Conexión mediante red Ethernet

Los dos puertos Ethercon/RJ-45 están internamente interconectados y ambos pueden ser usados tanto para entrada como link de red Ethernet. Todas las unidades encadenadas deben estar encendidas.

El número de unidades permitidas en conexión en paralelo o en cadena margarita (*Daisy-chain*) depende de si la red Dante está siendo o no utilizada.

Cuando usamos la red Dante, disponemos de una limitación teórica de 8 cajas por limitaciones en la latencia de procesamiento del audio digital. Cuando no usamos la red Dante, por ejemplo para el uso del software DSPStudio®, no hay un límite específico para encadenar las cajas usando la topología en cascada.

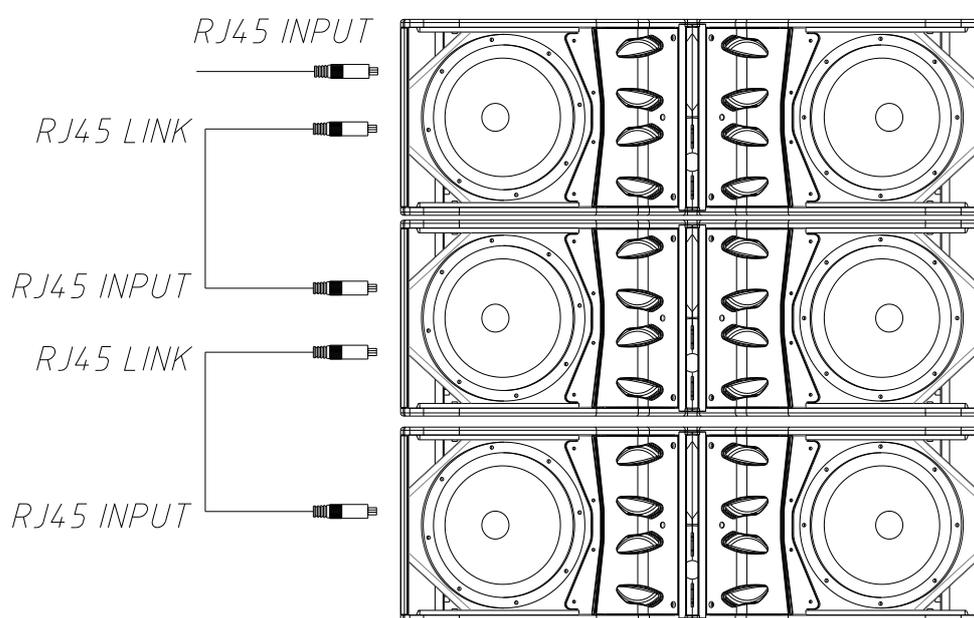


Fig. 11. Conexión en cadena margarita para X212AFD (network). Se pueden linkar hasta ocho unidades si usamos Dante. Si no, no hay un límite definido.

5.1.3 Alimentación eléctrica AC

Para la conexión a la red eléctrica en paralelo (Link) use un cable con conector gris Neutrik PowerCon NAC3FCB en un extremo y conector azul Neutrik PowerCon NAC3FCA en el otro extremo.



No conecte más de tres unidades X212AFD usando el conector Link AC. No conecte las cajas de la serie Xcellence en paralelo usando conectores PowerCon sin toma de tierra.

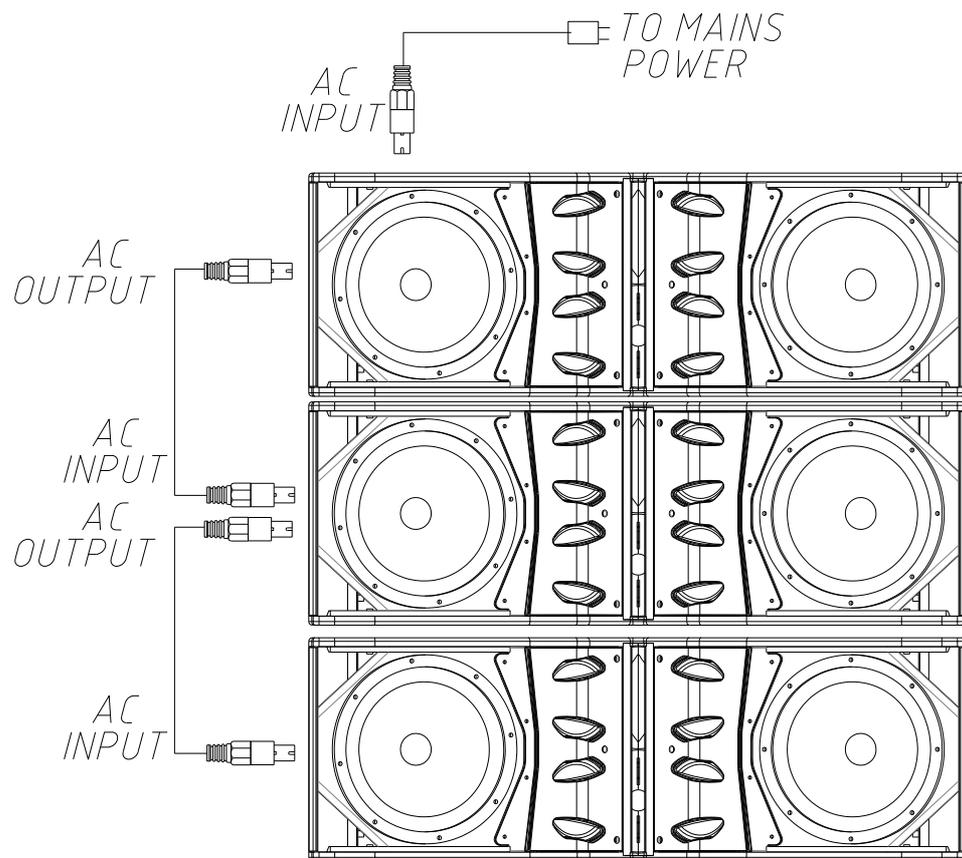


Fig. 12. Conexión en paralelo para X212AFD (red). Máximo tres unidades linkadas

5.2 Conexión combinada con subwoofers

Es posible conectar en paralelo sistemas X212AFD en paralelo con sus respectivos refuerzos de graves X218WF. Use los mismos parámetros explicados en las siguientes figuras:

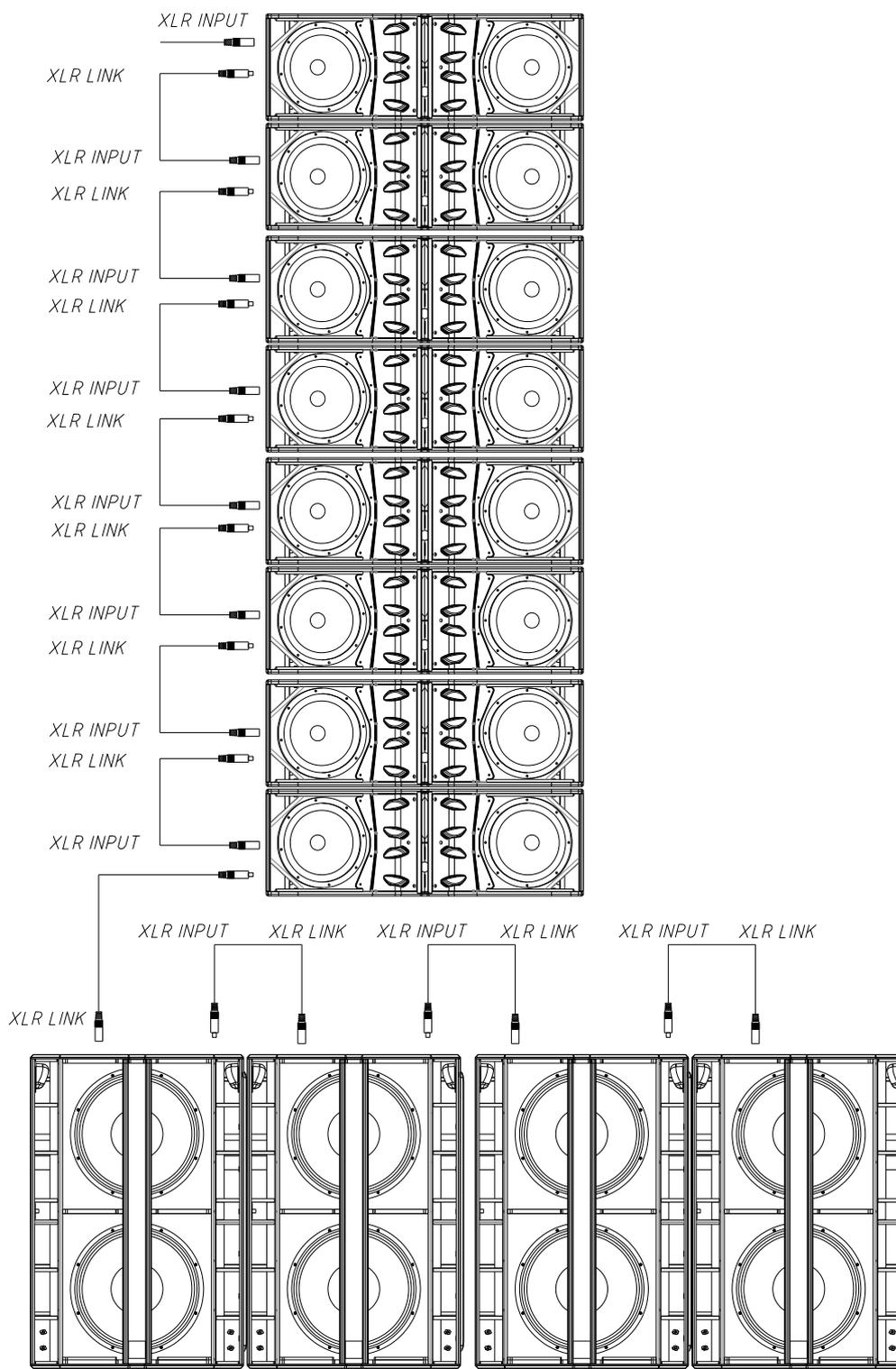


Fig. 13. Conexión en paralelo para X212AFD y X218WFD (señal)

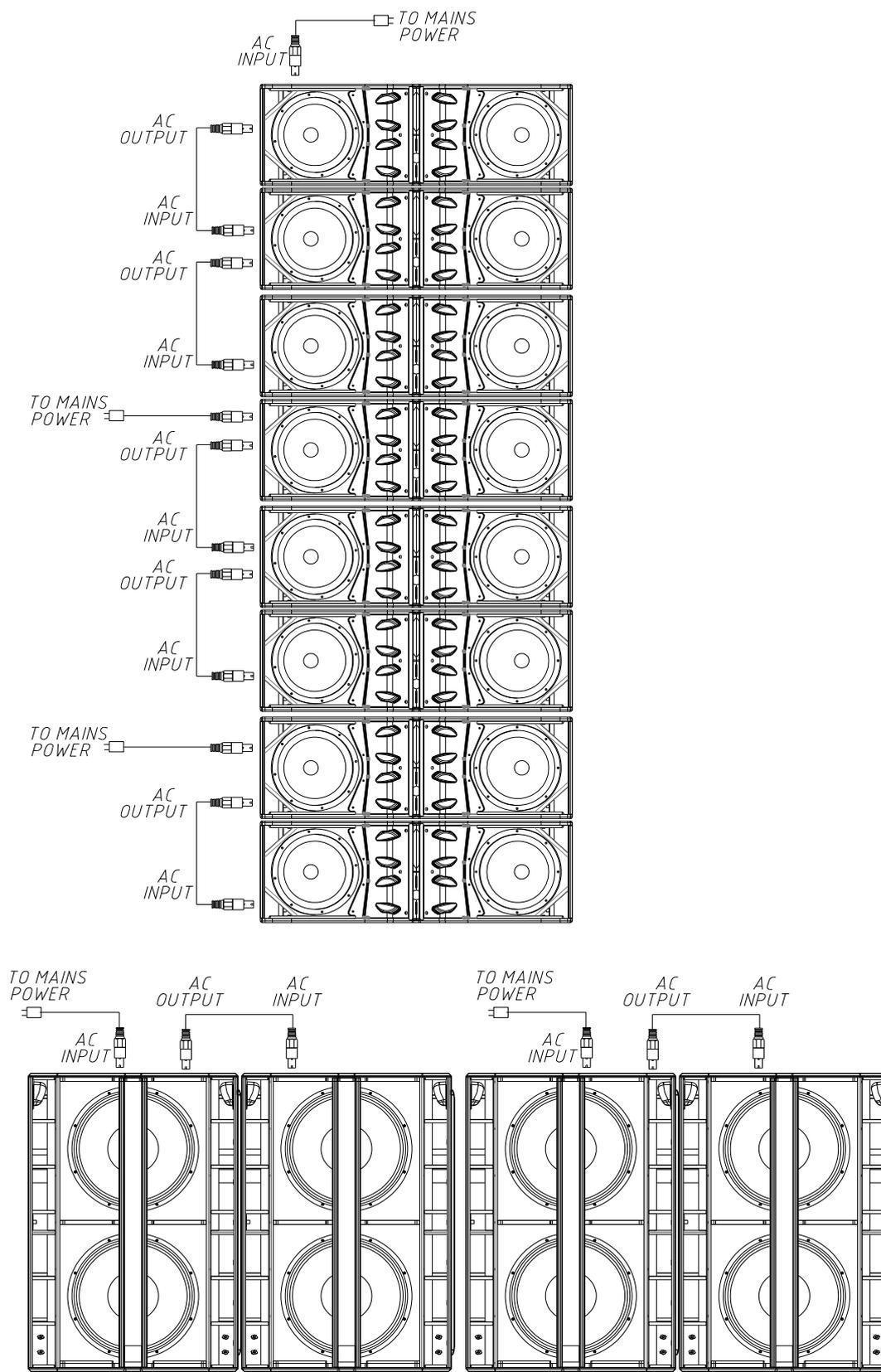


Fig. 14. Conexión eléctrica en paralelo para X212AFD y X218WFD. Recuerde que no se pueden conectar en paralelo más de tres recintos del modelo X212AFD ni más de dos recintos del modelo X218WFD usando el conector AC Mains link.

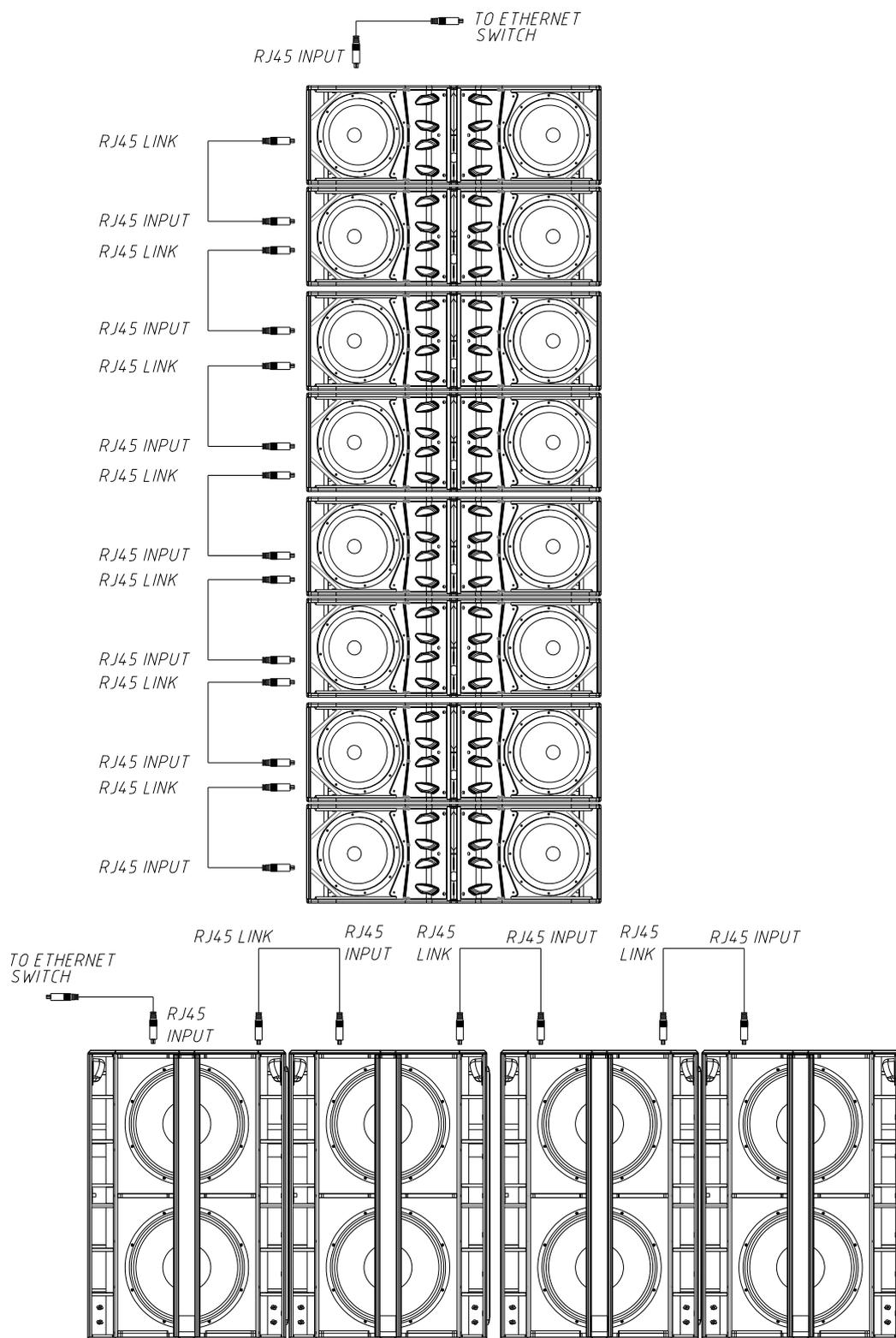


Fig. 15. Conexión red Ethernet para X212AFD y X218WFD. No encadenar mas de ocho unidades de X212AFD o de X218WFD tal y como se muestra en la figura.

6 PROTECCIÓN “OVERVOLTAGE”

Los modelos de la serie Xcellence incorporan la exclusiva protección contra el sobre voltaje de red de Amate Audio.

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 400V. 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.

7 MONTAJE E INSTALACIÓN

El montaje y volado de un sistema X212AFD 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.

7.1 Descripción

Cada recinto X212AFD incluye dos barras, una en cada uno de sus laterales (A). Estos herrajes son de acero inoxidable pintado negro; se encuentran fijados a los paneles de madera laterales mediante tornillería de alta resistencia a cizalladura. En el interior de cada barra lateral se encuentra ensamblada una pieza guía (B) que permite la unión entre cajas.

Una tercera guía (C), ensamblada en la parte trasera de la caja, se usa para unir verticalmente los recintos y darles inclinación.

Los ángulos de inclinación pueden cambiar desde 0° a 8°. Para asegurar la unión entre cajas se deben emplear los pines de seguridad suministrados con el equipo (D), (E), (F), (G).

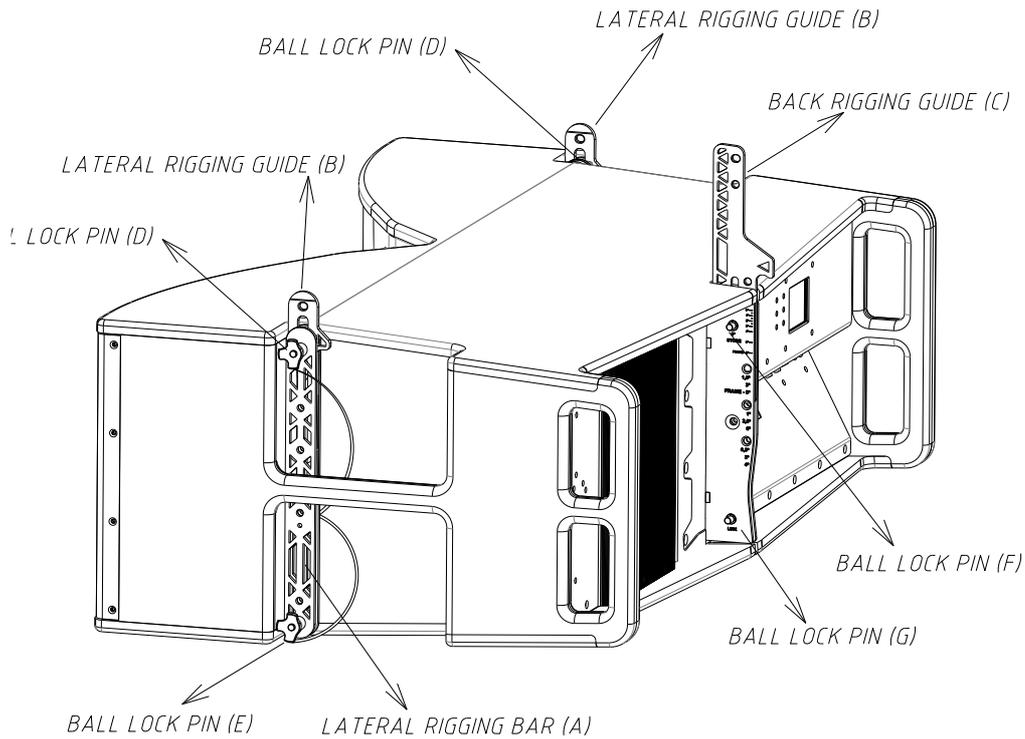


Fig. 16. Herrajes incluidos en X212AFD (laterales y trasero)

Para volar una columna formada por X212AFD utilice la estructura de acero inoxidable TA-X212. Un refuerzo central sirve para dar más consistencia y robustez a la estructura. En la barra 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. El TA-X212 incluye dos agujeros laterales (I) para introducir las guías laterales de la X212AFD y un agujero central (J) para introducir la guía trasera de la X212AF. Para asegurar la caja con la estructura de volado se deben emplear los pines de seguridad suministrados con el equipo (K) y (L).

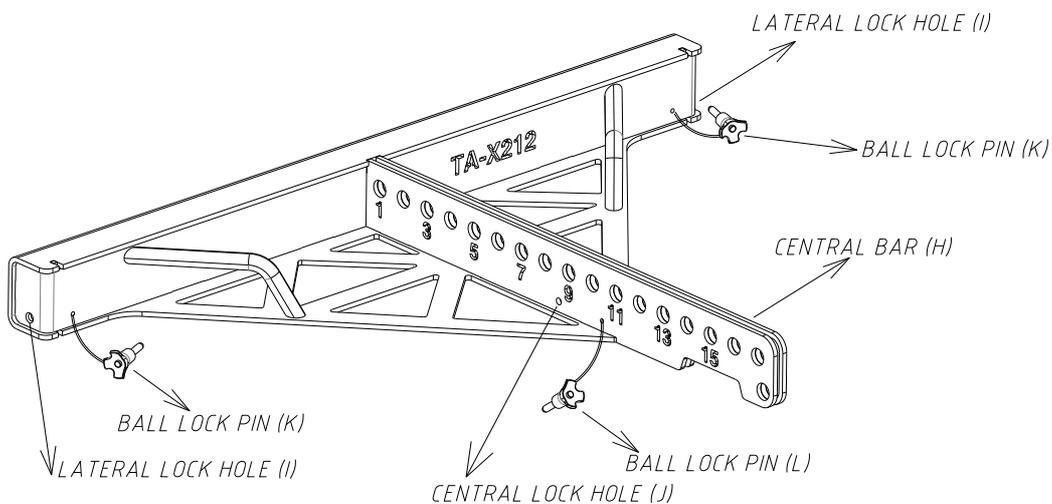


Fig. 17. Estructura de volado TA-X212

Los números que aparecen en la barra central se corresponden con las posiciones que el software EASE Focus calculará como puntos óptimos de volado.

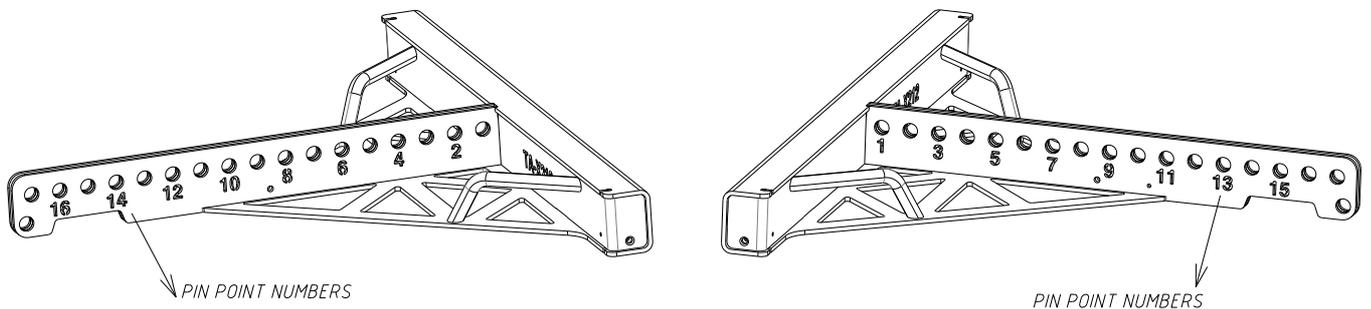
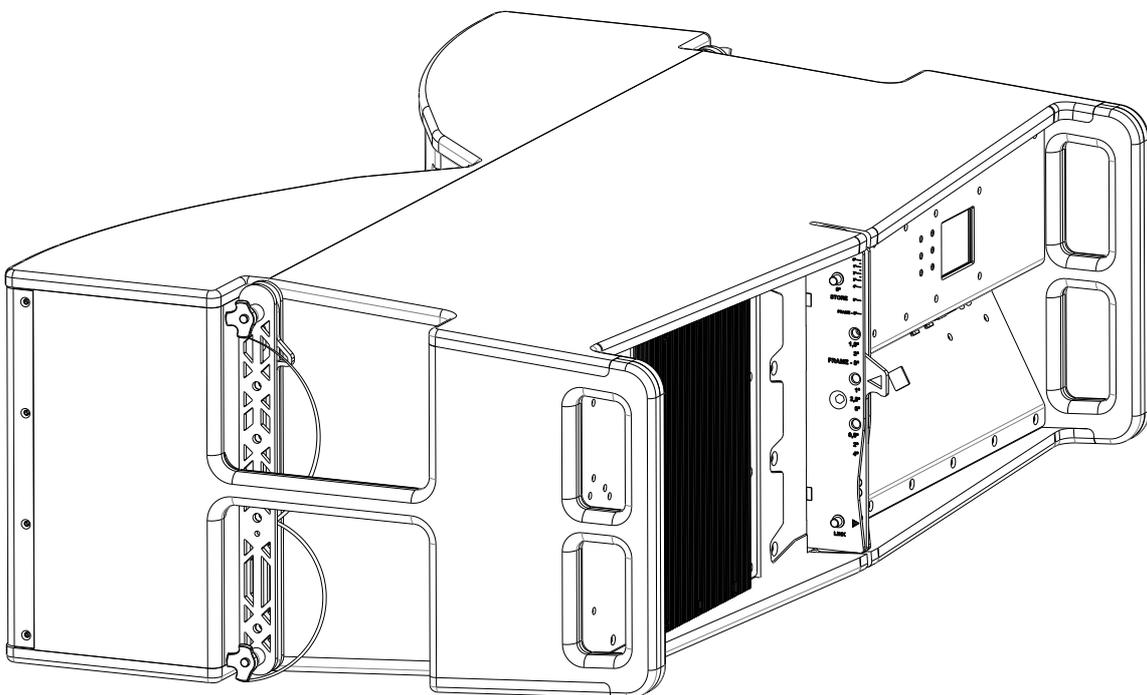


Fig. 18. Puntos de anclaje en TA-X212

7.2 Volado vertical X212AFD

- En la posición “STORE”, las guías laterales izquierda y derecha y la guía trasera deben estar escondidas y bloqueadas con sus respectivos pines de seguridad



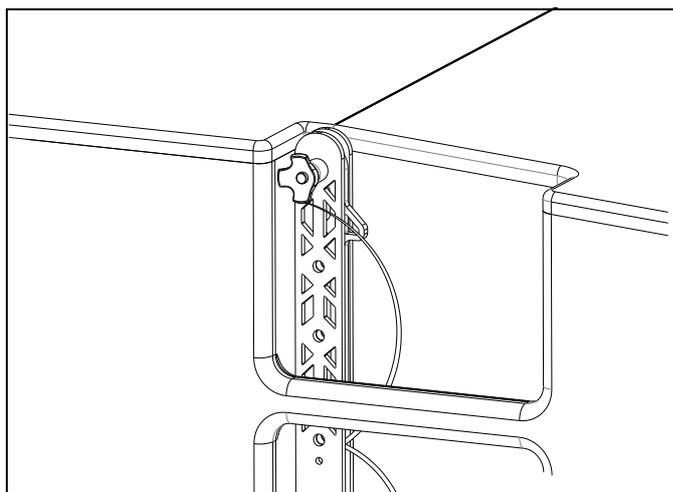
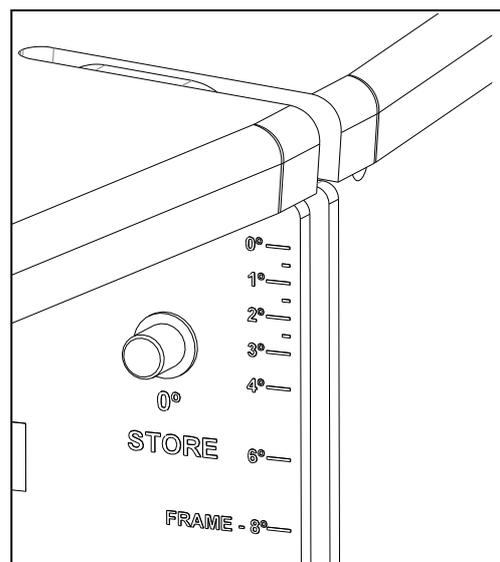


Fig. 19. Posición lateral “STORE”



Agujero trasero “STORE”

- Quite los pines de seguridad de la guía lateral izquierda y derecha de la primera caja y deslice las guías interiores hacia arriba. A continuación bloquee las guías, colocando de nuevo los pines de seguridad.

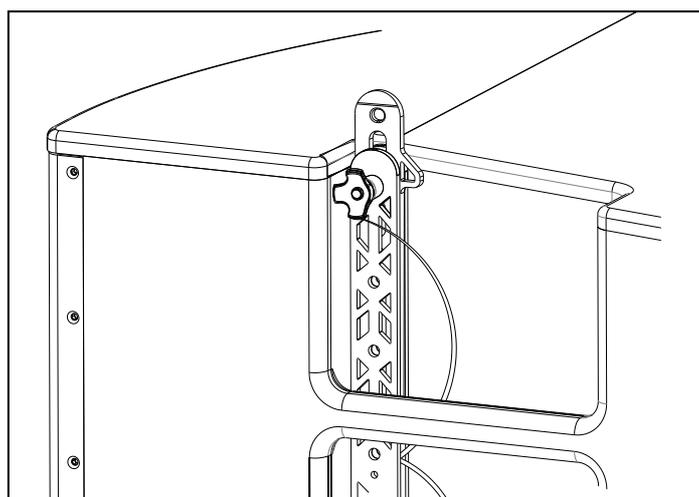
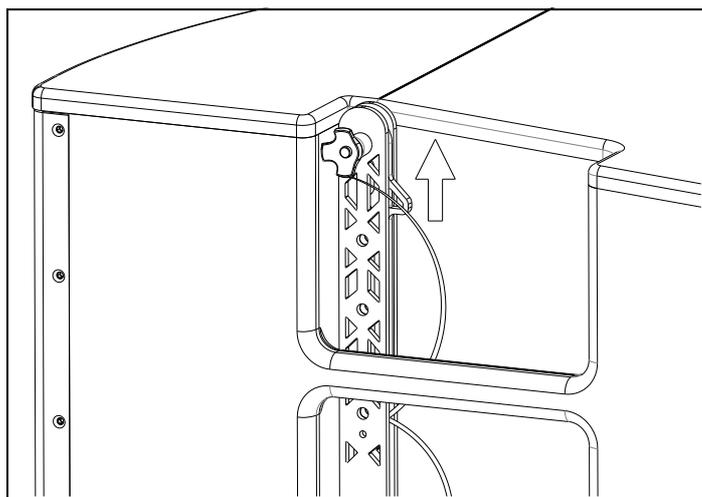


Fig. 20. Deslizamiento de las guías laterales de la X212AFD (primera caja)

- Quite el pin de seguridad de la guía trasera de la primera caja y deslice la guía trasera hacia arriba. A continuación bloquee la guía, colocando de nuevo el pin de seguridad. Coloque la marca de la flecha apuntando a “FRAME” y a continuación coloque el pin de seguridad en el agujero “FRAME”.

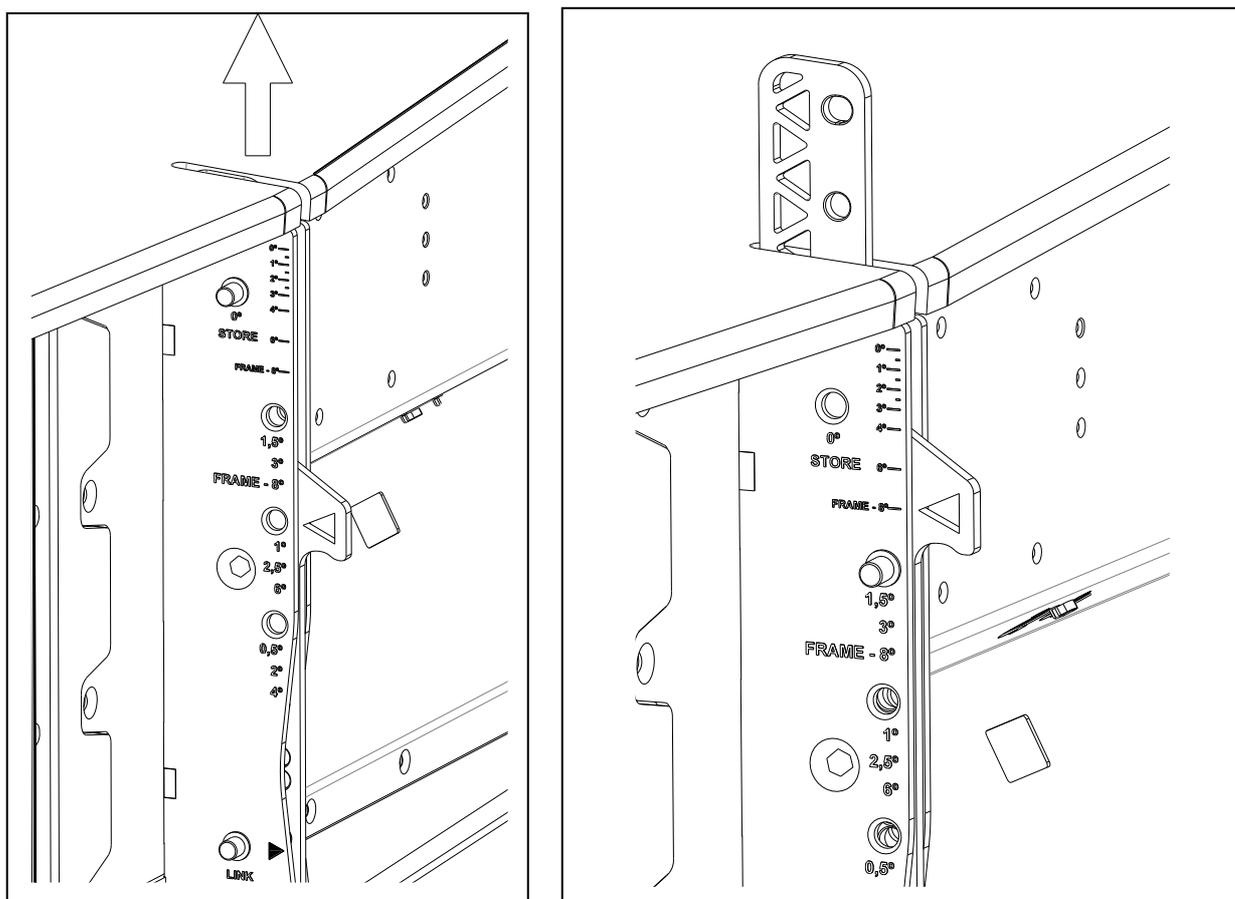


Fig. 21. Deslizamiento de la guía trasera X212AFD (primera caja)

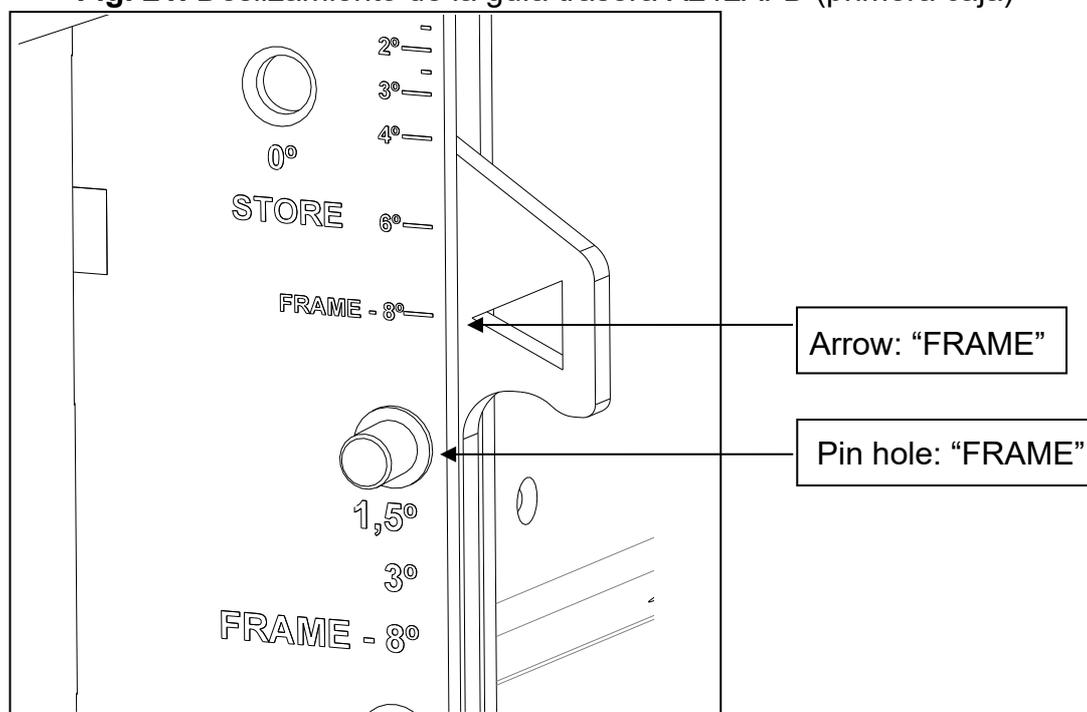


Fig. 22. Posición de la flecha y posición del agujero "FRAME" (primera caja)

- Coloque la estructura de volado (TA-X212) encima de la primera caja e introducir las guías laterales izquierda y derecha (A) y la guía trasera (B) en los agujeros indicados de la TA-X212.

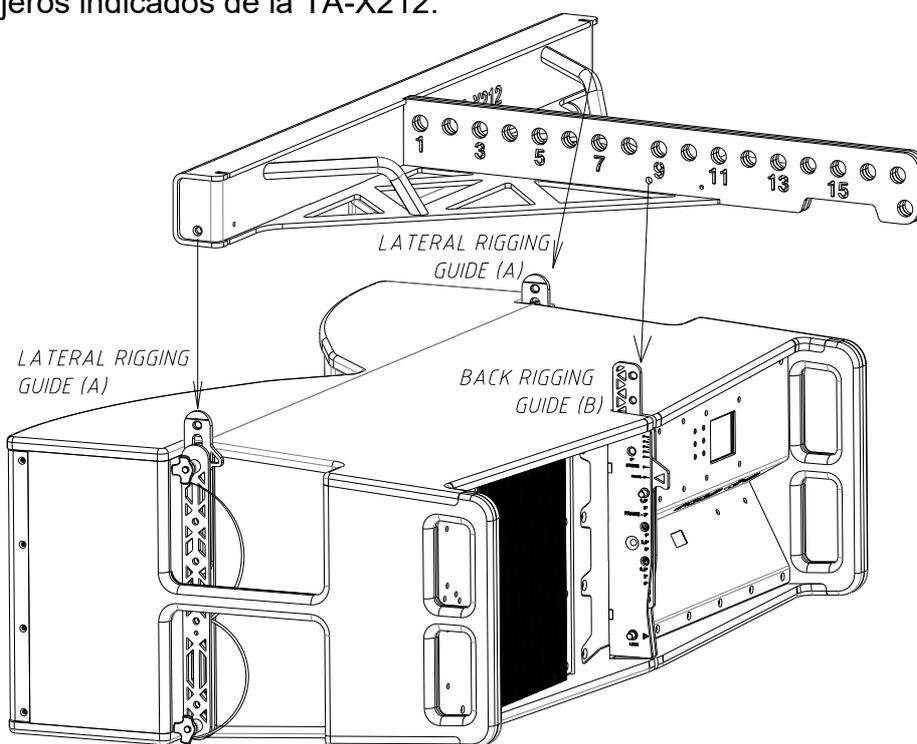


Fig. 23. Estructura de volado TA-X212 y recinto X212AFD (primera caja)

- Una vez la estructura está acoplada a las guías laterales y trasera de la X212AF, coloque los pines para bloquear la estructura (pines A y B).

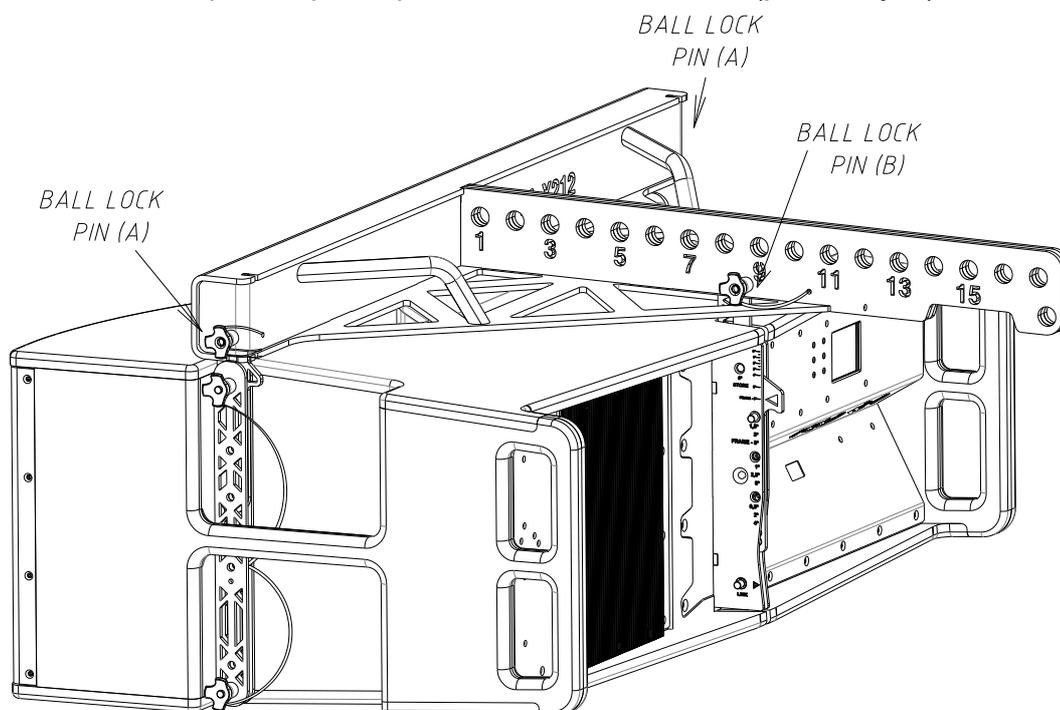


Fig. 24. Estructura de volado TA-X212 acoplada a recinto X212AFD (primera caja)

Cada vez que dos o más unidades X212AFD se coloquen en formato array, se tienen que asegurar las guías laterales y la trasera mediante los pines de seguridad suministrados.

- Quite los pines de seguridad de la guía lateral izquierda y derecha de la segunda caja y deslice las guías interiores hacia arriba. A continuación bloquee las guías, colocando de nuevo los pines de seguridad.

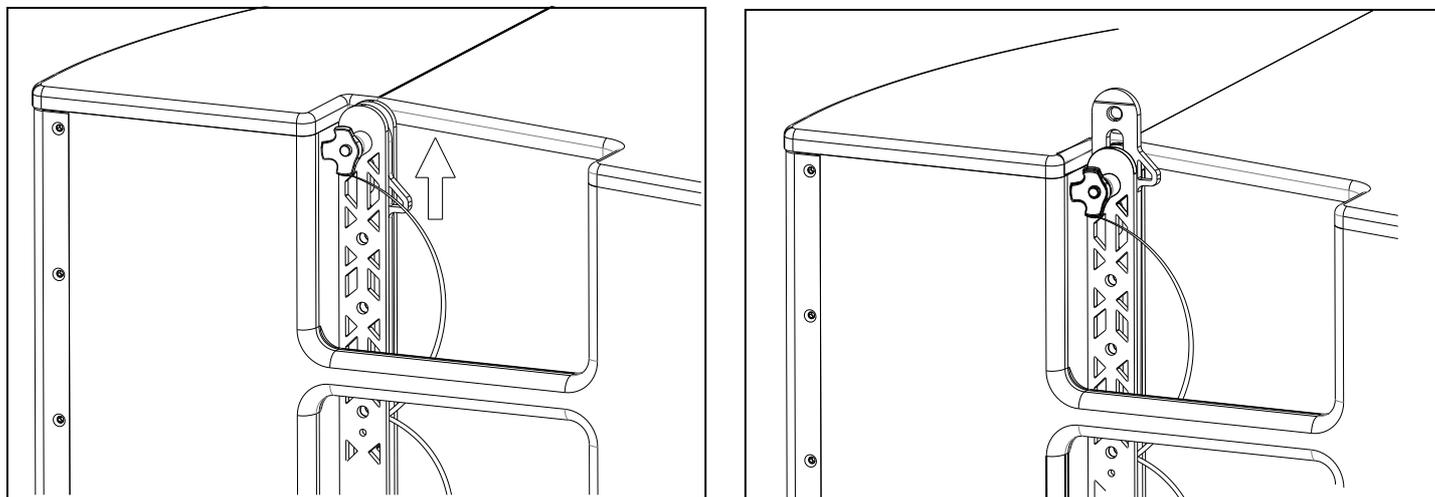
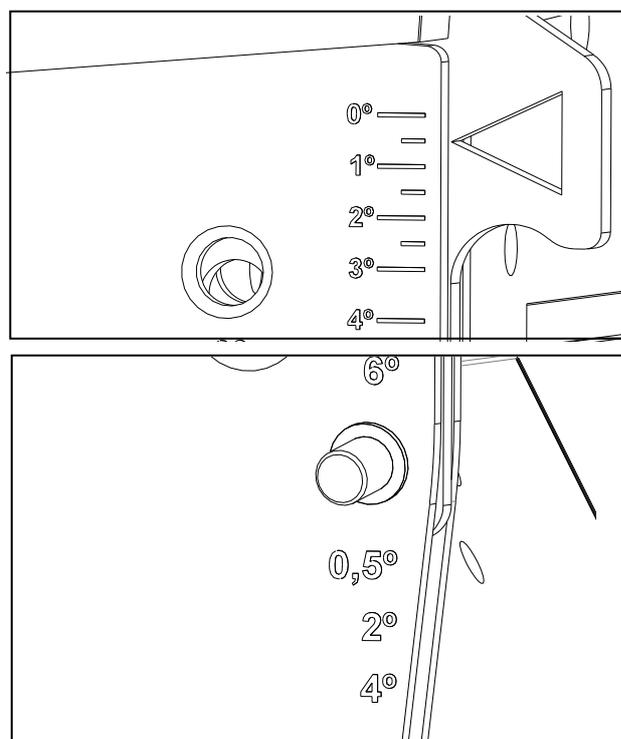
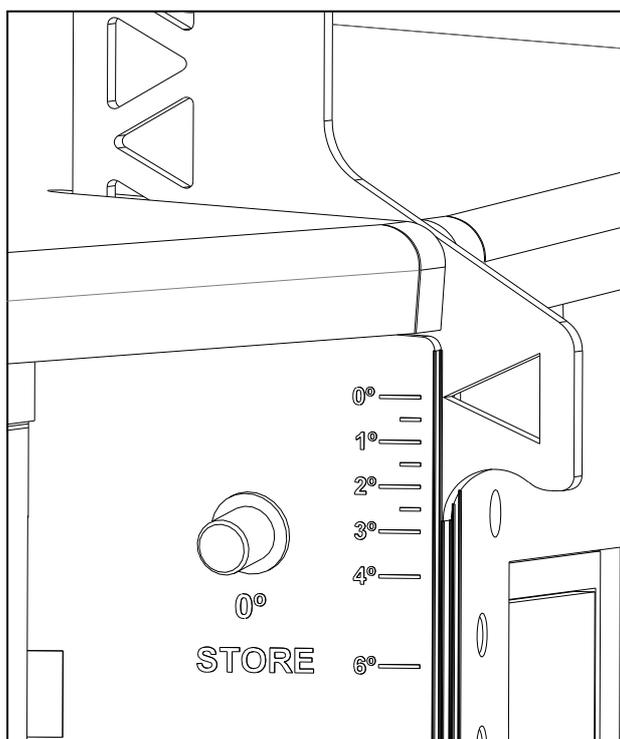


Fig. 25. Deslizamiento de las guías laterales de la X212AFD (segunda caja)

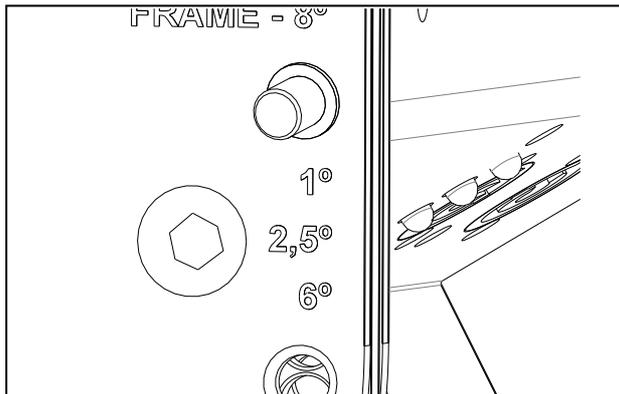
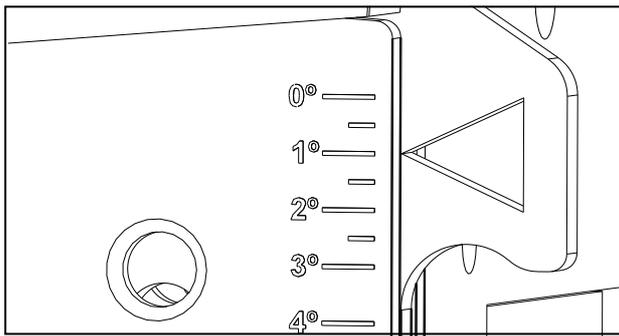
- Escoja el ángulo de inclinación deseado. Quite el pin de seguridad de la guía trasera de la segunda caja y deslice la guía interior trasera hacia arriba. Coloque la marca de la flecha apuntando al ángulo de inclinación deseado y a continuación coloque el pin de seguridad de la guía trasera en el agujero correspondiente al ángulo escogido.

Flecha apuntando 0° / Agujero pin 0°

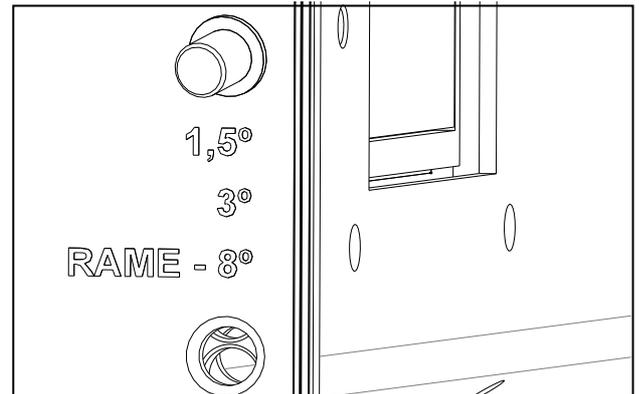
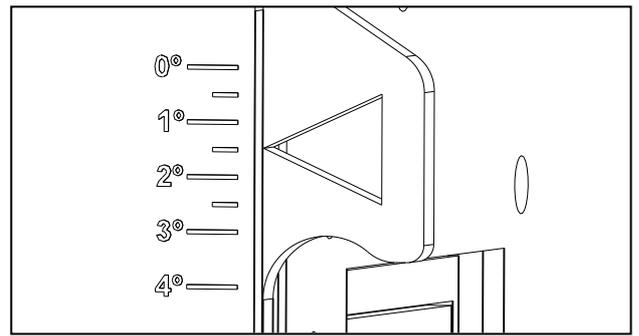
Flecha 0.5° / Pin 0.5°



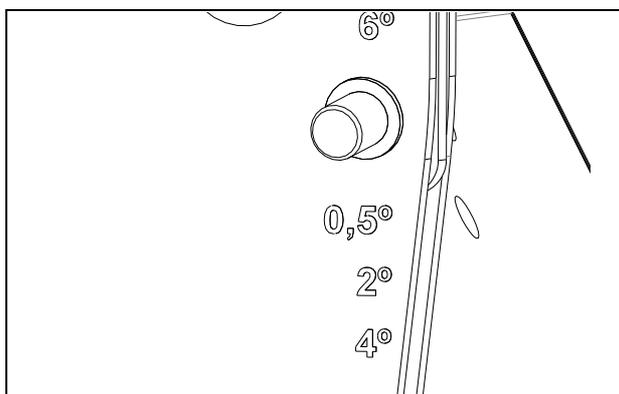
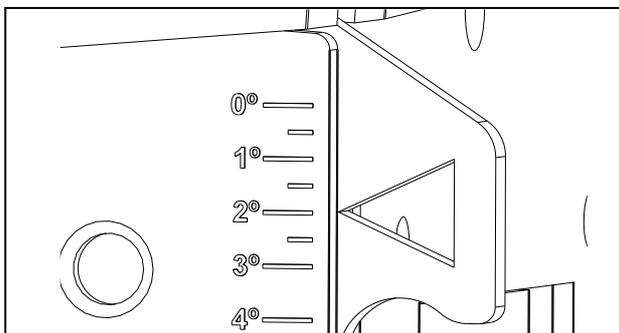
Flecha 1° / Pin 1°



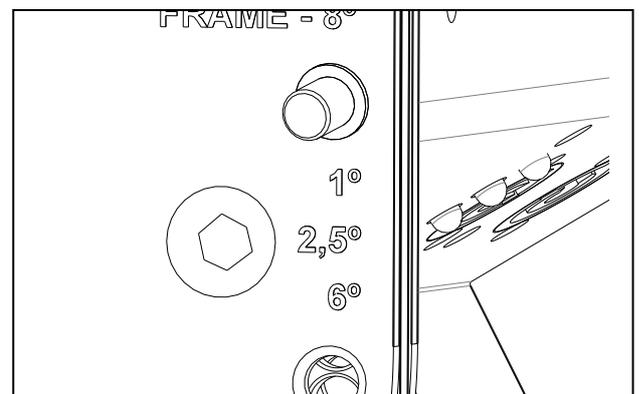
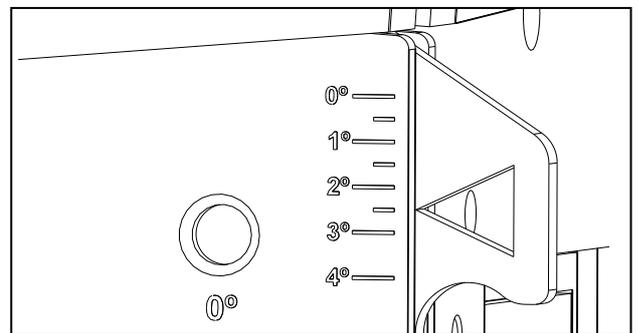
Flecha 1.5° / Pin 1.5°



Flecha 2° / Pin 2°



Flecha 2.5° / Pin 2.5°



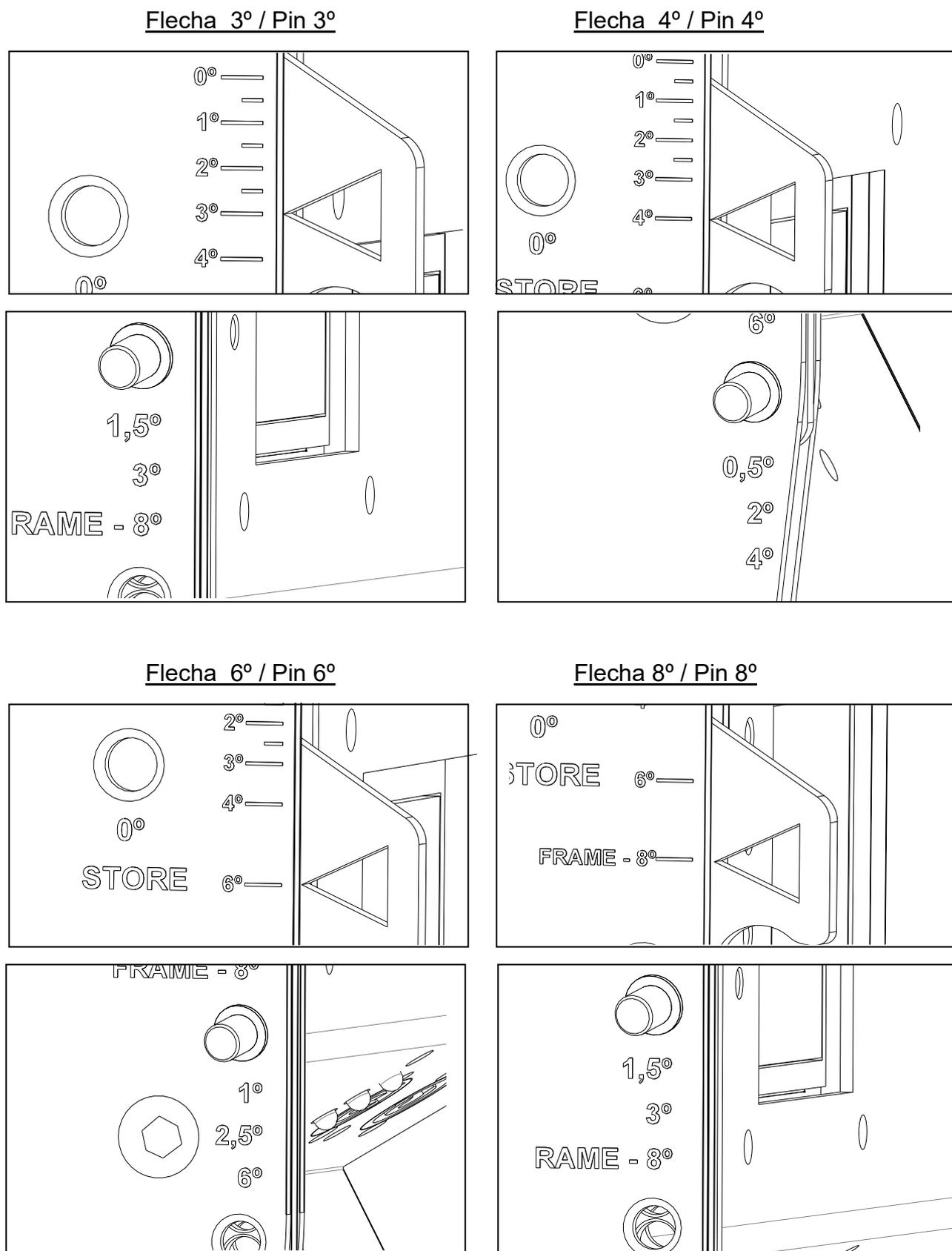


Fig. 26. Escoja el ángulo de inclinación deseado

- Quite los pines (E izquierda), (E derecha) y (G trasera) de la primera caja.

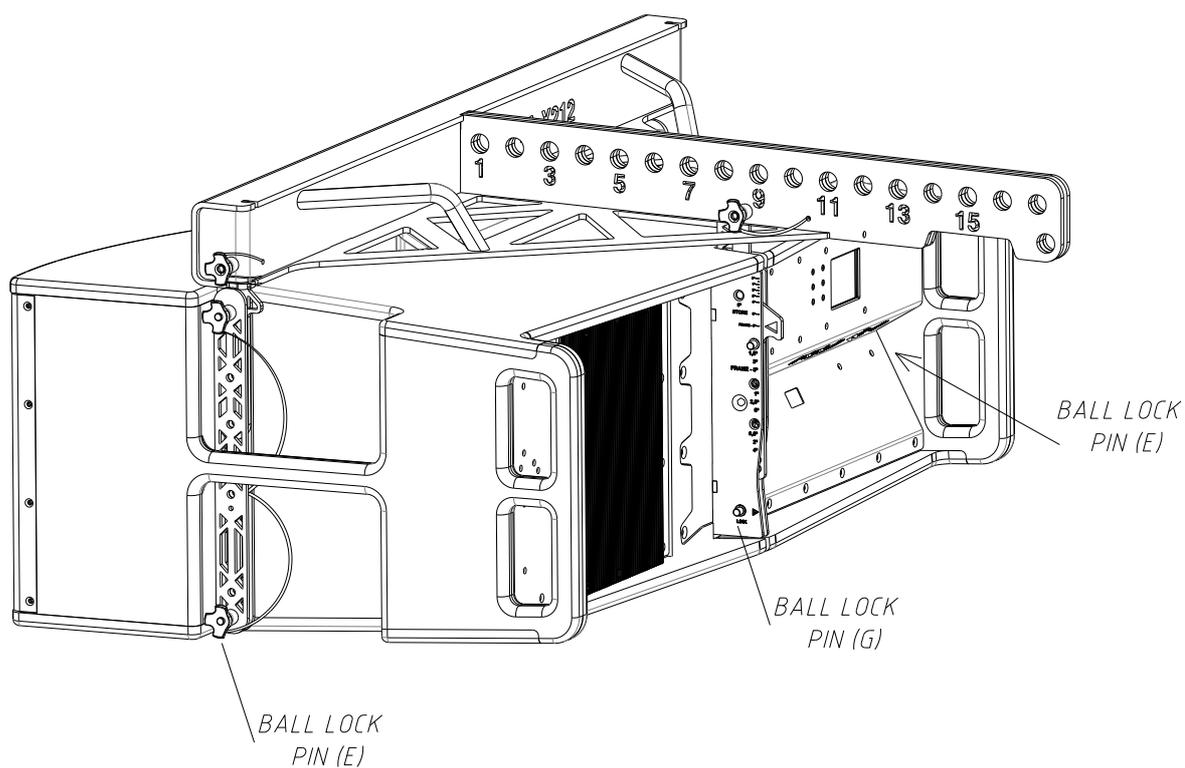


Fig. 27. Quitar pines (E) y (G) de la primera caja

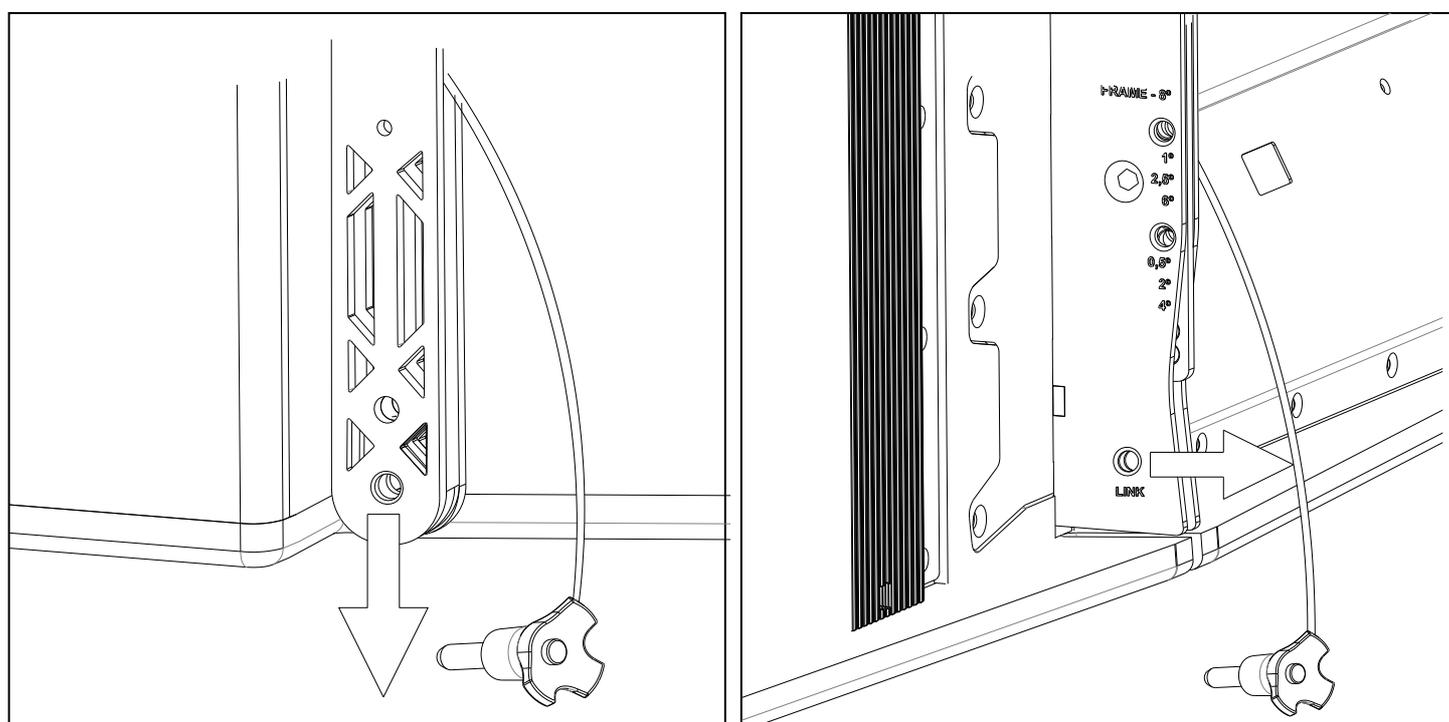


Fig. 28. Quitar pines (E) y (G) de la primera caja

- Colocar la segunda caja X212AFD debajo de la primera caja. Unir los agujeros (A) y (A1) de los laterales izquierdo y derecho. Coloque los pines de seguridad (E izquierdo y derecho) en los agujeros (A-A1 izquierdo y derecho).

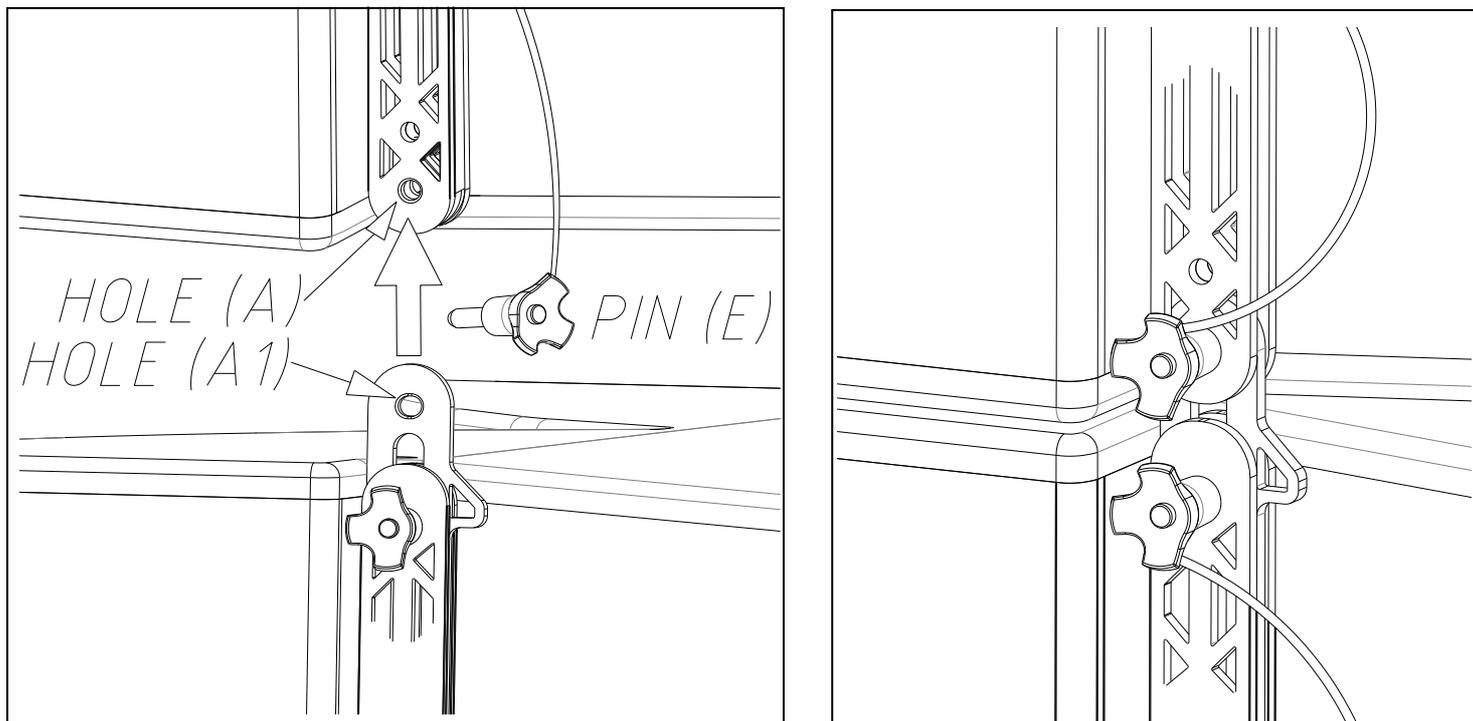


Fig. 29. Colocar pines (E) en agujeros (A-A1)

- Unir los agujeros (B) y (B1). Coloque el pin (G) en el agujero (B-B1).

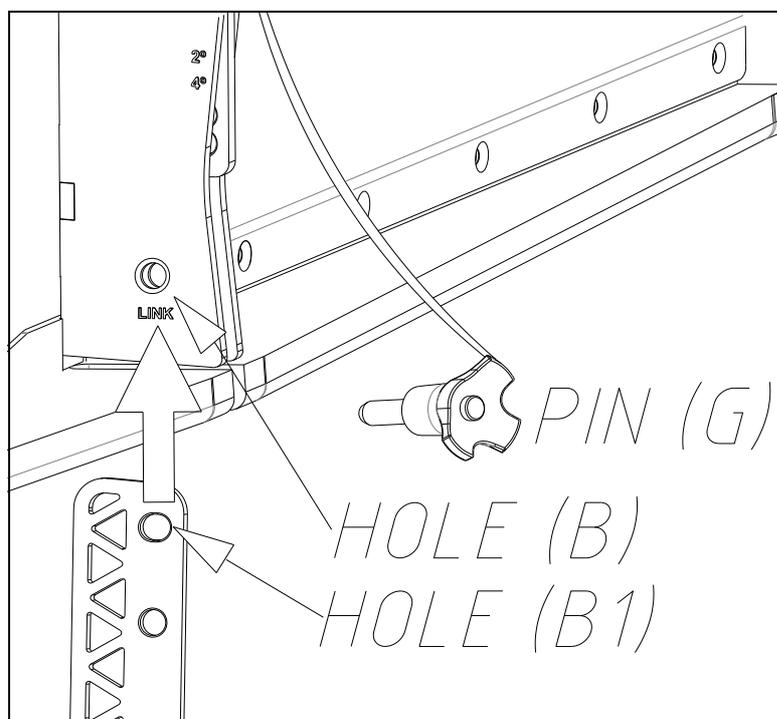


Fig. 30. Colocar pin (G) en agujero (B-B1)

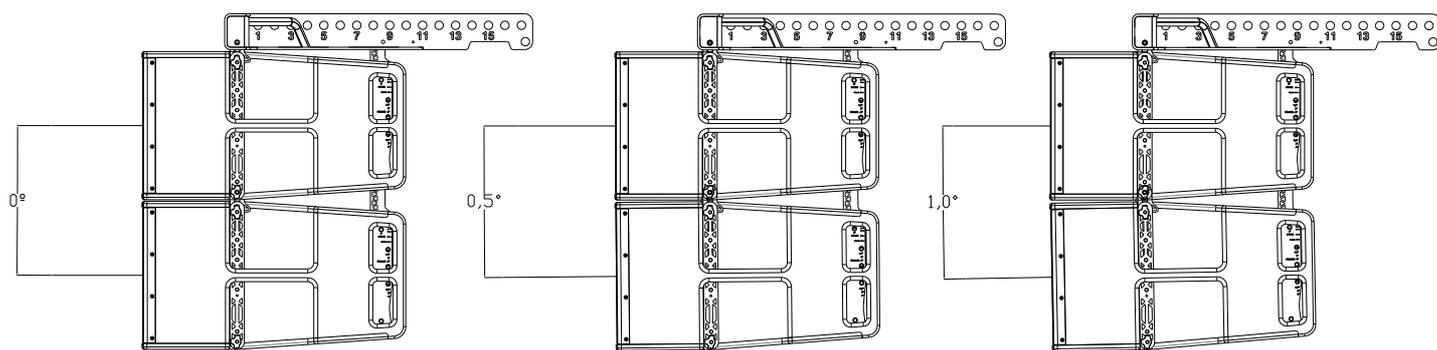


Fig. 31. Ángulos entre cajas 0°, 0,5°, 1°

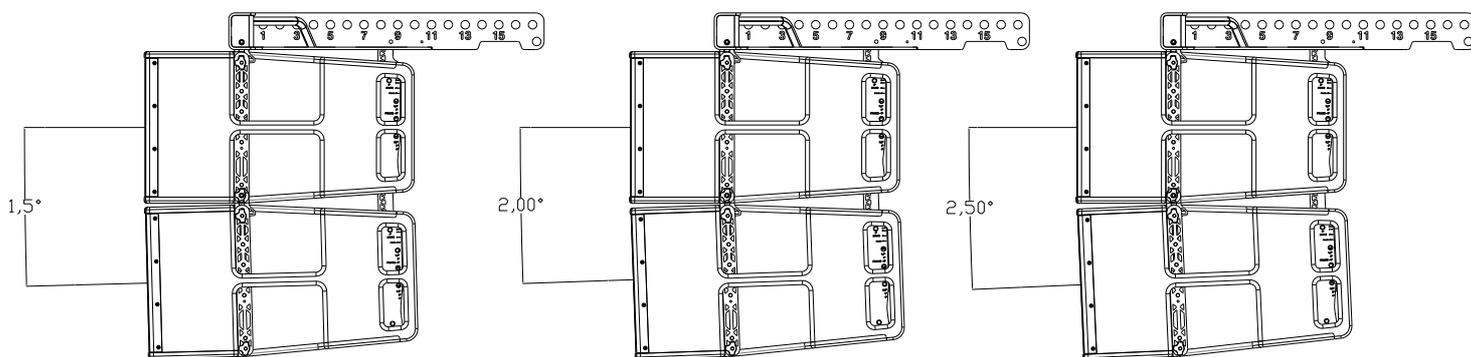


Fig. 32. Ángulos entre cajas 1,5°, 2°, 2,5°

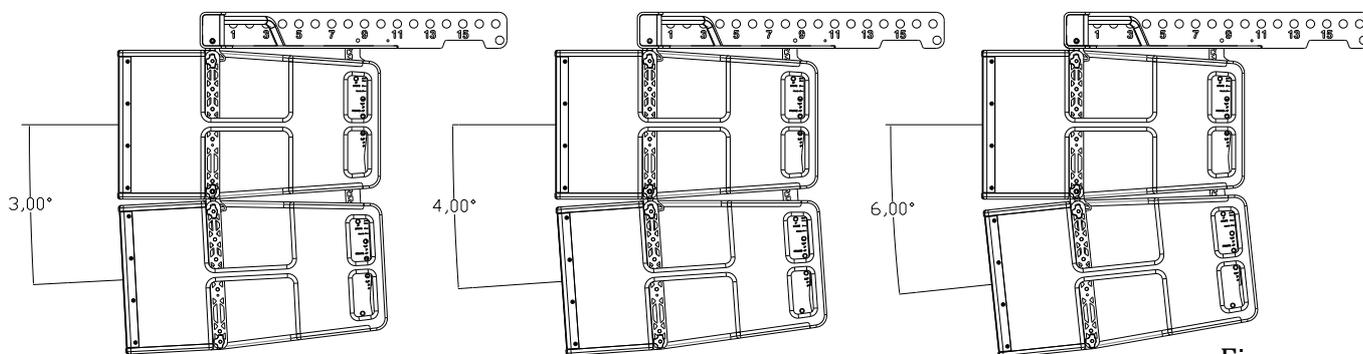


Fig. 33. Ángulos entre cajas

Fig. 3°, 4°, 6°

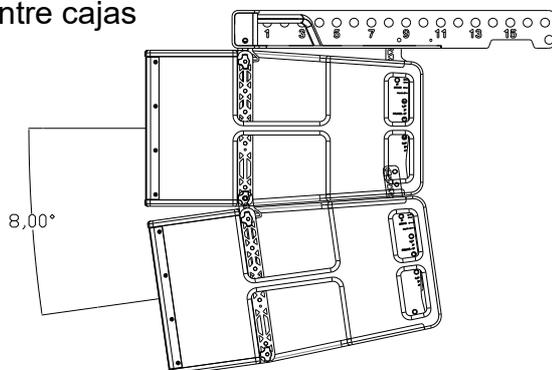


Fig. 34. Ángulo entre cajas 8°

Proceda secuencialmente para añadir más unidades de la X212AFD.

8 ACCESORIOS DE MONTAJE

8.1 Estructura de stacking para X218WFD (FR-X212)

El FR-X212 es un accesorio opcional para apilar unidades X212AFD encima del subwoofer X218WFD (consulte el manual "FR-X212" para obtener más información).

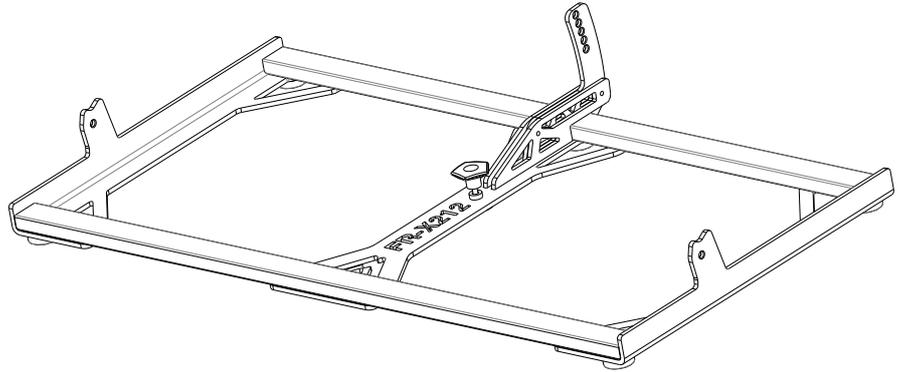
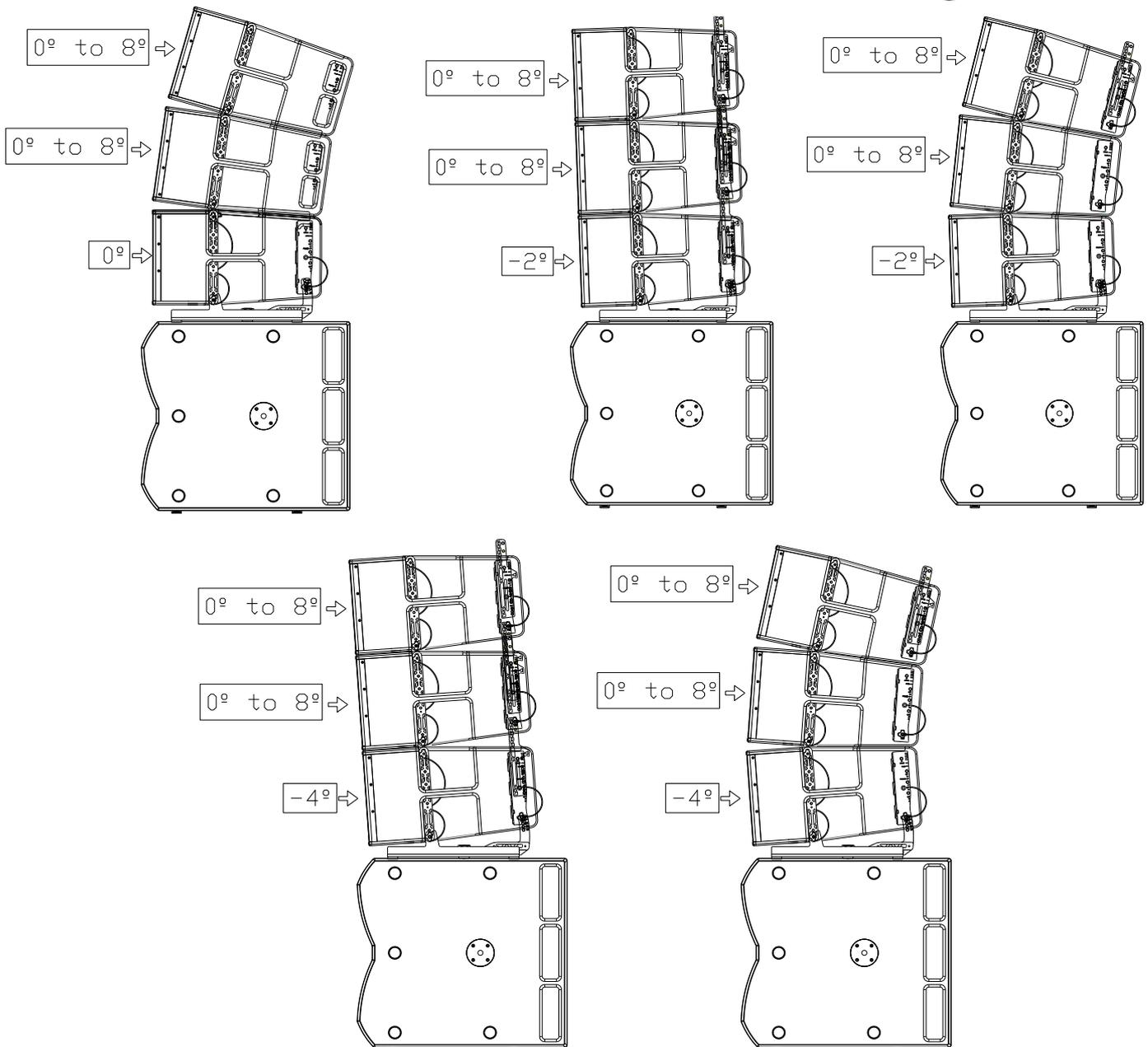


Fig. 35. Estructura de stacking FR-X212



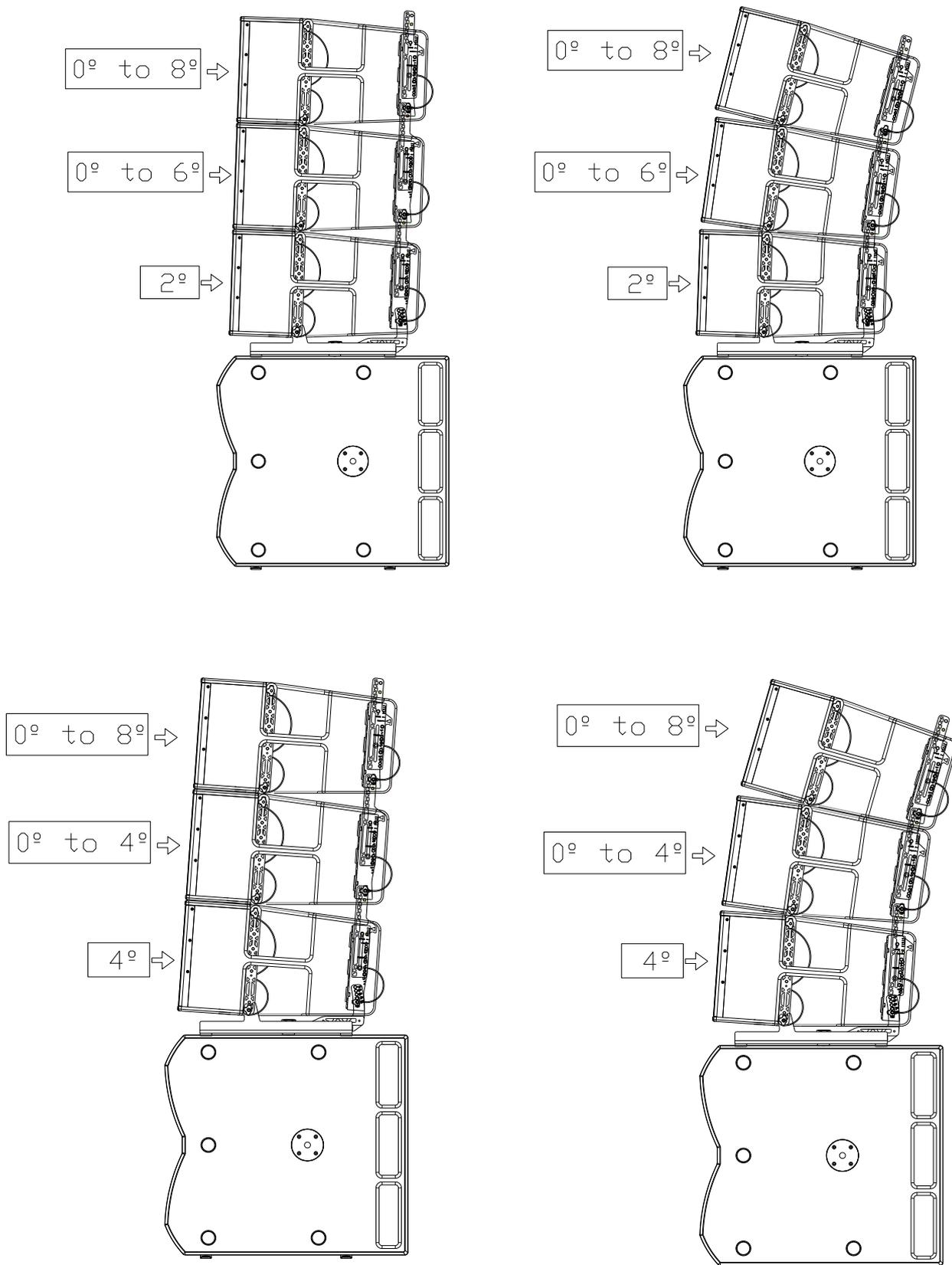


Fig. 36. Sistema apilado con FR-X212

8.2 Accesorio de volado FA-X210/212

El FA-X210/212 es un accesorio opcional para el colgado de la X210 debajo de la X212AFD (consulte el manual "FA-X210/212" para obtener más información).

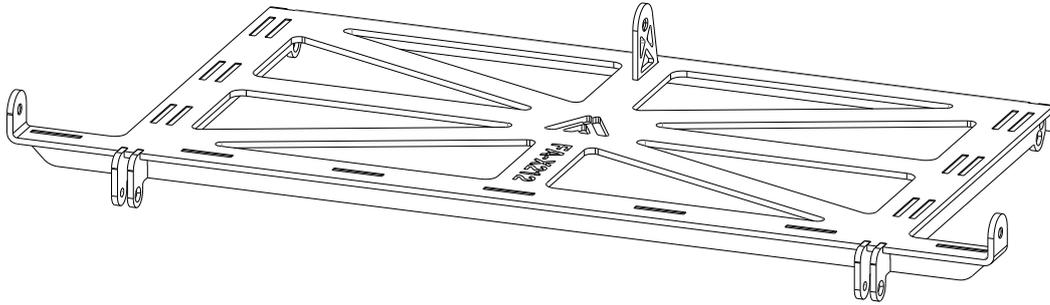


Fig. 37. Estructura de volado FA-X210/212

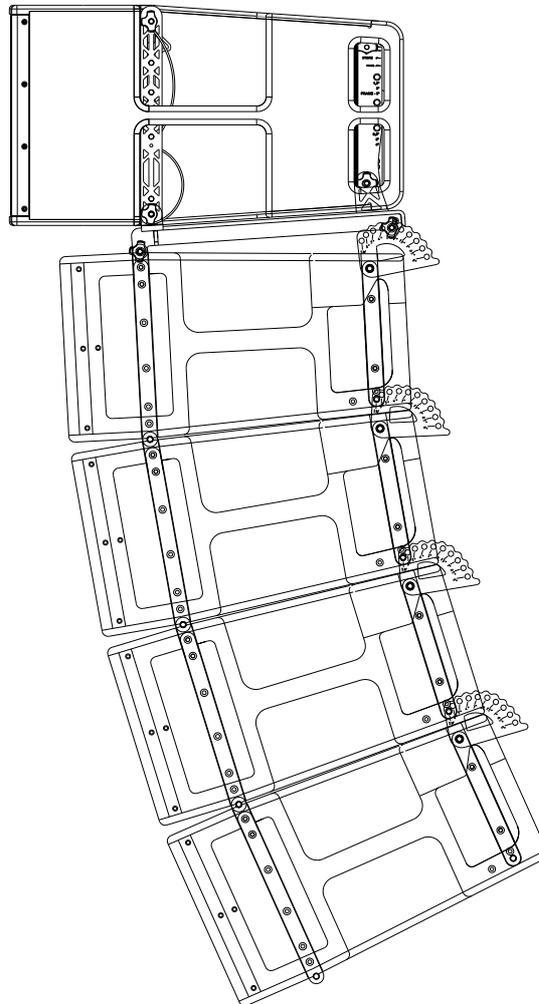


Fig. 38. Sistema volado con FA-X210/212

9 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

9.1 El sistema no se pone en marcha

- Compruebe los LEDs del Overvoltage Protection
 - Ningún LED encendido: Asegúrese que la corriente de red está llegando a la toma PowerCon, y que el cable está en buenas condiciones. Si esto es correcto, el circuito de sobrevoltaje podría estar dañado. Contacte con su servicio técnico.
 - Led rojo (>250V) encendido. Revisar que el voltaje de la Red esté dentro de los límites (230V+/-10%). Si esto es correcto, el circuito de sobrevoltaje podría estar dañado. Contacte con su servicio técnico.
 - Azul (Power ON): El circuito de sobrevoltaje funciona correctamente. Si ninguno de los LEDs de Status se enciende, probablemente el fusible del módulo de potencia puede estar dañado. La reposición de este fusible debe ser realizado por personal especializado pues se encuentra en la parte interna del módulo amplificador.

9.2 Sin sonido

- Compruebe con los indicador/es (LED de Signal Preset y Pantalla Táctil) que el equipo está recibiendo señal a la entrada.
- 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 que el equipo no está ni en MUTE ni en STANDBY (LEDs Status apagados). Si están encendidos, entre en el menú mediante la pantalla táctil para desactivarlos:
 - Para desactivar el Standby, ir a SETUP y seleccionar STANDBY OFF.
 - Para desactivar el MUTE ir a AUDIO, GAIN y pulse en el icono del altavoz.
- Compruebe que volumen (GAIN) del sistema no está al mínimo. Para ello, entrar en el menú AUDIO mediante la pantalla táctil y seleccionar GAIN. Mueva el potenciómetro hasta la posición de 0dB.

9.3 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.

9.4 Nivel de graves bajo

- 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, provoca elevadas pérdidas de rendimiento y de calidad del sonido.

9.5 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.
- Compruebe que existe una correcta conexión a tierra en la instalación eléctrica.

9.6 PIN para pantalla táctil olvidado

- El PIN por defecto es "1234"
- Si se ha cambiado el PIN, pero ya no se recuerda, siga los siguientes pasos:
 - Apague el equipo.
 - Ponga en marcha el equipo.
 - Cuando aparece en la pantalla la palabra "Inicializando", pulse en cualquier punto de la pantalla táctil durante 5 segundos.
 - El PIN se reestablecerá a su valor por defecto "1234".

10 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	X212AF
Entrada audio analógica	
Sensibilidad	+8dBu
Impedancia	20k Ω
Entrada audio digital (red)	
Tipo	Dante™ Audio Networking
Canales	1 canal @ 48kHz
Red	
Tipo	Fuente conmutada de entrada universal
Entrada nominal	85-265VAC/45-65Hz
Average current draw	3.7A
Convertidores AD/DA	24 bit / 48 kHz – SNR > 112 dB
Arquitectura DSP	64 bit
Respuesta en frecuencia (-10dB)	42Hz-18kHz
Nivel de salida máximo (1m/continuo)	141 dB
Amplificador (programa)	2000+1000+1000W
Directividad nominal (-6dB)	100° x 8°
Componentes	
LF	2 x 12" woofers neodimio (bobina 3")
MF	4 x 6" woofers neodimio (bobina 1.5")
HF	2 x drivers con diafragma titanio de 3"
Recinto	
Tipo	Bass-reflex
Altura	372 mm
Anchura	1100 mm
Profundidad	657 mm
Peso (neto)	64,6 Kg
Conectores	2 x AC PowerCon (input, link) 2 x XLR (input, link) 2x EtherCon RJ45 para Ethernet (connection/link)
Material	Tablero multicapa abedul, rejas frontales hierro con tela gris
Acabados	Pintura de alta resistencia Polyurea negra mate

A ANEXO: OPERACIÓN DEL PANEL TÁCTIL

La unidad Amate Audio X212AFD cuenta con procesamiento de señal interno (DSP interno) ajustable mediante su pantalla táctil.

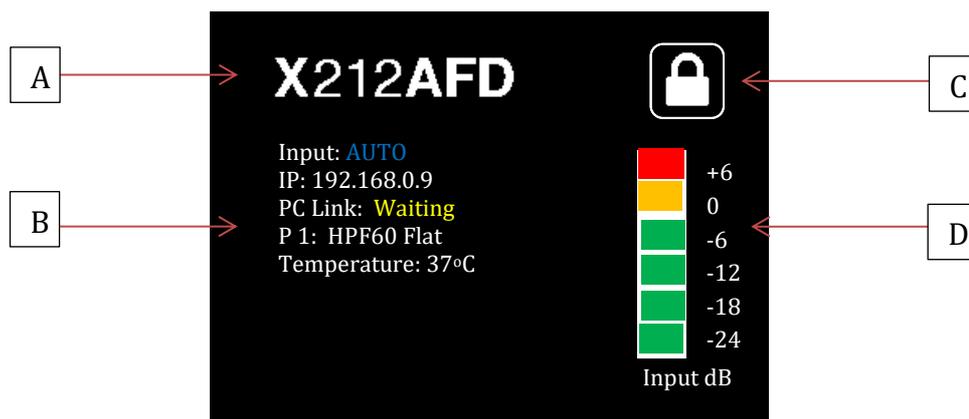
Las funciones descritas aquí son válidas para el firmware v2.0.0 y posteriores.



A.1 Pantalla principal

Al conectar el sistema se muestra una primera pantalla de carga con el logotipo de Amate Audio, la versión de firmware y la versión de procesamiento. Una vez inicializado el sistema se muestra una pantalla de bienvenida con el modelo del altavoz y su número de serie.

Cuando el altavoz esté preparado para operar, se muestra la pantalla principal que consta de los siguientes elementos:



A. Modelo del altavoz

B. Estado del Sistema

- INPUT: muestra la fuente de audio seleccionada. Las opciones son: ANALOG para entrada XLR, DANTE para la entrada de red Dante via RJ45 y AUTO para una selección automática de la fuente. En presencia de entrada Dante, se muestra el mensaje *Flow OK*
- IP: Muestra la dirección IP con la que se ha configurado la unidad
- Link a PC: Muestra el estado de la conexión con DSP Studio. Las opciones son: **Inicializando** cuando se está configurando la IP, **Esperando** si no hay conexión y **Link OK** cuando la conexión con DSP Studio se ha establecido con éxito

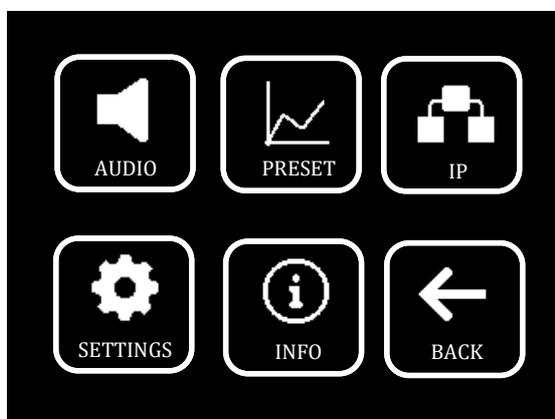
- P X/M X: Preset actual cargado en el procesador del altavoz. Si se ha cargado una memoria creada por el usuario se muestra M_
- Temperatura: Temperatura interna del amplificador

C. Indicador de bloqueo PIN: Si se ha introducido un PIN de bloqueo en los ajustes, el candado aparecerá cerrado y la unidad solicitará el PIN para poder desbloquearse. Para desbloquear la unidad pulsar sobre el candado cerrado e introducir el PIN

D. Indicadores de señal: Muestra el nivel de señal de entrada en decibelios.

A.2 Pantalla de ajustes

Al tocar en cualquier parte en la pantalla principal, accedemos al menú de ajustes:



Cada sub-menu nos lleva a las siguientes opciones:

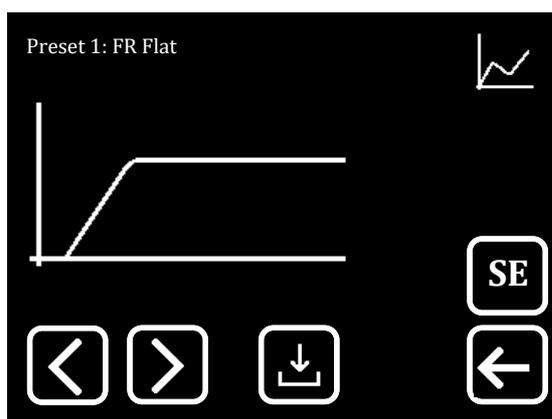
- AUDIO: Ajuste y configuración general de la señal de audio
- PRESET: Selección del pre ajuste. Permite guardar presets de usuario.
- IP: Configuración del módulo ethernet para permitir la correcta comunicación con un ordenador y nuestro software de control DSP Studio
- AJUSTES: Ajuste y configuración de otros parámetros de la unidad
- INFO: Información detallada y estado del sistema
- BACK: Para regresar a la pantalla principal

A.3 Submenú AUDIO



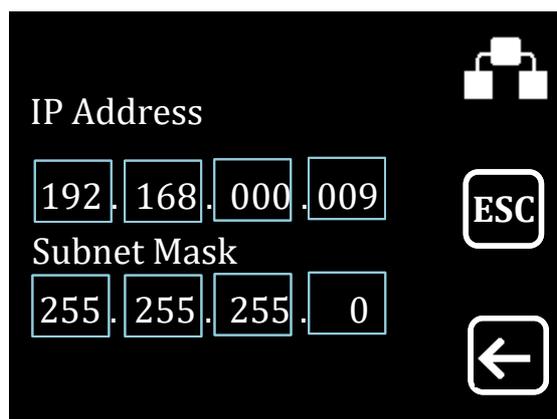
- **GANANCIA:** Ajuste de la reducción de ganancia que la unidad aplicará. Podemos modificarla mediante un *fader* con una resolución de medio decibelio. Adicionalmente disponemos de un icono en forma de altavoz que nos permite silenciar (**Mute**) la unidad. El icono del altavoz muestra una X cuando la función mute esta activada.
- **LIMITADOR:** Configuración del umbral (threshold) del limitador, indicando a la unidad a partir de qué nivel de señal de entrada éste actuará. Se muestra un vúmetro con la reducción de ganancia (**GR: Gain Reduction**)
- **RETARDO:** Ajuste del retardo de la señal de entrada (**Delay**) que la unidad aplicará. Podemos configurarlo tanto en metros como en milisegundos, pulsando sobre el recuadro deseado. Automáticamente se muestra la conversión espacial/temporal del ajuste. Disponemos de un control de polaridad para configurarla: + indica polaridad positiva y - indica polaridad negativa.
- **ECUALIZ:** Este sub-menú nos permite consultar el estado de los seis filtros disponibles. Estos filtros se aplican por encima del *preset base* seleccionado. Para activar y configurar los filtros es necesario establecer una conexión de red y utilizar nuestro software DSP Studio. Cuando un filtro está activado, aparece un botón que nos permite activarlo/desactivarlo (**Bypass**).
- **GUARDAR:** Acceso a la memoria interna del procesador. Nos permite guardar toda la configuración de audio en la memoria interna de la que dispone la unidad. Pulsar sobre el recuadro de memoria para seleccionar una de las disponibles. Pulsar sobre *Nombre de memoria* para nombrarla. Una vez seleccionada la memoria y el nombre, pulsar sobre el botón guardar para finalizar la escritura sobre la memoria interna.
- **ATRÁS:** Vuelta a la *Pantalla de ajustes*

A.4 Submenú PRESET



La unidad se entrega con una serie de pre ajustes de sonido (**Presets**) que podemos seleccionar dentro de este submenú. Las flechas de desplazamiento nos permite navegar entre ellos. Para aplicar el preset deseado es necesario pulsar el botón *SEL*. Disponemos de un acceso directo a la memoria interna de la unidad, de forma que podemos guardar un *preset* directamente desde este submenú.

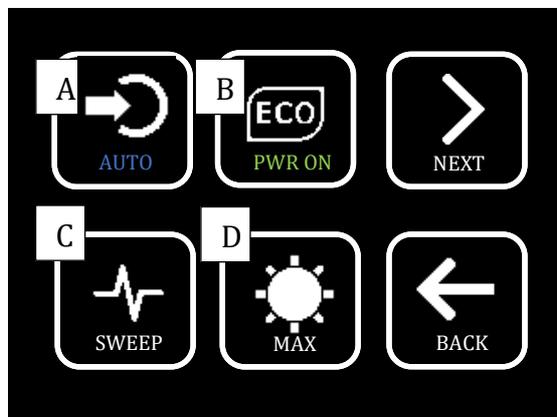
A.5 Submenú IP



Este submenú nos permite establecer la configuración del módulo de Ethernet de la unidad. La unidad no dispone de configuración DHCP por lo que es necesaria una configuración de IP fija. Recomendamos aplicar los valores de la imagen para la unidad, así como una configuración en el ordenador de control con la misma *Máscara de subred* y IP 192.168.0.1

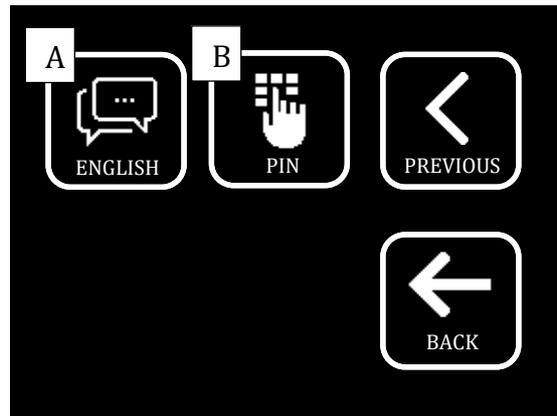
A.6 Submenú AJUSTES

El submenú AJUSTES consta de dos páginas, podemos navegar entre ellas con el botón de desplazamiento



- A. Selección de ENTRADA: Permite elegir qué señal de entrada se enrutará al DSP interno. Las opciones son: ANALOG, DANTE o AUTO. En modo AUTO la unidad seleccionará automáticamente la entrada dependiendo de la disponibilidad. Si existe un *flow* de Dante, la señal Dante se priorizará sobre la analógica. En caso de no existir ningún *flow* activo, el sistema conmuta automáticamente a entrada analógica.
- B. Modo ECO: Permite activar o desactivar la función de ahorro de energía. Las opciones son: Marcha, reposo o auto.
 - Marcha: El modo eco de ahorro de energía está desactivado
 - Reposo: El modo eco de ahorro de energía está activado
 - Auto: El modo eco de ahorro de energía se activa automáticamente al cabo de tres minutos de ausencia de señal
- C. SWEEP: Accede al modo diagnóstico. Pulsando en el botón con forma de altavoz se emite durante unos segundos una señal de barrido en frecuencia.
- D. Iluminación de la pantalla: Se pueden seleccionar tres niveles de intensidad de iluminación: MAX (Máximo), MED (Medio) y MIN (Mínimo)

En la siguiente página:



- A. Selección de idioma: Permite seleccionar el idioma de la interfaz. Las opciones son ESPAÑOL, CATALA y ENGLISH.
- B. Bloqueo por PIN: Permite configurar el bloqueo de la unidad mediante un código de acceso (PIN). Con el bloqueo por PIN configurado y activado, se muestra un candado cerrado en la pantalla principal. Para desbloquear la unidad es necesario pulsar en el candado e introducir el código de desbloqueo.

A.7 Submenú INFO

Nos permite acceder a toda la información avanzada de la unidad, así como al resumen de las principales configuraciones.



Great sound
from Barcelona
since 1972

www.amateaudio.com

DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with EN 45014:1998

Manufacturer's Name: "AMATE AUDIO S.L."
Manufacturer's Address: C/ Perpinyà 25, Polígon Industrial Nord
08226 Terrassa, (Barcelona), SPAIN
Brand: "AMATE AUDIO"

We declare under our own responsibility that:

Product: Active speaker systems with DSP. Audio apparatus for professional use
Name: Xcellence X212AFD

Conforms to the following product specifications:

Safety: IEC 60065-01 + A1
EMC: EN 55022:2006
EN 55103-1:2009
EN 55103-2 2009
FCC Part 15

WARNING:

In accordance to EN55022, this is a class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Supplementary Information

The product herewith complies with the requirements of the:

Low Voltage Directive 2006/95/EC
EMC Directive 2004/108/EC
RoHS Directive 2002/95/EC
WEEE Directive 2002/96/EC

With regard to Directive 2005/32/EC and EC Regulation 1275/2008 of 17 December 2008, this product is designed, produced, and classified as Professional Audio Equipment and thus is exempt from this Directive.

Date of issue: June 3th., 2021

Signature:

AMATE AUDIO S.L.
N.I.F: E59103481
Violinista Vellsolà, 18
Tel: +34 93 736 23 90
08222 - Terrassa
Barcelona - SPAIN

Joan A. Amate
General Manager

Amate Audio S.L.



Conformity Marking

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



*Great sound
from Barcelona
since 1972*

XCELLENCE speaker systems have been designed, engineered
and manufactured in Barcelona – SPAIN by

Los **sistemas acústicos XCELLENCE** han sido diseñados y
fabricados en Barcelona – ESPAÑA por

Amate Audio S.L.

Perpinyà, 25 · Polígon Industrial Nord · 08226 Terrassa
T. +34 93 735 65 65 – info@amateaudio.com

R&D and FACTORY:
Violinista Vellsolà, 18 · 08222 Terrassa

Barcelona – SPAIN

www.amateaudio.com