



Manual de Usuario

Installation HQ Series

*HQ-112.43 / HQ-112.64 / HQ-112.95
HQ-218 / HQ-212.64 / HQ-212.95*



Antes de utilizar el equipo, lea la sección "Precauciones de seguridad" de este manual. Conserve este manual para futuras consultas.

Before operating the device, please read the "Safety precautions" section of this manual. Retain this manual for future reference.

CONTENIDO

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	3
GARANTÍA	4
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	5
INTRODUCCIÓN	6 - 8
CONFIGURACIONES	9 - 11
4x HQ-112.xx (array horizontal)	
4x HQ-112.95 + 2x HQ-218 (array horizontal)	
6x HQ-112.43 + 2x HQ-218 (array vertical)	
16x HQ-212.XX + 1x DX-100I	
16x HQ-212.XX bi-amp + 1x DX-100I + 1x DX-80	
ESPECIFICACIONES	12
DIBUJOS DE LÍNEAS	13 - 14
INSTALACIÓN	15 - 20
ACCESORIOS	21 - 24
ANEXO: Tabla para la selección de cables	25

Cajas acústicas pasivas / Passive loudspeaker enclosures

Conserve y lea todas estas instrucciones.

Siga todas las advertencias.

El signo de exclamación dentro de un triángulo indica la existencia de componentes internos cuyo reemplazo puede afectar a la seguridad.



Keep these instructions.

Heed all warnings. Follow all instructions.

The exclamation point inside an equilateral triangle indicates the existence of internal components whose substitution may affect safety.

El doble cuadrado indica equipo de Clase II.



The double square indicates Class II device.

Las especificaciones se encuentran en la etiqueta de la parte posterior del producto.

The specifications can be found on the rear label of the product.

El colgado del equipo sólo debe realizarse utilizando los herrajes de colgado recomendados y por personal cualificado.

The appliance should be flown only from the rigging points and by qualified personnel.

No exponga este equipo a la lluvia o humedad sin el protector de lluvia recomendado. No use este aparato cerca del agua (piscinas y fuentes, por ejemplo). No exponga el equipo a salpicaduras sin el protector de lluvia recomendado, ni coloque sobre él objetos que contengan líquidos, tales como vasos y botellas.

Do not expose this device to rain or moisture without the rain protector supplied. Do not use this apparatus near water (for example, swimming pools and fountains). Do not place any objects containing liquids, such as bottles or glasses, on the top of the unit. Do not splash liquids on the unit without the rain protector supplied.

Este símbolo indica que el presente producto no puede ser tratado como residuo doméstico normal, sino que debe entregarse en el correspondiente punto de recogida de equipos eléctricos y electrónicos.



This symbol on the product indicates that this product should not be treated as household waste. Instead it shall be handed over to the applicable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment.

Equipo diseñado para funcionar entre 15°C y 45°C con una humedad relativa máxima del 95%.

Working temperature ranges from 15°C to 45°C with a relative humidity of 95%.

El cableado exterior conectado al equipo requiere de su instalación por una persona instruida.

The outer wiring connected to the device requires installation by an instructed person.

El equipo cuenta con un terminal de entrada tipo regleta de tornillo para facilitar la conexión.

Device with terminal strip input to provide an easy connection.

No emplace altavoces en proximidad a equipos sensibles a campos magnéticos, tales como monitores de televisión o material magnético de almacenamiento de datos.



Do not place loudspeakers in proximity to devices sensitive to magnetic fields such as television monitors or data storage magnetic material.

No existen partes ajustables por el usuario en el interior de este equipo. Cualquier operación de mantenimiento o reparación debe ser realizada por personal cualificado. Es necesario el servicio técnico cuando el aparato se haya dañado de alguna forma, tal como que haya caído líquido o algún objeto en el interior del aparato, haya sido expuesto a lluvia o humedad, no funcione correctamente o haya recibido un golpe.

No user serviceable parts inside. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally or has been dropped.

Limpie con un paño seco. No use limpiadores con disolventes.

Clean only with a dry cloth. Do not use any solvent based cleaners.

GARANTÍA

Todos nuestros productos están garantizados por un periodo de 24 meses desde la fecha de compra.

Las garantías sólo serán válidas si son por un defecto de fabricación y en ningún caso por un uso incorrecto del producto.

Las reparaciones en garantía pueden ser realizadas, exclusivamente, por el fabricante o el servicio de asistencia técnica autorizado.

Otros cargos como portes y seguros, son a cargo del comprador en todos los casos.

Para solicitar reparación en garantía es imprescindible que el producto no haya sido previamente manipulado e incluir una fotocopia de la factura de compra.

WARRANTY

All our products are warranted against any manufacturing defect for a period of 2 years from date of purchase.

The warranty excludes damage from incorrect use of the product.

All warranty repairs must be exclusively undertaken by the factory or any of its authorised service centers.

To claim a warranty repair, do not open or intend to repair the product.

Return the damaged unit, at shippers risk and freight prepaid, to the nearest service center with a copy of the purchase invoice.



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DECLARATION OF CONFORMITY

DAS Audio Group, S.L.

C/ Islas Baleares, 24 - 46988 - Pol. Fuente del Jarro - Valencia. España
(Spain).

Declara que la *serie HQ*:

Declares that *HQ series*:

Cumple con los objetivos esenciales de las Directivas:

Abide by essential objectives relating Directives:

- De Baja Tensión / Low Voltage 2014/35/UE
- RoHS 2011/65/UE
- RAEE (WEEE) 2012/19/UE

Y es conforme a las siguientes Normas Armonizadas Europeas:

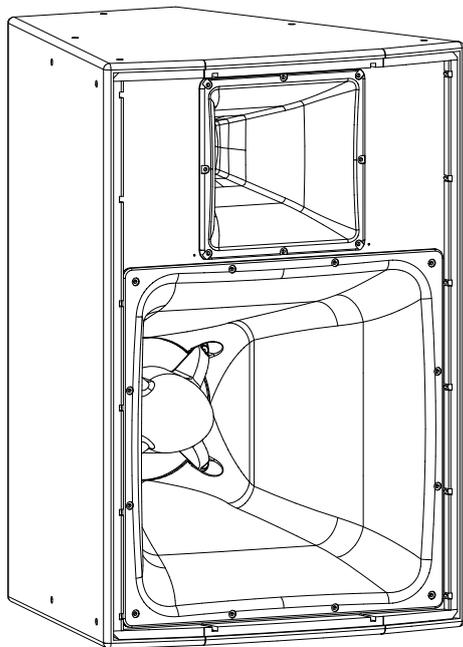
In accordance with Harmonized European Norms:

- EN 60065:2014.- Audio, video and similar electronic apparatus. Safety requirements.
- EN 50581:2012.- Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

INTRODUCCIÓN

La serie **HQ** de **DAS** ha sido diseñada para instalaciones de medio y gran tamaño como pabellones, estadios, auditorios y teatros. Los modelos **HQ** ofrecen un estrecho control sobre la cobertura y gran capacidad de potencia, permitiendo su uso individualmente o en configuraciones tipo array de unidades múltiples. El acabado **FX** ofrece protección para aplicaciones donde los sistemas están cubiertos o protegidos, o en la que los recintos están desprotegidos y expuestos directamente al medio ambiente. Todas las versiones poseen una envolvente grado IP-54.

Características



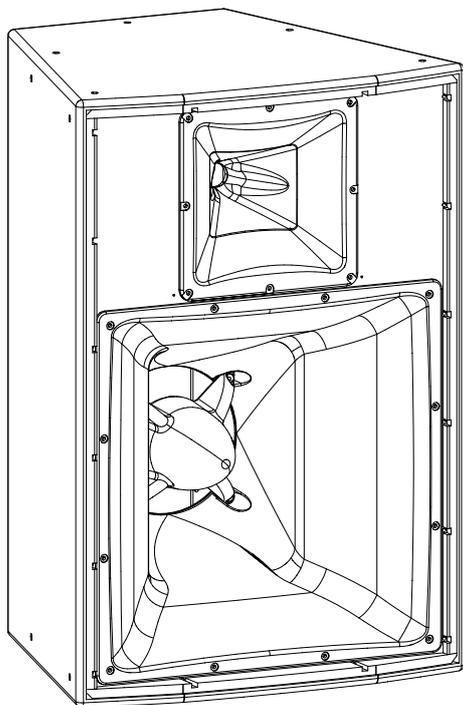
HQ-112.43

- Sistema 2 vías con modos de operación: amplia gama/Biamp seleccionable
- Altavoz de graves de 12", **12HQ**, 3" VCD
- Motor de compresión con membrana de titanio, **M-78N**, 3" VCD
- Difusores de 40° x 30° rotables
- Acabado **FX** (exposición cubierta y directa)
- Recinto de diseño trapezoidal para facilitar su uso en array
- Incorpora 20 puntos de suspensión

El **HQ-112.43** es un sistema pasivo de amplia gama o bi-amplificado configurable, de dos vías que utiliza un altavoz de graves de 12" y motor de compresión **M-78N** con salida de 1.5" y membrana de titanio. Para la mejora en la respuesta acústica, está equipado con dos difusores, uno para medios y otro para agudos rotables.

El acabado "FX" protege los recintos contra los elementos gracias a la fibra de vidrio exterior y la protección interior ISO-flex, aumentando su resistencia a la intemperie cuando se utilizan en situación de exposición directa.

Una rejilla perforada de acero en el frontal resguarda los componentes.



HQ-112.64

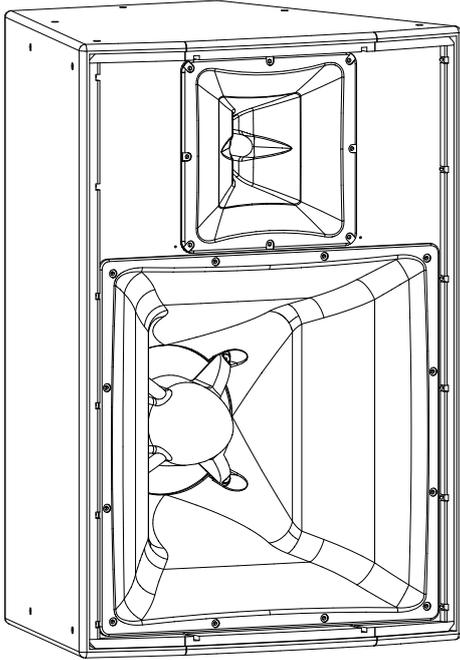
- Sistema 2 vías con modos de operación: amplia gama/Biamp seleccionable
- Altavoz de graves de 12", **12HQ**, 3" VCD
- Motor de compresión con membrana de titanio, **M-78N**, 3" VCD
- Difusores de 60° x 40° rotables
- Acabado **FX** (exposición cubierta y directa)
- Recinto de diseño trapezoidal para facilitar su uso en array
- Incorpora 20 puntos de suspensión

El **HQ-112.64** es un sistema pasivo de amplia gama o bi-amplificado configurable, de dos vías que utiliza un altavoz de graves de 12" y motor de compresión **M-78N** con salida de 1.5" y membrana de titanio. Para la mejora en la respuesta acústica, está equipado con dos difusores, uno para medios y otro para agudos rotables.

El acabado "FX" protege los recintos contra los elementos gracias a la fibra de vidrio exterior y la protección interior ISO-flex, aumentando su resistencia a la intemperie cuando se utilizan en situación de exposición directa.

Una rejilla perforada de acero en el frontal resguarda los componentes.

HQ-112.95

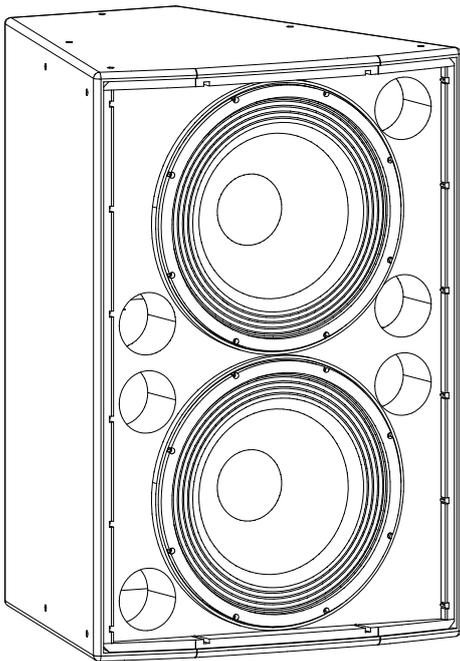


- Sistema 2 vías con modos de operación: amplia gama/Biamp seleccionable
- Altavoz de graves de 12", **12HQ**, 3" VCD
- Motor de compresión con membrana de titanio, **M-78N**, 3" VCD
- Difusores de 90° x 50° rotables
- Acabado FX (exposición cubierta y directa)
- Recinto de diseño trapezoidal para facilitar su uso en array
- Incorpora 20 puntos de suspensión

El **HQ-112.95** es un sistema pasivo de amplia gama o bi-amplificado configurable, de dos vías que utiliza un altavoz de graves de 12" y motor de compresión **M-78N** con salida de 1.5" y membrana de titanio. Para la mejora en la respuesta acústica, está equipado con dos difusores, uno para medios y otro para agudos rotables.

El acabado "FX" protege los recintos contra los elementos gracias a la fibra de vidrio exterior y la protección interior ISO-flex, aumentando su resistencia a la intemperie cuando se utilizan en situación de exposición directa.

Una rejilla perforada de acero en el frontal resguarda los componentes.



HQ-218

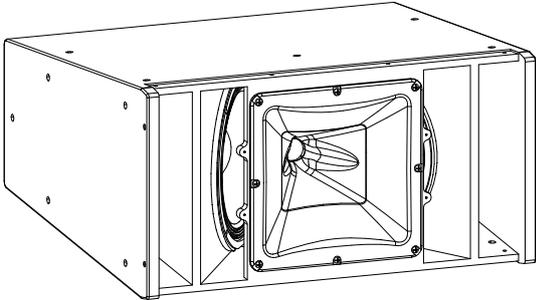
- Sistema subgraves bass-reflex
- Altavoces de 18" para bajas frecuencias, **18LX**, 4" VCD
- Graves precisos y contundentes
- Acabado FX (exposición cubierta y directa)
- Recinto de diseño trapezoidal para facilitar su uso en array
- Incorpora 20 puntos de suspensión

El **HQ-218** es un sistema de graves que incorpora dos altavoces de bajas frecuencias de 18" de larga excursión y con bobina de 4", montados en configuración de radiación directa.

El acabado "FX" protege los recintos contra los elementos gracias a la fibra de vidrio exterior y la protección interior ISO-flex, aumentando su resistencia a la intemperie cuando se utilizan en situación de exposición directa.

El frontal está protegido con una rejilla perforada de acero y acabado con pintura para evitar la corrosión.

HQ-212.64



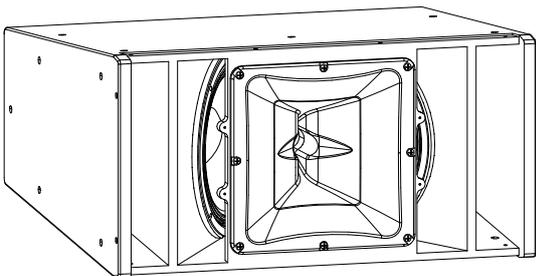
- Sistema dos vías de tiro largo
- Altavoz de graves de 12", **12LQN4C**, 3" VCD
- Motor de compresión con membrana de titanio, **M-78N**, 3" VCD
- Modo de operación amplia gama o Biamp seleccionable
- Ajustados ángulos de cobertura 60° x 40°
- Difusor giratorio
- Soporte acero inoxidable

El sistema **HQ-212.64** ha sido diseñado para instalaciones de medio y gran tamaño como pabellones, estadios, auditorios y teatros. Los modelos HQ ofrecen un estrecho control sobre la cobertura y gran capacidad de potencia, permitiendo su uso individualmente o en configuraciones tipo array de unidades múltiples. Los recintos incluyen recubrimientos interiores y exteriores de última generación para mayor resistencia a la intemperie y mayor durabilidad en condiciones extremas.

El acabado "FX" protege los recintos contra los elementos gracias a la fibra de vidrio exterior y la protección interior ISO-flex, aumentando su resistencia a la intemperie cuando se utilizan en situación de exposición directa.

Una rejilla perforada de acero en el frontal resguarda los componentes.

HQ-212.95



- Sistema dos vías de tiro largo
- Altavoz de graves de 12", **12LQN4C**, 3" VCD
- Motor de compresión con membrana de titanio, **M-78N**, 3" VCD
- Modo de operación amplia gama o Biamp seleccionable
- Ajustados ángulos de cobertura 90° x 50°
- Difusor giratorio
- Soporte acero inoxidable

El sistema **HQ-212.95** ha sido diseñado para instalaciones de medio y gran tamaño como pabellones, estadios, auditorios y teatros. Los modelos HQ ofrecen un estrecho control sobre la cobertura y gran capacidad de potencia, permitiendo su uso individualmente o en configuraciones tipo array de unidades múltiples.

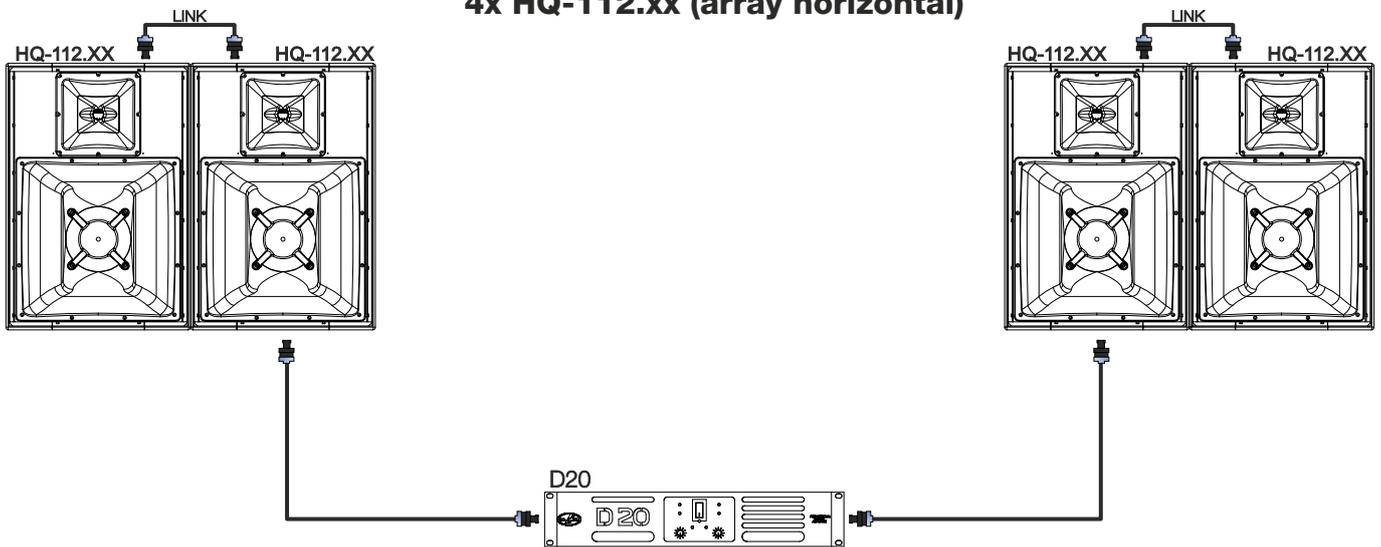
El acabado "FX" protege los recintos contra los elementos gracias a la fibra de vidrio exterior y la protección interior ISO-flex, aumentando su resistencia a la intemperie cuando se utilizan en situación de exposición directa.

Una rejilla perforada de acero en el frontal resguarda los componentes.

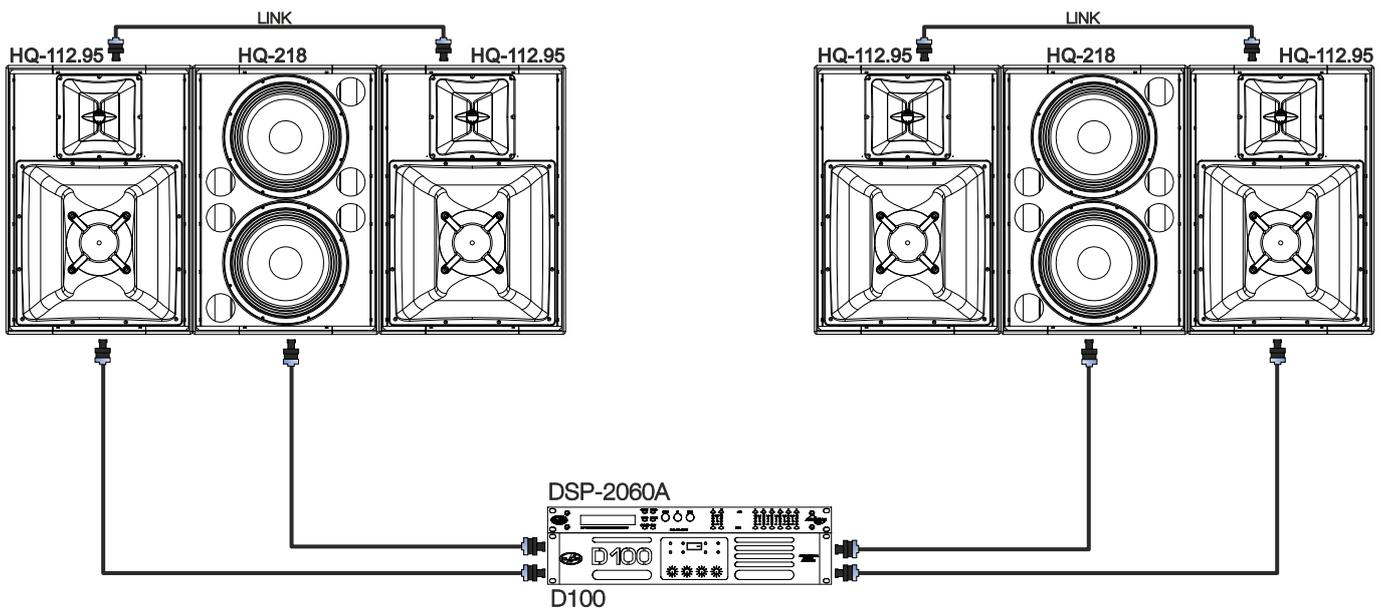
CONFIGURACIONES

A continuación se recogen algunas configuraciones como ejemplos.

4x HQ-112.xx (array horizontal)



4x HQ-112.95 + 2x HQ-218 (array horizontal)

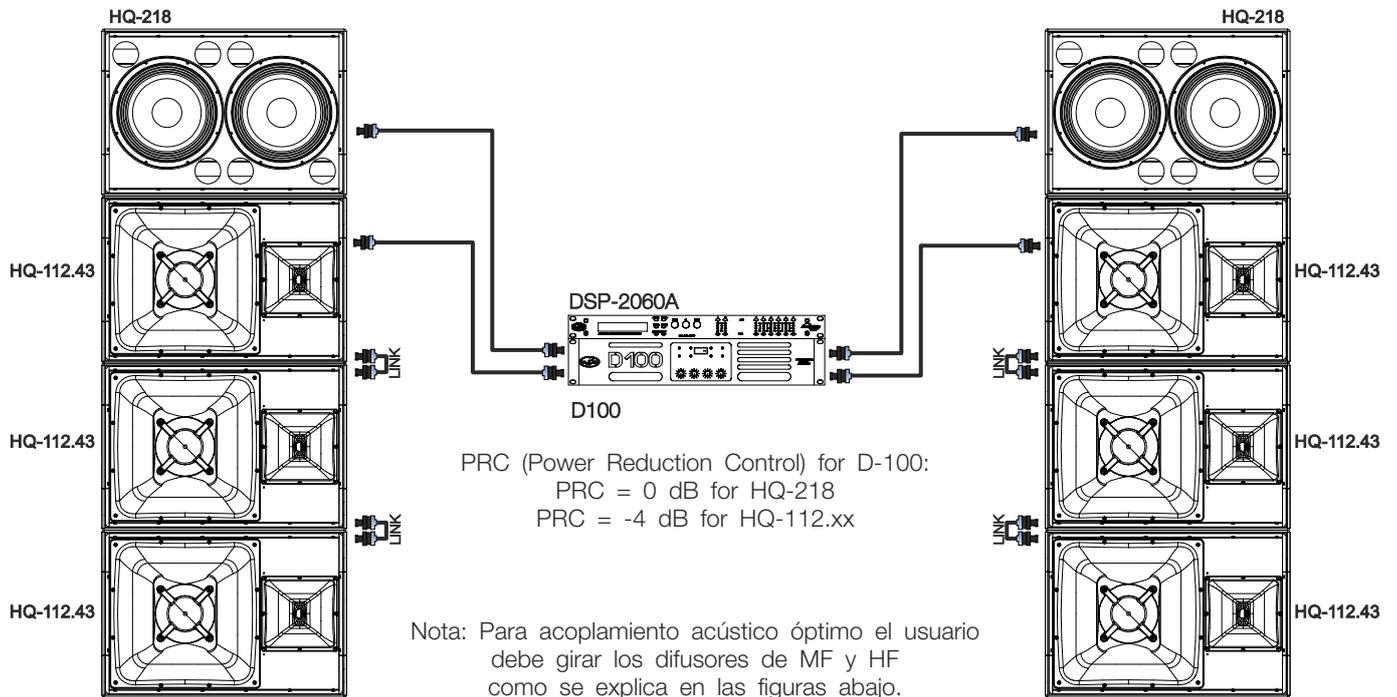


PRC (Power Reduction Control) for D-100:

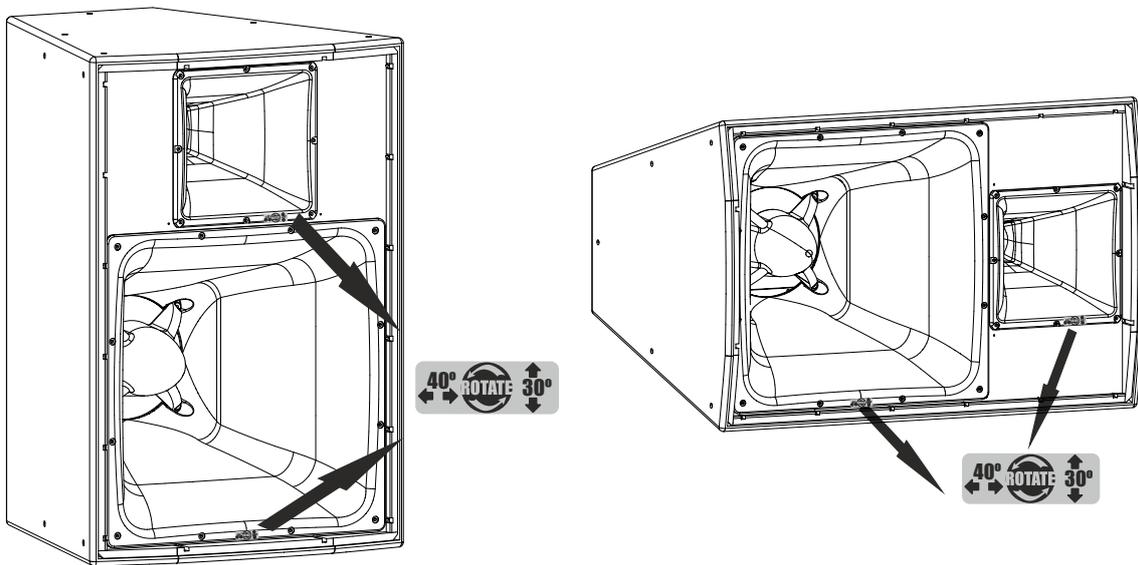
PRC = 0 dB for HQ-218

PRC = -4 dB for HQ-112.xx

6x HQ-112.43 + 2x HQ-218 (array vertical)



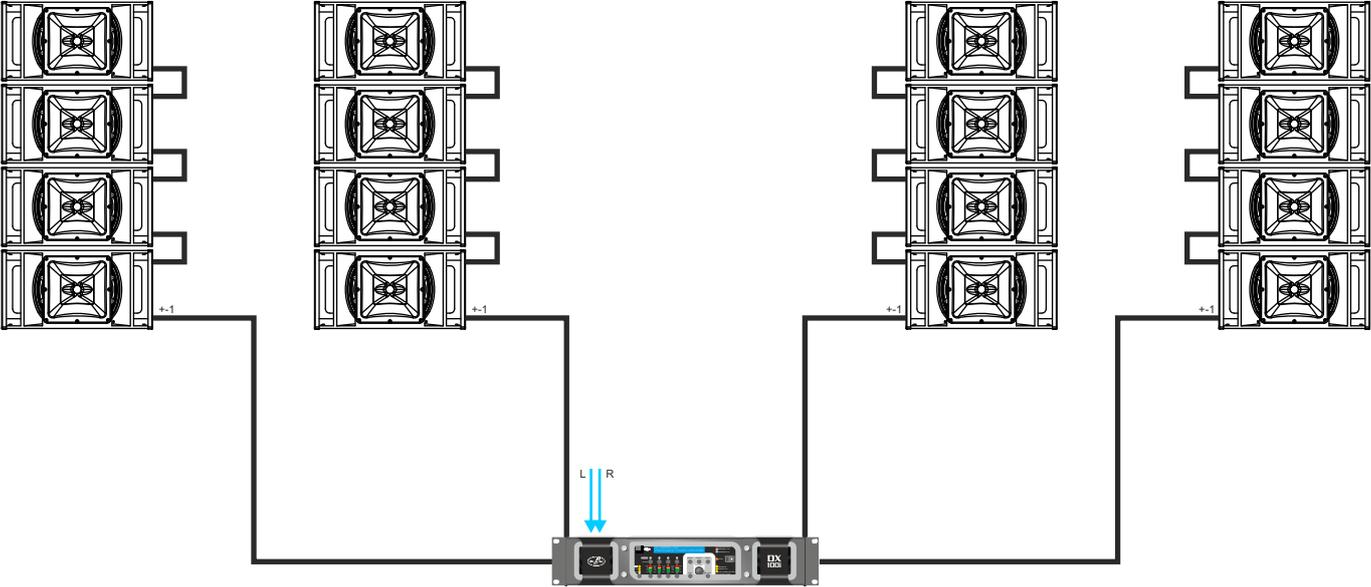
Note: For optimal acoustic coupling the user must rotate MF and HF horns as explained in the images below.



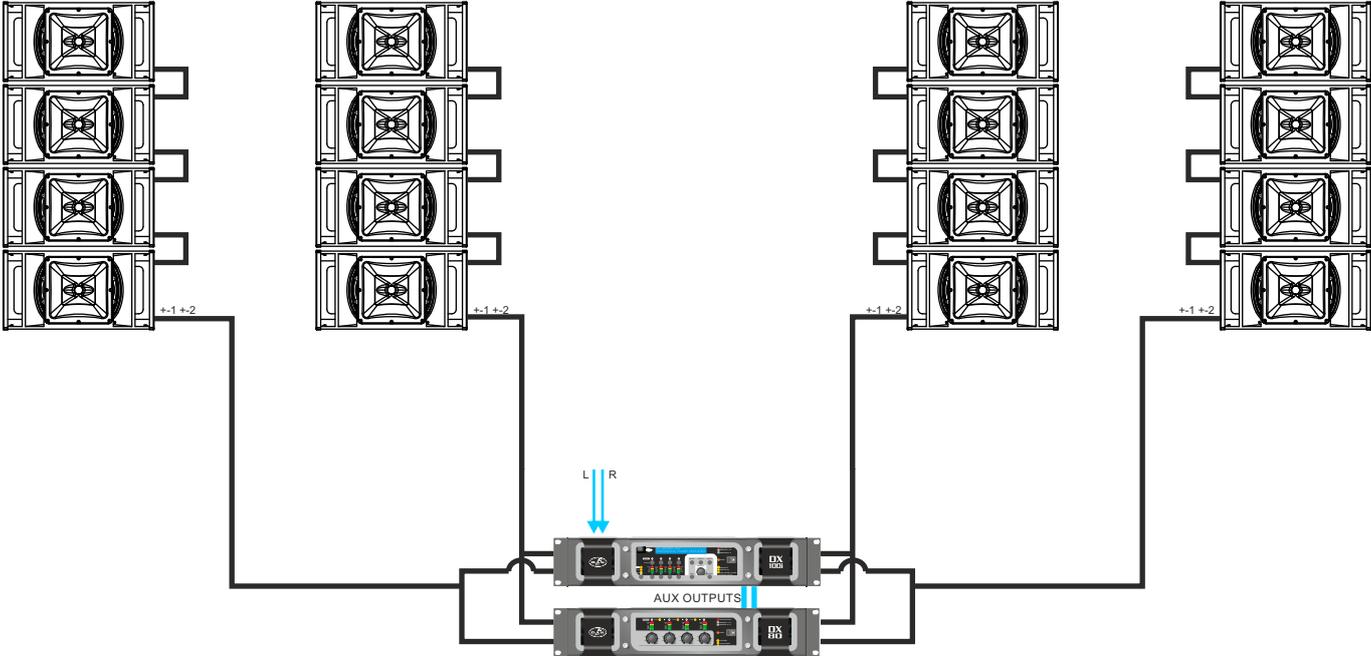
Configuración de difusores con la que salen los HQ-112.43 de fábrica.

Difusores girados para HQ-112.43 en array vertical.

16x HQ-212.XX + 1x DX-100I



16x HQ-212.XX bi-amp + 1x DX-100I + 1x DX-80



ESPECIFICACIONES

<i>Model</i>	HQ-112.43	HQ-112.64	HQ-112.95
RMS (Average) Power Handling¹	400W	400 W	400 W
Peak Power Handling	1600W	1600W	1600W
Frequency Range (-10 dB)²	80 Hz-18 kHz	80 Hz-18 kHz	80 Hz-18 kHz
Nominal Impedance	8 ohms	8 ohms	8 ohms
Crossover Modes	Passive / Bi-amp	Passive / Bi-amp	Passive / Bi-amp
On-axis Sensitivity 1 W/ 1 m	111 dB SPL	110 dB SPL	109 dB SPL
Rated Maximum Peak SPL at 1 m³	142 dB	141 dB	140 dB
HF Horn Coverage Angles (-6dB)	40° x 30° Rotatable	60° x 40° Rotatable	90° x 50° Rotatable
Enclosure Material	Birch Plywood	Birch Plywood	Birch Plywood
Color / Finish	Black or White (W) / FX: Fiberglass	Black or White (W) / FX: Fiberglass	Black or White (W) / FX: Fiberglass
Rigging points	20 x M10 threaded hardware	20 x M10 threaded hardware	20 x M10 threaded hardware
Transducers/Replacement Parts	LF: 1 x 12HQ/ GM 12HQ HF: M-78N / GM-M75	LF: 1 x 12HQ/ GM 12HQ HF: M-78N / GM-M75	LF: 1 x 12HQ/ GM 12HQ HF: M-78N / GM-M75
Connectors	Covered Barrier Strip & 2x NL4 speakON	Covered Barrier Strip & 2x NL4 speakON	Covered Barrier Strip & 2x NL4 speakON
Dimensions (H x W x D)	100 x 69 x 71.5 cm 39.4 x 27.2 x 28.2 in	100 x 69 x 60.5 cm 39.4 x 27.2 x 23.8 in	100 x 69 x 60.5 cm 39.4 x 27.2 x 23.8 in
Weight	79 kg 174 lb	70 kg 154 lb	70 kg 154 lb
Accessories	Stainless Steel kit for M10 rigging points ANL-2	Stainless Steel kit for M10 rigging points ANL-2	Stainless Steel kit for M10 rigging points ANL-2

<i>Model</i>	HQ-212.64	HQ-212.95	HQ-218
RMS (Average) Power Handling¹	800W	800 W	2000 W
Peak Power Handling	3200W	3200W	8000 W
Frequency Range (-10 dB)²	63 Hz-18 kHz	63 Hz-18 kHz	28 Hz – 125Hz
Nominal Impedance	8 ohms	8 ohms	4 ohms
Crossover Modes	Passive / Bi-amp	Passive / Bi-amp	Passive
On-axis Sensitivity 1 W/ 1 m	106dB SPL	105 dB SPL	101 dB SPL
Rated Maximum Peak SPL at 1 m³	141 dB	140 dB	140 dB
HF Horn Coverage Angles (-6dB)	60° x 40° Rotatable	90° x 50° Rotatable	----
Enclosure Material	Birch Plywood	Birch Plywood	Birch Plywood
Color / Finish	Black or White (W) / FX: Fiberglass	Black or White (W) / FX: Fiberglass	Black or White (W) / FX: Fiberglass
Rigging points	20 x M10 threaded hardware	20 x M10 threaded hardware	20 x M10 threaded hardware
Transducers/Replacement Parts	LF: 2 x 12LQN4C/ GM-12LQN4C HF: M-78N / GM-M75	LF: 2 x 12LQN4C/ GM-12LQN4C HF: M-78N / GM-M75	LF: 2 x 18LX/ GM 18LX
Connectors	Covered Barrier Strip	Covered Barrier Strip	Covered Barrier Strip & 2x NL4 speakON
Dimensions (H x W x D)	368 x 695 x 652 mm 14.5 x 27.4 x 25.7 in	368 x 695 x 652 mm 14.5 x 27.4 x 25.7 in	100 x 69 x 71.5 cm 39.4 x 27.2 x 28.2 in
Weight	39 kg 85.8 lb	39 kg 85.8 lb	75 kg 165 lb
Accessories	Stainless Steel kit for M10 rigging points ANL-2	Stainless Steel kit for M10 rigging points ANL-2	Stainless Steel kit for M10 rigging points ANL-2

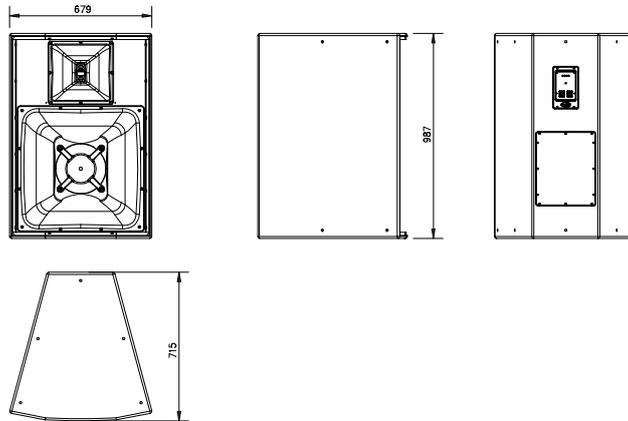
- Notes: 1. Based on a 2 hour test continuously applying 6 dB crest factor pink noise.
2. In Bi-amp mode, with recommended active settings.
3. Maximum calculated Peak SPL based on sensitivity and RMS power handling.

En DAS Audio Group, S.L., la mejora del producto a través de la investigación y desarrollo está en continuo proceso. Todas las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

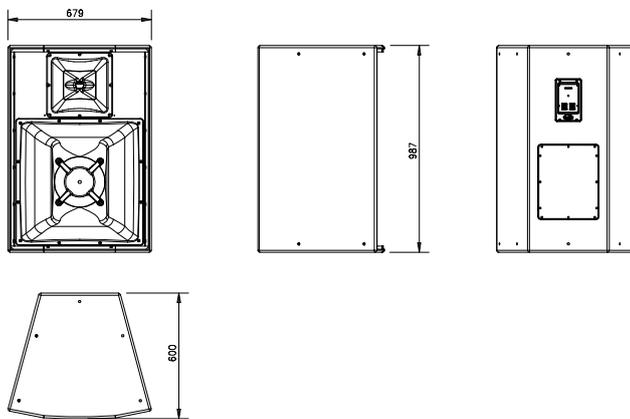
DIBUJOS DE LÍNEAS

ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS

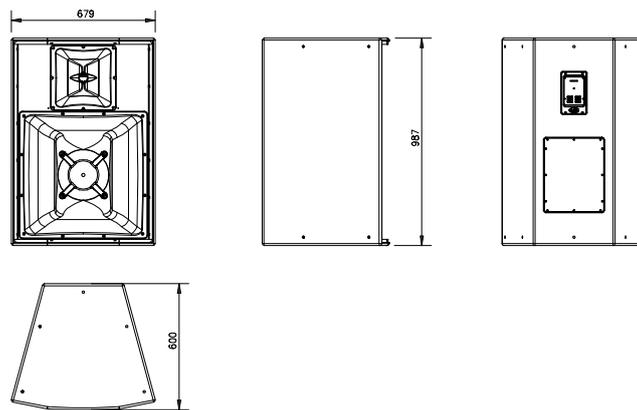
HQ-112.43



HQ-112.64



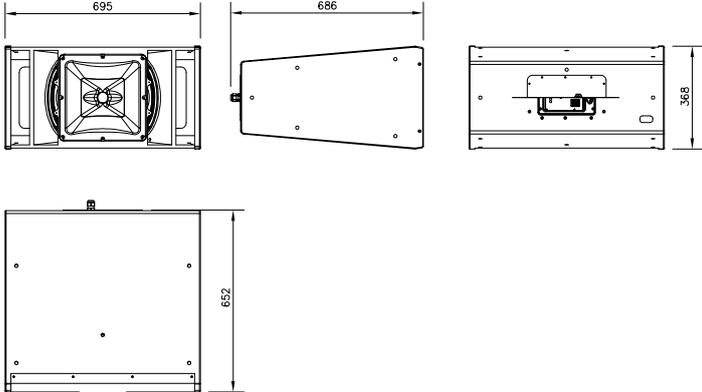
HQ-112.95



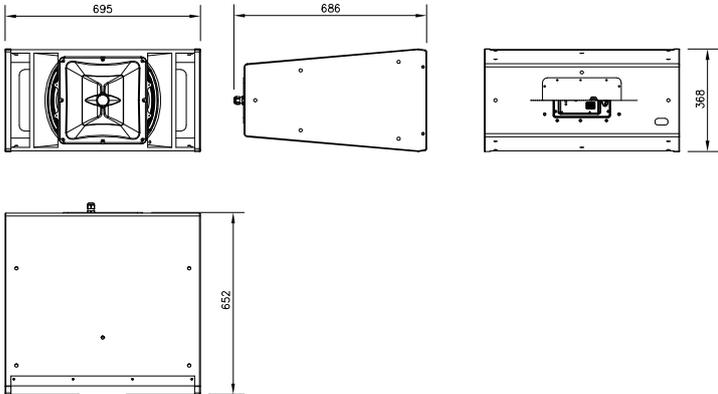
DIBUJOS DE LÍNEAS

ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS

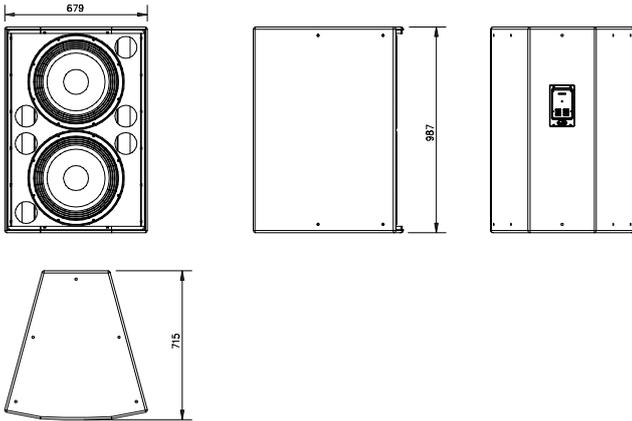
HQ-212.64



HQ-212.95



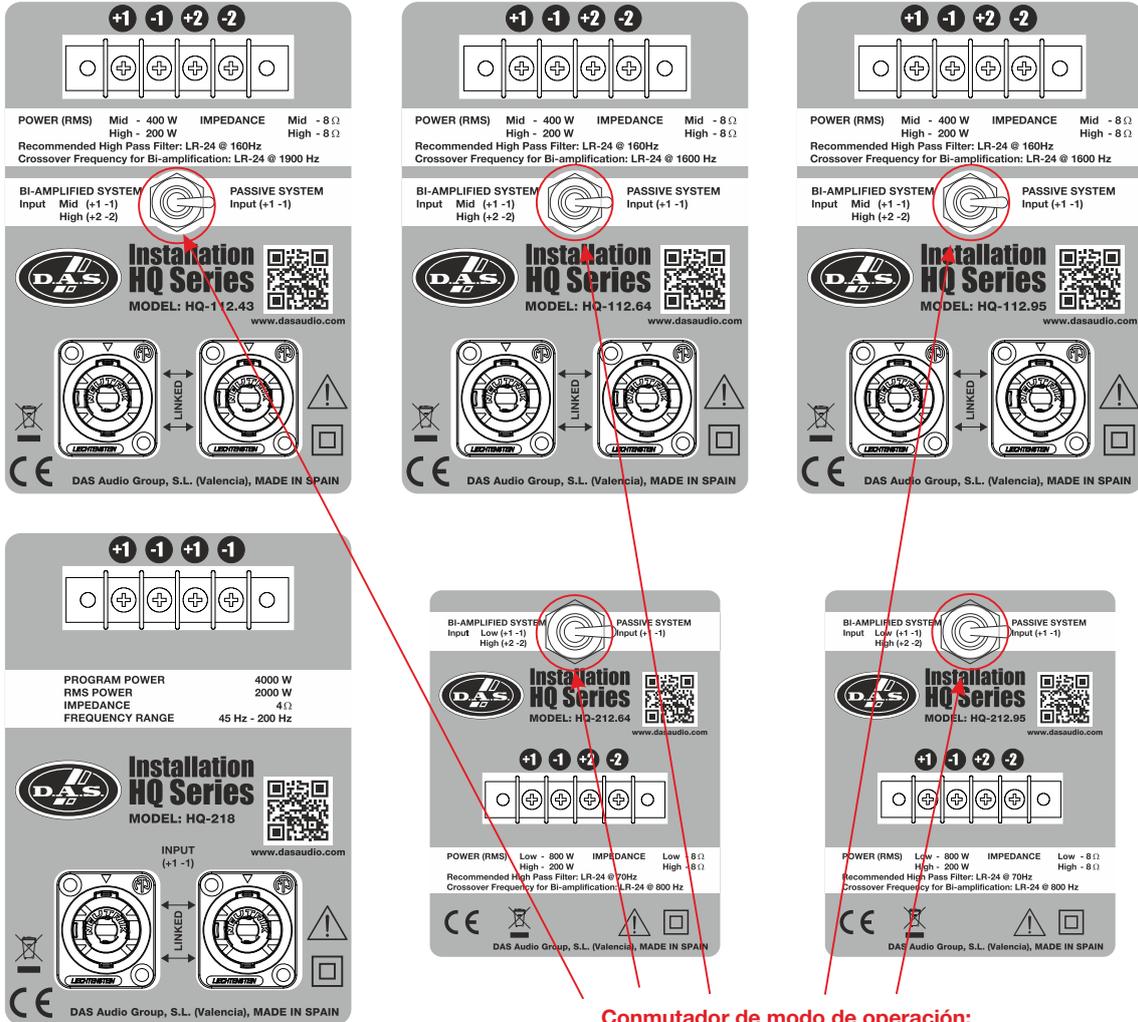
HQ-218



INSTALACIÓN

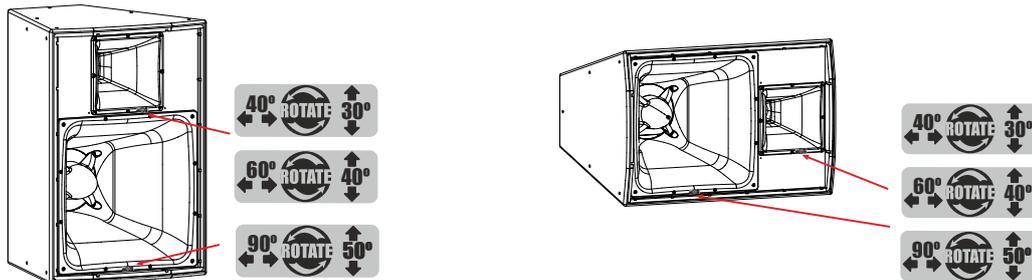
Conectores

La serie **HQ** de **DAS** ha sido diseñada para facilitar su conexión en instalaciones por lo que ha sido provista de dos tipos de conectores: el tipo NL4 estándar (menos **HQ-212.xx**), para los equipos profesionales de audio, y el tipo regleta de tornillos, más fácil de emplear en la mayoría de instalaciones. Estos terminales están conectados en paralelo, por lo que podemos llevar hasta un equipo una señal amplificada de audio y reenviar la misma a la siguiente caja, muy fácilmente. La polaridad de los contactos, así como otras indicaciones importantes para su correcta conexión, se indican en las etiquetas.



Difusores rotables

Los modelos **HQ-112.xx** y **HQ-212.xx** de la serie **HQ** de **DAS** han sido dotados de difusores rotables que permiten optimizar la respuesta acústica del grupo de sistemas instalados. Esto será necesario cuando instalemos los equipos horizontalmente, tal y como se recoge en las figuras siguientes:



Configuración de difusores con la que salen los equipos de fábrica.

Configuración de difusores para instalarlos en arrays verticales.

El producto incorpora un cable de 5m preparado para su uso. Si es necesaria una longitud mayor, deberá cambiar el cable. Para ello siga los siguientes pasos:

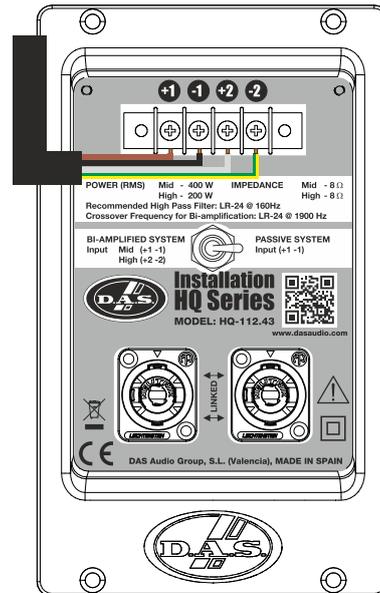
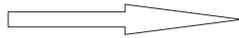
- 1.- Desmonte la tapa trasera y retire el cable existente.
- 2.- Atornille las terminaciones del cable en el conector de tornillo siguiendo las indicaciones de polaridad, indicadas en la etiqueta y teniendo en cuenta el código de colores (imagenes adjuntas).
- 3.- Vuelva a fijar la tapa trasera con sus seis tornillos y no la retire después de la instalación.

Código de colores para los modelos:

HQ-112.43

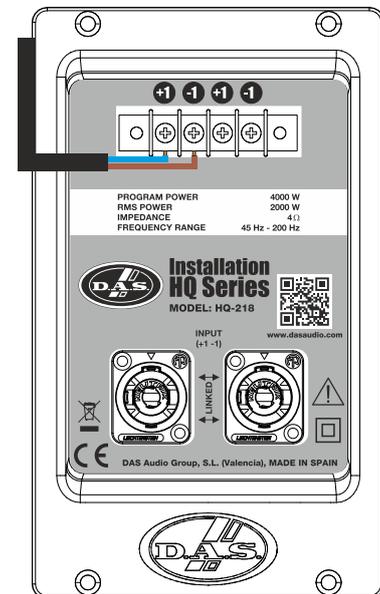
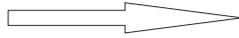
HQ-112.64

HQ-112.95



Código de colores para el modelo:

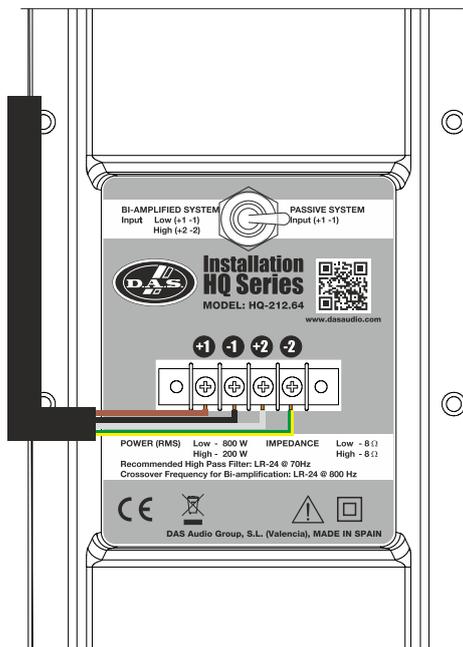
HQ-218



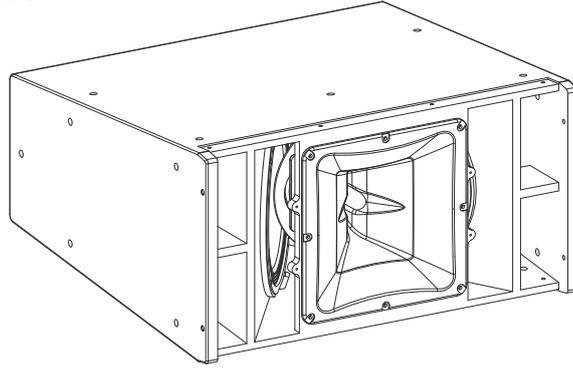
Código de colores para los modelos:

HQ-212.64

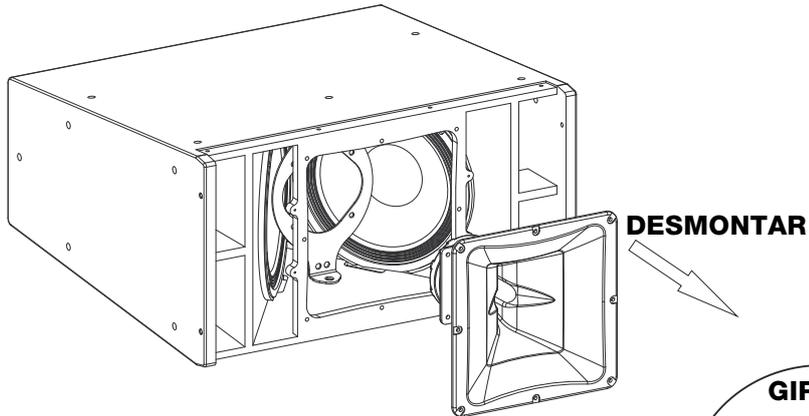
HQ-212.95



Ejemplo: HQ-212.95

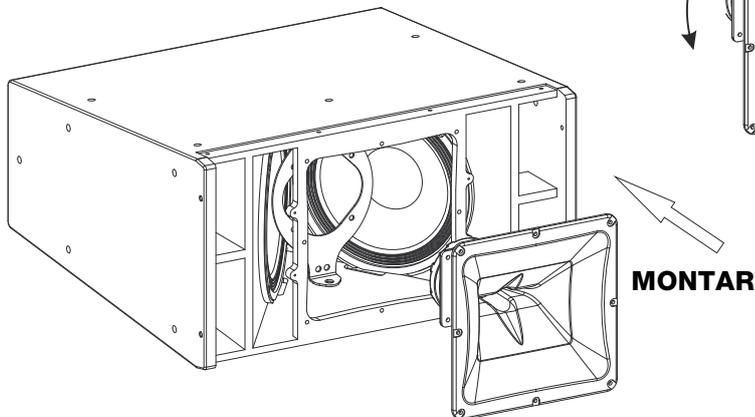
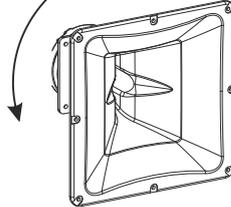


90° HORIZONTAL



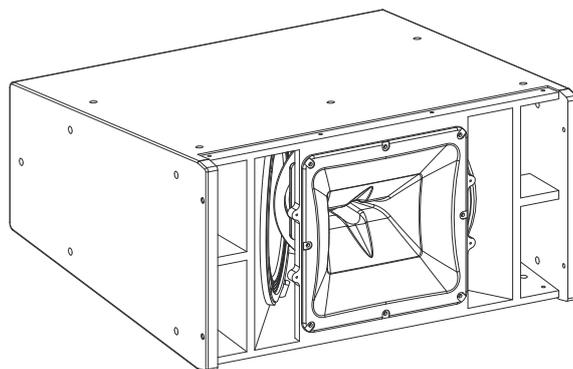
90° HORIZONTAL

GIRAR 90°



MONTAR

Tras girar el difusor: 90° VERTICAL

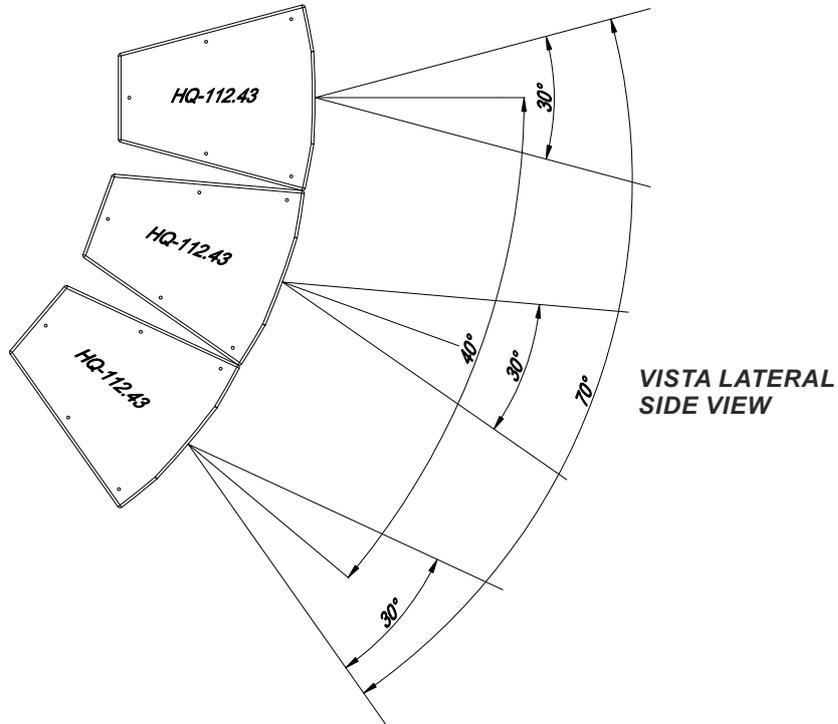


90° VERTICAL

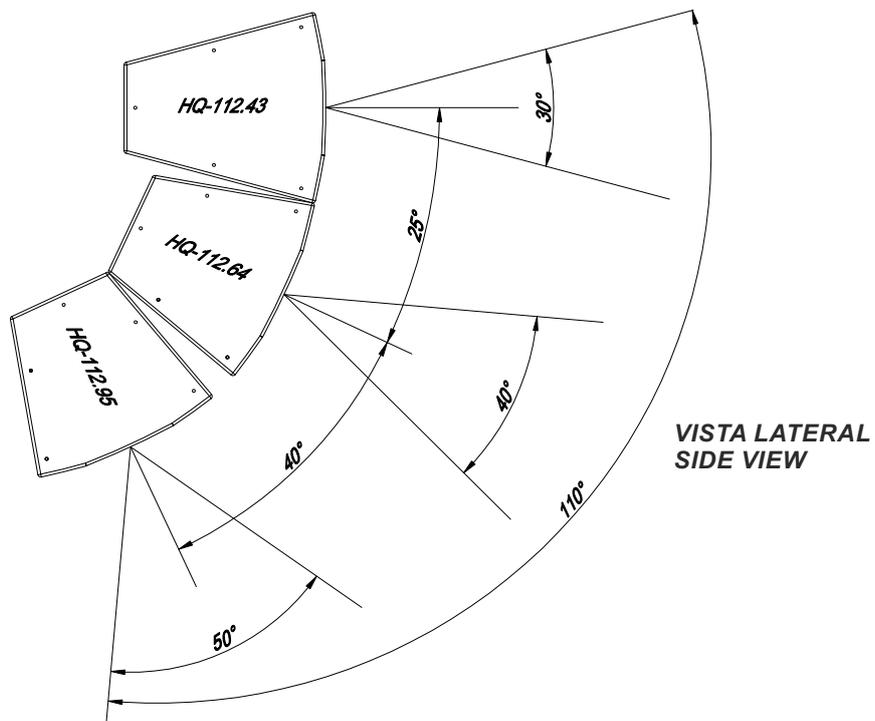
Coberturas

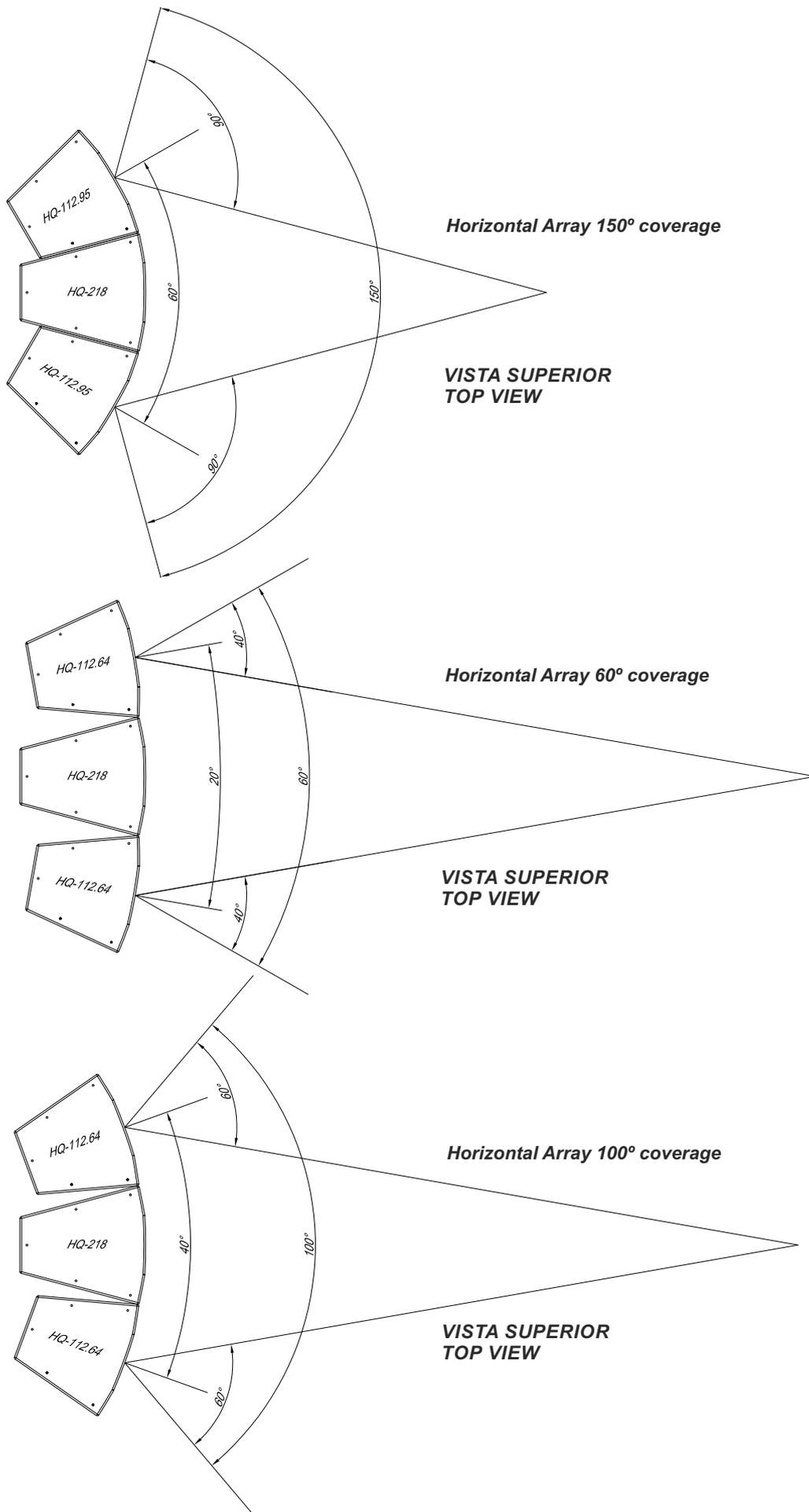
La serie HQ de **DAS** ha sido diseñada con recintos trapezoidales para facilitar la consecución de coberturas deseadas en instalaciones fijas. A continuación recogemos algunos ejemplos.

Vertical Array 70° coverage

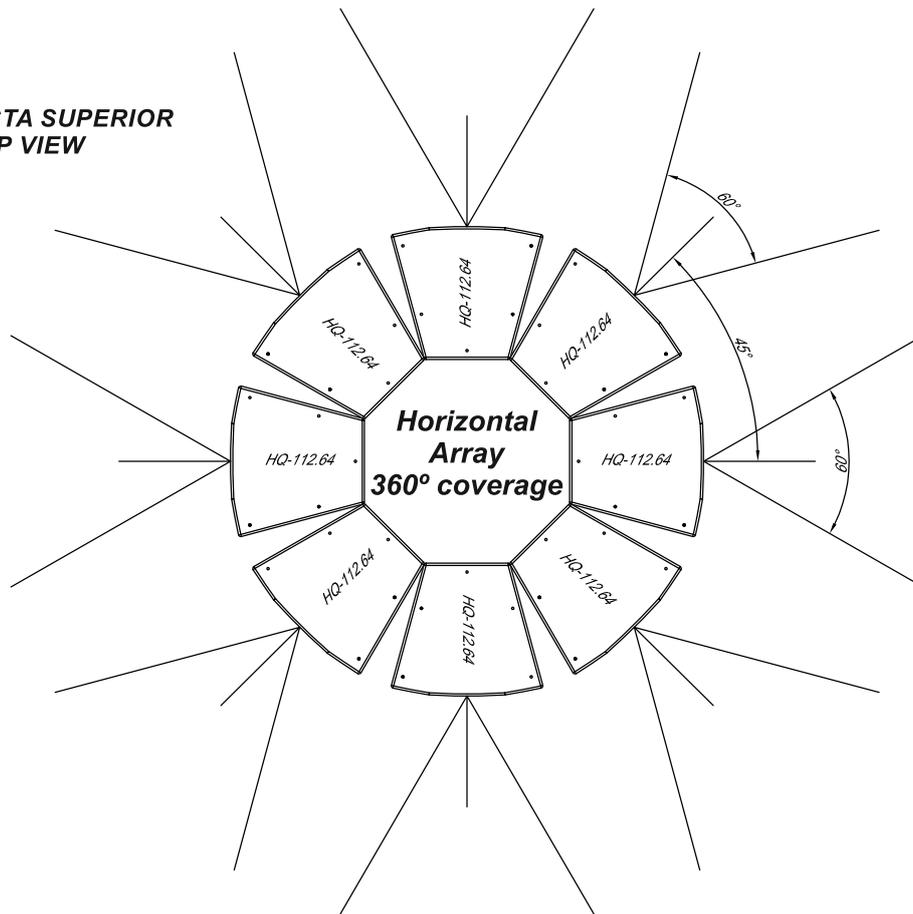


Vertical Array 110° coverage

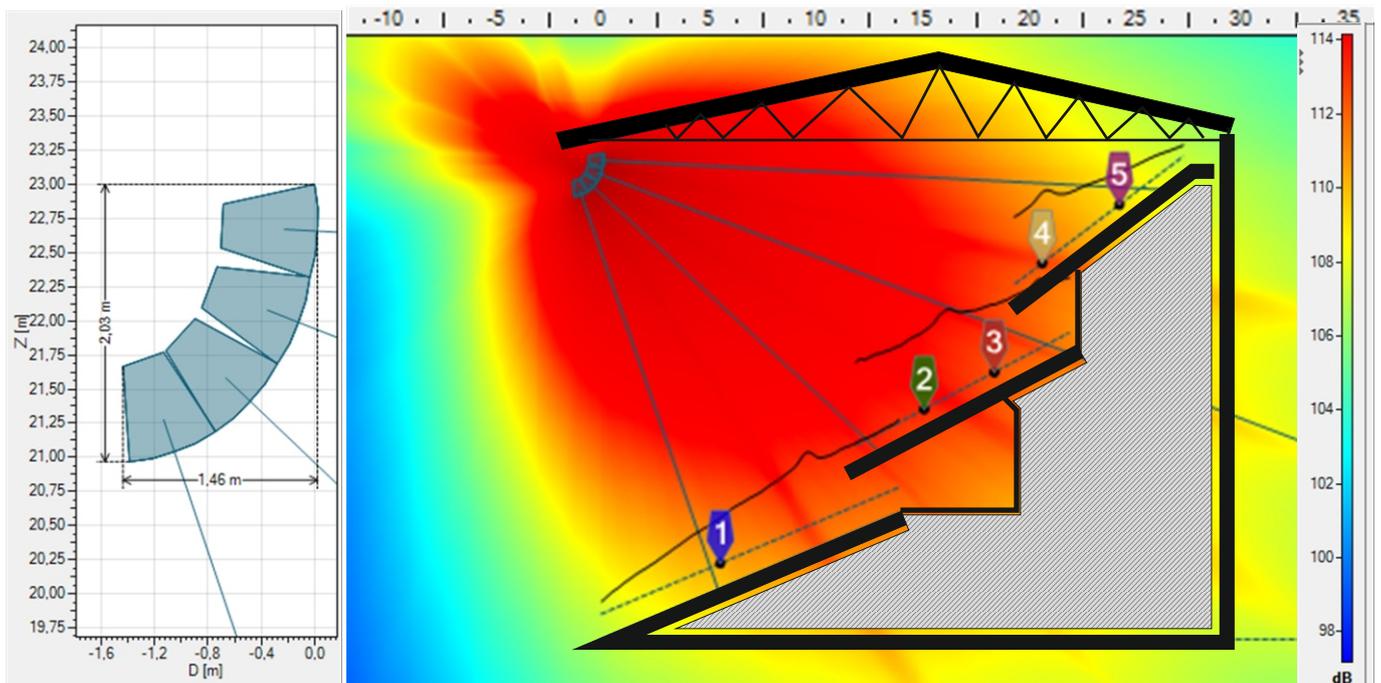




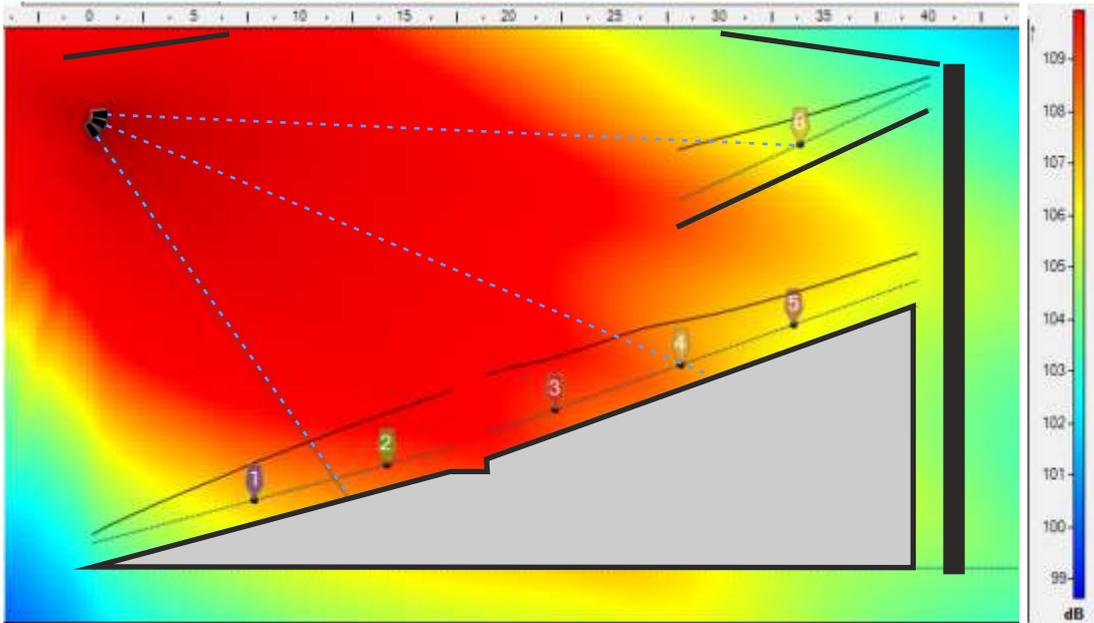
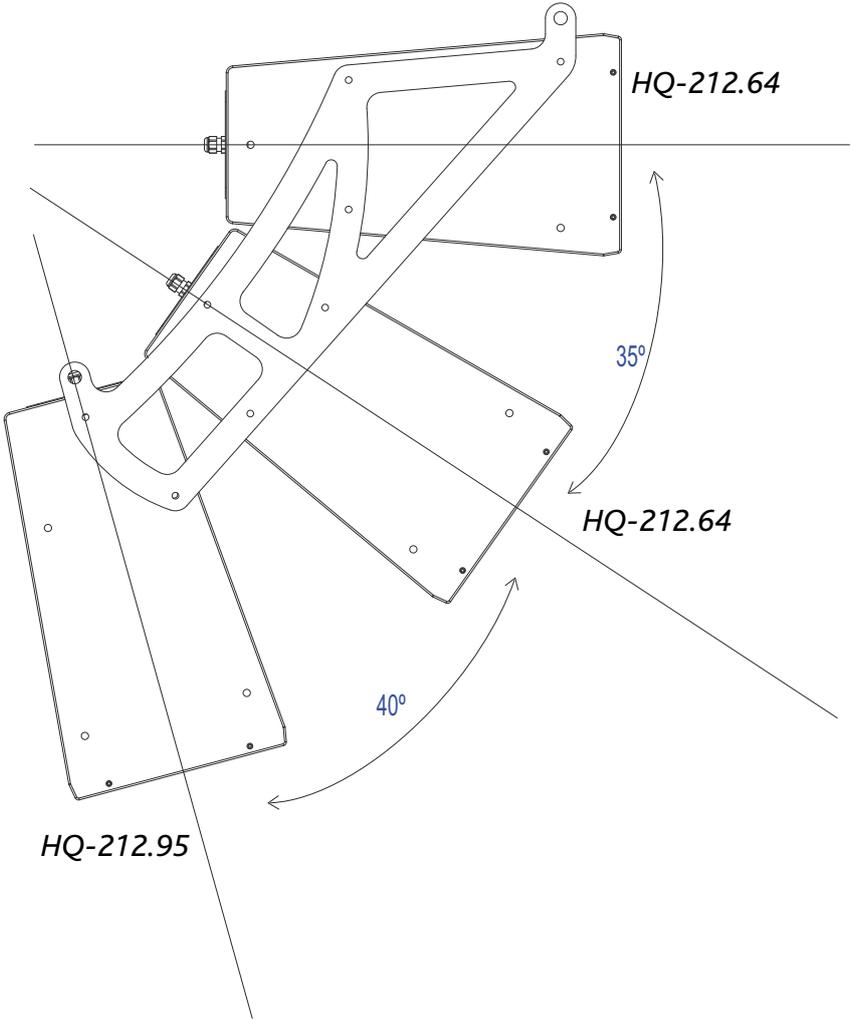
**VISTA SUPERIOR
TOP VIEW**



La serie HQ de **DAS**, como se ha podido ver en estos ejemplos, permite una gran combinatoria por lo que se consiguen las coberturas deseadas para cada necesidad. Sólo, se han recogido los ejemplos más orientativos, dada la infinidad de posibilidades. En nuestra página web, podrá encontrar los ficheros “gll” para el programa *Ease Focus*, con el que podrá simular los resultados acústicos de una determinada configuración de equipos. Por ejemplo:



Ejemplo: HQ-212.XX con AX personalizado



ACCESORIOS

Si se desea colgar los equipos, deberá tener en cuenta que el colgado de las cajas debe efectuarse por técnicos muy experimentados, con un conocimiento adecuado de los equipos y herrajes a utilizar, así como de la normativa local de seguridad aplicable. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que los sistemas de sonido que va a suspender (incluidos todos los accesorios de volado) cumplen con las normativas estatales y locales vigentes.

Los datos que se ofrecen en este manual referentes a la resistencia de los sistemas son resultado de ensayos realizados en laboratorios independientes. Es responsabilidad del usuario el cumplir con los coeficientes de seguridad, valores de resistencia, técnicas de volado, supervisiones periódicas y advertencias dadas en este manual. La mejora del producto a través de la investigación y el desarrollo es un proceso continuo en DAS Audio, las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

La industria para la fabricación de recintos acústicos acepta de manera estandarizada la aplicación de coeficientes de seguridad de 5:1 para los recintos y partes estáticas. Para aquellos elementos sometidos a fatiga por causa de la fricción y variaciones en los esfuerzos a los que se someten, se deben cumplir los siguientes coeficientes de seguridad; 5:1 para las eslingas de cable de acero, 4:1 para eslingas de cadena de acero y 7:1 para eslingas de poliéster. Esto supone que un elemento con una tensión de rotura de 1000 Kg, podrá ser sometido a una carga estática de trabajo de 200 Kg (coeficiente de seguridad 5:1), y dinámica de tan solo 142 Kg (coeficiente de seguridad 7:1).

La capacidad de carga de cada motor de elevación debe ser la correspondiente a un coeficiente de seguridad 10:1.

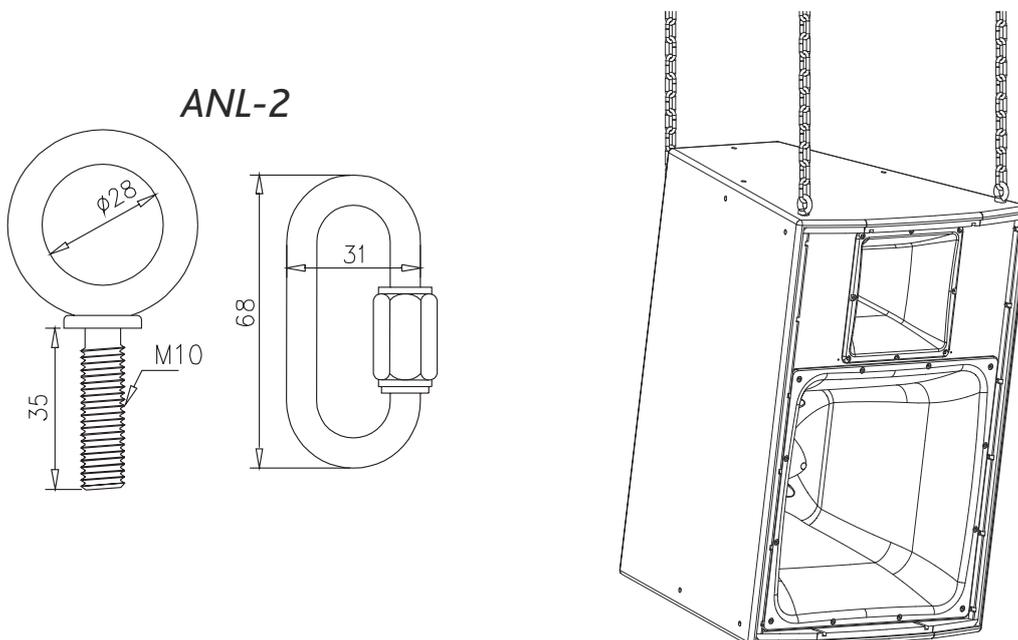
Cuando se cuelgue un sistema la carga de trabajo debe ser inferior a la resistencia de cada punto individual de anclaje, así como de cada recinto.

Los herrajes utilizados deben revisarse regularmente y las unidades defectuosas desechadas. Es altamente recomendable el establecimiento de una rutina de inspecciones y mantenimiento de los sistemas, así como de la elaboración de procedimientos de comprobación y formularios a rellenar por el personal encargado de las inspecciones. Pueden existir normativas nacionales que exigen, en caso de accidente, la presentación de la documentación de las inspecciones y de las acciones correctoras llevadas a cabo tras las anotaciones desfavorables realizadas en las mismas.

No debe aceptarse ningún riesgo en cuestión de seguridad pública.

Al suspender elementos del techo u otras estructuras, se deben extremar las precauciones calculando previamente su resistencia. Nunca se deben colgar recintos acústicos de estructuras que no tengan plenas garantías de seguridad.

Todos aquellos accesorios empleados para volar un sistema de sonido no proporcionados por DAS Audio son responsabilidad del usuario. Es su responsabilidad emplearlos para efectuar instalaciones de volado.



Para efectuar la instalación de una caja mediante este sistema, basta con retirar los tornillos cabeza allen de una de las caras de la caja y sustituirlos por anillas de elevación M10 (cáncamos con rosca métrica 10), obteniendo puntos de anclaje con carga de trabajo por punto de 200 kg = 440 libras). Con la caja así preparada no tendremos más que elegir las eslingas o cadenas de la resistencia y longitud adecuada, teniendo en cuenta que la diferencia de longitud entre las sujeciones frontales y traseras nos dará el ángulo de inclinación de la caja. Alternativamente, podemos angular tirando del punto de colgado de la parte inferior de la caja.

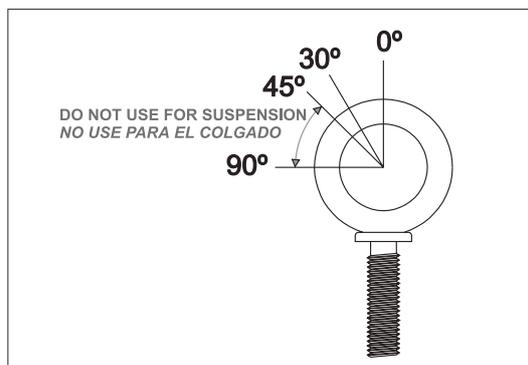
El **ANL-2** es un juego opcional de cuatro cáncamos (anillas de elevación o eyebolts) y cuatro mallas rápidas (carabiners) para el colgado. (Las dimensiones están en milímetros).

Cada cáncamo del **ANL-2** tiene una carga de trabajo de 200 kg (440 libras). Cada malla rápida del **ANL-2** tiene una carga de trabajo de 330 kg (726 libras). Si utiliza otros herrajes, asegúrese de que estén certificados para soportar la carga necesaria.

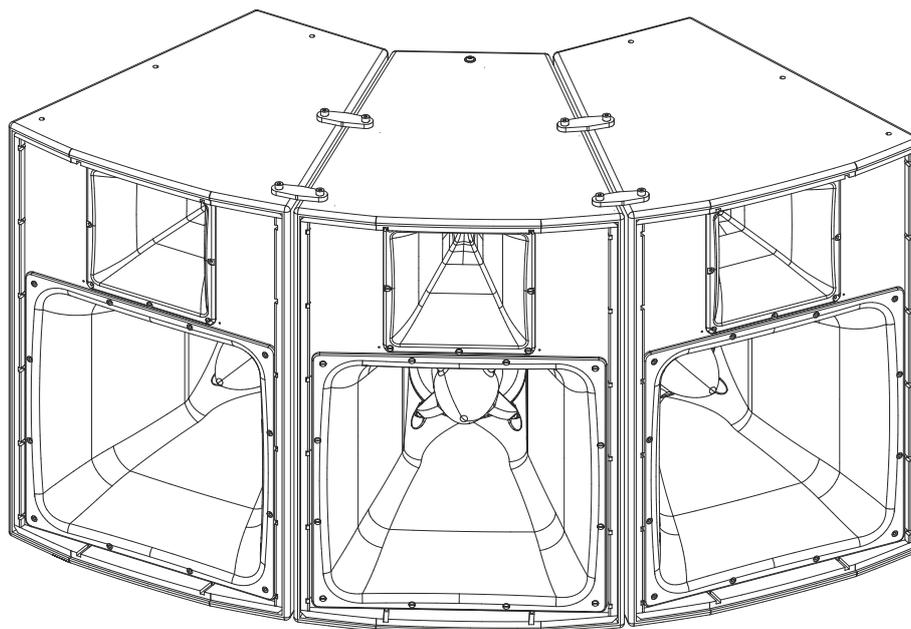
Al utilizar cáncamos, es importante tener en cuenta que la carga de trabajo sólo se cumple en el caso de carga perpendicular, y se reduce drásticamente a otros ángulos. En la tabla puede verse la disminución de la carga admisible en función del ángulo. En el caso del cáncamo que se proporciona con el **ANL-2**, implica que los 200 kg de carga admisible a 0 grados se quedan en 60 kg a 45 grados. No utilice un cáncamo para soportar cajas si el ángulo de carga es mayor de 45 grados. Para angular si que es posible la utilización de un cáncamo fuera de ese ángulo.

Nota: Como siempre que se manejen cargas importantes dótese de vestimenta adecuada y de elementos de protección como guantes, zapatos de seguridad, etc.

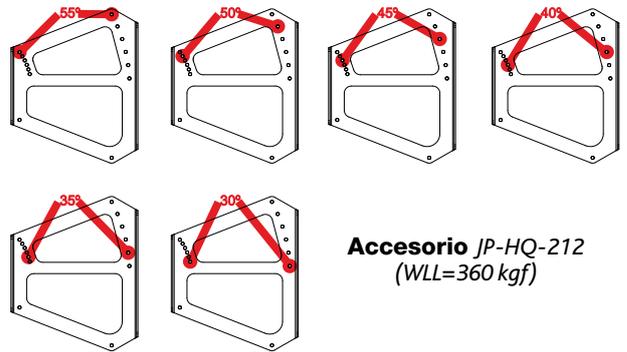
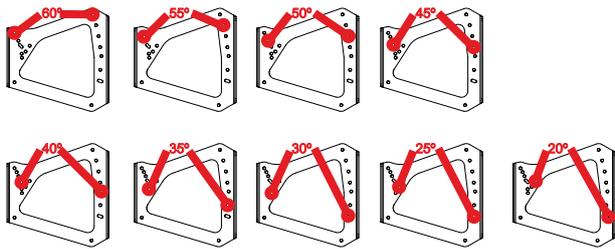
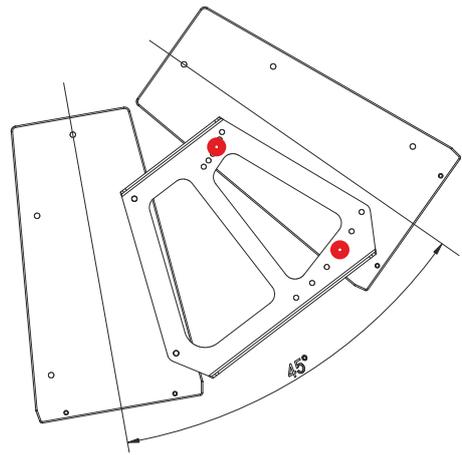
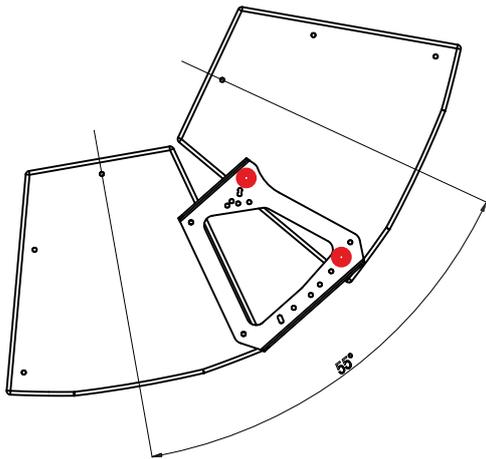
	0 Grados	30 Grados	45 Grados	Más de 45 Grados
% de Carga de Trabajo	100%	65%	30%	25%



A continuación, se muestran algunos ejemplos, tanto de array horizontales como verticales.

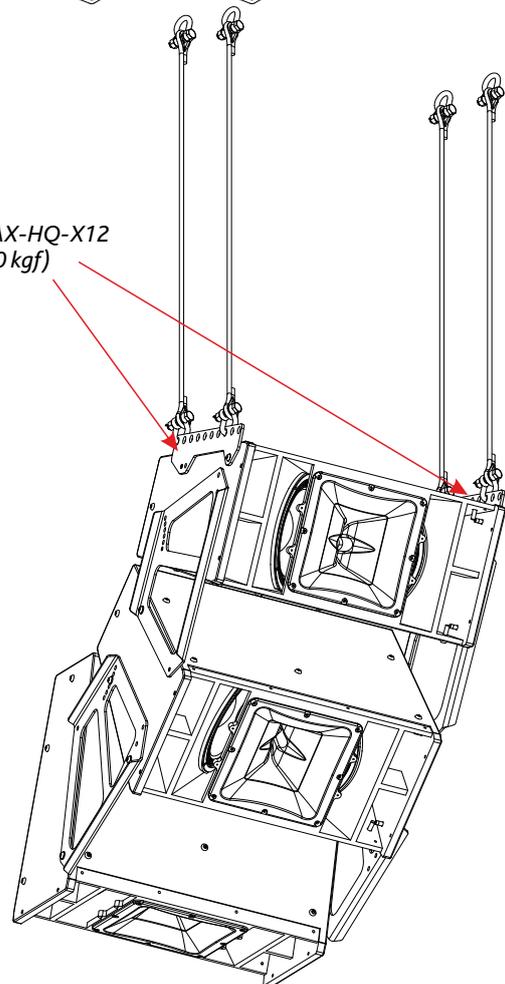
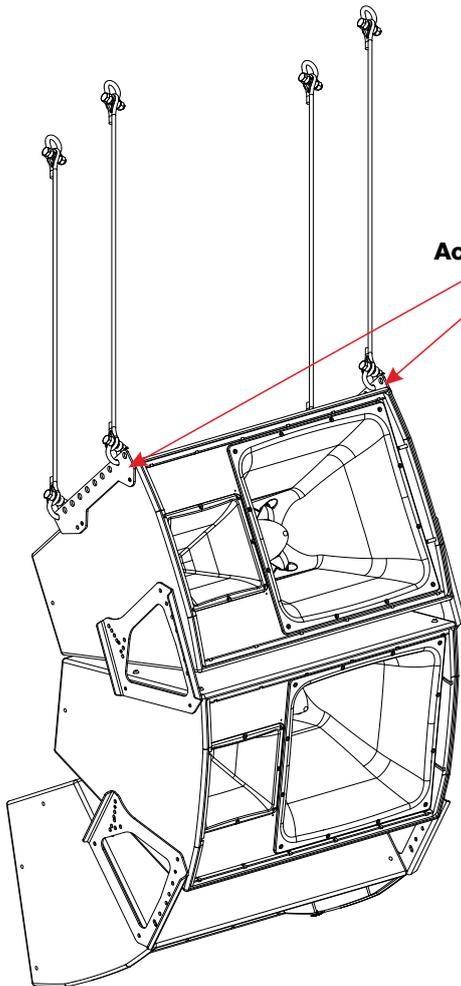


Array horizontal: 3x HQ-112.xx unidos con accesorios AX-SF-3



Accesorio JP-HQ-112
(WLL=430 kgf)

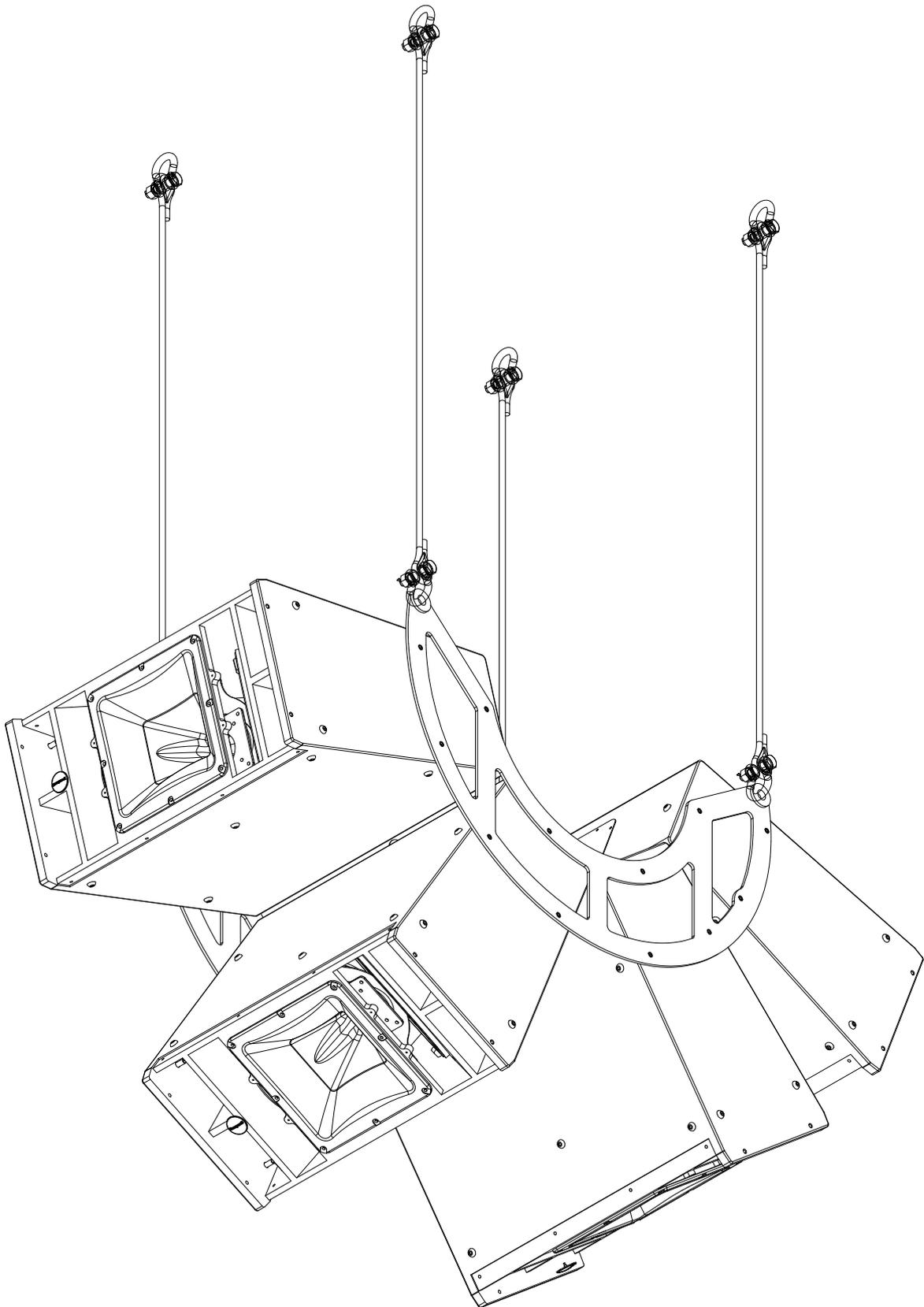
Accesorio JP-HQ-212
(WLL=360 kgf)



Accesorios AX-HQ-X12
(WLL=450 kgf)

Array vertical: 3x HQ-112.xx

Array vertical: 3x HQ-112.xx + 1x HQ-218



Array vertical: 4x HQ-212.xx con AX personalizado

ANEXO : Tabla para selección de cable

En esta tabla se muestra la pérdida de potencia, en % y en dB, para diferentes longitudes y secciones de cable. Se recomienda que las pérdidas no excedan el 30% en ningún caso (en torno a 3dB). Aunque lo normal es minimizar las pérdidas al máximo, suelen ser aceptables unas pérdidas en torno al 15% (aproximadamente 1.4dB).

Longitud / Length		Calibre	Area	R	Pérdida de potencia / Power Loss			
m	ft				AWG	mm2	Ohms	% @ 8 ohms
5	16,4	18	0,8	0,2250	2,74	5,33	-0,241	-0,475
		16	1,31	0,1374	1,69	3,32	-0,148	-0,293
		14	2,1	0,0857	1,06	2,10	-0,093	-0,184
		12	3,3	0,0545	0,68	1,35	-0,059	-0,118
		10	5,3	0,0340	0,42	0,84	-0,037	-0,073
		8	8,35	0,0216	0,27	0,54	-0,023	-0,047
10	33	18	0,8	0,4500	5,33	10,11	-0,475	-0,926
		16	1,31	0,2748	3,32	6,43	-0,293	-0,577
		14	2,1	0,1714	2,10	4,11	-0,184	-0,364
		12	3,3	0,1091	1,35	2,65	-0,118	-0,234
		10	5,3	0,0679	0,84	1,67	-0,073	-0,146
		8	8,35	0,0431	0,54	1,07	-0,047	-0,093
15	49	18	0,8	0,6750	7,78	14,44	-0,704	-1,354
		16	1,31	0,4122	4,90	9,34	-0,436	-0,852
		14	2,1	0,2571	3,11	6,04	-0,275	-0,541
		12	3,3	0,1636	2,00	3,93	-0,176	-0,348
		10	5,3	0,1019	1,26	2,48	-0,110	-0,218
		8	8,35	0,0647	0,80	1,59	-0,070	-0,139
25	82	18	0,8	1,1250	12,33	21,95	-1,143	-2,153
		16	1,31	0,6870	7,91	14,66	-0,716	-1,377
		14	2,1	0,4286	5,08	9,68	-0,453	-0,884
		12	3,3	0,2727	3,30	6,38	-0,291	-0,573
		10	5,3	0,1698	2,08	4,07	-0,182	-0,361
		8	8,35	0,1078	1,33	2,62	-0,116	-0,231
50	164	18	0,8	2,2500	21,95	36,00	-2,153	-3,876
		16	1,31	1,3740	14,66	25,57	-1,377	-2,565
		14	2,1	0,8571	9,68	17,65	-0,884	-1,686
		12	3,3	0,5455	6,38	12,00	-0,573	-1,110
		10	5,3	0,3396	4,07	7,83	-0,361	-0,708
		8	8,35	0,2156	2,62	5,11	-0,231	-0,456
75	246	18	0,8	3,3750	29,67	45,76	-3,057	-5,314
		16	1,31	2,0611	20,49	34,01	-1,991	-3,610
		14	2,1	1,2857	13,85	24,32	-1,295	-2,421
		12	3,3	0,8182	9,28	16,98	-0,846	-1,616
		10	5,3	0,5094	5,99	11,30	-0,536	-1,041
		8	8,35	0,3234	3,88	7,48	-0,344	-0,675
100	328	18	0,8	4,5000	36,00	52,94	-3,876	-6,547
		16	1,31	2,7481	25,57	40,72	-2,565	-4,542
		14	2,1	1,7143	17,65	30,00	-1,686	-3,098
		12	3,3	1,0909	12,00	21,43	-1,110	-2,095
		10	5,3	0,6792	7,83	14,52	-0,708	-1,362
		8	8,35	0,4311	5,11	9,73	-0,456	-0,889



www.dasaudio.com

UM_HQ_04_ES