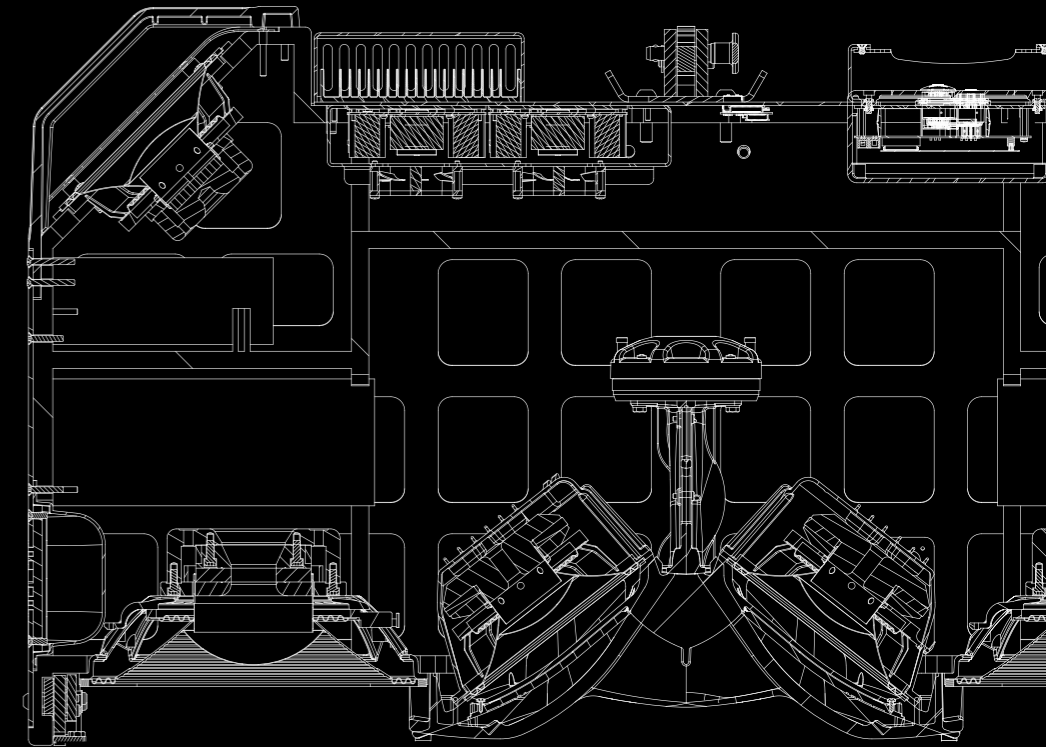
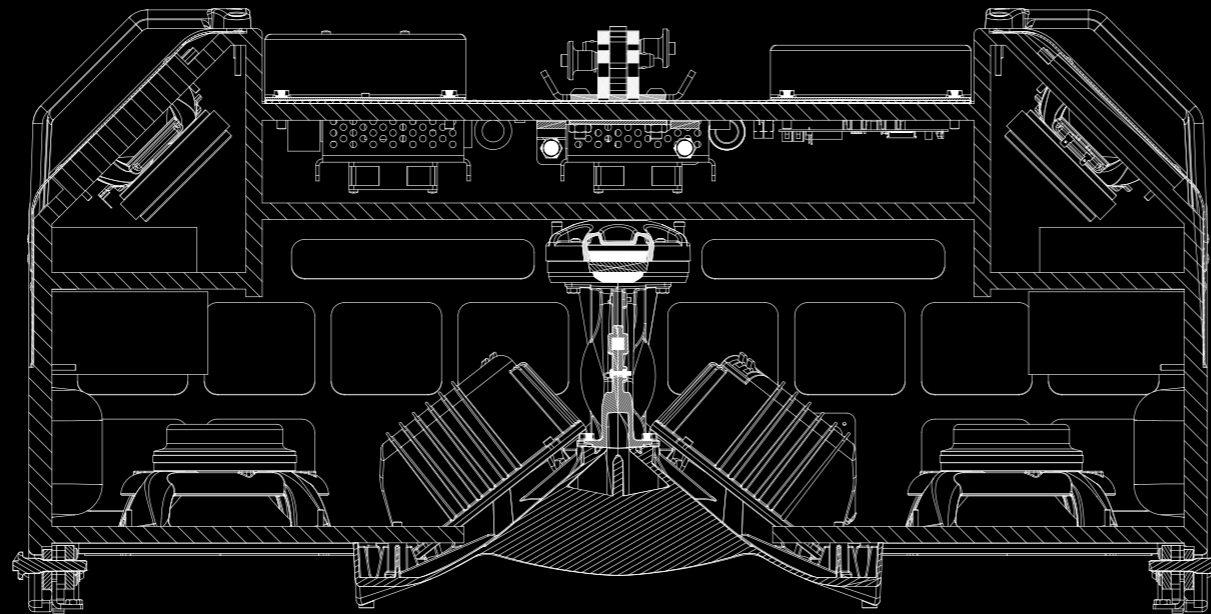
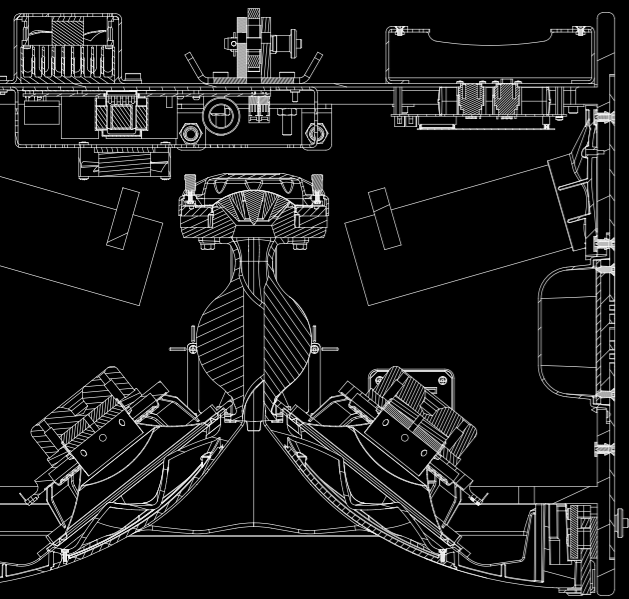


# ARA series

## Manual de usuario



SOUND WITH SOUL

[www.dasaudio.com](http://www.dasaudio.com)

# ÍNDICE

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	3
GARANTÍA	4
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	5
INTRODUCCIÓN	6
COMPONENTES DEL SISTEMA	7
MÓDULOS DE AMPLIFICACIÓN	18
PANTALLA Y BOTONES DE CONTROL DE LA UNIDAD	19
PANTALLA Y MENÚ DE NAVEGACIÓN	26
ARRAY BALANCE	30
CORRECCIÓN ATMOSFÉRICA	31
HEALTH CHECK	35
DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA	36
DISTRIBUCIÓN DE SEÑAL Y CONEXIONES DE RED (ALMA)	44
SWITCHES ETHERNET RECOMENDADOS	56
AUTO-POSICIONAMIENTO	58
ACCESORIOS	59
RIGGING/ COLGADO	85
CONFIGURACIONES DEL SISTEMA	88
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	92

## Precauciones de seguridad



El signo de exclamación dentro de un triángulo indica la existencia de importantes instrucciones de operación y mantenimiento en la documentación que acompaña al producto. Conserve y lea todas estas instrucciones. Siga las advertencias. ATENCIÓN: Es un producto clase A, por lo que en entornos domésticos puede causar radio-interferencias, en cuyo caso el usuario tendrá que tomar las medidas oportunas.

De acuerdo con EN55103-2, usar el equipo sólo en entornos E1, E2, E3 ó E4.

No desconecte la tierra en el conector de alimentación pues es peligroso e ilegal. Equipo de Clase I. El producto debe ser conectado a un enchufe con toma de tierra. Sólo use este equipo con el cable de red de alimentación adecuado para su país.



El signo del rayo con la punta de flecha, alerta contra la presencia de voltajes peligrosos no aislados. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, no retire la cubierta.

El equipo dispone de un conector estándar IEC60320-14, con portafusible, como conector de alimentación.

Utilice este equipo, sólo, con su apropiado cable de alimentación.

El cableado exterior conectado a estos terminales requiere de su instalación por una persona instruida o el uso de cables flexibles ya preparados.



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.

La posición de encendido está indicada en el interruptor mediante los correspondientes símbolos normalizados (IEC 60417-1 y IEC 60417-2).

Si el aparato es conectado permanentemente, la instalación eléctrica del edificio debe incorporar un interruptor multipolar con separación de contacto de al menos 3mm en cada polo.

No exponga este equipo a la lluvia o humedad. No use este aparato cerca del agua (piscinas y fuentes, por ejemplo). No exponga el equipo a salpicaduras ni coloque sobre él objetos que contengan líquidos, tales como vasos y botellas. Equipo IP-20.

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

No instale el aparato cerca de ninguna fuente de calor como radiadores, estufas u otros aparatos que produzcan calor. Debe instalarse siempre sin bloquear la libre circulación de aire.

Desconecte este aparato durante tormentas eléctricas, terremotos o cuando no se vaya a emplear durante largos periodos.

Tenga en cuenta que la tensión nominal de alimentación es el valor indicado en la etiqueta, con un rango  $\pm 10\%$  de ese valor (según IEC 60065:2001). Si debe sustituir el fusible preste atención al tipo y rango.

Si el cable o enchufe de alimentación está dañado, debe ser sustituido por un cable o conjunto especial a suministrar por el fabricante o por su servicio postventa.

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.

## ARA series

### **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.

Todos los detalles relativos a la garantía (Como la extensión de garantía) los puede encontrar en la sección de soporte en nuestra web:

[www.dasaudio.com](http://www.dasaudio.com)

ARA series

## Declaración de conformidad

### DAS Audio Group, S.L.

C/ Islas Baleares, 24 - 46988

Pol. Fuente del Jarro - Valencia. España

(España)

Declara que MATRIX-22

Cumple con los objetivos esenciales de las Directivas:

- |  |            |
|--|------------|
| • De Baja Tensión                          | 2014/35/UE |
| • De Compatibilidad Electromagnética (EMC) | 2014/30/UE |
| • RoHS                                     | 2011/65/UE |
| • RAEE (WEEE)                              | 2012/19/UE |

Y es conforme a las siguientes Normas Armonizadas Europeas:

- EN 60065:2014.- Audio, video and similar electronic apparatus. Safety requirements.
- EN 55032:2012.- Electromagnetic compatibility of multimedia equipment. Emission requirements.
- EN 55103-2:2009.- Electromagnetic compatibility. Product family standard for audio, video, audio-visual and entertainment lighting control apparatus for professional use. Part 2:Immunity.
- EN 50581:2012.- Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

## ARA series

# Introducción

**Bienvenido al manual de usuario de la serie ARA. Esta guía completa está diseñada para proporcionar toda la información necesaria para el funcionamiento eficaz y seguro de nuestros sistemas ARA.**

Este manual ha sido organizado en varios apartados, cada uno enfocado a un aspecto específico de la configuración, uso y mantenimiento del sistema. Mediante la descripción detallada de cada proceso, nuestro objetivo es garantizar que los usuarios puedan aprovechar al máximo todas las funciones que ofrecen nuestros sistemas ARA.

El apartado “Instalación y Configuración” del manual le guiará a través de las etapas iniciales de instalación y configuración de su sistema ARA. Explora varias opciones de configuración de red, incluyendo el uso de switches y routers Ethernet, centrándose en el servidor DHCP.

En el apartado de ‘Accesorios’ se describen los dispositivos recomendados que completan y mejoran el rendimiento de su sistema ARA. Además, se ofrecen directrices sobre cómo seleccionar los routers y switches Ethernet adecuados.

El apartado “Rigging” hace hincapié en la importancia de la seguridad y detalla el proceso correcto para colgar sus sistemas ARA. Además, se proporciona un resumen de los conceptos básicos relacionados con el colgado, aunque siempre es aconsejable consultar el manual de rigging para obtener una información más completa.

Finalmente, el apartado “Resolución de problemas” ofrece información para diagnosticar y resolver los problemas más comunes que puedan surgir durante el funcionamiento de un sistema ARA, como problemas relacionados con la alimentación o de sonido. Esta sección está diseñada para ayudarle a mantener un rendimiento óptimo del sistema.

Lea detenidamente este manual antes de utilizar su sistema ARA y consúltelo siempre que sea necesario. Su comprensión y el uso correcto de la información contenida en este manual son fundamentales para garantizar el máximo rendimiento de la serie ARA.

## Componentes del sistema

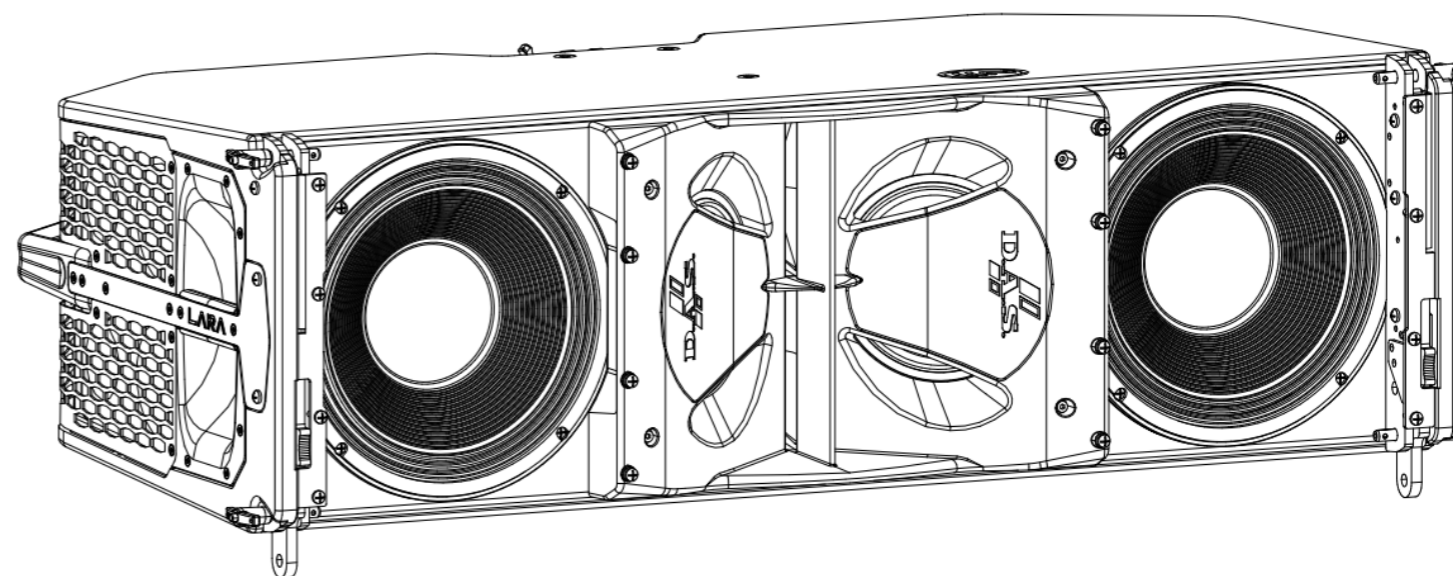
### LARA-80 / LARA-100

LARA® es un sistema line array autoamplificado, cardiode y simétrico de 4 vías y 6000Wrms de potencia. LARA® tiene un rendimiento en dB de 146 dB SPL MAX lineal y un gran rango dinámico, convirtiéndolo en un sistema ideal para grandes eventos. Gracias al diseño cardiode se consigue una atenuación trasera del sistema de -15 dB en el rango de 63 Hz – 200 Hz.

LARA® incorpora dos altavoces para graves de 12" con bobina de 4" más otros dos 8" en configuración cardiode, para el rango medio emplea dos altavoces de 8" con bobinas de 2,5". La sección de altas frecuencias se compone de dos motores de compresión DAS M-78N con bobinas de 3" y una guía de ondas con dispersión horizontal de 100° u 80°. Todos los elementos han sido diseñados y fabricados a medida para maximizar la eficiencia del sistema.

El amplificador Clase D de LARA® integra una fuente de alimentación conmutada con factor de corrección de potencia (PFC) asegurando máximo rendimiento y eficiencia independientemente de la tensión de red. Cada amplificador proporciona un total de 6000Wrms divididos en 8 canales, 3 de ellos en modo puente para alimentar los 2 x 12" y los 2 motores de compresión. Los 2 canales restantes alimentan los 2 transductores de 8" frontales y los 2 de 8" traseros.

El sistema de rigging de 3 puntos sirve tanto para LARA® como para LARA® SUB permitiendo colgar arrays de hasta 24 unidades LARA y 16 LARA® SUB. El sistema de angulación FSSTM (Fast Set Splay) permite ajustar los ángulos en pasos de 1°, de 0° a 7° desde la posición de apilado, reduciendo significativamente el tiempo de montaje.



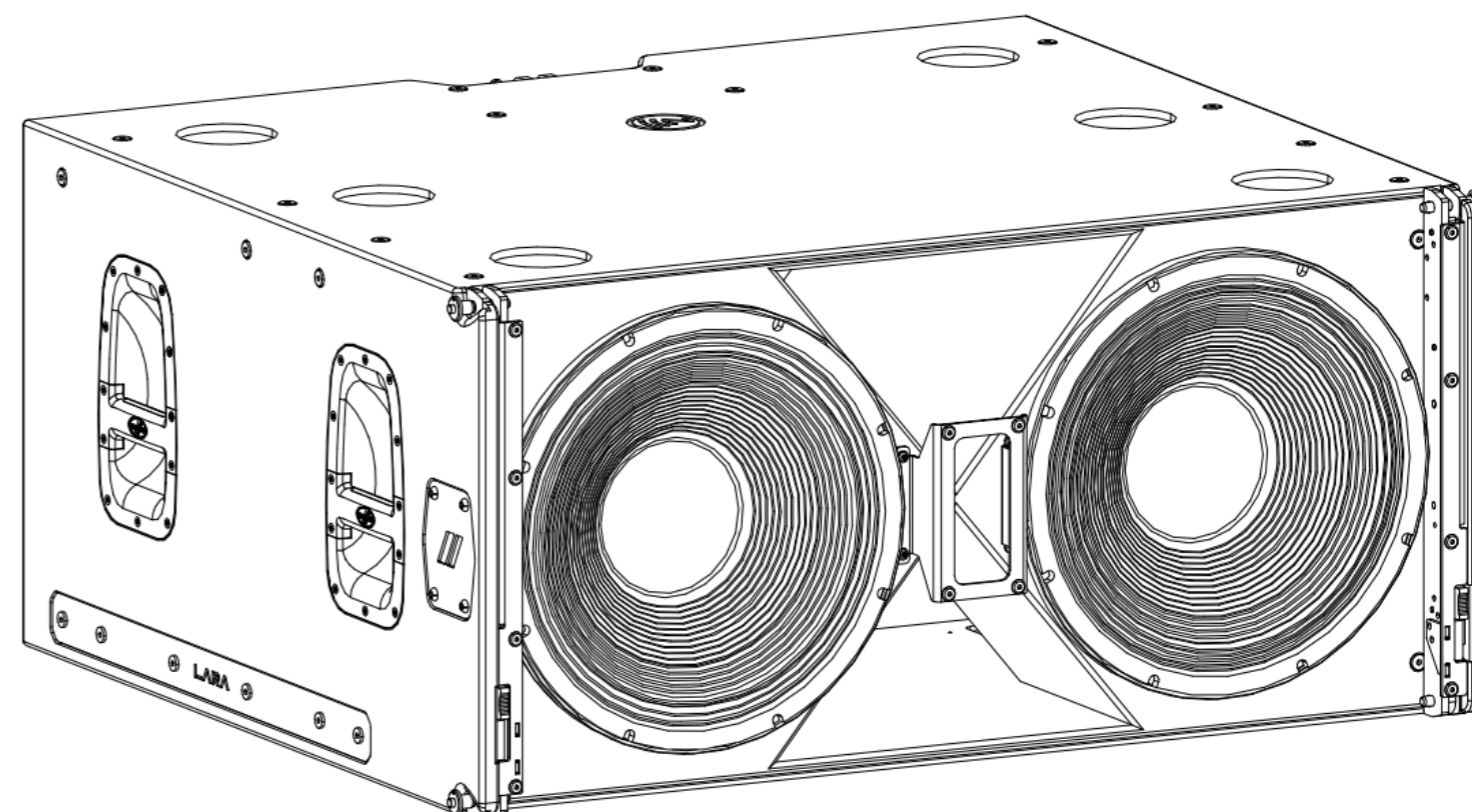
## Componentes del sistema

### LARA-SUB

LARA-SUB es un sistema subgrave autoamplificado cardioide que incorpora dos altavoces de neodimio DAS 18UXN con bobina de 4" para bajas frecuencias en configuración bass-reflex. El altavoz trasero 18UXN crea el patrón de dispersión cardioide necesario para compensar la energía no deseada en la parte trasera.

El amplificador clase D de LARA-SUB dispone de 3 canales en modo puente para cada uno de los dos altavoces frontales y el cardioide trasero. La fuente de alimentación conmutada dispone de factor de corrección, lo que permite la reducción de consumo al mismo tiempo que mejora la fiabilidad y consistencia en todas las condiciones operativas. El DSP incorporado optimiza los parámetros de señal para los altavoces y permite compensar en 14 dB la energía trasera en el rango de 40 Hz – 80 Hz.

El diseño del recinto mantiene los estrictos estándares de DAS en cuanto al uso de contrachapado de abedul y la protección exterior ISO-flex™ de gran durabilidad. LARA-SUB incorpora un sistema de ensamblaje necesario para colgarlos junto a los sistemas LARA con un solo soporte. Las rejillas metálicas incorporan tela acústicamente transparente y repelente a la humedad. Dispone de asas integradas en los laterales del recinto.



## Componentes del sistema

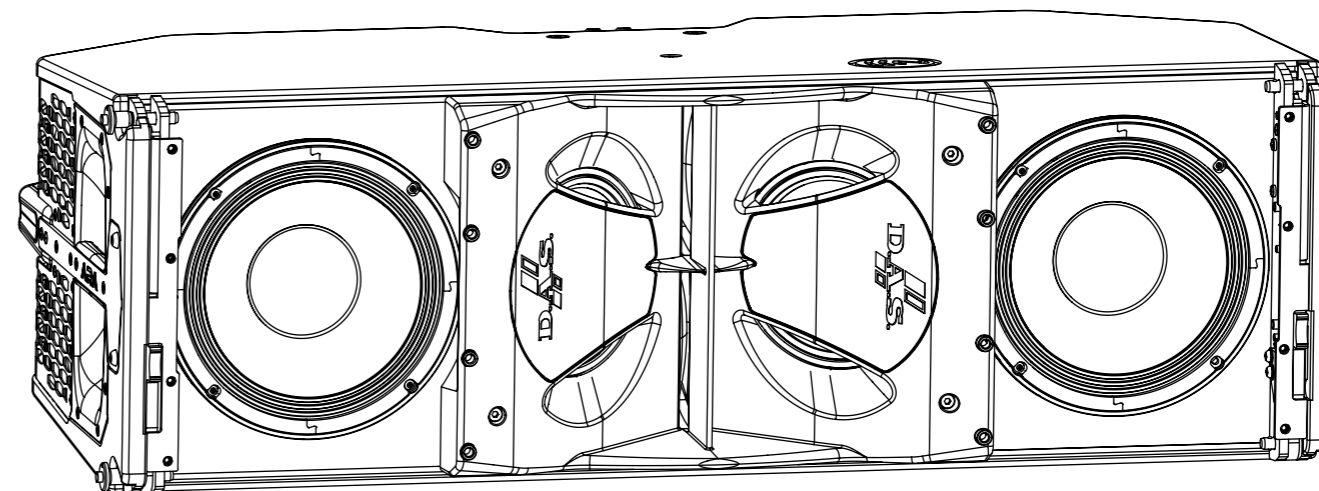
### MARA-80 / MARA-100

MARA es un sistema line array cardiode autoamplificado de diseño simétrico y 4200 Wrms de potencia. MARA-100 tiene un rendimiento de 144 dB SPL MAX lineal, un gran rango dinámico y una cobertura horizontal de 100°, convirtiéndolo en un sistema ideal para eventos e instalaciones de tamaño grande y medio. Gracias a su diseño cardiode, consigue una atenuación trasera de -12 dB en el rango de 80 Hz – 200 Hz.

MARA-100 incorpora dos altavoces para graves de 10" con bobina de 3", junto con otros dos 6" en configuración cardiode. Para el rango medio emplea dos altavoces de 8" con bobinas de 2,5". La sección de altas frecuencias se compone de dos motores de compresión M-78N con bobinas de 3" y una guía de ondas con dispersión horizontal de 80° o 100°. Todos sus elementos han sido diseñados y fabricados a medida para maximizar la eficiencia del sistema.

El amplificador Clase D de MARA integra una fuente de alimentación conmutada con factor de corrección de potencia (PFC) asegurando máximo rendimiento y eficiencia, independientemente de la tensión de red. Cada amplificador proporciona un total de 4200 W RMS divididos en 6 canales.

El sistema de rigging de 3 puntos sirve tanto para MARA como para MARA-SUB, permitiendo colgar arrays de hasta 24 unidades MARA y 16 MARA-SUB. El sistema de angulación FSSTM (Fast Set Splay) permite ajustar los ángulos en pasos de 1°, de 0° a 10°, desde la posición de apilado, reduciendo significativamente el tiempo de montaje.



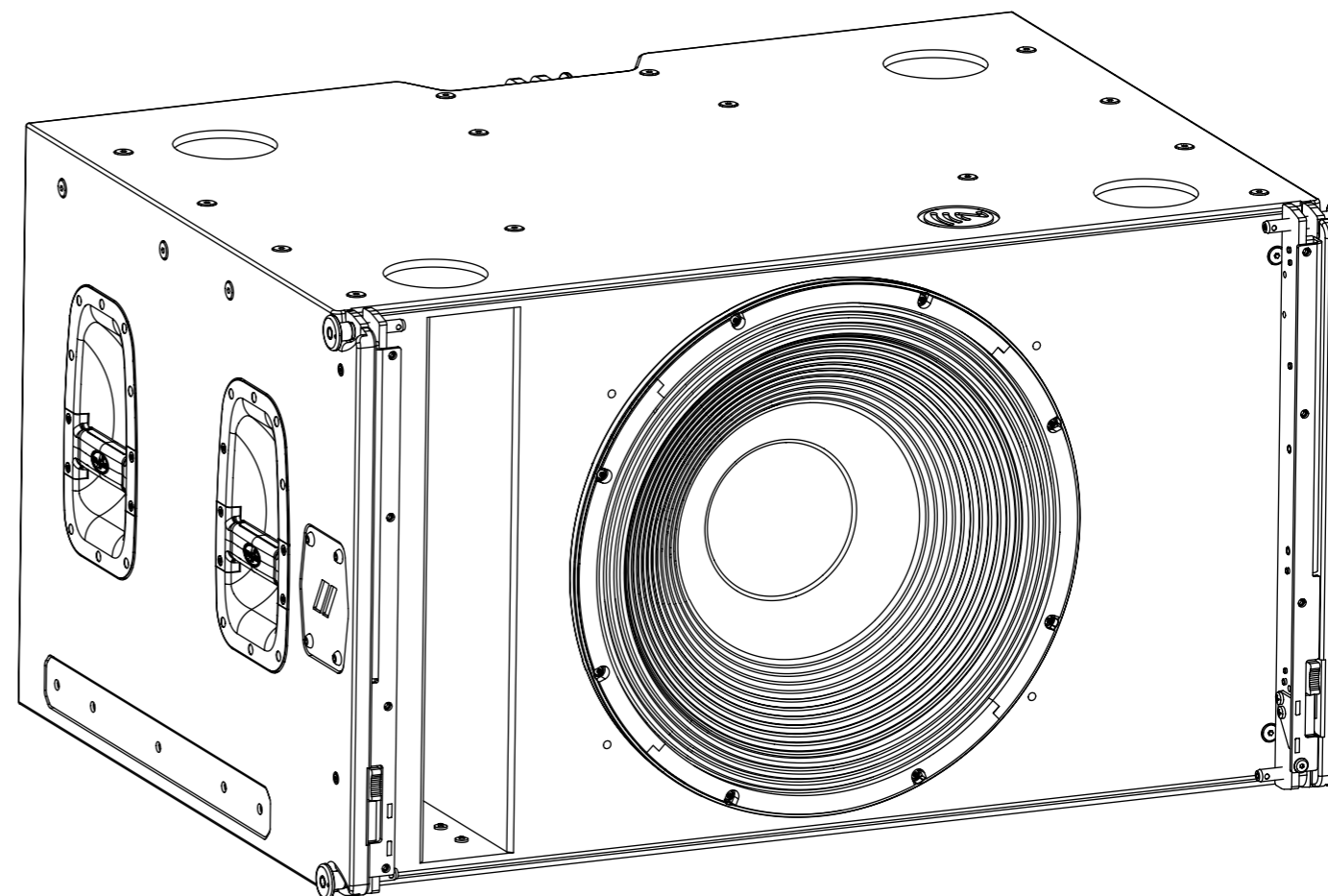
## Componentes del sistema

### MARA-SUB

MARA-SUB es un sistema subgrave cardiode autoamplificado que incorpora un altavoz delantero de 21" y uno trasero de 18", ambos con bobina de 4", en configuración bass-reflex. El altavoz trasero de 18" crea el patrón de dispersión cardiode necesario para compensar la energía no deseada en la parte trasera.

El amplificador Clase D de MARA-SUB dispone de 4 canales en modo puente para alimentar el altavoz delantero de 21" y el cardiode trasero de 18". La fuente de alimentación conmutada dispone de factor de corrección, lo que permite una reducción del consumo y mejora la fiabilidad y consistencia en todas las condiciones operativas. El DSP incorporado optimiza los parámetros de señal para los altavoces y permite compensar en 14 dB la energía trasera en el rango de 32 Hz – 125 Hz.

El diseño del recinto mantiene los estrictos estándares de DAS en cuanto al uso de contrachapado de abedul y la protección exterior ISO-flex™ de gran durabilidad. MARA-SUB incorpora un sistema de rigging que permite colgarlo junto con los sistemas MARA utilizando un único soporte de colgado. Las rejillas metálicas incorporan un tejido acústicamente transparente repelente a la humedad. También dispone de asas integradas en los laterales del recinto.



# Componentes del sistema

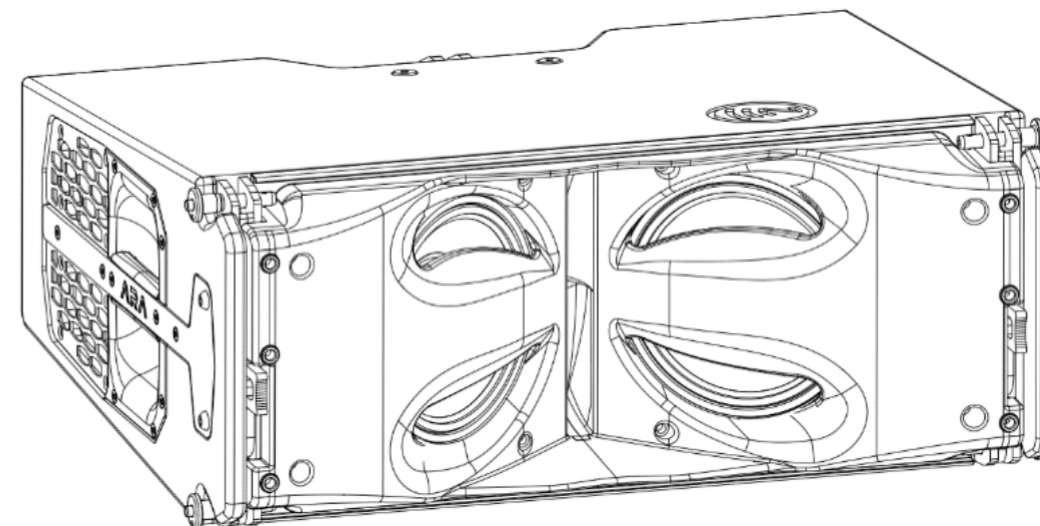
### SARA-80 / SARA-100

SARA-80 y SARA-100 son sistemas line array compactos de diseño simétrico y 3000Wrms de potencia. SARA tiene un rendimiento de 139 dB de SPL MAX lineal y un gran rango dinámico, convirtiéndolo en el sistema perfecto para eventos e instalaciones de tamaño mediano donde la calidad y la uniformidad del sonido son una prioridad.

SARA cuenta con 2 altavoces 8GXN4 de 8" diseñados a medida para medias y bajas frecuencias y un motor de compresión M-78N para altas frecuencias con una guía de ondas de 80° o 100° de dispersión horizontal, siendo el modelo SARA-80 la versión que ofrece una cobertura horizontal mas estrecha con una dispersión nominal de 80°.

El amplificador clase D de SARA integra una fuente de alimentación conmutada con factor de corrección de potencia (PFC), lo que garantiza un rendimiento y eficiencia óptimos independientemente de la tensión de red. El amplificador proporciona 3000Wrms de potencia dividido en 4 canales, dos de los cuales se utilizan en modo puente para alimentar el motor de compresión, y los dos canales restantes se utilizan para alimentar los altavoces frontales de 8".

La avanzada electrónica de los amplificadores SARA incluye una frecuencia de muestreo de 96kHz y una interfaz intuitiva para el control de ALMA que facilita una gestión precisa del sonido. Las unidades cuentan con un canal individual de entrada de procesamiento que opera a 96kHz, con 10 puntos de EQ y un delay total de 823ms, equivalente a 283 metros, lo que mejora su adaptabilidad al configurar el sistema. El módulo de poten-



cia incluye una plataforma DSP equipada con filtros FIR (Respuesta Finita al Impulso) diseñados para obtener una respuesta de magnitud y fase acústicamente lineal.

El sistema de rigging de tres puntos se puede utilizar tanto para SARA como para SARA-SUB, lo que permite colgar arrays de hasta 24 unidades SARA y 16 SARA-SUB. Además, cuenta con el accesorio JP-SARA, que permite colgar hasta 12 unidades SARA debajo de SARA-SUB. El sistema FSS™ (Fast Set Splay) permite ajustar los ángulos en pasos de 1° desde la posición de apilado, lo que reduce significativamente el tiempo de montaje.

El diseño del recinto cumple con los estrictos estándares de DAS en cuanto al uso de materiales de alta calidad como el contrachapado de abedul y la protección exterior ISO-flex™ de gran durabilidad.

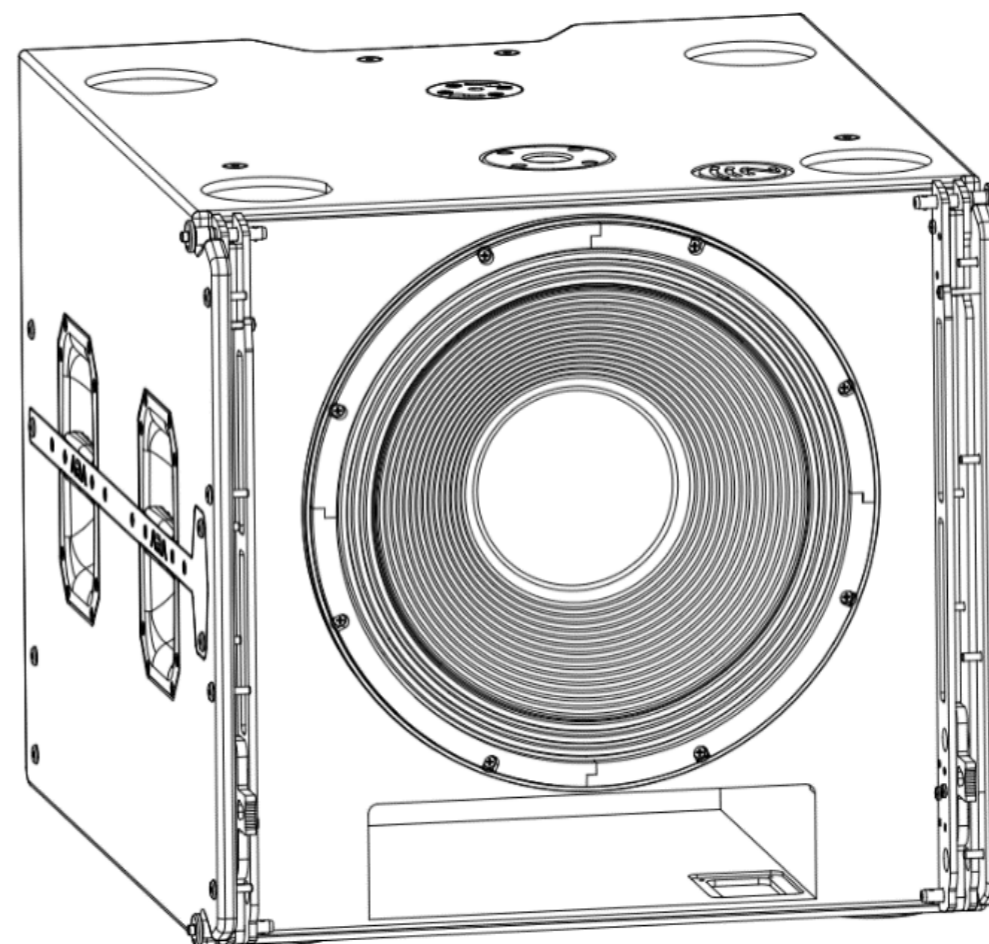
## Componentes del sistema

### SARA-SUB

SARA-SUB es un sistema subgrave de alta fidelidad que ofrece una respuesta de graves precisa y potente gracias a su diseño cardiode. El sistema incorpora un altavoz DAS 18UXN de neodimio con bobina de 4" para una reproducción excelente de bajas frecuencias. El altavoz trasero 15FWN de neodimio con bobina 3" crea el patrón de dispersión cardiode necesario para compensar la energía no deseada en la parte trasera.

El amplificador clase D de SARA-SUB dispone de 4 canales en modo puente para cada uno de los altavoces. La fuente de alimentación conmutada dispone de factor de corrección, lo que permite la reducción de consumo al mismo tiempo que mejora la fiabilidad y consistencia en todas las condiciones operativas.

El DSP integrado optimiza los parámetros de señal para los altavoces y permite compensar en 14 dB la energía trasera, en el rango de 40 Hz – 80 Hz. El diseño del recinto mantiene los estrictos estándares de DAS en cuanto al uso de contrachapado de abedul y la protección exterior ISO-flex™ de gran durabilidad. Además el sistema de colgado permite colgar el SARA bajo el SARA-SUB, utilizando la placa JP-SARA. Las rejillas metálicas incorporan un tejido acústicamente transparente que repele la humedad. Dispone de asas integradas en los laterales del recinto que facilitan su transporte y manipulación.



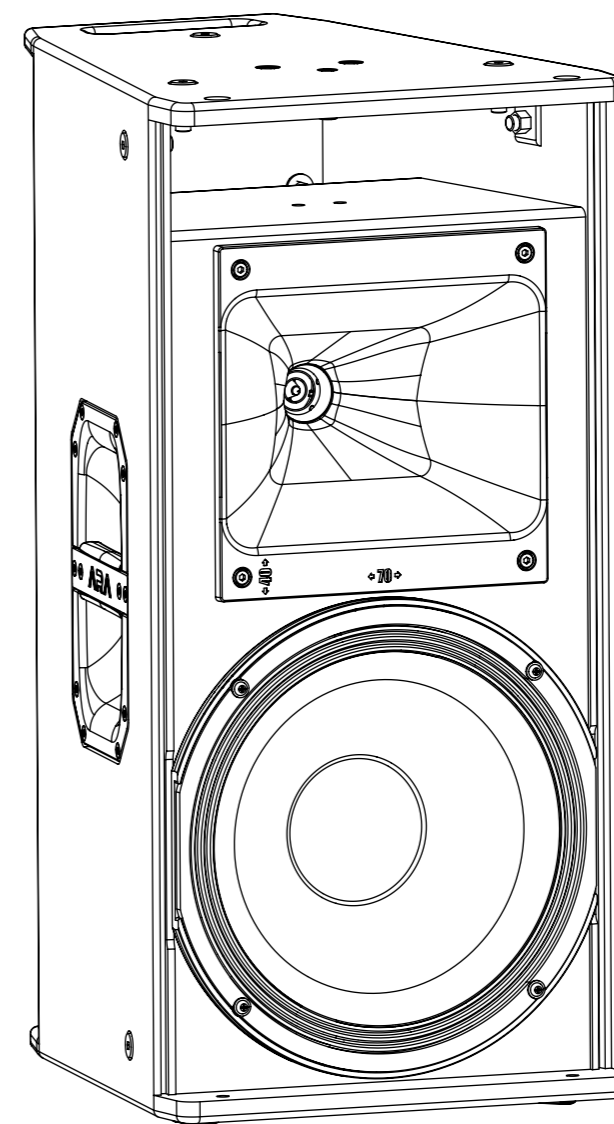
## Componentes del sistema

### ARA-P12.74 / ARA-P12.115

Los modelos ARA-P12.74 y ARA-P12.115 son dos sistemas de fuente puntual que integran innovación técnica, precisión y calidad sonora. Estos modelos están equipados con un único transductor de 12" y un motor de compresión de 3", ofreciendo un gran rango de frecuencias, de 63Hz a 17kHz. Los difusores rotables de aluminio proporcionan dos coberturas horizontales nominales de 70° o 110°, y dos coberturas verticales nominales de 40° o 50°, dependiendo del modelo (74 o 115), lo que garantiza que ambos modelos consigan una dispersión uniforme del sonido especialmente indicada para aplicaciones de tiro medio a largo en diferentes entornos.

Equipado con un potente amplificador Clase D con fuente de alimentación conmutada universal, el ARA-P12.74 proporciona una potencia continua de 1200 W, con una potencia pico que alcanza los 2.400 W (1.600 W para bajas frecuencias y 800W para altas frecuencias). El sistema alcanza un SPL máximo lineal de 134dB, asegurando un gran rendimiento.

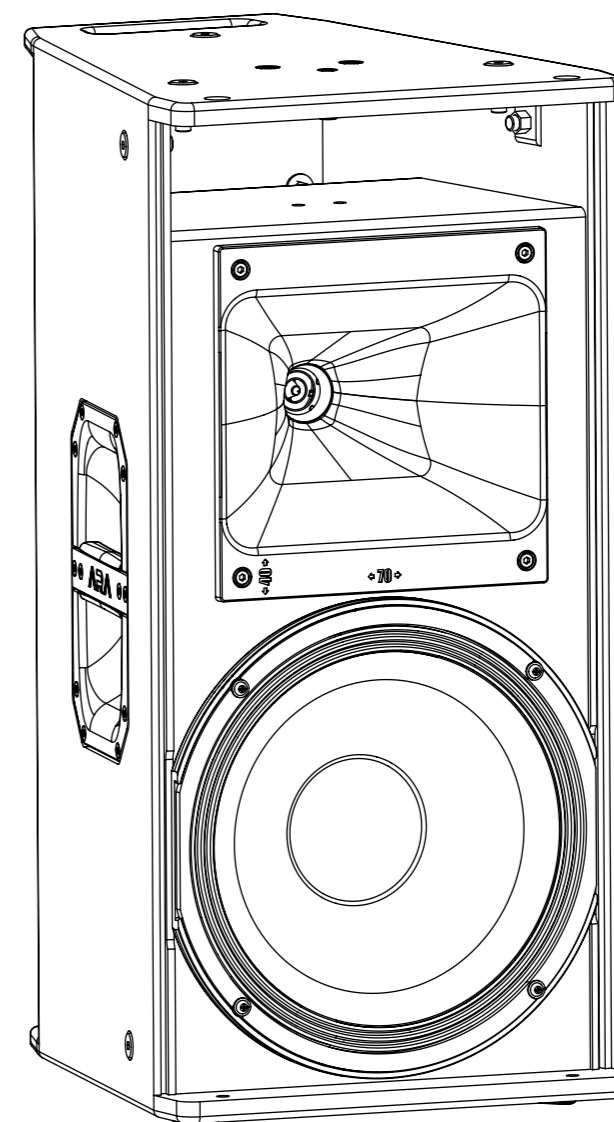
La avanzada electrónica del ARA-P12.74 incluye una frecuencia de muestreo de 96 kHz y una interfaz intuitiva para el control de ALMA que facilita la gestión precisa del sonido. Cada unidad cuenta con un único canal de entrada de procesamiento que opera a 96 kHz, con 10 puntos de ecualización y un delay total de 823 ms, equivalente a 283 metros, lo que mejora su adaptabilidad al configurar el sistema. El módulo de potencia incluye una plataforma DSP equipada con filtros FIR (Respuesta Finita al Impulso) especialmente diseñados para una respuesta de magnitud y fase acústicamente lineal, haciendo posible su compatibilidad con otras unidades de la serie ARA, como los line arrays LARA / SARA.



### Componentes del sistema

En el corazón del sistema ARA-P12.74 se encuentran los transductores 12G3XN4C, diseñados específicamente para este modelo, con un imán de neodimio y un diámetro de bobina de 3 pulgadas para conseguir un excelente rendimiento, gran capacidad de desplazamiento y una distorsión mínima. Los transductores se acompañan de un motor de compresión M78N idéntico a los utilizados en los line array de la serie ARA, que se caracterizan por su excepcional y nítida reproducción de agudos. La combinación del transductor 12G3XN4C y el motor de compresión M78N garantiza que el ARA-P12.74 ofrezca una experiencia de audio potente y de gran calidad, convirtiéndose en una nueva referencia para los sistemas de fuente puntual en cuanto a claridad y calidad de sonido. Del mismo modo, el modelo P12.115, que utiliza también un difusor rotatable acoplado al motor de compresión M-78N, proporciona una cobertura más amplia.

El control y la gestión del sonido se realizan a través de la interfaz del software de ALMA, lo que permite realizar ajustes con precisión para superar cualquier exigencia técnica. Diseñados para adaptarse a cualquier situación, los ARA-P12.74 / 115 están equipados con puntos de colgado M10 y anclajes de rosca M8 y M10 que permiten el uso de una amplia gama de accesorios. Esta versatilidad hace que sea ideal para una gran variedad de entornos, configuraciones y usos.



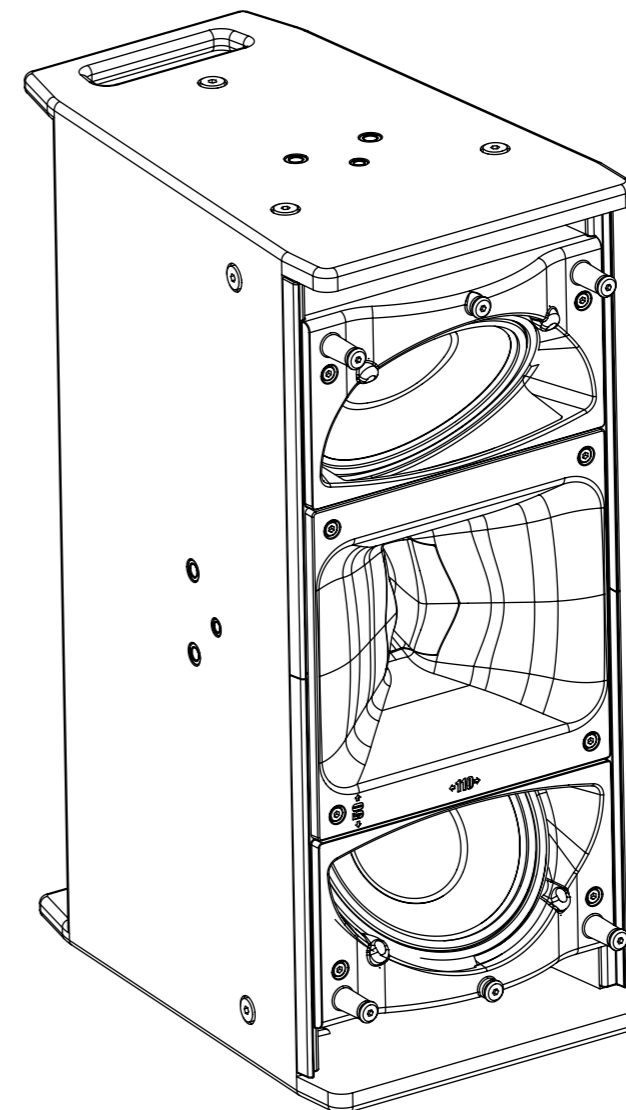
## Componentes del sistema

### ARA-P28.74 / ARA-P28.115

Los modelos ARA-P28.74 y ARA-P28.115 son dos sistemas de fuente puntual que integran innovación técnica, precisión y calidad sonora. Estos modelos incluyen dos altavoces de 8" posicionados en V junto con un motor de compresión de 3" que proporcionan un gran rango de frecuencias, de 70 Hz a 17 kHz. Los difusores rotables de aluminio proporcionan dos coberturas horizontales nominales de 70° o 110°, y dos coberturas verticales nominales de 40° o 50°, dependiendo del modelo (74 o 115), lo que garantiza que ambos modelos ofrezcan una dispersión uniforme del sonido especialmente indicada para aplicaciones de tiro medio a largo en diferentes entornos.

Equipados con un potente amplificador Clase D con fuente conmutada de red universal, el ARA28.74 proporciona una potencia continua de 1200W, con una potencia pico que alcanza los 2400W (1600W para bajas frecuencias y 800W para altas frecuencias). El sistema alcanza un SPL máximo lineal de 137 dB y un SPL pico de 141 dB, asegurando un rendimiento excepcional.

La avanzada electrónica del sistema ARA-P28.74 incluye una frecuencia de muestreo de 96kHz y una interfaz intuitiva para el manejo de ALMA que facilita una gestión del sonido de manera eficaz. Un sistema, un cerebro. Cada ARA-P28-74 cuenta con un canal de entrada de procesamiento que opera a 96kHz, con 10 puntos de EQ y un delay total de 823ms, equivalente a 283 metros, lo que mejora su adaptabilidad al configurar el sistema. El módulo de potencia incluye una plataforma DSP equipada con filtros FIR (Respuesta Finita al Impulso) diseñados para conseguir una respuesta de magnitud y fase lineal, que hace posible su compatibilidad con otras unidades de la serie ARA, como los line array LARA / SARA.

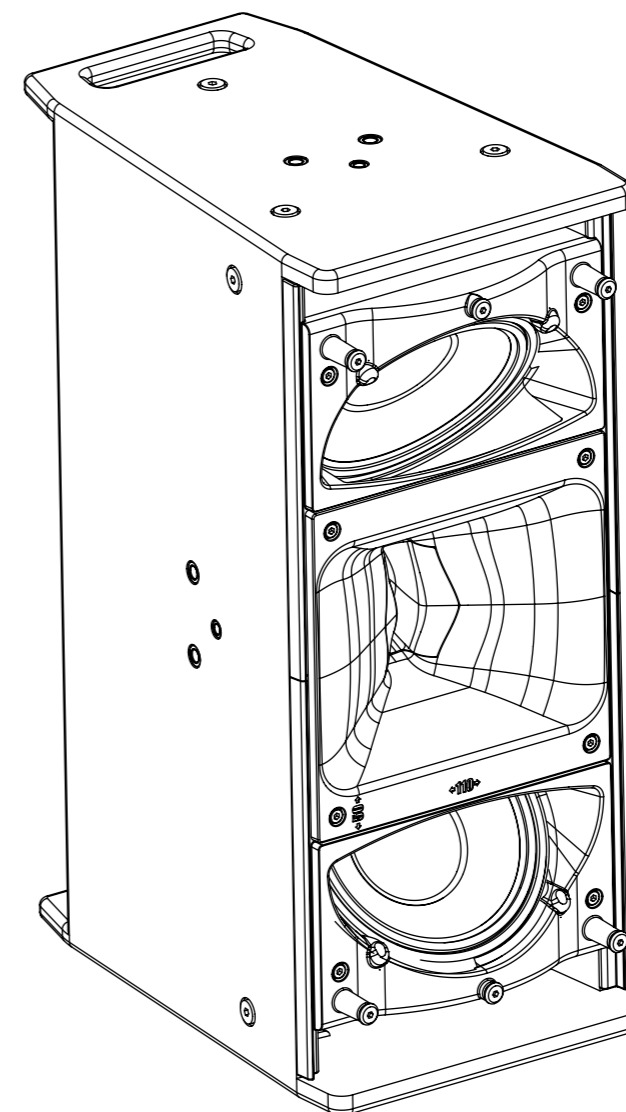


## Componentes del sistema

En el corazón del sistema ARA-P28.74 se encuentran los transductores diseñados específicamente para este modelo 8GXN, con imán de neodimio y un diámetro de bobina de 2.5", con una gran capacidad de desplazamiento y mínima distorsión. Los transductores se acompañan de un motor de compresión M-78N idéntico a los utilizados en los line array de la serie ARA. Con un diámetro de 3 pulgadas, el M78N reproduce unos agudos nítidos y claros, contribuyendo a la experiencia sonora que ofrece el ARA-P28.74. Del mismo modo, el modelo P28.115, que utiliza también un difusor rotatable acoplado al motor de compresión M-78N, proporciona una cobertura más amplia.

El control y la gestión del sonido se realizan a través de la interfaz del software de ALMA, lo que permite realizar ajustes con precisión para superar cualquier exigencia técnica.

Diseñados para adaptarse a cualquier situación, los ARA-P28.74 / 115 están equipados con puntos de colgado M10 y anclajes de rosca M8 y M10 que permiten el uso de una amplia gama de accesorios. Esta versatilidad hace que sea ideal para una gran variedad de espacios, configuraciones y usos.



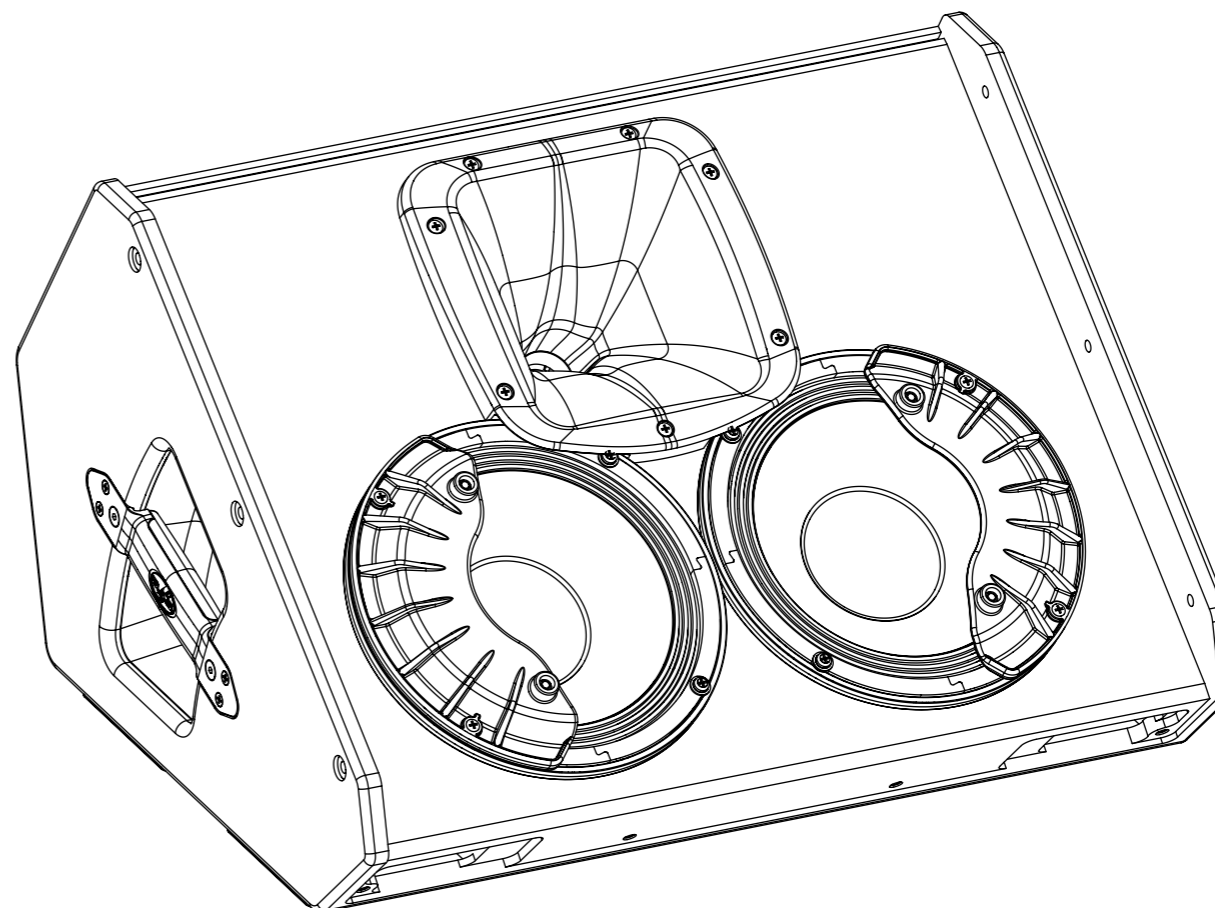
### Componentes del sistema

#### ARA-M210

El monitor de escenario de la serie ARA, ARA-M210, cuenta con una configuración simétrica de los componentes que garantiza una distribución uniforme del sonido. La disposición de los transductores de frecuencias medias y bajas proporciona una dispersión horizontal de 50° y una dispersión vertical asimétrica de 40° hacia abajo y 30° hacia arriba, optimizando el monitor para una variedad de montajes en el escenario.

El monitor opera en un rango de frecuencias de 55 Hz a 20 kHz y cuenta con un amplificador Clase D que proporciona una potencia de 1200 W, alcanzando una potencia pico de 2400 W. Con un SPL de 143dB, el volumen y la claridad están garantizados en aplicaciones en directo. Los transductores 10GXN, diseñados y fabricados a medida para este sistema, se encargan de la reproducción de frecuencias medias y bajas, mientras que el motor de compresión M-78N se encarga de las altas frecuencias, proporcionando juntos una salida de sonido nítida y potente. El recinto del ARA-M210, fabricado en contrachapado de abedul y con acabado de pintura ISO-flex, está diseñado para resistir las condiciones más exigentes de las giras y el uso frecuente. La arquitectura electrónica del monitor incorpora una frecuencia de muestreo de 96 kHz con procesamiento digital de señal avanzado además de filtros FIR (Respuesta Finita al Impulso) que garantizan una respuesta de magnitud y fase lineal, facilitando una salida de audio coherente.

El control y la gestión del sonido se realizan a través de la interfaz del software de ALMA, lo que permite realizar ajustes con precisión para adaptarse a cualquier necesidad técnica. El ARA-M210 está diseñado pensando tanto en la funcionalidad como en el rendimiento, ofreciendo un sonido equilibrado para aplicaciones profesionales sobre escenario. Su robusta construcción y su avanzada tecnología lo convierten en una opción sólida para refuerzo de sonido en diferentes aplicaciones en directo.



## ARA series

# Modulos de amplificación

La serie ARA es una familia de productos autoamplificados que incluye módulos de amplificación muy avanzados y sofisticados tecnológicamente. También cuenta con un DSP muy potente que opera a 96kHz y que permite funciones de control y monitorización. Para el ajuste, control y optimización de los sistemas se utiliza el software de ALMA. La conectividad entre los módulos de amplificación y el ordenador de control, así como entre los ARA-RACKs, se realiza mediante protocolos estándar de datos TCP/IP.

### CONECTORES DE ALIMENTACIÓN y CONSUMO DE ENERGÍA

En el panel del amplificador se utilizan 2 conectores powerCON true1 (input y loopthru) para suministrar energía a las unidades y conectarla a otras unidades adicionales. La cantidad máxima de unidades que se pueden conectar en términos de potencia depende del consumo de cada unidad. Cuando se trabaja a 230/208V estas son las limitaciones por modelo de sistema:

	N.º máx. de unidades conectadas (potencia)
LARA-80/100	2
LARA-SUB	2
MARA-80/100	3
MARA-SUB	3
SARA-80/100	4
SARA-SUB	3
ARA-P12.74/115	8
ARA-P28.74/115	8
ARA-M210	8

Consulte los documentos de configuración para comprobar las conexiones entre unidades.

### CONECTORES DE AUDIO Y DATOS

Todos los modelos ARA utilizan la misma placa interfaz de entrada:

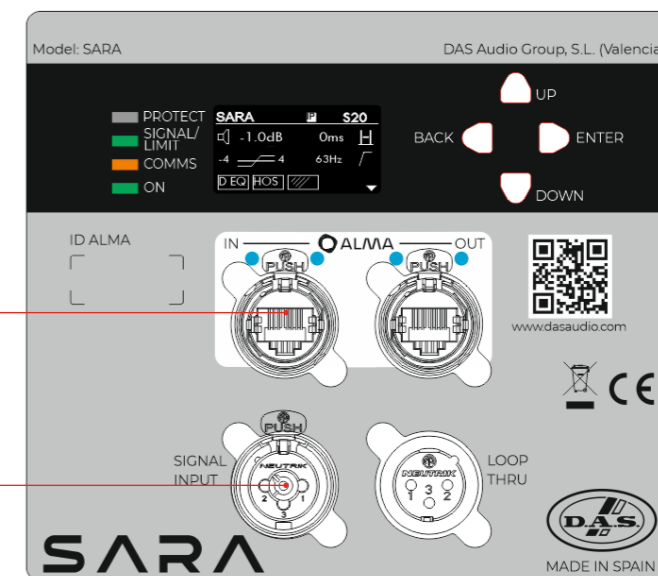
- Dos conectores XLR de ENTRADA / SALIDA de audio analógico.
- Dos conectores Ethercon ENTRADA / SALIDA para audio + datos de ALMA. Audio analógico inyectado mediante el conector Ethercon.
- Pantalla OLED de 1.54" y botones de control.

El audio analógico se puede conectar de forma independiente mediante el conector de entrada de señal XLR o junto con los datos de control y monitorización mediante el conector de ENTRADA Ethercon.

Todos los amplificadores incluyen una pantalla OLED de 1.54" que facilita la configuración mediante el uso de los botones de control (up/down/back/enter) y que permite consultar información como, por ejemplo, la versión de firmware.

ETHERCON ANALOG  
AUDIO AND ALMA  
DATA CONNECTORS

XLR ANALOG AUDIO  
CONNECTORS



**!No conecte nunca los dos tipos de entrada a la vez! Utilice XLR o ETHERCON!**

## Modulos de amplificación

### VISUALIZAR UNIDADES Y BOTONES DE CONTROL

La pantalla y los botones de control de una unidad SARA (LARA/LARA-SUB/ SARA-SUB usan el mismo soporte) se muestran a continuación:



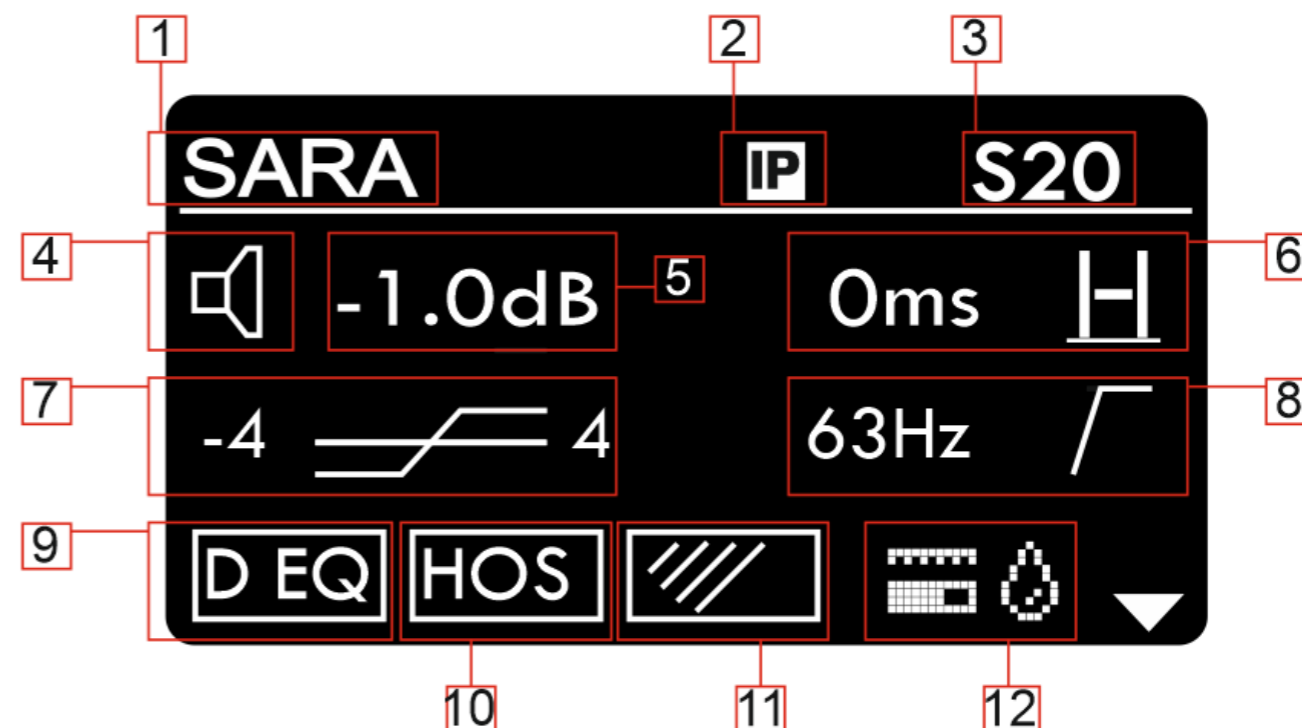
A la izquierda se sitúan 4 Leds diferentes.

- El Led ON se ilumina en verde cuando la unidad está conectada a la red eléctrica.
- El Led COMMS se enciende en naranja cuando el sistema se ha conectado a ALMA.
- El Led SIGNAL / LIMIT (señal/límite) se ilumina en verde o en rojo en función del nivel de señal. El rojo indica que el sistema ha alcanzado su límite en al menos uno de los canales.
- El Led PROTECT se ilumina en rojo si el amplificador detecta un fallo o se activa el modo de protección.

## Modulos de amplificación

La pantalla muestra el estado del sistema de la siguiente manera (LARA, MARA y SARA):

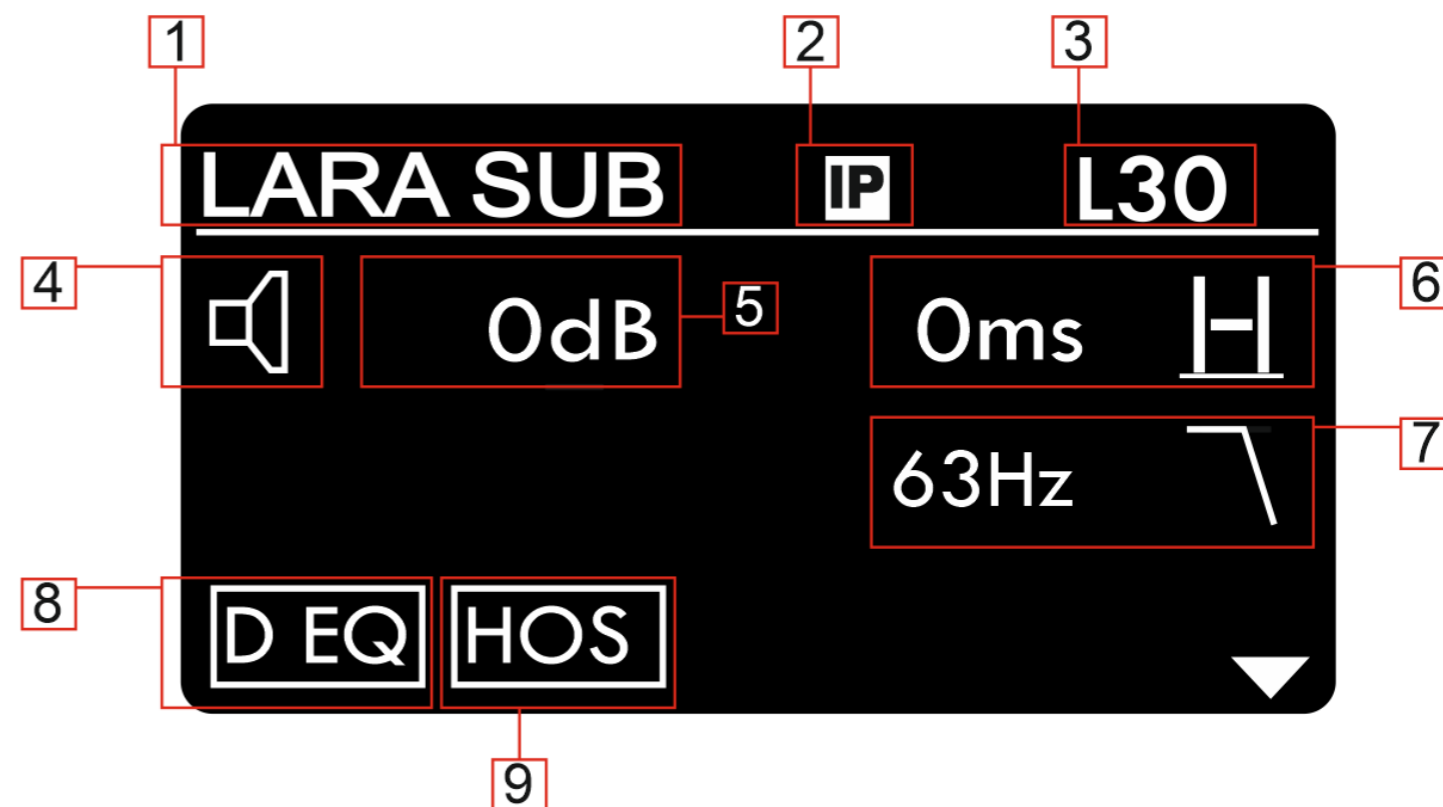
1. Modelo
2. IP: Activo cuando el sistema ha obtenido una dirección IP de un servidor DHCP (router) o mediante configuración estática.
3. L/Sxxxx: Identificador del sistema. ALMA requiere un identificador (ID) único por sistema. Cuando se fabrican los sistemas, se les asigna este número identificador o ID a los amplificadores\*.
4. Silenciar/Anular Silencio: este símbolo aparece con una X encima del altavoz cuando el sistema se ha silenciado total o parcialmente utilizando ALMA.
5. Ganancia: Variar la Ganancia (nivel en dB) es posible de +6dB a -40dB en incrementos/decrementos de 0.1.
6. Delay: de 0ms a 323ms.
7. Ajustes Array Balance. El gráfico muestra los ajustes AB Low y AB High.
8. Filtro HPF(paso-alto): En el caso de los tops, SARA / MARA / LARA, esta parte de la pantalla muestra el filtro paso alto activo (63/80/100Hz). Para los subgraves, SARA-SUB / MARA-SUB / LARA-SUB, esta parte de la pantalla muestra el filtro paso bajo (LPF) 63/80/100Hz.
9. EQ: Cuando hay una ecualización activa en el dispositivo (D EQ o EQ global en ALMA) la casilla marca "D EQ". Si no se aplica ninguna ecualización, la casilla aparece vacía.



10. HOS: High Order Shelving EQ. Cuando una ecualización HOS está activa en el dispositivo (vía ALMA), la casilla marcará HOS. Cuando no se aplica ninguna EQ, la casilla aparece vacía.
11. DASaim: Cuando el sistema tiene un filtro FIR activo, aparecen estas líneas en la casilla.
12. Corrección Atmos. activada: A medida que el sonido se propaga por la atmósfera, su energía es absorbida gradualmente por una serie de procesos de intercambio de energía en el aire denominados absorción atmosférica. Para compensar este efecto se aplican filtros de Corrección Atmos. a altas frecuencias en función de las condiciones ambientales.

## Modulos de amplificación

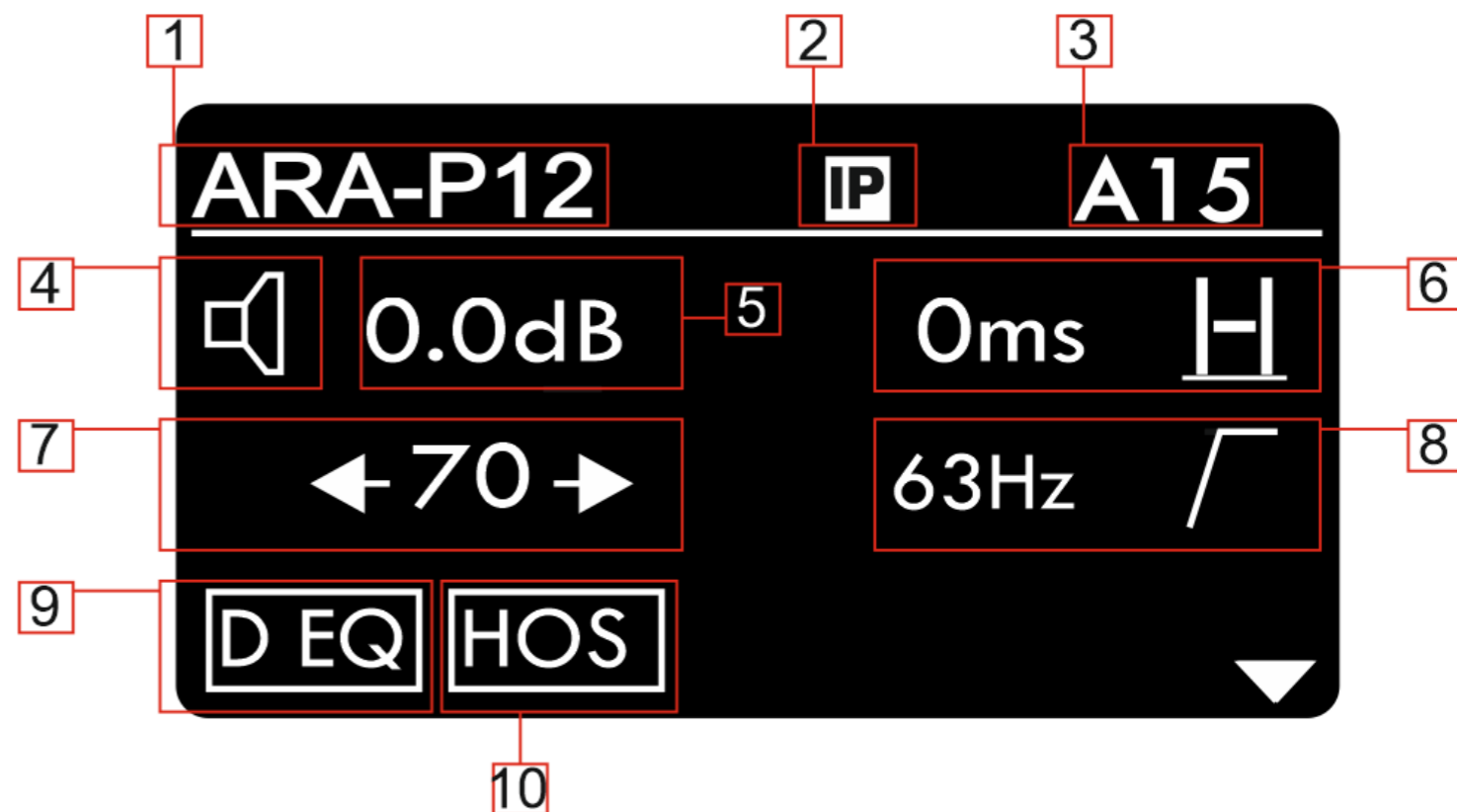
1. Modelo
2. IP: Activo cuando el sistema ha obtenido una dirección IP de un servidor DHCP (router) o mediante configuración estática.
3. L/Sxxxx: Identificador del sistema. ALMA requiere un identificador (ID) único por sistema. Cuando se fabrican los sistemas, se les asigna este número identificador o ID a los amplificadores\*.
4. Silenciar/Anular Silencio: este símbolo aparece con una X encima del altavoz cuando el sistema se ha silenciado total o parcialmente utilizando ALMA.
5. Ganancia: Variar la Ganancia (nivel en dB) es posible de +6dB a -40dB en incrementos/decrementos de 0.1.
6. Delay: de 0ms a 323ms.
7. LPF filter: En el caso de los tops, SARA / MARA / LARA, esta parte de la pantalla muestra el filtro paso alto activo (63/80/100Hz). Para los subgraves, SARA-SUB / MARA-SUB / LARA-SUB, esta parte de la pantalla muestra el filtro paso bajo (LPF) 63/80/100Hz..
8. EQ: Cuando hay una ecualización activa en el dispositivo (D EQ o EQ global en ALMA) la casilla marcará "D EQ". Si no se aplica ninguna ecualización, la casilla aparece vacía.
9. HOS: High Order Shelving EQ. Cuando una ecualización HOS está activa en el dispositivo (via ALMA), la casilla marcará HOS. Cuando no se aplica ninguna EQ, la casilla aparece vacía.



SARA-80	S1xxxxx
SARA-100	S2xxxxx
SARA-SUB	S3xxxxx
MARA-80	M1xxxxx
MARA-100	M2xxxxx
MARA-SUB	M3xxxxx
LARA-80	L1xxxxx
LARA-100	L2xxxxx
LARA-SUB	L3xxxxx

## Modulos de amplificación

1. System Model
2. IP: Activo cuando el sistema ha obtenido una dirección IP de un servidor DHCP (router) o mediante configuración estática.
3. Axxxx: Identificador del sistema. ALMA requiere un identificador (ID) único por sistema. Cuando se fabrican los sistemas, se les asigna este número identificador o ID a los amplificadores\*.
4. Silenciar / Anular Silencio: este símbolo aparece con una X encima del altavoz cuando el sistema se ha silenciado total o parcialmente utilizando ALMA.
5. Ganancia\*\*: Variar la Ganancia (nivel en dB) es posible, desde +6dB a -40dB en incrementos / decrementos de 0.1.
6. Delay\*\*\*: de 0ms a 823ms.
7. Ajustes de Cobertura\*\*\*\*. Dos flechas indican la posición y cobertura del difusor.
8. Filtro HPF (paso-alto): En el caso de los tops, como los SARA / LARA / ARA-P, esta parte de la pantalla muestra el filtro paso alto activo (63/80/100Hz).
9. D EQ: Cuando hay una ecualización activa en el dispositivo (D EQ o Global EQ en ALMA) la casilla marca "D EQ". Si no se aplica ninguna ecualización, la casilla aparece vacía.
10. HOS: High Order Shelving EQ. Cuando una ecualización HOS está activa en el dispositivo (vía ALMA), la casilla marcará HOS. Cuando no se aplica ninguna EQ, la casilla aparece vacía.



# ARA series

## Modulos de amplificación

\*Números ID para las unidades dependiendo del modelo:

<b>LARA-80</b>	L1xxxxx	<b>ARA-P28.74</b>	A3xxxxx
<b>LARA-100</b>	L2xxxxx	<b>ARA-P28.115</b>	A4xxxxx
<b>LARA SUB</b>	L3xxxxx	<b>ARA-P12.74</b>	A1xxxxx
<b>MARA-80</b>	M1xxxxx	<b>ARA-P12.115</b>	A2xxxxx
<b>MARA-100</b>	M2xxxxx	<b>ARA-M210</b>	M4xxxxx
<b>MARA SUB</b>	M3xxxxx		
<b>SARA-80</b>	S1xxxxx		
<b>SARA-100</b>	S2xxxxx		
<b>SARA-SUB</b>	S3xxxxx		

\*\* Ganancia: Se muestra en pantalla la combinación de la ganancia del Master Control o del grupo y la ganancia (relativa) del dispositivo individual. Por ejemplo, si la ganancia del Master Control está ajustada en +3dB y la del dispositivo está ajustada en ALMA en -1dB, el valor mostrado en pantalla será de +2dB.

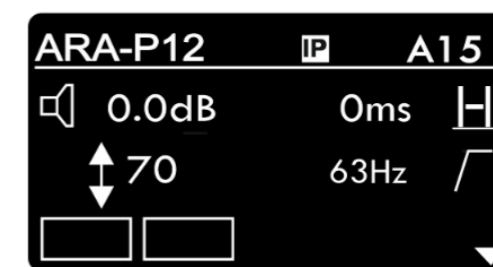
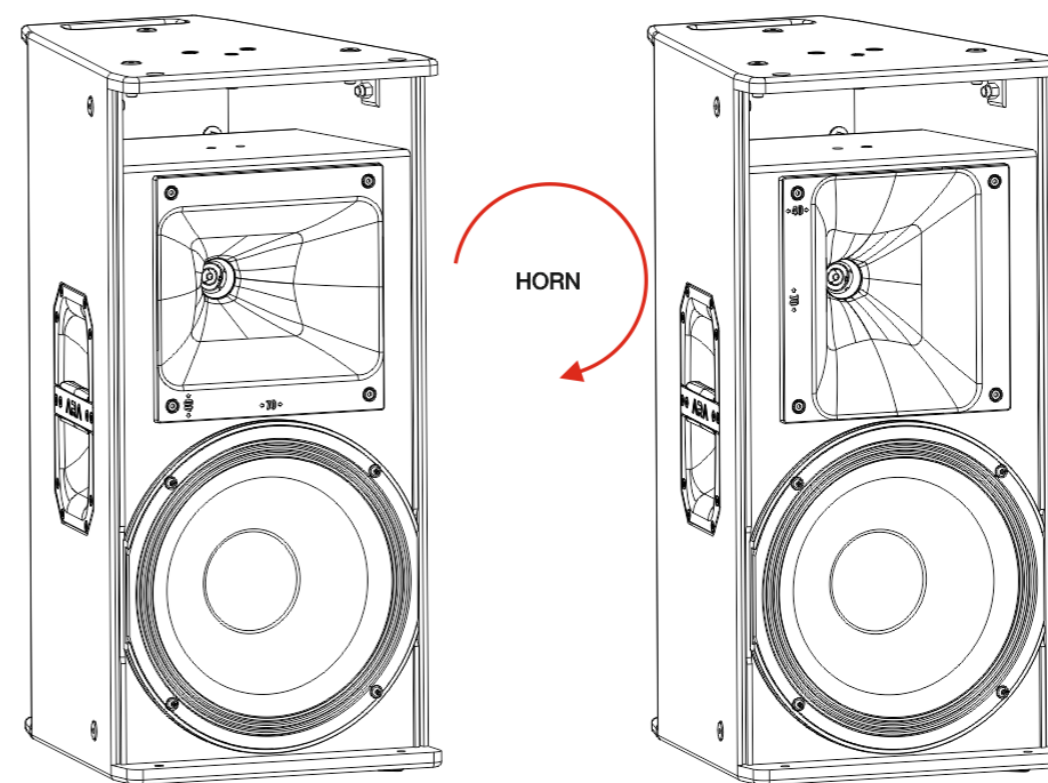
\*\*\* Delay (Retardo): Se muestra en pantalla la combinación del delay (relativa) del dispositivo y el delay del grupo (Master Control en ALMA). El valor máximo entre ambos es de 823ms.

Utilizando la pantalla y los botones de control, el delay máximo disponible es de 323ms. Los 500ms adicionales se ajustarán en ALMA.

\*\*\*\* Difusor rotatable de altas frecuencias: cuando se rota el difusor 90°, la cobertura vertical de la unidad es de 70° o 110° (ARAPxx. 115). La pantalla mostrará automáticamente el nuevo patrón de dispersión. Todas las unidades Ara-P están equipadas con sensores que leen la posición del difusor para actualizar el preajuste interno del DSP y la información de pantalla.

70° o 110° aparecerá en la pantalla dependiendo del modelo, ARA-P12.74 o ARA-P12.115.

Si se ha rotado el difusor, la cobertura horizontal nominal anterior será la nueva cobertura vertical y las flechas de la pantalla se mostrarán en dirección vertical.

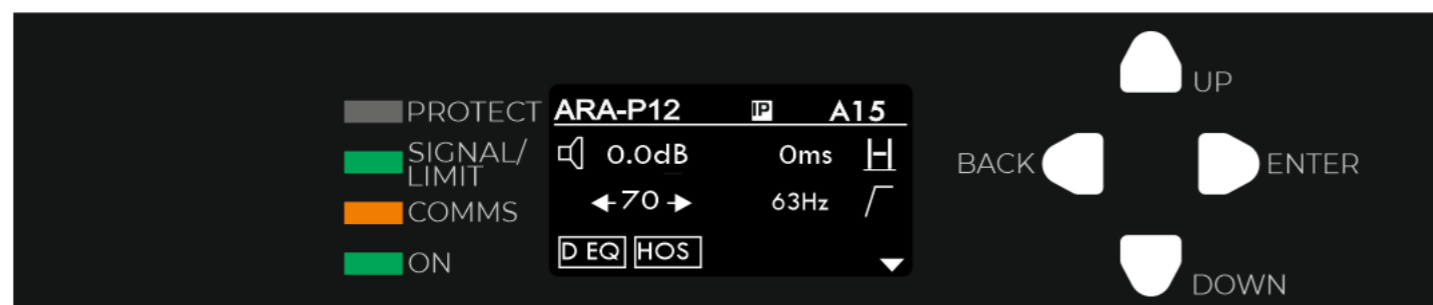


## Modulos de amplificación

El usuario puede acceder a los ajustes de las unidades usando los botones de control (back / enter / up /down) y la pantalla situada en el panel del amplificador:



*Pantalla y botones de control de SARA-80 y SARA-100.*



*Pantalla y botones de control de ARA-P12.74.*

Todos los modelos de la serie ARA utilizan la misma pantalla y botones de navegación y control. Arriba se muestra, como referencia, el aspecto de una unidad line array y el de un sistema de fuente puntual. La información mostrada en las pantallas puede variar ligeramente dependiendo del tipo de sistema (line array, subgrave, fuente puntual, monitor), como se muestra en páginas anteriores.

## ARA series

### Modulos de amplificación

Al pulsar BACK, el sistema queda bloqueado o LOCKED (se apagará la pantalla):



Al pulsar DOWN, se mostrará información detallada de la configuración del sistema:  
*Muteo / Ganancia / Delay / Array Balance Lo y Hi / High Pass Filter, etc.*



Al pulsar UP, se mostrará información sobre la red:  
*Estado NFC / Número ID / Dirección IP y Modo Dinámico o Estático*



Al pulsar ENTER, se accede al menú principal (MAIN MENU):



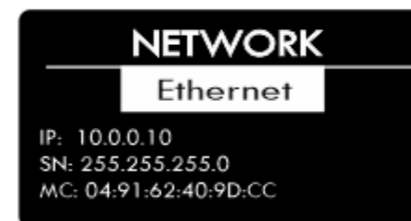
## Modulos de amplificación

### PANTALLA Y MENÚ PRINCIPAL

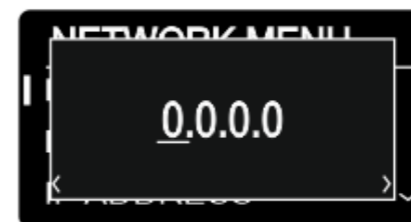
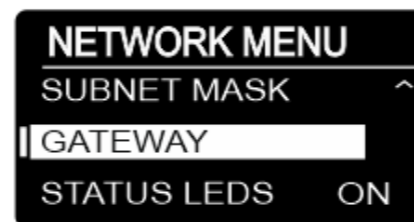
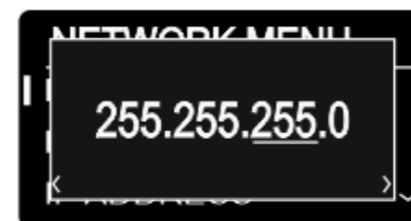
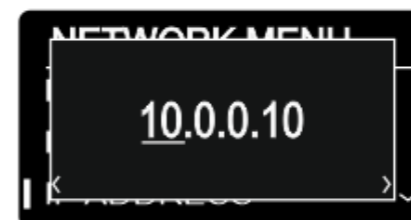
El menú principal (Main Menu) permite acceder a los siguientes submenús:



### 1. Submenú Network (Red):



STATIC / DHCP



## Modulos de amplificación

### 2. Submenú Configuration (Configuración):

SARA-80, SARA-100, MARA-80, MARA-100, LARA-80, LARA-100

The following table summarizes the configuration options shown in the screenshots:

Parameter	Range
ARR BAL LOW	0 / -1 / -2 / ... -8
ARR BAL HI	0 / +1 / +2 / ... +8
HIGH PASS	63 / 80 / 100Hz
DEV GAIN	+6 / -40dB
DEV DELAY	0 / 323ms

ARA-P12.XX, ARA-P28.XX, ARA-M210

The following table summarizes the configuration options shown in the screenshots:

Parameter	Range
HIGH PASS	63 / 80 / 100Hz
DEV GAIN	+6 / -40dB
DEV DELAY	0 / 323ms

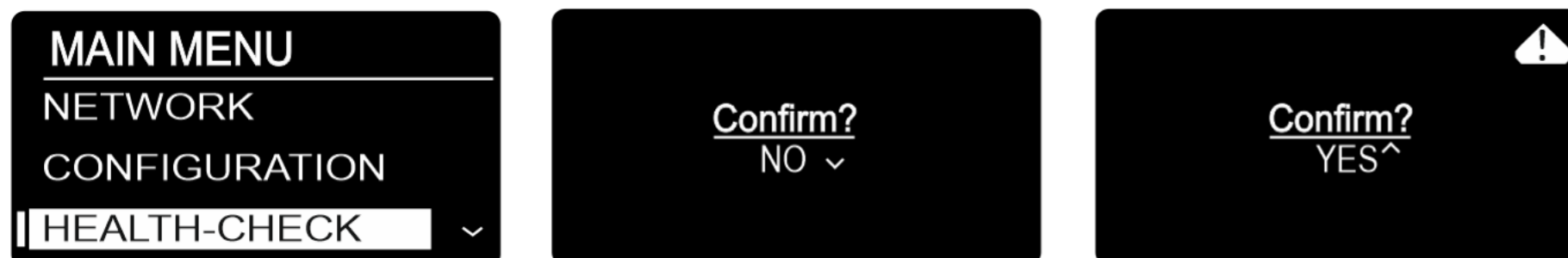
SARA-SUB, MARA-SUB, LARA-SUB

The following table summarizes the configuration options shown in the screenshots:

Parameter	Range
LOW PASS	63 / 80 / 100Hz
DEV GAIN	+6 / -40dB
DEV DELAY	0 / 323ms

## Modulos de amplificación

### 3. Submenú Health-Check (Diagnóstico del sistema):



### 4. Submenú Utilities (Utilidades):



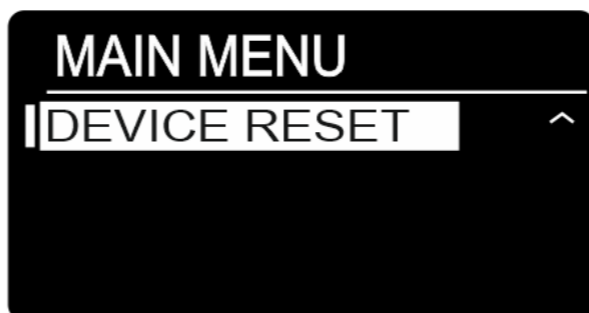
### 5. Submenú Mute (Muteo): On / Off

**6. Submenú Information (Información):** A modo de referencia, las siguientes imágenes muestran el tipo de información del sistema que se puede visualizar en este submenú.



## Modulos de amplificación

### 7. Submenú Device Reset (Resetear Dispositivo):



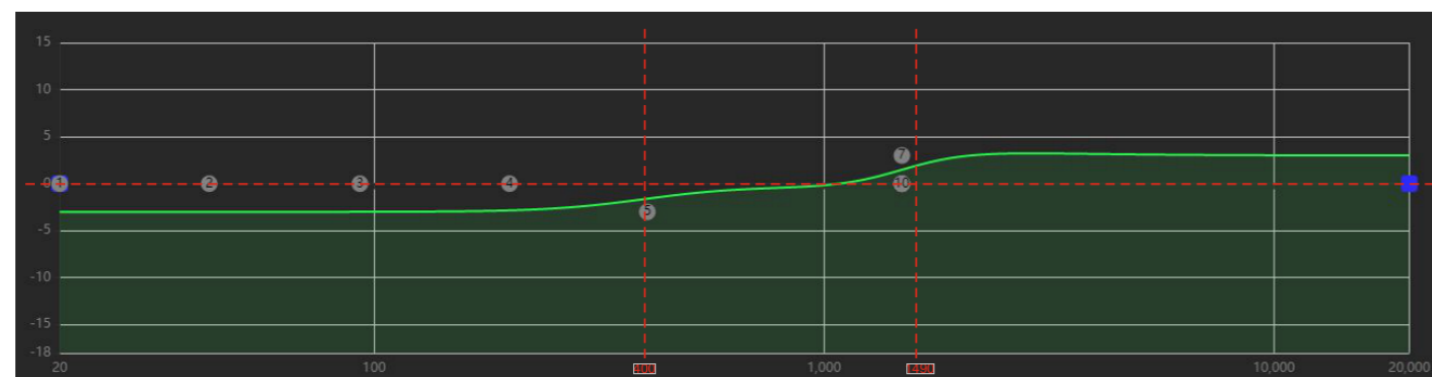
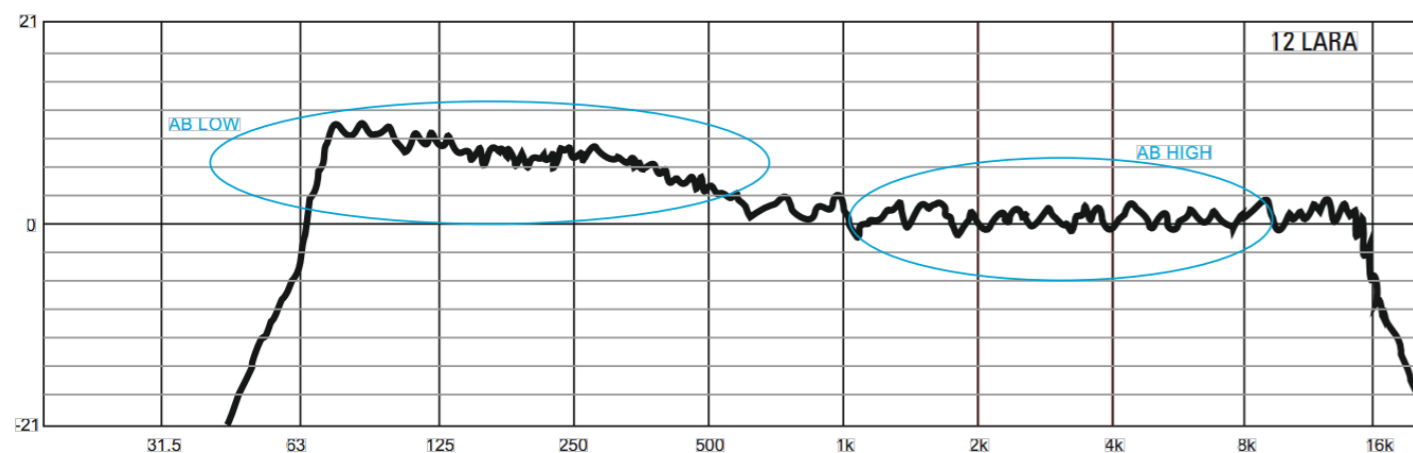
Una vez confirme que desea resetear la unidad, los siguientes parámetros se modificarán como en la tabla:

AB LO	SARA-80, SARA-100, MARA-80, MARA-100, LARA-80, LARA-100	Ajustado a 0
AB HIGH	SARA-80, SARA-100, MARA-80, MARA-100, LARA-80, LARA-100	Ajustado a 5
ATMOS CORRECTION	SARA-80, SARA-100, MARA-80, MARA-100, LARA-80, LARA-100	Eliminado
HPF	SARA-80, SARA-100, MARA-80, MARA-100, LARA-80, LARA-100, ARA-P, ARA-M	Ajustado a 63Hz
LPF	SARA-SUB, MARA-SUB, LARA-SUB	Ajustado a 63Hz
Device Gain	TODOS LOS MODELOS	Ajustado a 0dB
Device Delay	TODOS LOS MODELOS	Ajustado a 0dB
DASaim Filters	SARA-80, SARA-100, MARA-80, MARA-100, LARA-80, LARA-100	Eliminado
Global EQ/ Device EQ	TODOS LOS MODELOS	Eliminado
HOS EQ	SARA-80, SARA-100, MARA-80, MARA-100, LARA-80, LARA-100, ARA-P, ARA-M	Eliminado
Channel SOLO / Device SOLO	TODOS LOS MODELOS	Eliminado
Channel Mute / Global Mute / Device Mute	TODOS LOS MODELOS	Eliminado

## Array Balance (LARA-80 / LARA-100, MARA-80 / MARA-100 and SARA-80 / SARA-100)

Para compensar el acoplamiento acústico entre los elementos de un sistema line array, las unidades cuentan con dos parámetros fundamentales. La respuesta en frecuencia “objetivo” de todo el sistema se determinará utilizando estos 2 parámetros. Con el parámetro AB Low determinaremos la cantidad de energía en graves y con AB High la cantidad en agudos que se necesitan. Combinando estos dos parámetros obtendremos la respuesta en frecuencia que mas se ajusta a nuestras necesidades. Abajo se muestra la respuesta en frecuencia de un sistema de 12 unidades LARA, medida con 3 micrófonos en distintas posiciones.

Para este caso, AB Low se fijó en -4, y AB High en 4. La respuesta acústica objetivo obtenida con estos 2 valores consigue la cantidad de energía en el rango de frecuencias graves y medias que requería la aplicación.



Arriba se muestra, como referencia, la curva eléctrica de los filtros Array Balance. En el gráfico, AB Low se ha Ajustado a -3 y AB High a 3:

### ARRAY BALANCE LOW (pasos de 1dB):

Filtros pasa bajos a partir de 400Hz con 8 valores diferentes de ganancia.

Array Balance Low 0: 0dB

Array Balance Low -1: -1dB

Array Balance Low -2: -2dB

Array Balance Low -3: -3dB (mostrado en el gráfico anterior)

Array Balance Low -8: -8dB

### ARRAY BALANCE HIGH (pasos de 1dB):

Filtros pasa altos a partir de 1490Hz con 8 valores diferentes de ganancia.

Array Balance High 0: 0dB

Array Balance High 1: 1dB

Array Balance High 2: 2dB

Array Balance High 3: 3dB

Array Balance High 8: 8dB

En los sistemas SARA y LARA los “parámetros predeterminados” son Array Balance Low 0, Array Balance High 5.

Para obtener una respuesta en frecuencia plana de un único sistema (dispositivo) que se utilizará, por ejemplo, como front fill, el usuario deberá utilizar Array Balance Low 0 y Array Balance High 0.

## Corrección Atmosférica (LARA-80 / LARA-100, MARA-80 / MARA-100 and SARA-80 / SARA-100)

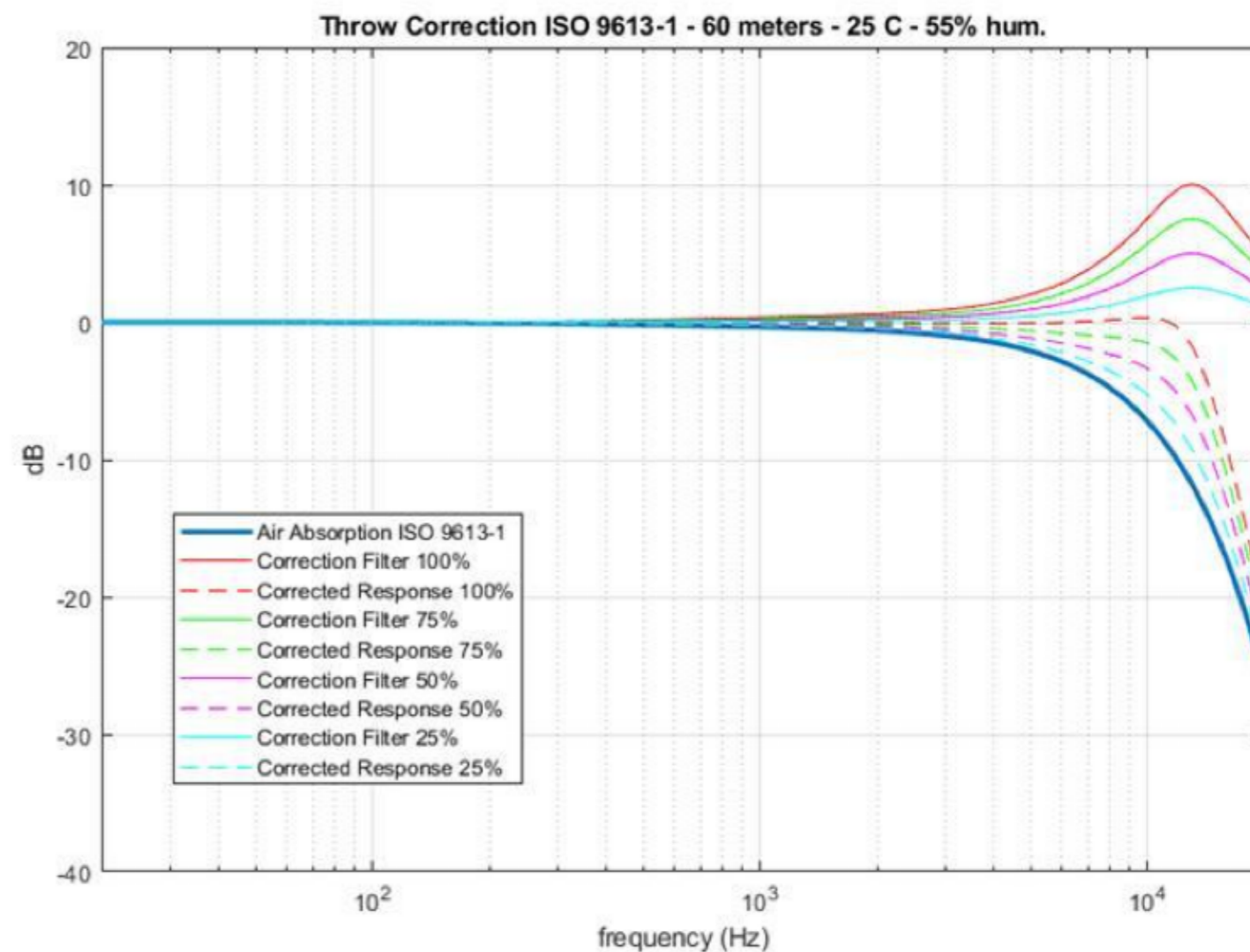
A medida que el sonido se propaga a través de la atmósfera, su energía es absorbida gradualmente por una serie de procesos de intercambio de energía en el aire denominados absorción atmosférica.

El grado de absorción depende de la frecuencia de la onda sonora y de la composición de la atmósfera.

En frecuencias bajas, las ondas sonoras no suelen ser absorbidas por la atmósfera y pueden recorrer grandes distancias. Sin embargo, a medida que sube la frecuencia, la atmósfera absorbe mejor el sonido. Esto se debe a que las propias moléculas de aire empiezan a absorber parte de la presión sonora.

En la mayoría de las condiciones, en frecuencias altas, el aire seco puede producir una gran atenuación del sonido. Por tanto, en el caso de un rango de frecuencias predominantemente altas, las mediciones realizadas en condiciones secas pueden diferir considerablemente de las realizadas en condiciones con más humedad.

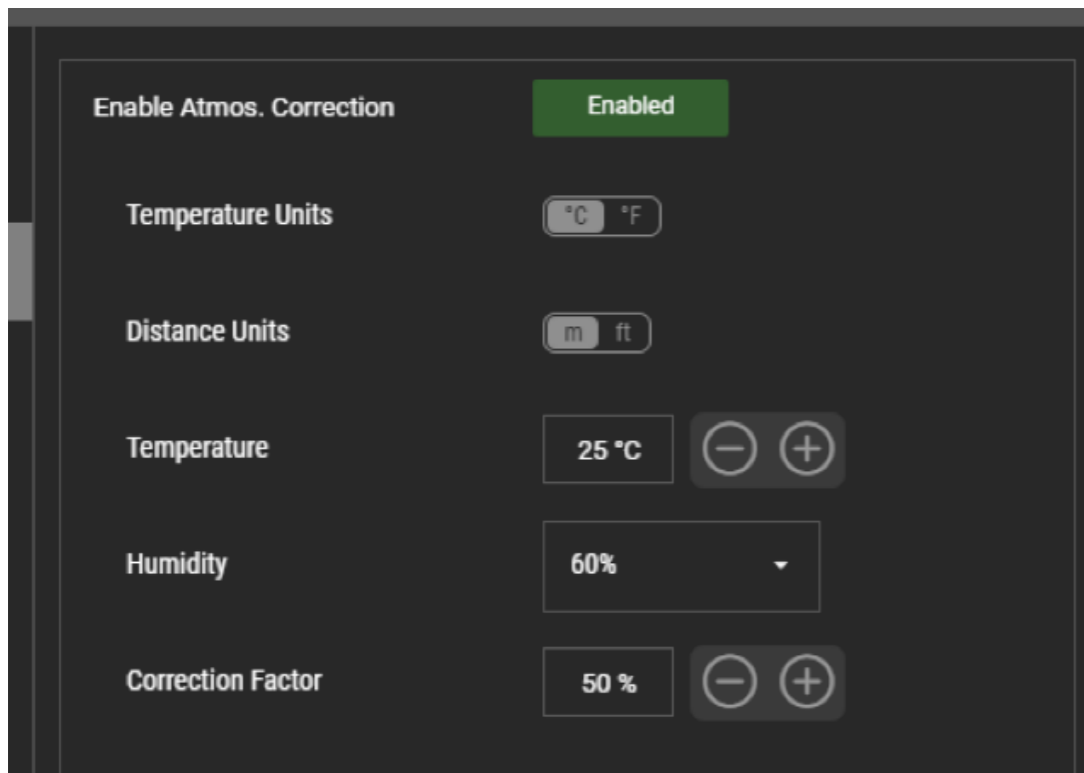
La compensación de la absorción del sonido por el aire (humedad y temperatura) implementada en ALMA se ajusta a la norma ISO 9613-1: 1993 "Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores. Parte 1: Cálculo de la absorción del sonido por la atmósfera." Para los sistemas ARA, SARA, MARA y LARA, la corrección atmosférica puede activarse independientemente en cada unidad, considerando la distancia objetivo y las condiciones ambientales (temperatura y humedad del aire). ALMA incluye una familia de más de 500 filtros que se activan a diferentes frecuencias con diferentes niveles de ganancia dependiendo de la distancia y las condiciones ambientales. Por ejemplo, arriba se muestra la absorción del aire a 25°C - 55% de humedad relativa. A continuación se presenta un porcentaje de parámetros de corrección:



## ARA series

### Corrección Atmosférica

La corrección atmosférica se activa desde ALMA, no a través de la pantalla de las unidades. En ALMA: Atmos. Correction – Parameters.



Una vez activada, “Atmos. Correction” puede activarse de forma independiente por unidad o por grupo de unidades:

A continuación se muestran las cajas superiores 4x LARA-80 de un array (12 unidades) con 2 correcciones diferentes (40m a 60m y 20m a 40m).

SEL	LINK	DEVICE	INPUT METER	MUTE	SOLO	RELATIVE GAIN	PEQ	EQ	ATMOS. CORRECTION
1	-	LARA_80 0		M	S	0 dB		Enabled	40m to 60m
2	-	LARA_80 0		M	S	0 dB		Enabled	40m to 60m
3	-	LARA_80 0		M	S	0 dB		Enabled	20m to 40m
4	-	LARA_80 0		M	S	0 dB		Enabled	20m to 40m

## ARA series

### Health check

La función Health Check proporciona información esencial sobre el estado y rendimiento de los sistemas de audio ARA conectados. Esta función utiliza datos de impedancia en tiempo real para detectar posibles problemas, con el fin de garantizar un funcionamiento óptimo y la seguridad del sistema. A continuación, se detallan los tres errores principales que pueden detectarse durante el proceso de diagnóstico del sistema: LOAD WARNING (Aviso de carga), AMP ERROR (Error en amplificador) y LOAD OPEN (Carga abierta).

#### 1. LOAD WARNING

- **Definición:** Este aviso aparece cuando los altavoces están conectados en una configuración en paralelo y uno de ellos presenta un valor de impedancia fuera del rango aceptable. Normalmente, cuando hay dos transductores conectados en paralelo y uno de ellos falla, la impedancia de la vía aumentará el doble.
- **Recomendación:** Es aconsejable comprobar el funcionamiento de ambos altavoces en la configuración en paralelo para identificar y resolver el problema.

#### 2. AMP ERROR

- **Definición:** Este aviso indica que el voltaje del amplificador que alimenta los altavoces está fuera del rango esperado.
- **Recomendación:** Verifique el funcionamiento del amplificador.

#### 2. LOAD OPEN

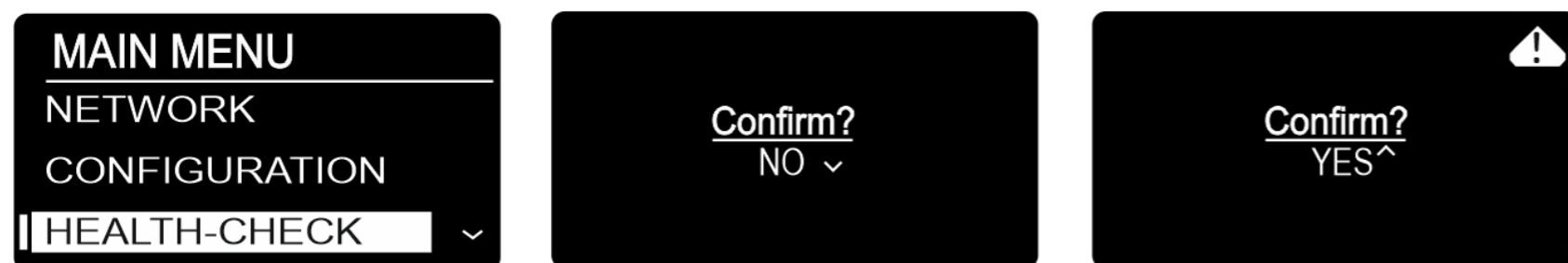
- **Definición:** En una configuración en paralelo, este aviso indica que la impedancia de los altavoces conectados está fuera del rango aceptable. En una configuración con un sólo altavoz, indica que la impedancia del altavoz conectado está fuera de los límites especificados.
- **Recomendación:** Inspeccione los altavoces conectados al sistema y verifique que los valores de impedancia se encuentran dentro del rango aceptable para identificar posibles problemas de hardware o conexión.

## ARA series

### Health check

La función Health Check puede activarse de dos formas distintas.

**1. La primera opción** consiste en trabajar directamente con la unidad encendiendo el amplificador. Para ello, conecte el amplificador a la red eléctrica y enciéndalo (en este punto, no se requieren cables de señal). A continuación, vaya a los botones del panel trasero del amplificador y navegue hasta el submenú “Health Check”. Pulse ENTER y CONFIRMAR:



Se enviará una señal de barrido a través de todas las vías y canales del sistema (una caja) y el resultado del test se mostrará de la siguiente manera:



Si el estado del sistema es bueno, en la pantalla aparecerá el mensaje “SYSTEM OK”.

Si, por el contrario, se detecta algunos de los “errores” descritos anteriormente, se mostrará un mensaje detallando el tipo de error y el canal afectado.

Este test también comprobará las tarjetas NFCs.

Esta es la opción recomendada para comprobar los sistemas uno a uno antes o después de cada evento.








## ARA series

# Health check

La función Health Check puede activarse de dos formas distintas.

**2.** La **segunda opción** es activar Health Check mediante ALMA. Esta opción permite comprobar en segundos todas las unidades de la red, ya sea por grupos o de forma secuencial.

Se enviará una señal de barrido a través de todos los canales de los sistemas (dentro de un mismo grupo). Los resultados del test se mostrarán de la siguiente manera:

LARA							
LARA L							
LARA R							
	Status	System Check	Mute	Id	IP Address	System	Name
	CONNECTED	System OK	-	L1291	10.0.0.67	LARA-80	LARA 1R
	CONNECTED	System OK	-	L1292	10.0.0.63	LARA-80	LARA 2R
	CONNECTED	System OK	-	L1293	10.0.0.68	LARA-80	LARA 3R
	CONNECTED	System OK	-	L1294	10.0.0.70	LARA-80	LARA 4R
	CONNECTED	System OK	-	L1295	10.0.0.65	LARA-80	LARA 5R
	CONNECTED	System OK	-	L227	10.0.0.71	LARA-100	LARA 6R

## ARA series

### Distribución de potencia

DAS Audio ofrece dos versiones de los ARA- RACKs para touring, una diseñada para trabajar a 230V y otra, pensada para trabajar a 208V.



ARA-RACK-230V

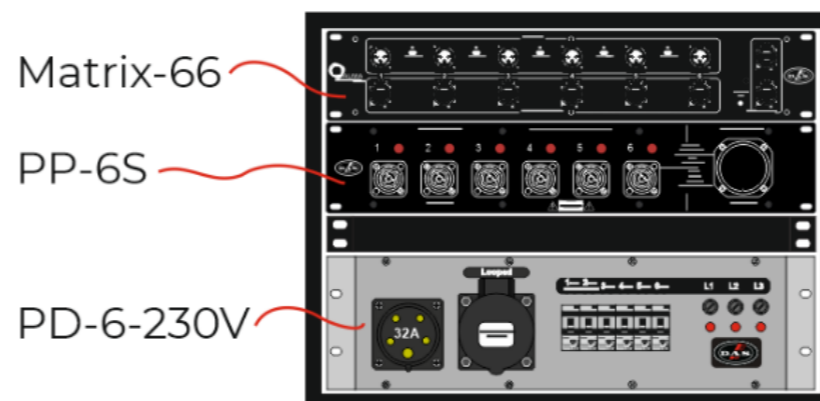


ARA-RACK-208V

Ambos ARA-Racks incluyen un módulo de distribución de energía trifásico conectado al panel de alimentación PP-6S para gestionar la distribución de energía a los sistemas. El panel de alimentación PP-6S se utiliza para distribuir la energía a los sistemas que utilizan conectores powerCON o conector Socapex.

El tercer elemento del rack es el distribuidor de audio y datos de monitorización Matrix-66.

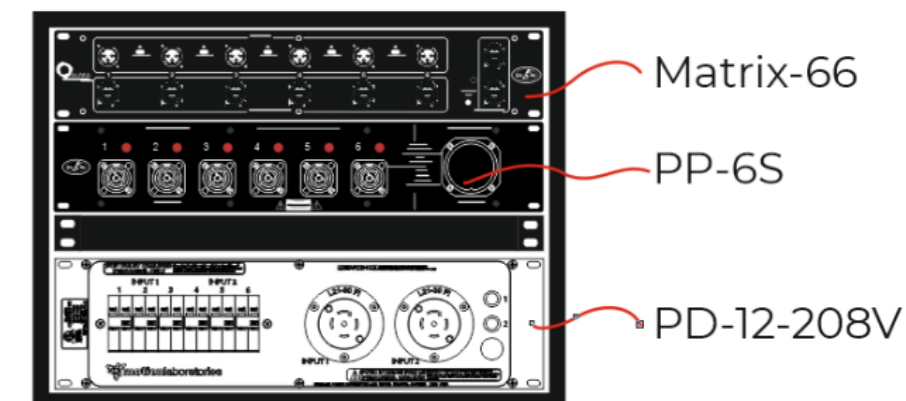
Elementos del ARA-RACK:



Matrix-66

PP-6S

PD-6-230V



Matrix-66

PP-6S

PD-12-208V

## Distribución de potencia

La versión europea **PD-6-230V** está equipada con conectores trifásicos de Entrada y Thru tipo CEE de 32 amperios.

El siguiente gráfico muestra detalles de la unidad.

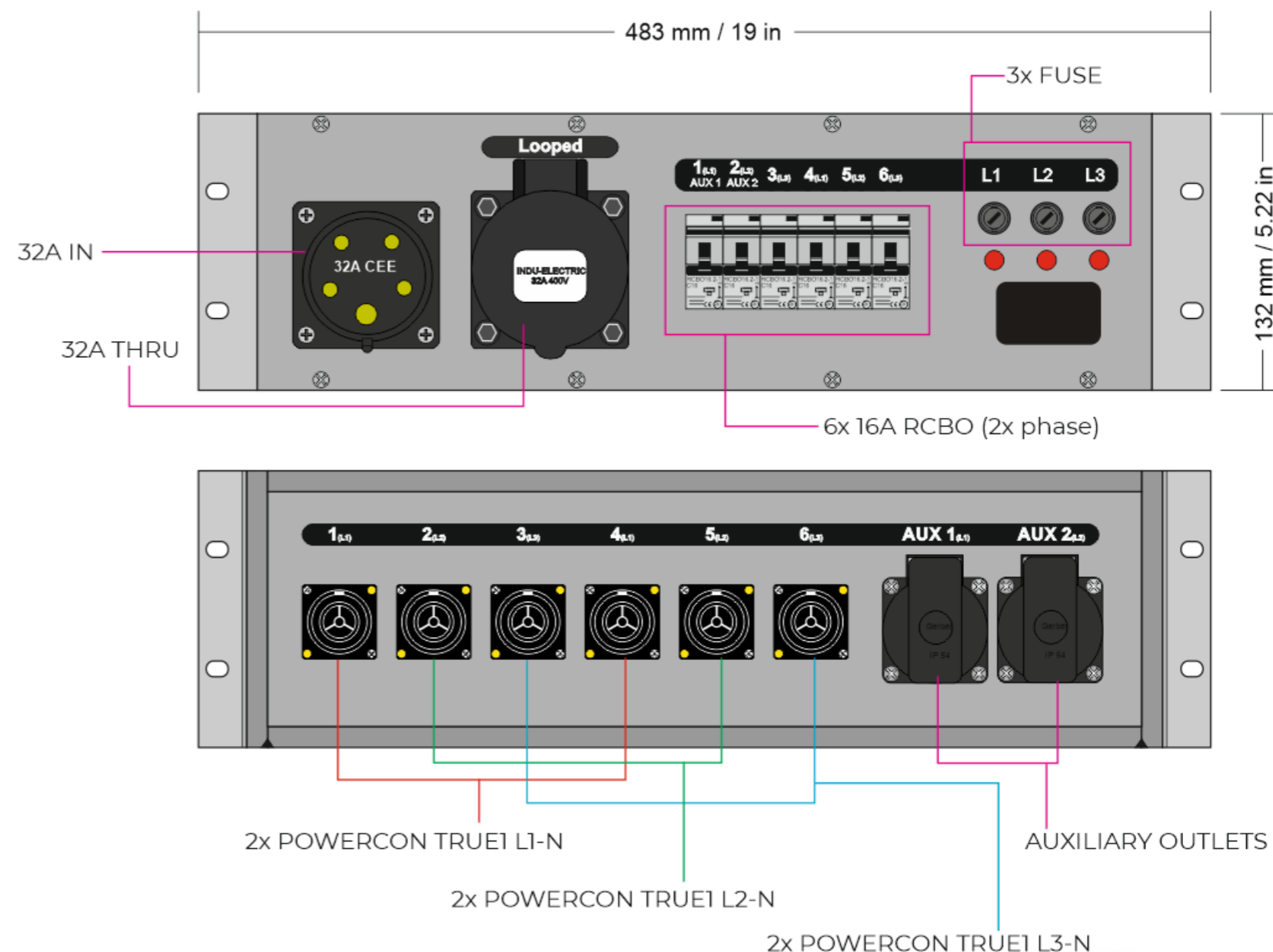
En el panel frontal se incluyen seis diferenciales de corriente residual con protección contra sobrecorriente (RCBO); uno por cada circuito de salida. Un RCBO es un componente crucial en los sistemas eléctricos. Proporcionan tanto protección de corriente residual como contra sobrecorrientes (a corto y largo plazo).

El panel delantero también incluye 3 fusibles, uno por fase.

En el panel trasero se incluyen seis conectores hembra powerCON true1; cada par está conectado a la misma fase (L1, L2, L3) lo que significa que la capacidad máxima de corriente por powerCON es de 16A y 32 por fase.

Estos conectores se utilizan para alimentar el panel PP-6S en el rack.

El panel trasero también incluye dos conectores auxiliares. Estos conectores se utilizan para alimentar dispositivos adicionales, como el Matrix-66.



## ARA series

### Distribución de potencia

La versión americana PD-12-208V está equipada con dos conectores de entrada L21-30 trifásicos. El conector de entrada L21-30 INPUT-1 alimenta el primer grupo de conectores powerCON true1, identificados como 1, 2 y 3. El conector de entrada L21-30 INPUT-2 alimenta el segundo grupo de conectores powerCON true1, identificados como 4, 5 y 6.

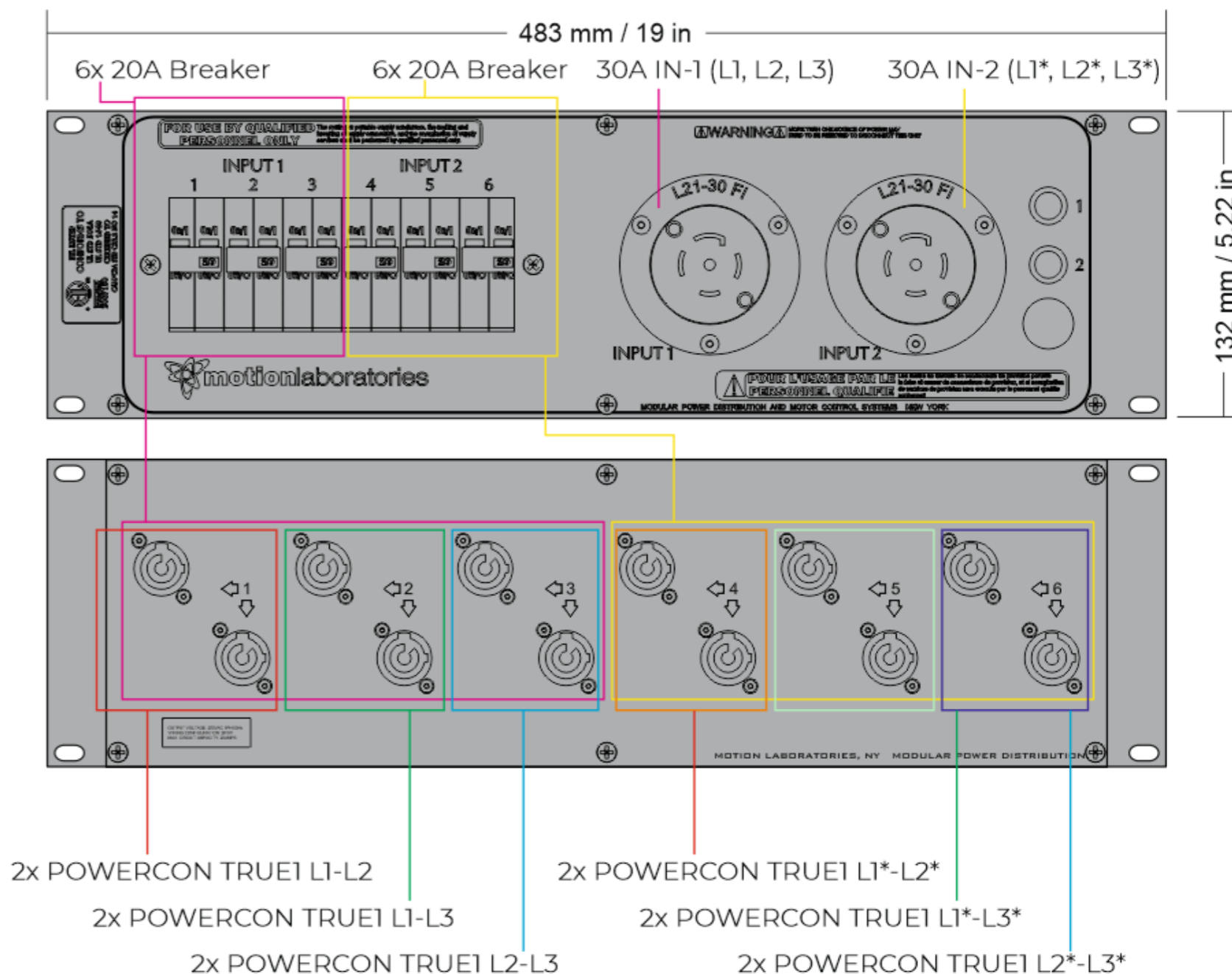
La configuración interna del rack se encarga de suministrar una tensión nominal de 208V a través de cada uno de los conectores traseros.

En el panel frontal, se encuentran los 2 conectores L21-30 que se usan para alimentar la unidad.

Además, cuenta con 6 interruptores automáticos de 20A por cada conector de entrada L21-30.

En el panel trasero se encuentran 12 salidas hembra powerCON true1. Cada par está conectado internamente a dos fases del conector de entrada L21-30.

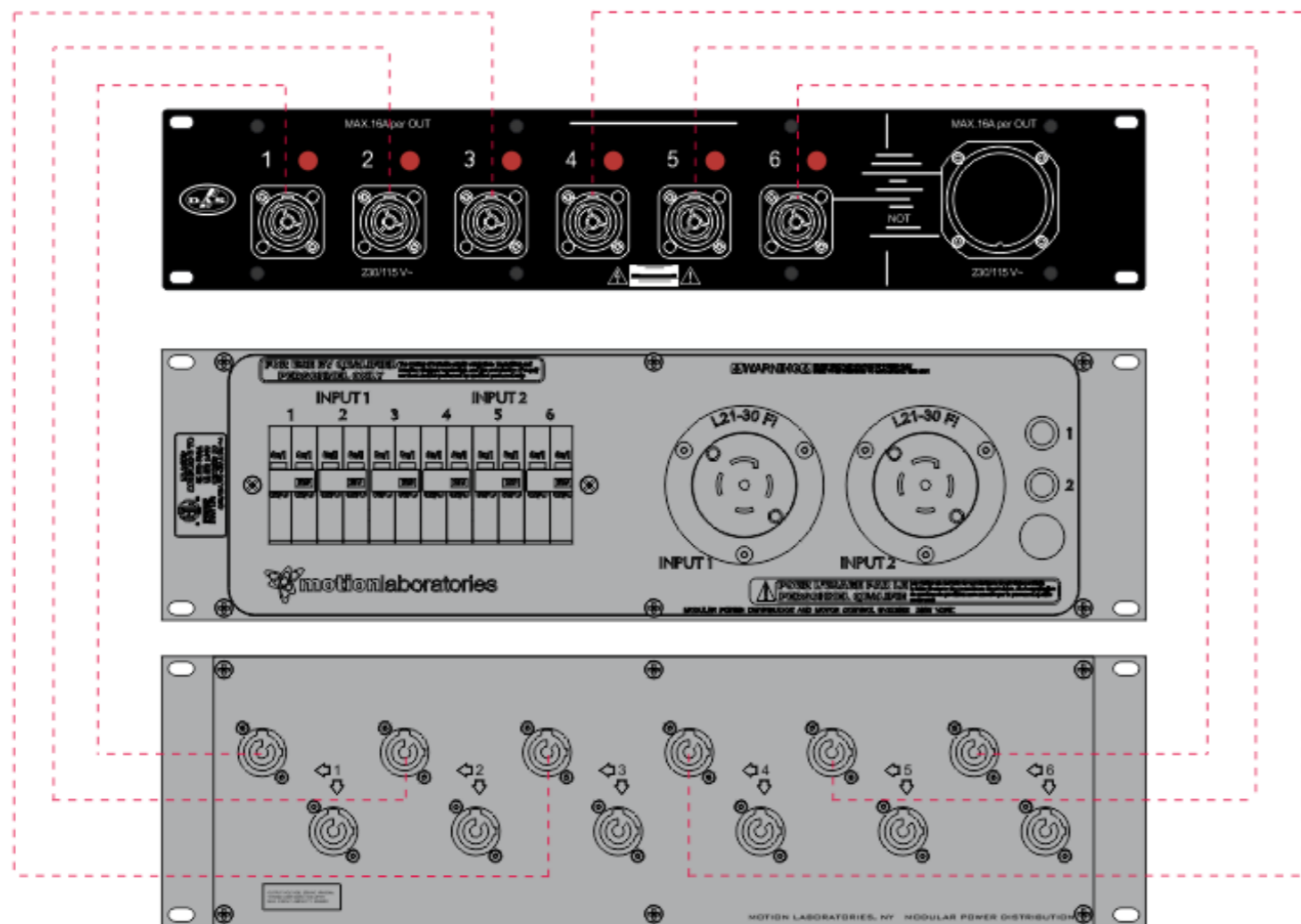
Solo se utilizan 6 de estos conectores para alimentar el panel PP-6S en el rack.



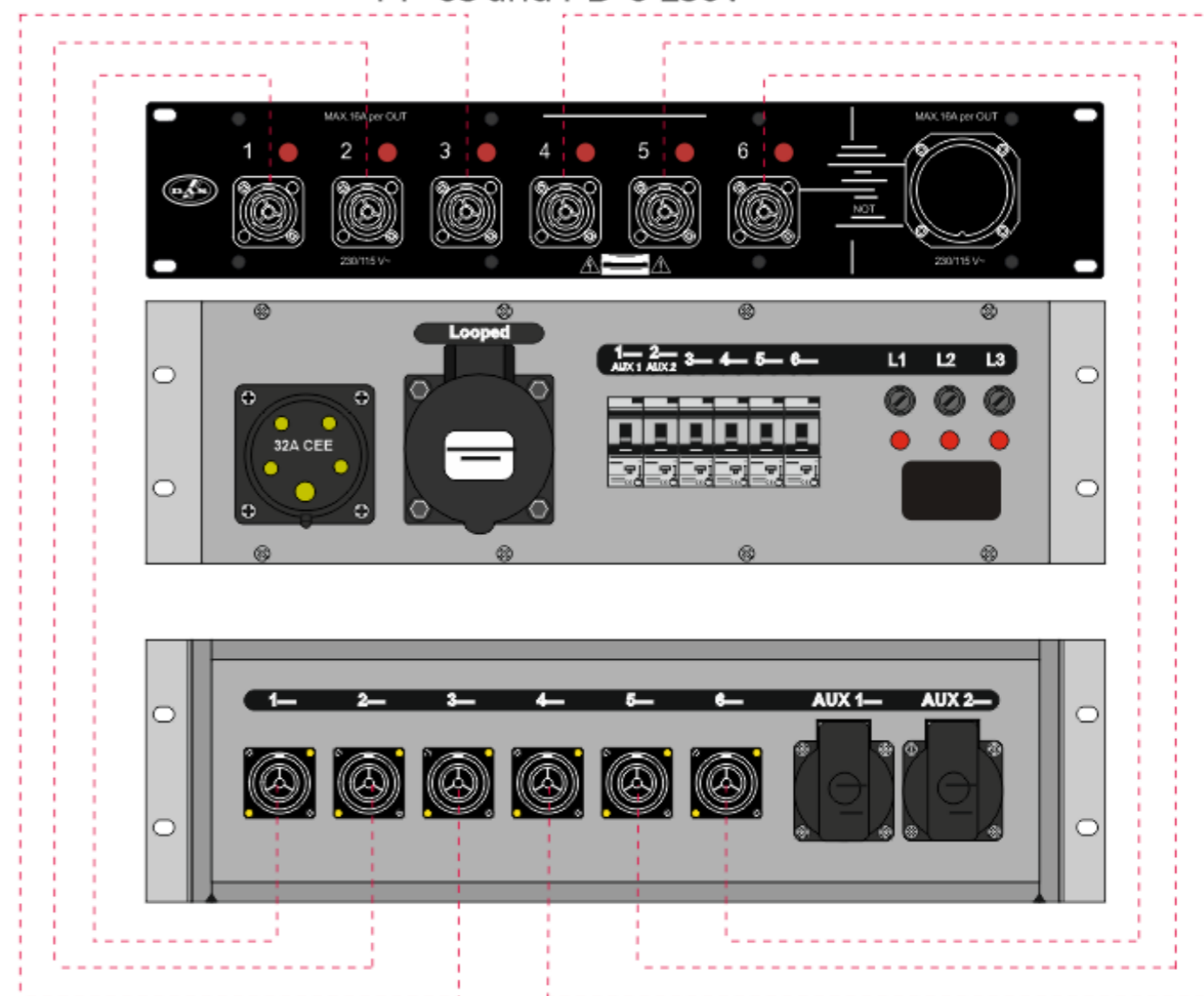
## Distribución de potencia

El panel **PP-6S** es un distribuidor de energía para los sistemas de audio de formato 2U de rack. El PP-6S se conecta al módulo PD-6-230V o al PD-12-208V en los ARA-RACK de la siguiente manera:

PP-6S and PD-12-208V



PP-6S and PD-6-230V



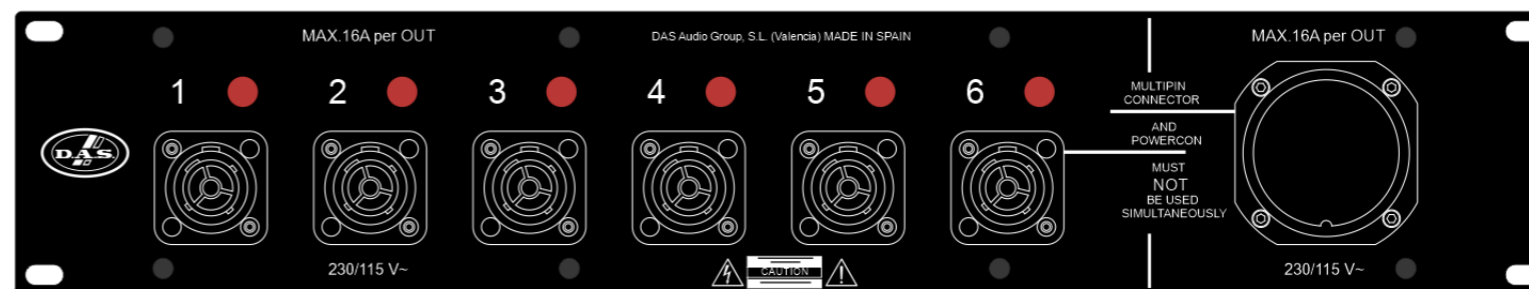
## ARA series

### Distribución de potencia

El panel frontal está equipado con 6 salidas PowerCon True1 (3 por fase) y un conector Socapex de 19 pines (6 circuitos de alimentación) ofreciendo una forma adicional de alimentar a los sistemas. Atención: Deberá seleccionar sólo una opción, las salidas PowerCON o el Socapex. No utilice nunca los dos sistemas a la vez.

Existen dos opciones para distribuir la alimentación a los sistemas de audio desde los ARA-RACK y el panel PP-6S:

*DAS Audio dispone de cables híbridos de alimentación y datos-audio ECPK-2 para enviar tanto alimentación como datos+audio a los sistemas.*



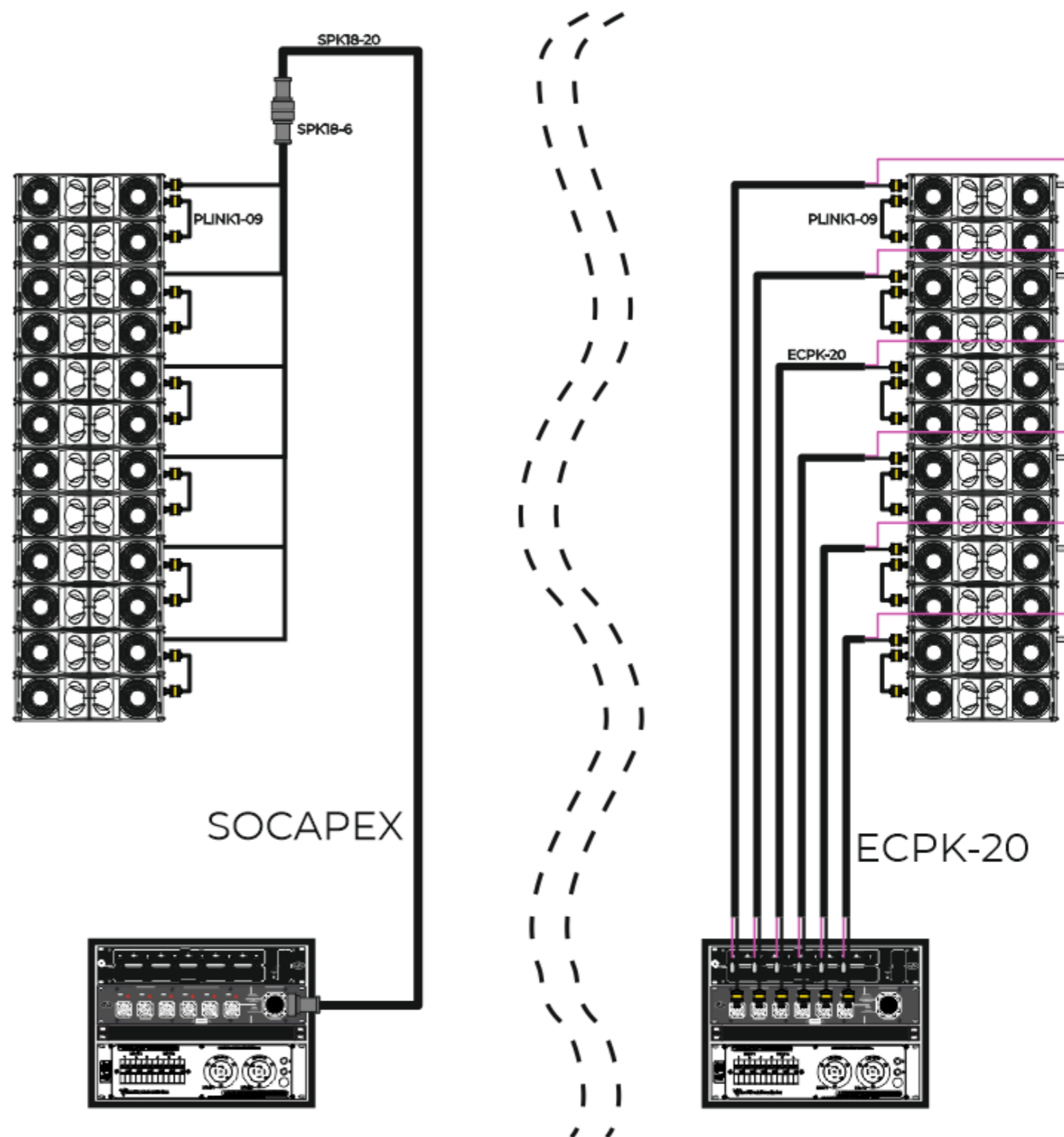
*DAS Audio ofrece cables de alimentación Socapex de 19 pines SPK18-20 como opción alternativa. En este caso los datos+audio requerirán un cable CAT 7, modelos EC-20 y EC-30 de DAS.*



## Distribución de potencia

A la izquierda se muestra una distribución de energía que utiliza un SPK18-20 y su correspondiente distribuidor Power-Con SPK18-6, para alimentar hasta 12 unidades LARA.

En la parte derecha del dibujo, la distribución de energía se realiza mediante el uso de 6 cables híbridos ECPK-20 que también proporcionan audio y datos a cada par de sistemas.



## ARA series

### Distribución de potencia

Los sistemas de la serie ARA pueden conectarse en términos de corriente mediante el uso de los conectores DAS Audio power-CON, cable Plink1\_09. Dependiendo del consumo de energía del sistema, el número de dispositivos que se conecten puede variar:



*Plink1-09*

*Número máximo de unidades a 230V en el mismo circuito de alimentación*

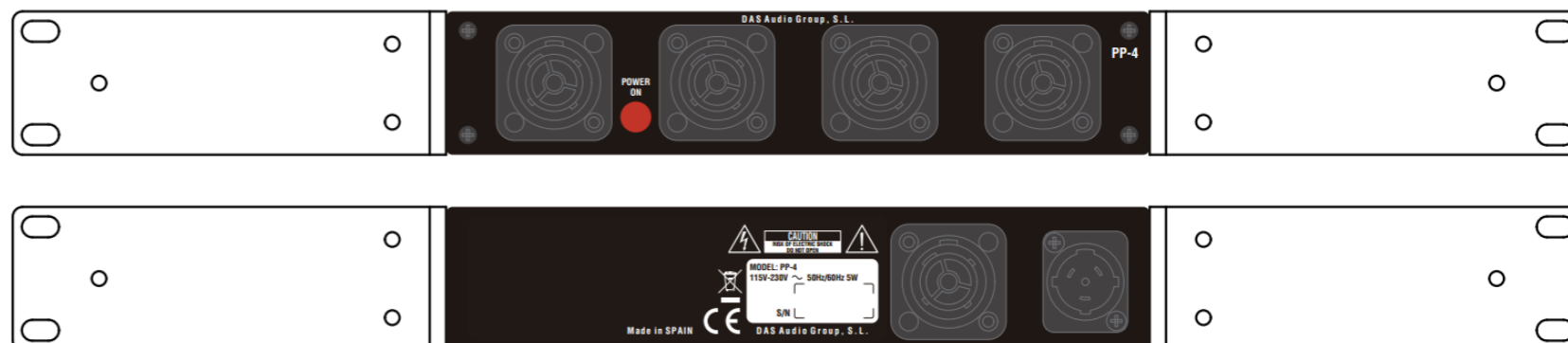
LARA-80/100	2
LARA-SUB	2
MARA-80/100	3
MARA-SUB	3
SARA-80/100	4
SARA-SUB	3
ARA-P12.74/115	8
ARA-P28.74/115	8
ARA-M210	8

## Distribución de potencia

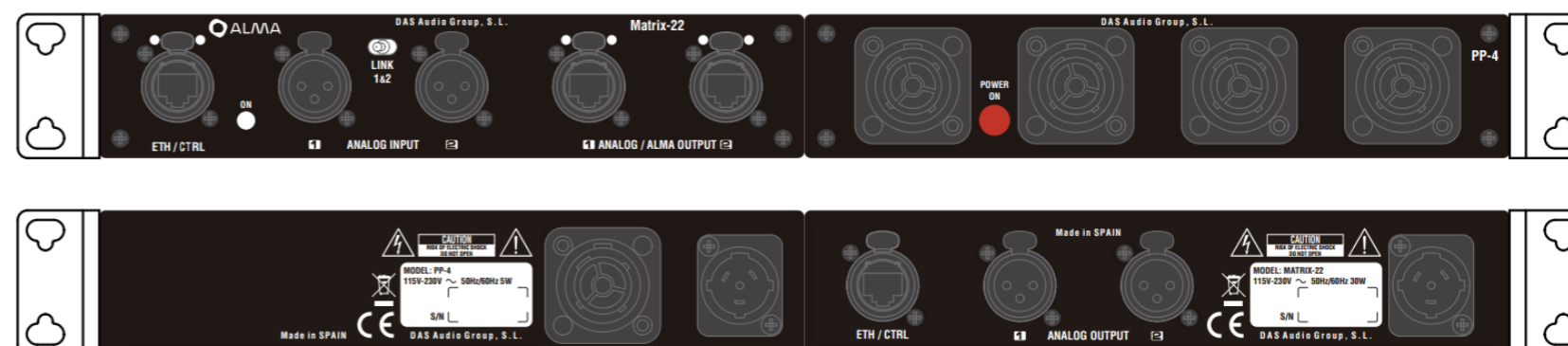
El panel PP-4 es un distribuidor de energía de formato 1U y medio ancho de rack para sistemas de audio pequeños. Es ideal para pequeñas aplicaciones corporativas e instalaciones o aplicaciones portátiles en directo.

Está equipado con 4 conectores PowerCON true1 en el panel frontal. Las unidades están conectadas internamente en paralelo al conector de entrada de CA situado en el panel trasero. El consumo de corriente en total NO debe superar los 16 Amperios.

La unidad se monta en el rack como se muestra en el dibujo:



O junto con el distribuidor de audio / datos Matrix-22:



## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

### INTRODUCCIÓN

Los sistemas de la serie ARA se comunican utilizando protocolos de datos estándar TCP/IP. El software ALMA es la herramienta de control y gestión de sistemas por IP que ha sido íntegramente desarrollada por DAS Audio.

Al tratarse de un equipo de audio profesional, es preciso utilizar los productos ARA con equipos de red profesionales y compatibles. En el mercado se pueden encontrar switches Gigabit con una amplia gama de precios y características, pero siempre hay que tener en cuenta que el hardware diseñado para uso doméstico puede no funcionar correctamente, ya que puede presentar limitaciones para gestionar el ancho de banda de la red o para gestionar un gran número de dispositivos.

La calidad del cableado de red utilizado también es un factor clave para evitar problemas, especialmente cuando se trata de distancias cercanas al límite (100 metros) y grandes anchos de banda.

Como normal general, utilice únicamente cableado DAS Audio CAT7 con el blindaje adecuado.

Todos los cables DAS de más de 1 metro son CAT7: ECPK-5, ECPK-20, EC-30, EC-30.

Es importante destacar que para un único segmento de cable Ethernet CAT7 (para velocidades de 10 Gbps) y sin repetidores ni switches, la distancia máxima es de 100 m (328 pies). Si necesita ampliar la distancia más allá de estos límites, puede utilizar repetidores, switches o cables de fibra óptica para ampliar el alcance de su red Ethernet.



## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

### CONEXIONES DE RED ARA

La conexión entre los sistemas de audio y los ARA-Racks (o Matrix-22, Matrix-66) para datos de audio y de control (ALMA) se realiza mediante dos tipos de cables.

- *ECPK-20 es un cable híbrido que lleva tanto alimentación como datos de Audio + Control a los sistemas usando un CAT7:*



- *Cuando el usuario selecciona enviar la alimentación a las unidades con un cable Socapex, entonces el Audio y los datos de Control se deberán enviar por separado con un cable CAT7 llamado EC-20 (también disponible en formato de 30m):*



- *Para conectar los sistemas en términos de Audio y Datos de Control utilice los cables DAS Audio EC-09:*

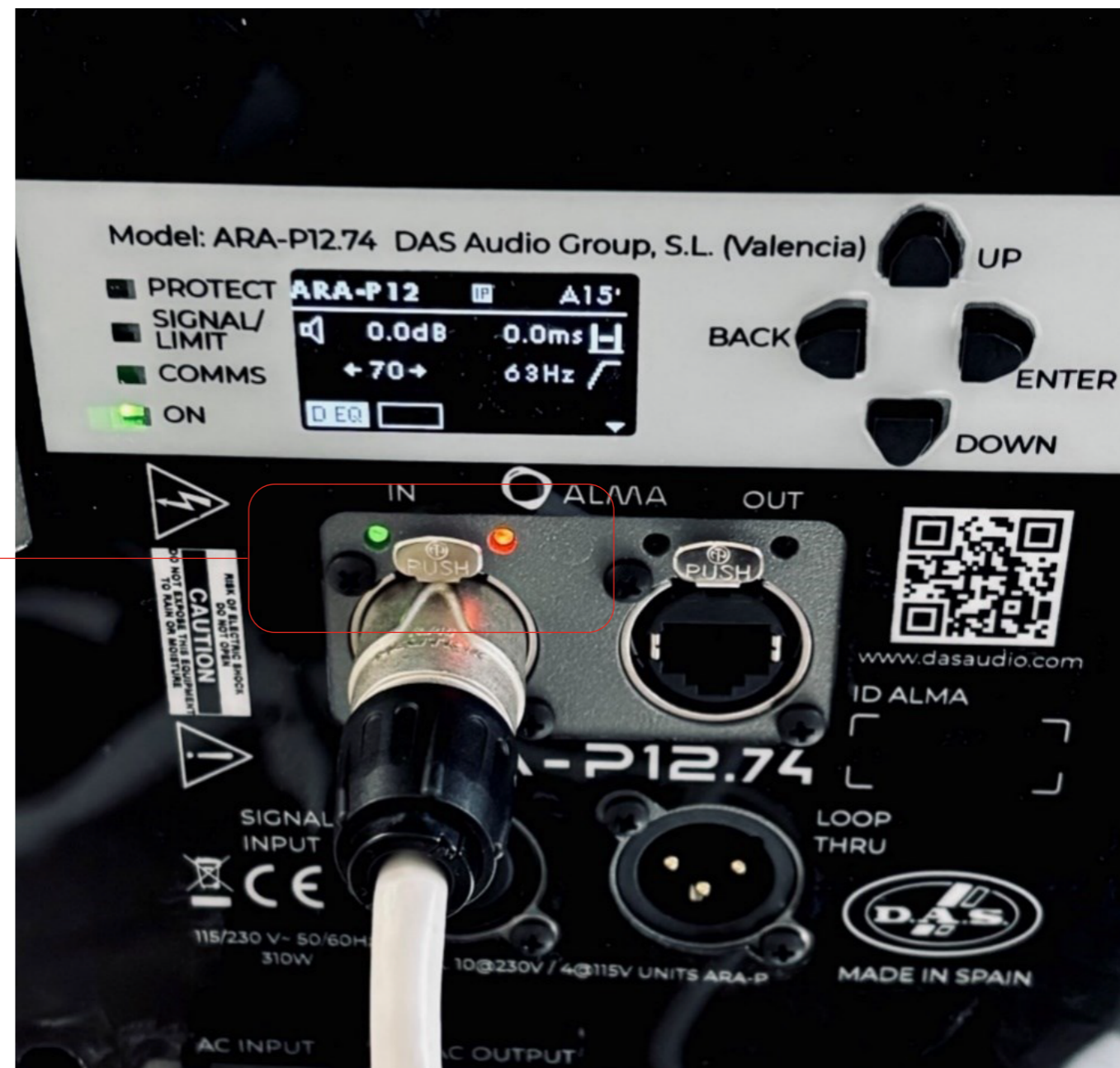


## ARA series

### Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

El amplificador de los sistemas ARA utiliza una interfaz equipada con 2 conectores XLR etiquetados "Signal Input" y "LOOP-THRU", y 2 conectores Ethercon etiquetados "ALMA IN/OUT". Los conectores Ethercon combinan audio analógico y datos de monitorización y control de ALMA:

Dispone de dos LEDs de actividad por Ethercon. En el lado izquierdo, el LED verde se ilumina cuando se ha establecido conexión. En el lado derecho, el LED naranja parpadea cuando hay tráfico en la red. En caso de mala conexión por cable, los LEDs de actividad no se iluminarán.



La imagen muestra la placa de entrada de un ARA-P12.74. Todos los sistemas ARA utilizan la misma placa.

## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

### MATRIX-22 (Distribuidor de audio analógico y datos de red)

Esta matriz en formato de medio ancho de rack es la solución idónea para distribuir las señales de audio (analógicas) y los datos de control en aplicaciones pequeñas donde se utilicen los modelos ARA-P. Cada Matrix-22 está equipada con un switch ethernet interno que combina los datos de control y el audio analógico. Además, la Matrix-22 incluye 2 salidas de audio (ALMA OUTPUT) diseñadas para enviar audio y datos a los grupos de sistemas:

PANEL FRONTAL



En el panel trasero dispone de dos salidas de audio analógicas, copias de las entradas analógicas del panel frontal. La unidad usa un conector de alimentación powerCON true1.

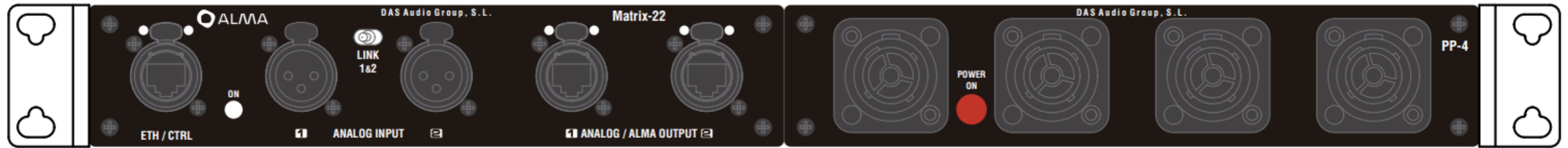
PANEL TRASERO



Además, el panel trasero cuenta con un conector etherCON adicional para ALMA que se utiliza para la conexión en cadena de varias unidades.

## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

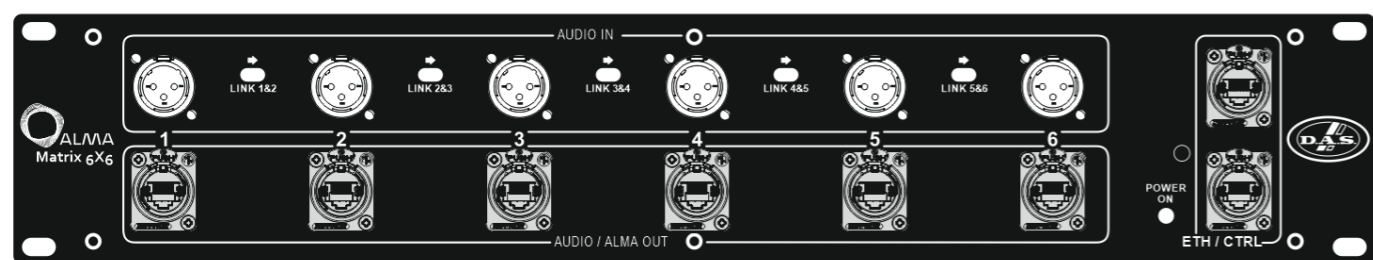
Es posible instalar Matrix-22 en un rack de 19", utilizando solo la mitad de una posición de rack junto con el distribuidor de energía PP-4:



## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

### MATRIX-66

Para distribuir las señales de audio (analógicas) y los datos de monitorización, cada rack contiene un switch ethernet Matrix-66 que combina los datos de control y audio analógico. Cada Matrix-66 está equipado con 6 “salidas ALMA” que se van a utilizar para enviar audio y datos a los grupos de sistemas:



6x salidas ALMA datos & audio

Ethernet IN / OUT

Existen dos conectores ethercon adicionales, denominados ETH / CTRL en el lado derecho del panel para conectar la red ALMA entre racks y switches/routers ethernet.

El número de unidades (LARAs / MARAs / SARAs etc.) que se pueden “conectar en cadena” en un sistema array no debería exceder de 10\* (\* esta cantidad será menor cuando se utilice la distribución de potencia y señal con cables ECPK-20).

Los sistemas de la serie ARA se comunican utilizando protocolos de datos TCP / IP así que, como todos los dispositivos de red convencionales, necesitan un conjunto de direcciones específicas para comunicarse con dispositivos similares en la red y con el software de control de ALMA.

Los usuarios deberán configurar los sistemas definiendo adecuadamente estos dos parámetros:

- IP Address (Dirección IP)
- Subnet Mask (Máscara de Subred)

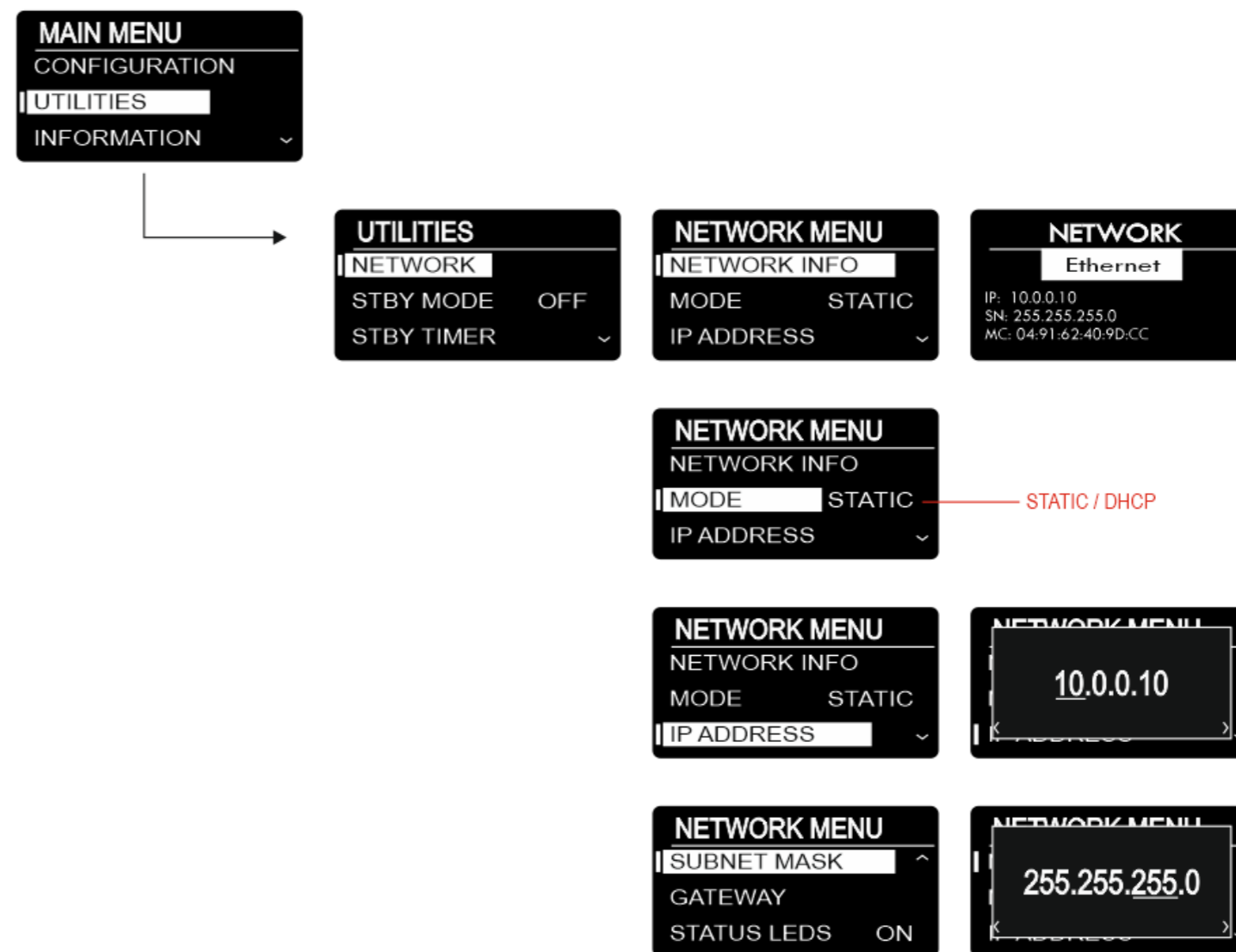
## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

### IP ADDRESS (Dirección IP)

Una red Ethernet puede funcionar en modo estático o en modo dinámico, en referencia a cómo se asignan las direcciones IP a los dispositivos de la red. A continuación se ofrece un breve resumen de cada modo:

- **Modo estático:** En modo estático, el administrador de red asigna manualmente las direcciones IP a cada dispositivo de la red. Esto significa que se asigna la misma dirección IP a un dispositivo cada vez que se conecta a la red, lo que puede simplificar la gestión y resolución de problemas en la red. Sin embargo, este método puede resultar largo y dar lugar a conflictos si las direcciones IP se asignan incorrectamente o si se asigna la misma dirección IP a múltiples dispositivos.
- **Modo dinámico:** En modo dinámico, un servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) asigna las direcciones IP automáticamente a los dispositivos de la red. Cuando un dispositivo se conecta a la red, envía una solicitud al servidor DHCP para obtener una dirección IP y el servidor le asigna una dirección disponible. Este método permite un uso más eficiente de las direcciones IP y reduce la probabilidad de conflictos. Además, el servidor DHCP también puede asignar otros parámetros de red, como la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada (Subnet Mask y Gateway), lo que puede simplificar la configuración de la red.

Por lo general, el modo dinámico es preferible para redes grandes con muchos dispositivos, ya que simplifica la gestión de direcciones IP y reduce el riesgo de conflictos. Sin embargo, el modo estático resulta útil para redes más pequeñas o para dispositivos que requieren una dirección IP fija en determinadas aplicaciones o servicios.

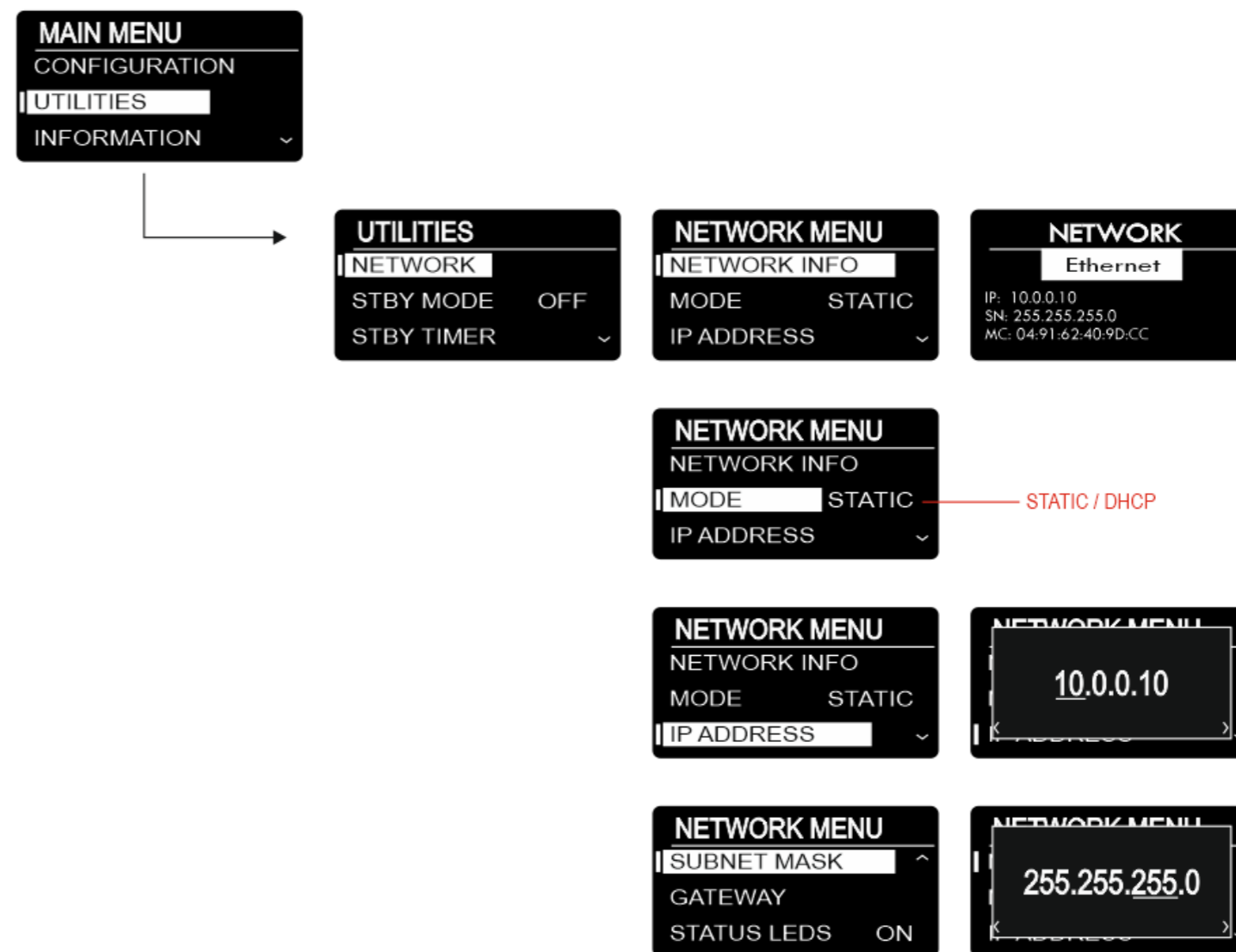


## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

La red de ALMA se puede configurar en los dos modos vistos anteriormente:

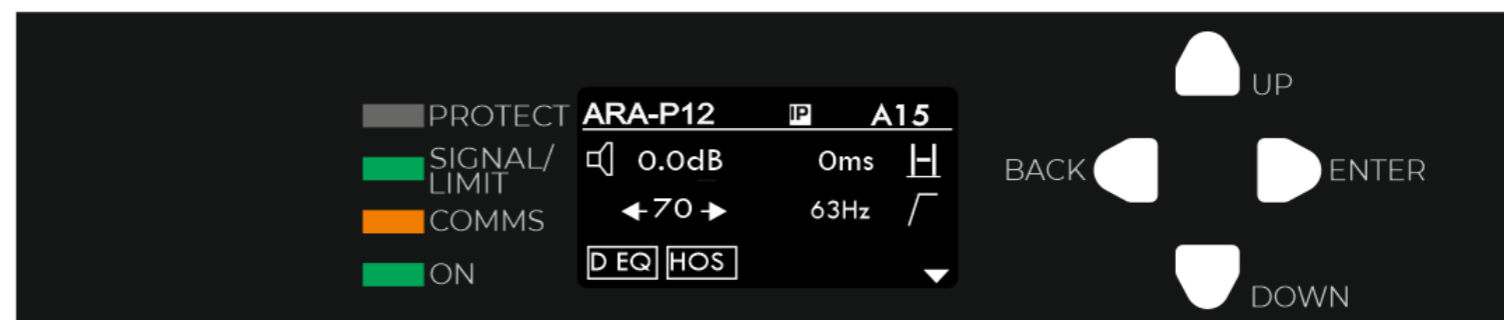
- **Utilizando STATIC IP (IP Estática) en cada uno de los dispositivos.** De este modo no se necesita ni servidor DHCP ni router. El ordenador de control puede conectarse directamente al switch y a los racks. Los racks de cada lado de la PA pueden conectarse en cadena utilizando los ethercons de entrada/salida del Matrix-66 (conectores ETH /CTRL). El usuario deberá introducir una dirección IP única en cada dispositivo. La máscara de subred se deberá configurar como 255.255.255.0. en todas las unidades.
- **Utilizando DHCP o Dynamic IP (IP Dinámica).** Se utilizará un switch con capacidad para funcionar como servidor DHCP o un router para determinar automáticamente las direcciones IP de todas las unidades presentes en la red. El switch se conectará a los racks mediante el conector ethercon IN del Matrix-66.

Mediante los botones de control y la pantalla de las unidades, el usuario puede acceder al menú principal para la configuración de la red y establecer el modo de trabajo (estático / dinámico) correspondiente:

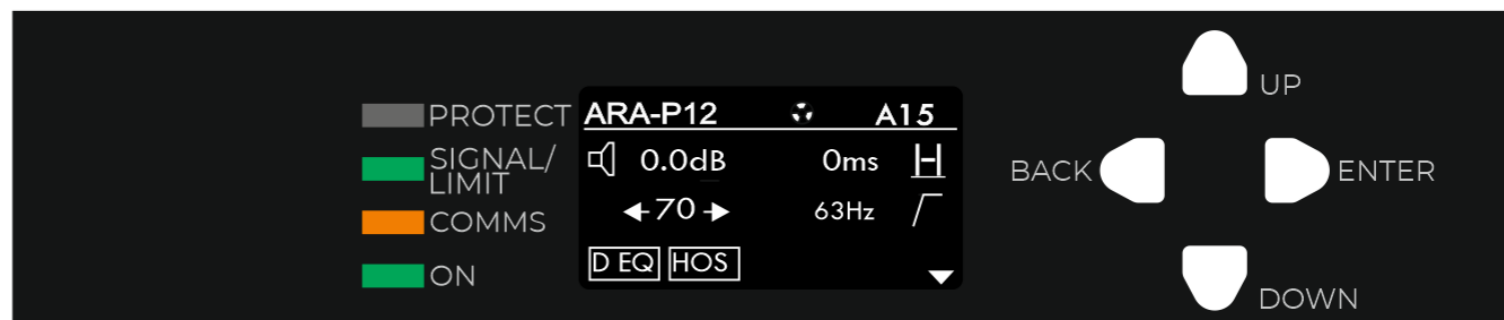


## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

Cuando se haya asignado una dirección IP al sistema, aparecerá el signo “IP” de confirmación:



Si no se ha asignado ninguna dirección IP a la unidad, la pantalla mostrará en su lugar el icono de una rueda en movimiento:



Recuerde que si un sistema no obtiene una dirección IP es probable que se deba a algunas de las siguientes causas:

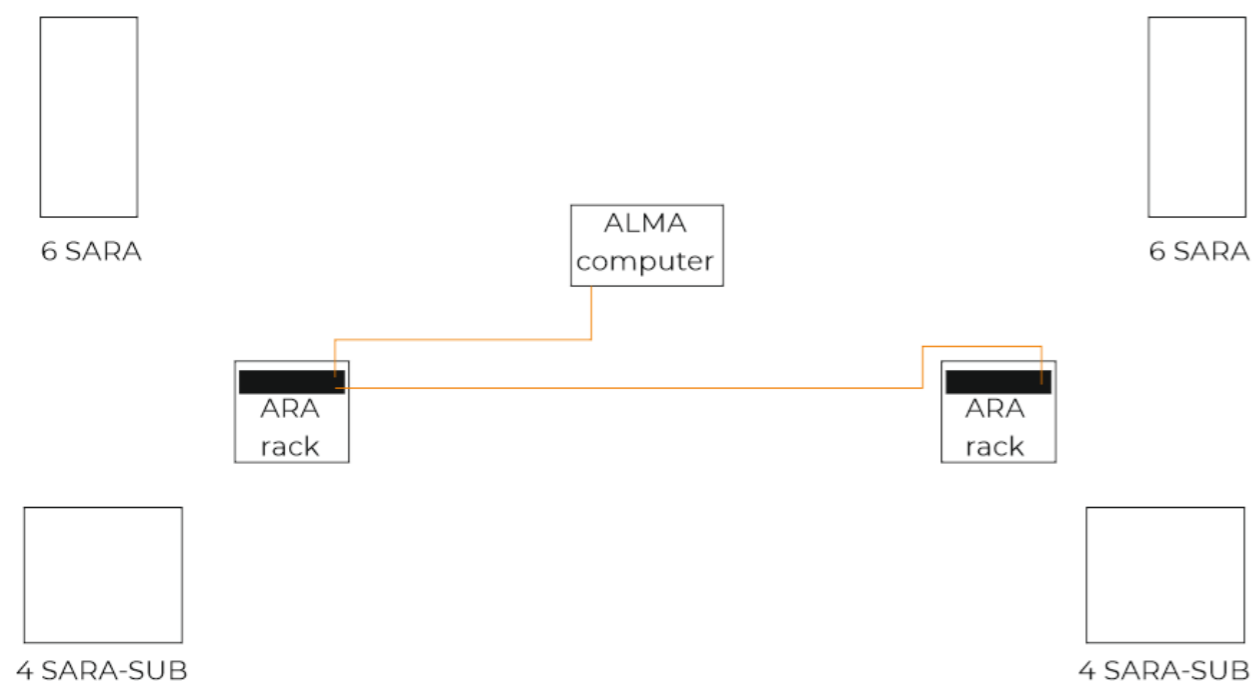
- Conexión por cable defectuosa entre la unidad ARA y la
- DHCP o router no disponible o activo (encendido) en la red.
- No existe una conexión de red válida entre el servidor DHCP o el router y el conector de entrada ETH de ALMA de la Matrix-22 / 66.

Recuerde que cuando se trabaja en modo estático, la unidad obtendrá la dirección IP asignada por el usuario, pero si esta dirección no coincide con el rango de direcciones IP del ordenador de control, la unidad, aun teniendo una dirección IP, no será detectada en ALMA.

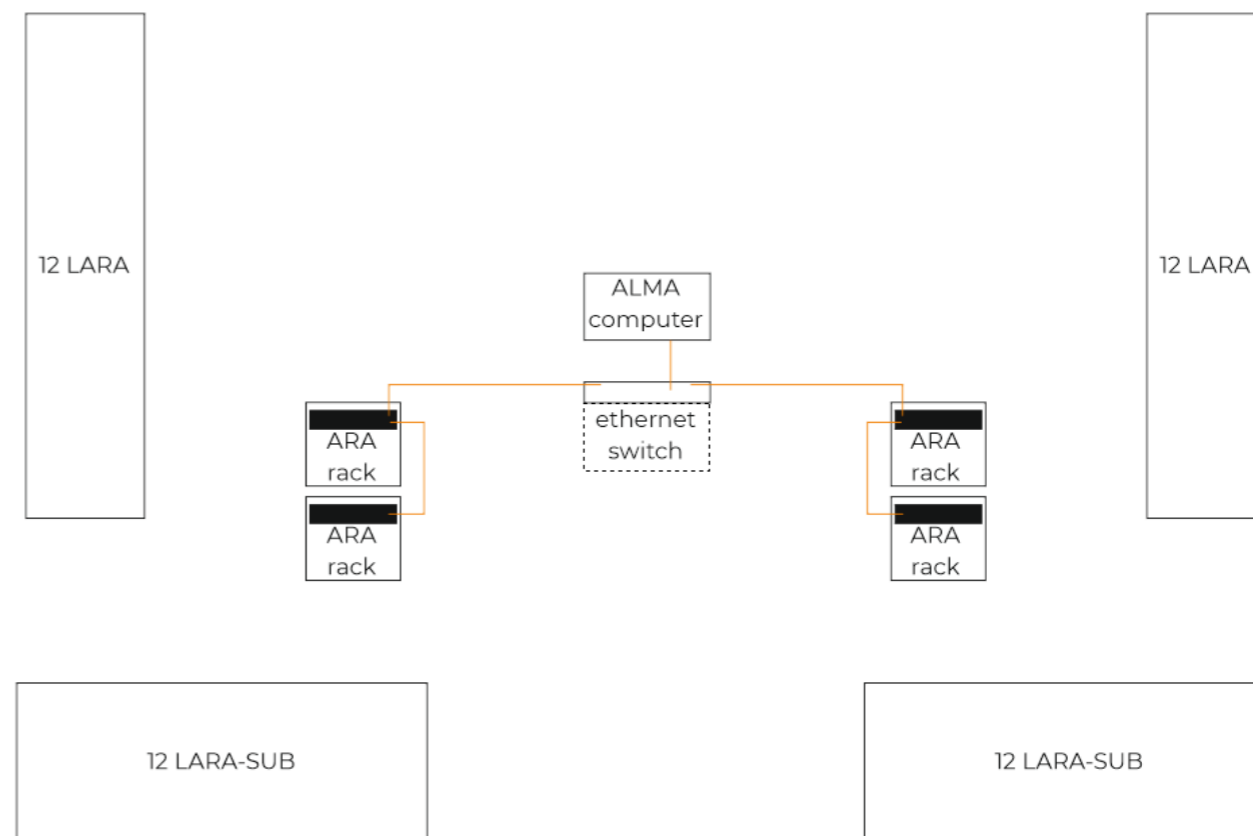
## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

### STATIC MODE (MODO ESTÁTICO)

Una configuración muy básica con pocas unidades puede realizarse utilizando direcciones IP estáticas sin necesidad de dispositivos adicionales. Conecte el PC que controla ALMA en modo estático directamente a la red y conecte los racks en cadena utilizando los puertos Ethernet destinados para ello en el Matrix-66:



Una situación mas compleja con equipos mas grandes requerirá un switch ethernet para dividir la red. El switch ethernet distribuye el control de ALMA a los ARA-RACKs de la izquierda y derecha. Los Racks de cada lado se pueden conectar en cadena utilizando los conectores ETH/CTRL del Matrix-66:



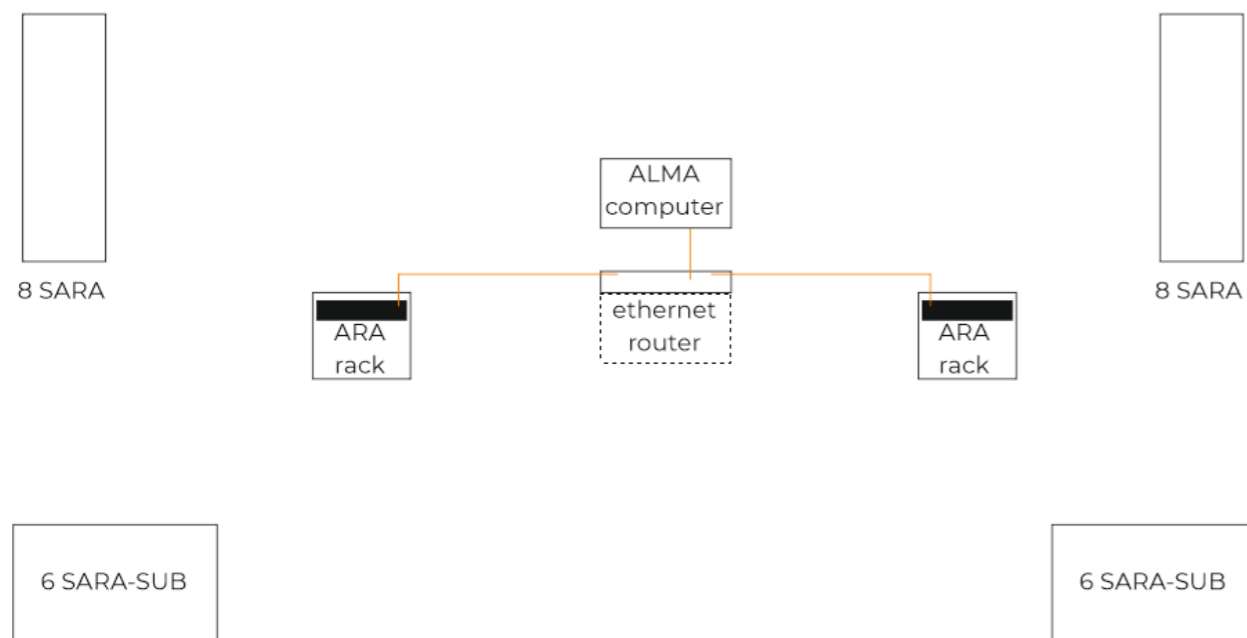
\*Nota: El ordenador de control deberá estar configurado correctamente en modo IP Estático con una Dirección IP en el mismo rango que las utilizadas en los sistemas.

## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

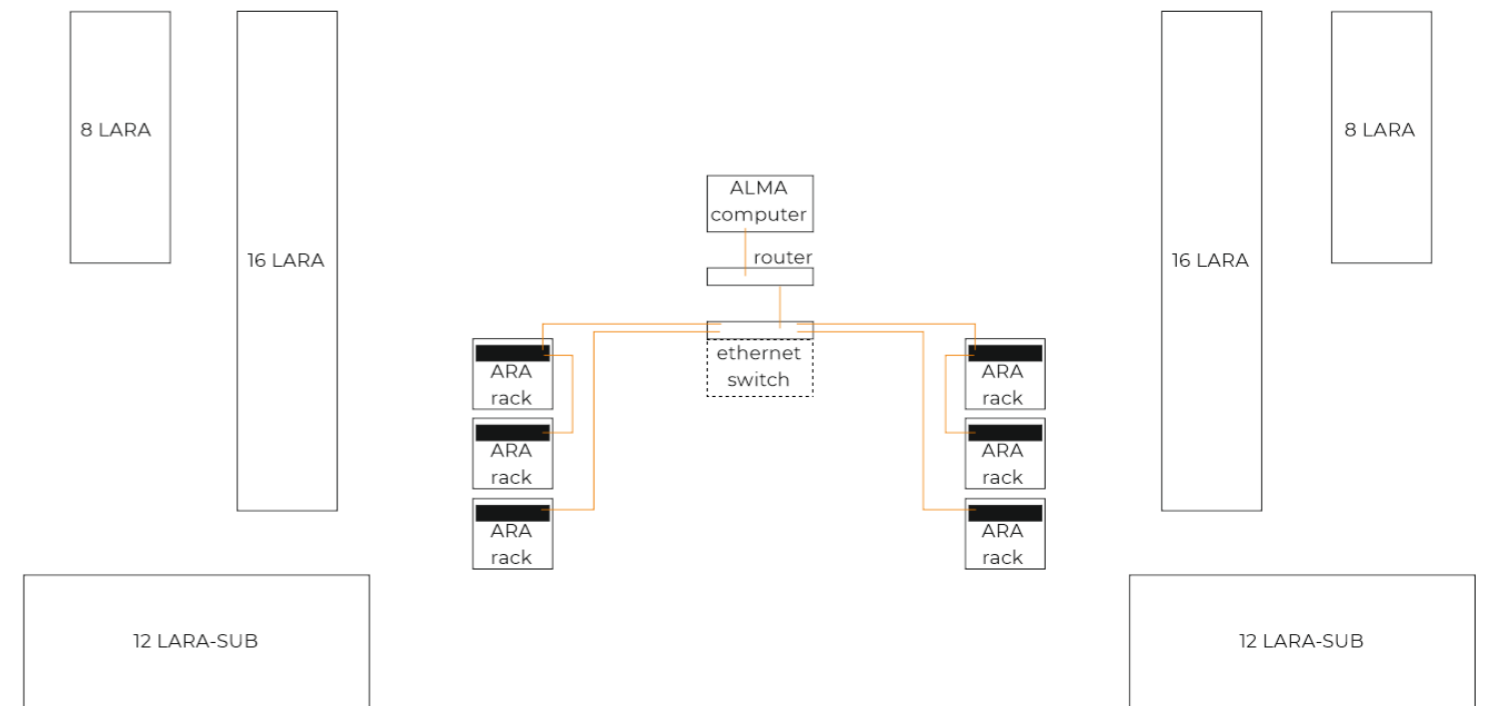
### DYNAMIC MODE (MODO DINÁMICO)

Precisa de un switch ethernet con servidor DHCP o router para distribuir el control de ALMA a los ARA-RACK izquierdo y derecho. Los Racks de cada lado pueden conectarse en cadena utilizando los conectores del Matrix-66.

En el primer ejemplo se conecta un router portátil, como el recomendado GL-iNET AXT1800, para conectar ambos racks y asignar automáticamente direcciones IP a todos los elementos de la red:

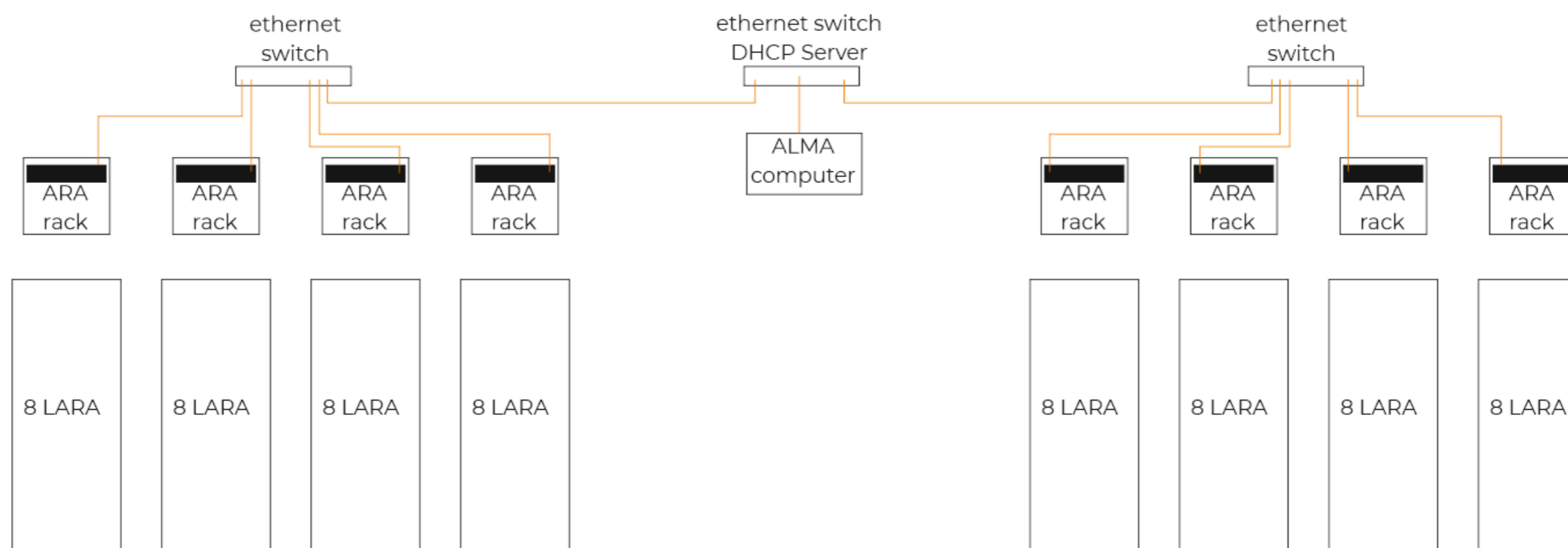


Los sistemas mas grandes requerirán ambos elementos, router y switch con mas puertos disponibles:



## Distribución de señal y conexiones de red (ALMA)

En cualquier caso, las posibilidades de configuración de la red son ilimitadas. Para instalaciones fijas, se recomienda encarecidamente utilizar VLAN separadas para los sistemas de audio y switches con capacidad para funcionar como servidor DHCP y funciones avanzadas de configuración. Se recomienda la topología en estrella en este tipo de instalaciones:



## Conmutadores Ethernet Recomendados

### Yamaha SWP 1-8:

El SWP1-8 de Yamaha es un switch de red de 8 puertos diseñado para uso en aplicaciones profesionales de producción de audio y vídeo. Forma parte de la serie SWP de switches de red de Yamaha, destinados a proporcionar una conectividad de red fiable y de baja latencia para redes de audio y vídeo digital.

El SWP1-8 admite varios protocolos de red, incluido Dante, que es un protocolo de audio digital a través de Ethernet utilizado por muchas aplicaciones de audio profesional. El switch también cuenta con una interfaz de usuario basada en Web para una configuración y monitorización sencillas, así como con compatibilidad con VLAN (redes de área local virtuales) para segmentar el tráfico de red. Las principales características del Yamaha SWP1-8 incluyen:

- Ocho puertos Ethernet de 1 Gbps para conectar dispositivos de audio y vídeo
- Compatibilidad con el protocolo de audio digital Dante y otros protocolos de red
- Diseño de baja latencia para streaming de audio y vídeo de alta calidad
- Interfaz de usuario basada en Web que facilita la configuración y monitorización
- Compatibilidad con VLAN para la segmentación del tráfico de red

El Yamaha SWP1-8 es un switch de red de alto rendimiento diseñado específicamente para aplicaciones profesionales de audio y vídeo. Su diseño de baja latencia y su compatibilidad con el protocolo Dante lo convierten en una opción popular para uso en aplicaciones de refuerzo de sonido en directo, radiodifusión y grabación.

### Luminex GigaCore 12

El Luminex GigaCore 12 es un switch de red de 12 puertos diseñado para uso en aplicaciones profesionales de audio, vídeo e iluminación. Forma parte de la serie de switches de red GigaCore, destinados a proporcionar una conectividad de red fiable y de baja latencia para redes de audio, vídeo e iluminación digitales.

GigaCore cuenta con doce puertos Ethernet de 1 Gbps, incluidos dos puertos Gigabit Ethernet para enlace ascendente o conexión en cadena con otros switches de red. También es compatible con varios protocolos de red, incluido Dante, que es un protocolo de audio digital a través de Ethernet utilizado por muchas aplicaciones de audio profesional. El switch también cuenta con una interfaz de usuario basada en Web para facilitar la configuración y monitorización, así como compatibilidad con VLAN (redes de área local virtuales) para segmentar el tráfico de red. Las principales características de Luminex GigaCore 12 incluyen:

- Doce puertos Ethernet de 1 Gbps para conectar dispositivos de audio, vídeo e iluminación
- Compatibilidad con el protocolo de audio digital Dante y otros protocolos de red
- Diseño de baja latencia para streaming de audio y vídeo de alta calidad
- Interfaz de usuario basada en Web para facilitar la configuración y monitorización
- Compatibilidad con VLAN para la segmentación del tráfico de red
- Dos puertos Gigabit Ethernet para enlace ascendente o conexión en cadena con otros switches de red

Luminex GigaCore 12 es un switch de red de alto rendimiento diseñado específicamente para aplicaciones profesionales de audio, vídeo e iluminación. Su diseño de baja latencia y su compatibilidad con el protocolo Dante lo convierten en una opción popular para uso en aplicaciones de refuerzo de sonido en directo, radiodifusión y control de iluminación.

## Conmutadores Ethernet Recomendados

### ROUTERS PORTÁTILES RECOMENDADOS:

#### GL-iNET, GL-AXT1800

El GLiNET GL-AXT1800 es un router de viaje compacto diseñado para uso en redes pequeñas y conectividad móvil. Admite conexiones por cable e inalámbricas y puede utilizarse como router, punto de acceso o repetidor.

El GL-AXT1800 está equipado con dos puertos Ethernet, uno de los cuales puede utilizarse como Puerto WAN (wide area network) para conectarse a un modem o a otro router. Este puerto se puede configurar también como VLAN. Además, cuenta con WiFi de doble banda que admite las frecuencias de 2,4 GHz y 5GHz para la conectividad inalámbrica. El router funciona con un procesador dual-core de 1,2 GHz y viene con 256MB de RAM y 16MB de almacenamiento flash.

Las principales características del GLiNET GL-AXT1800 son:

- Dos puertos Ethernet, uno de los cuales puede utilizarse como puerto WAN
- WiFi de doble banda con 802.11ac
- Diseño compacto y portátil para desplazamientos
- Compatibilidad con VPN (Virtual Private Network) y otros protocolos de seguridad
- Interfaz de usuario basada en Web para facilitar la configuración y monitorización
- Procesador dual-core 1.2GHz con 256MB de RAM y 16MB de almacenamiento flash

El GLiNET GL-AXT1800 es un router de viaje versátil y compacto, diseñado para uso en redes pequeñas y conectividad móvil. Su WiFi de doble banda y compatibilidad con VPN y otros protocolos de seguridad lo convierten en una opción popular para aplicaciones de trabajo remoto y desplazamientos.

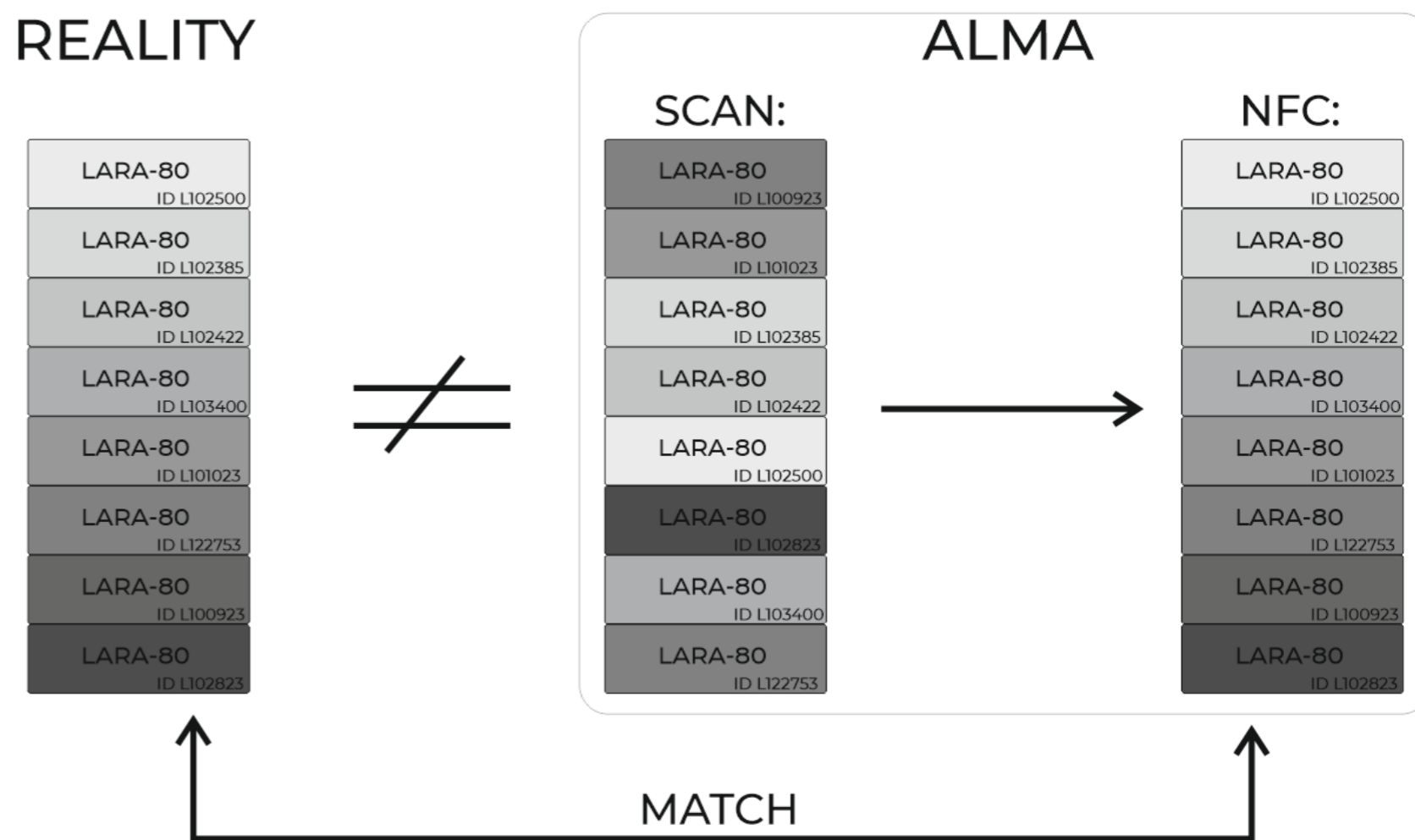
## Auto-posicionamiento (NFC)

Los sistemas de la serie ARA se comunican mediante protocolos de datos TCP/IP estándar. El software ALMA es la herramienta de control y gestión por IP desarrollada por DAS Audio.

El software de ALMA escanea la red y se comunica con los sistemas de forma muy rápida y sencilla. Para que todos los sistemas formen grupos o arrays y aparezcan en el software ajustándose a la realidad, se ha creado la funcionalidad de auto-posicionamiento.

Gracias a esta tecnología, al configurar los sistemas no es necesario conocer los nombres o ID de cada unidad, ya que la funcionalidad de auto-posicionamiento de ALMA colocará todas las unidades siguiendo su posición física real. Se podría decir que todos los sistemas que forman un mismo grupo físico “hablan entre si” para conocer su posición real en el plano vertical, ahorrando tiempo de configuración y acelerando el proceso en ALMA.

La funcionalidad de auto-posicionamiento está disponible en todos los modelos line array, LARA-80, LARA-100, SARA-80, SARA-100 y los correspondientes subgraves, LARA-SUB y SARA-SUB. Para más información, puede consultar el [video tutorial](#) para aprender a usar la herramienta de auto-posicionamiento para crear arrays en ALMA.



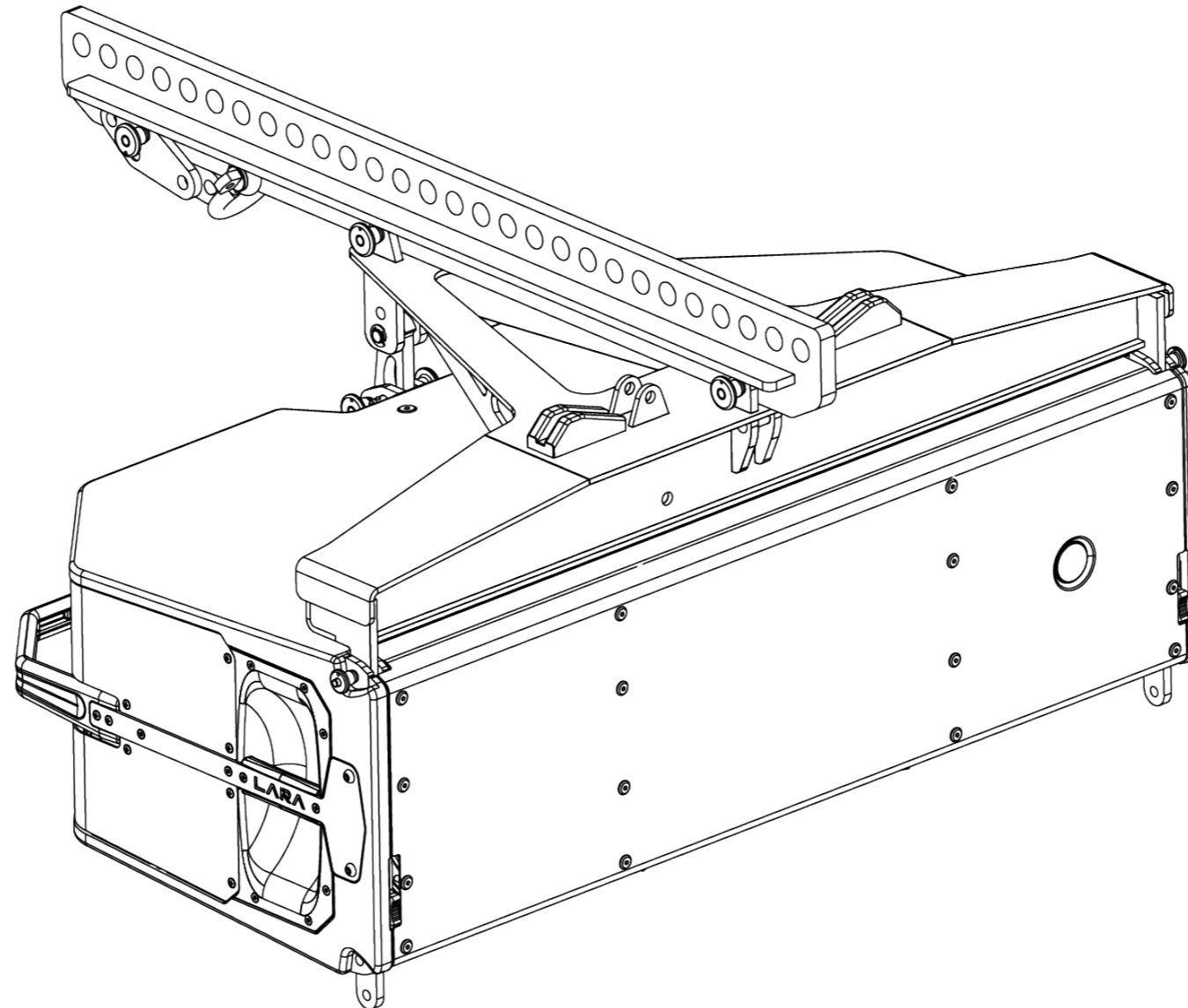
## ARA series **Accesorios**

### **LARA Y LARA-SUB**

**AX-LARA: SOPORTE DE COLGADO DE ACERO INOXIDABLE. APTO PARA LARA (HASTA 24 UNIDADES) Y LARA-SUB (HASTA 16 UNIDADES). ADMITE CONFIGURACIONES UPTILT (INCLINACIÓN HACIA ARRIBA) Y DOWNTILT (HACIA ABAJO).**

EL SOPORTE DE COLGADO SE PUEDE TRANSPORTAR SOBRE LA PRIMERA UNIDAD EN UN CARRO DE TRANSPORTE.

AX-LARA INCLUYE EL ACCESORIO AX-PULL.



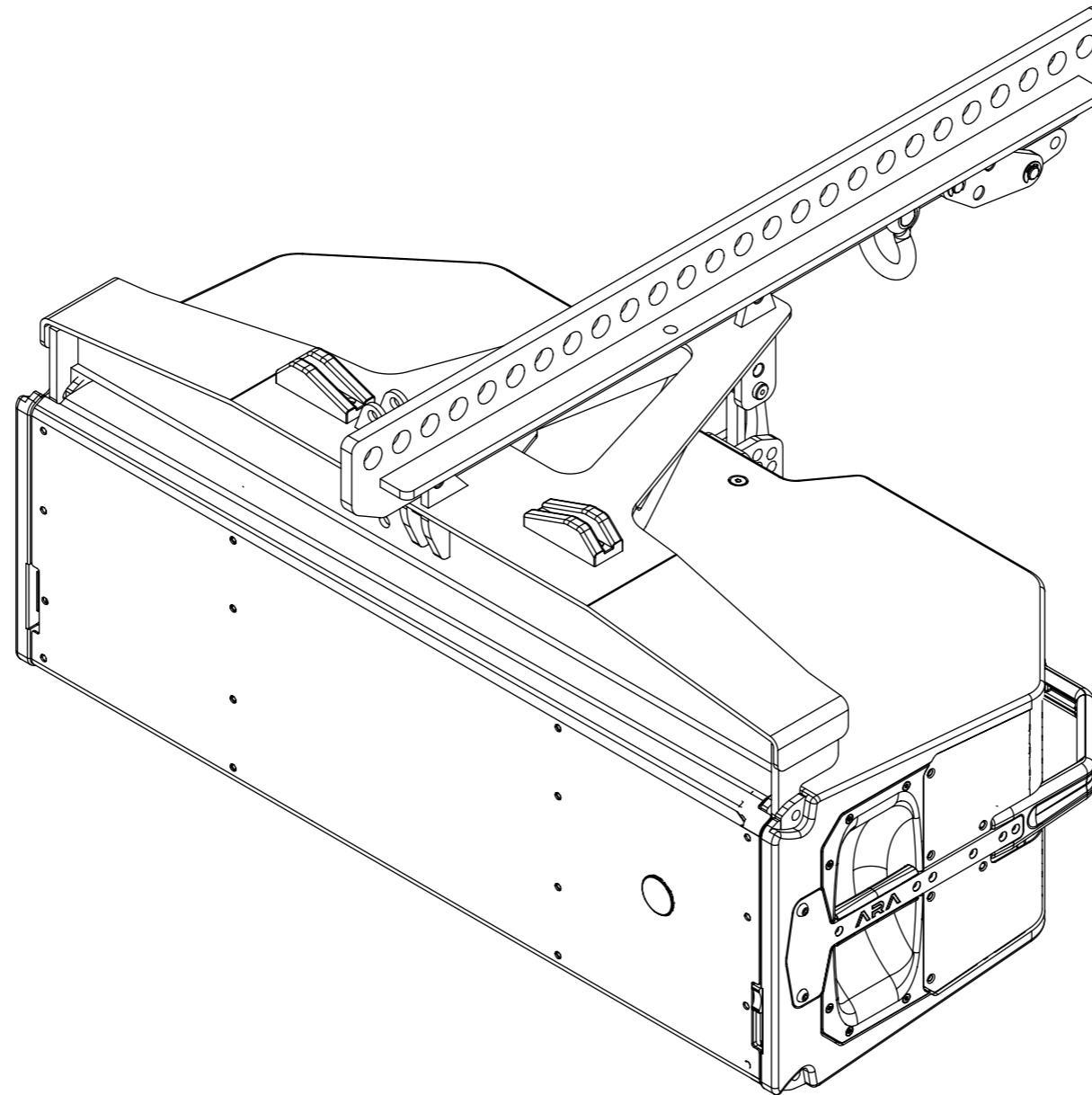
## ARA series Accessories

### MARA AND MARA-SUB

**AX-MARA: SOPORTE DE COLGADO DE ACERO INOXIDABLE. APTO PARA MARA (HASTA 24 UNIDADES) Y MARA-SUB (HASTA 16 UNIDADES). ADMITE CONFIGURACIONES UPTILT (INCLINACIÓN HACIA ARRIBA) Y DOWNTILT (HACIA ABAJO).**

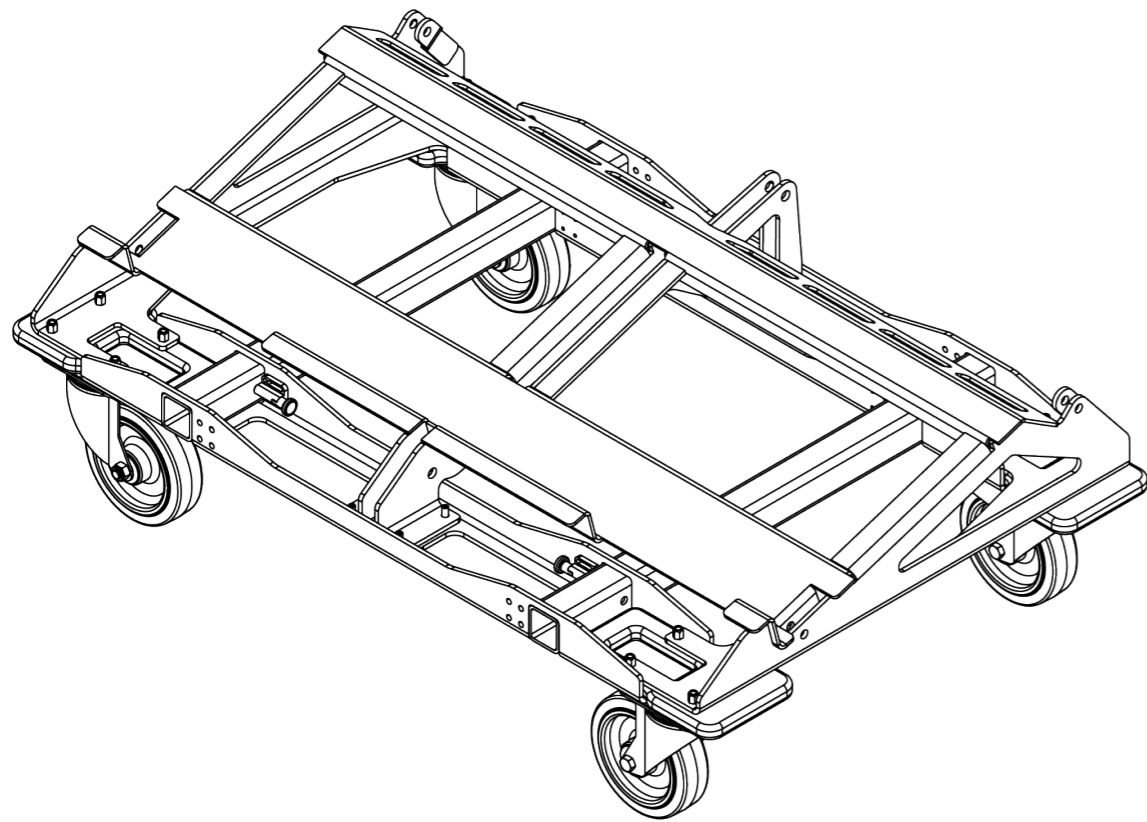
EL SOPORTE DE COLGADO SE PUEDE TRANSPORTAR SOBRE LA PRIMERA UNIDAD EN UN CARRO DE TRANSPORTE.

AX-MARA INCLUYE EL ACCESORIO AX-PULL.

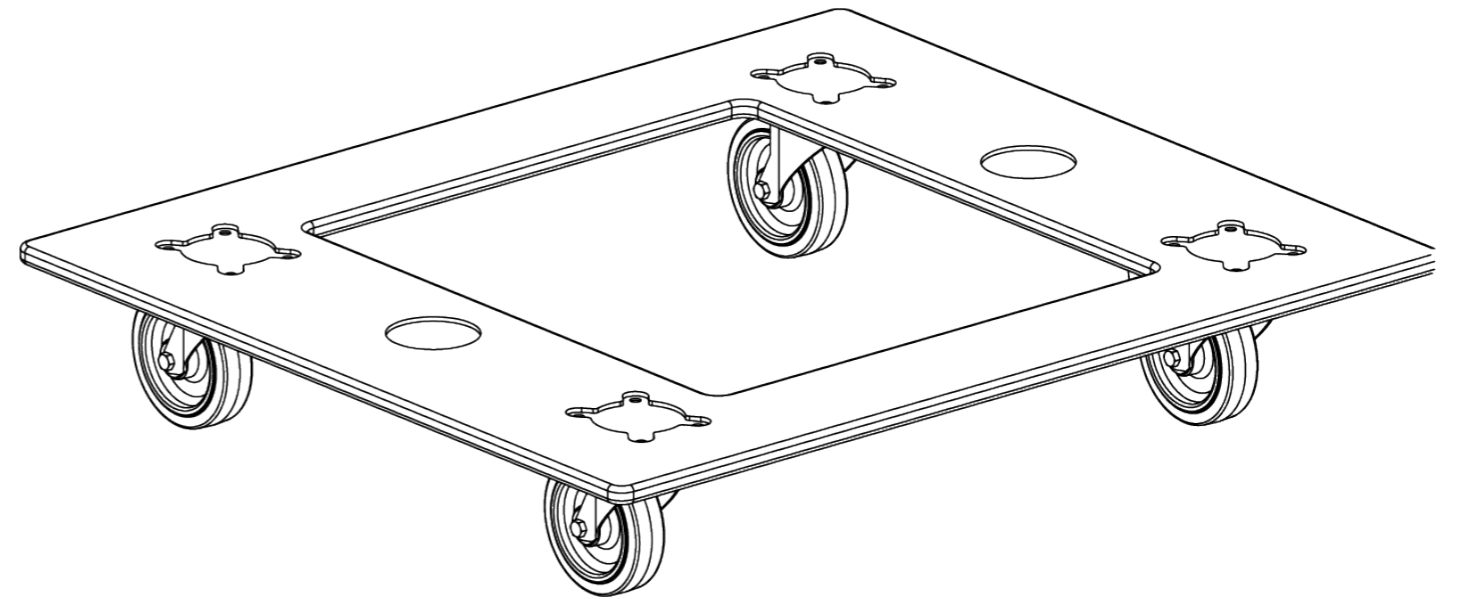


ARA series  
**Accesorios**

**PL-LARA: CARRO DE TRANSPORTE DE ACERO PARA 4 SISTEMAS LARA.**

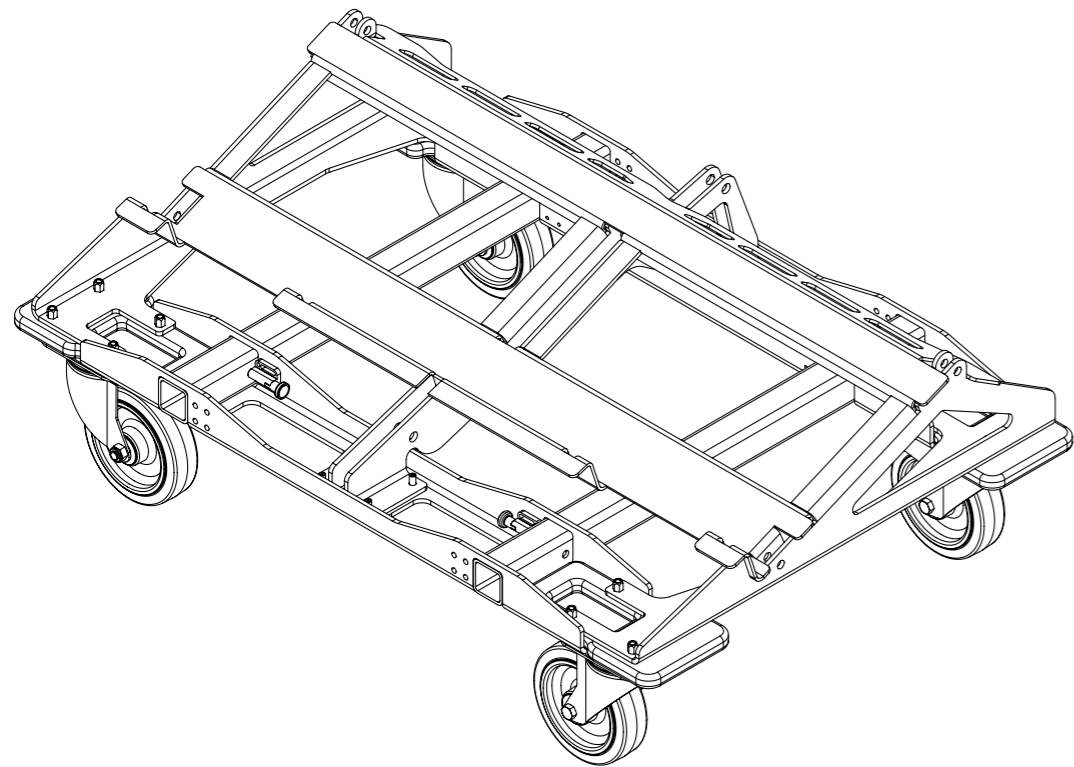


**PL-LARA-SUB: CARRO DE TRANSPORTE DE MADERA PARA 2 O 3 LARA-SUBS.**

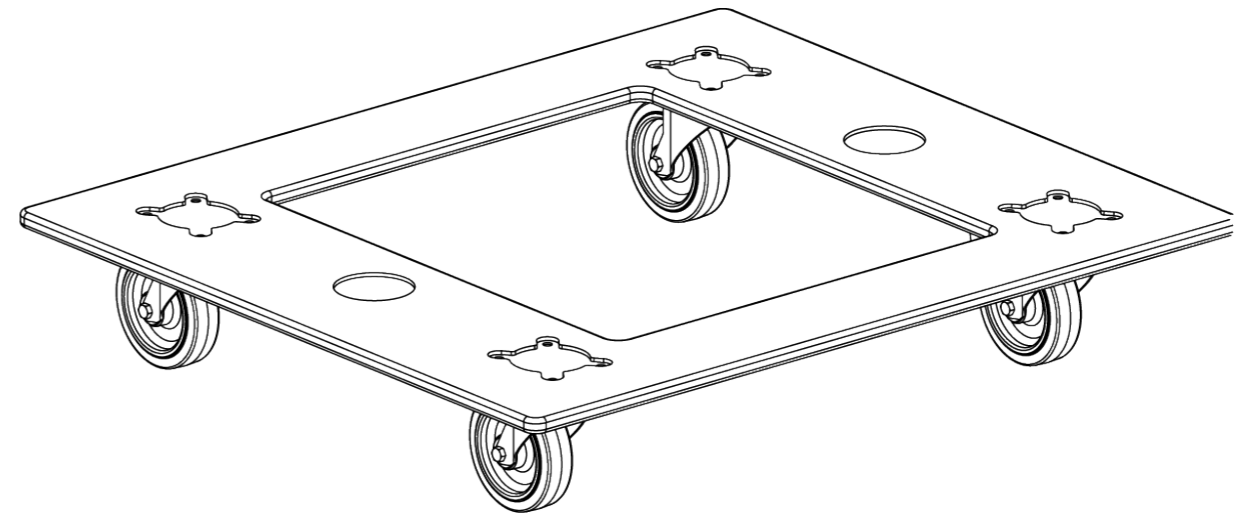


ARA series  
**Accesorios**

**PL-MARA. CARRO DE TRANSPORTE DE ACERO PARA 4 SISTEMAS LARA.**

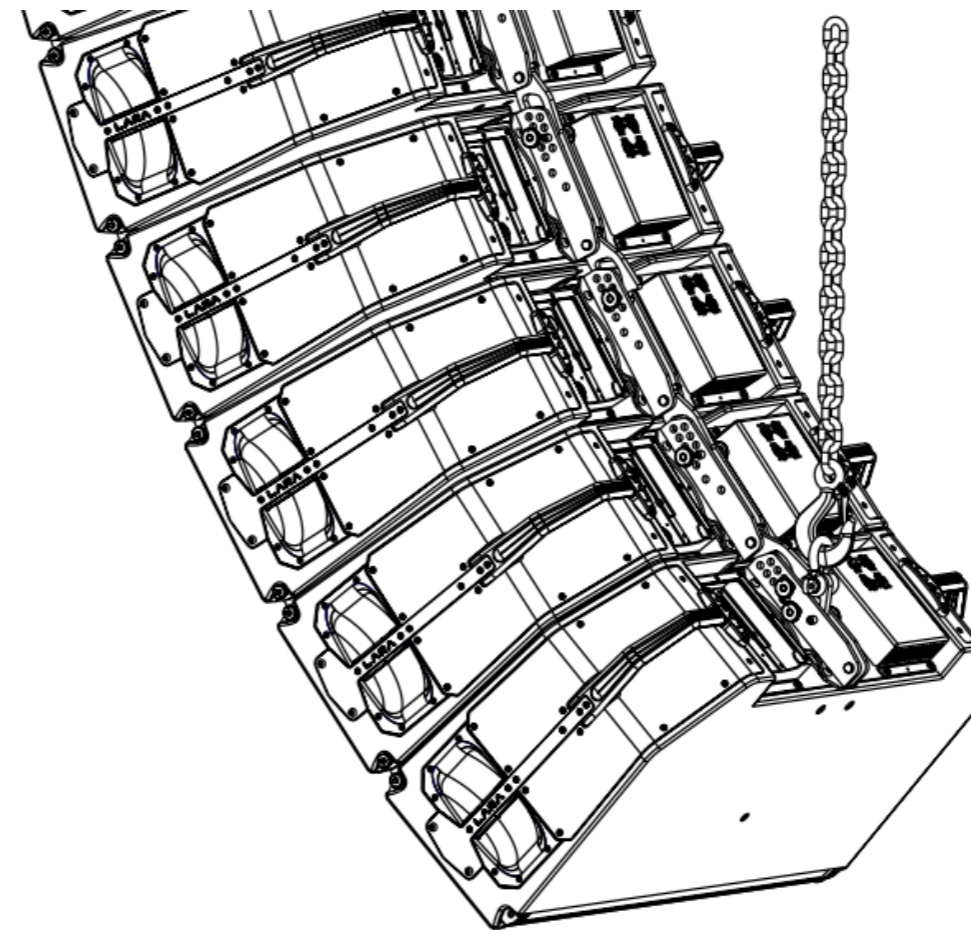
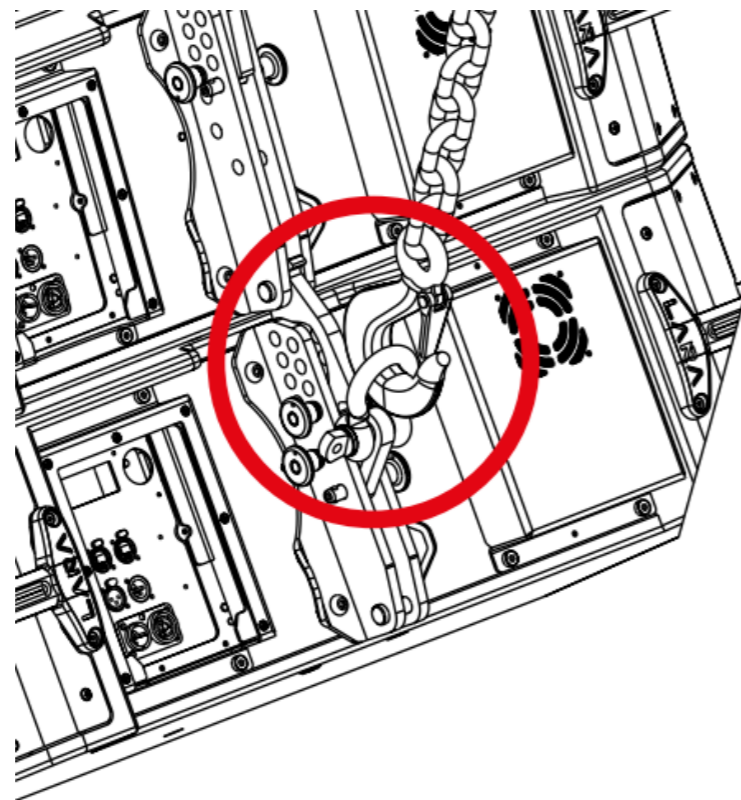


**PL-MARA-SUB: CARRO DE TRANSPORTE DE MADERA PARA 2 O 3 LARA-SUBS.**



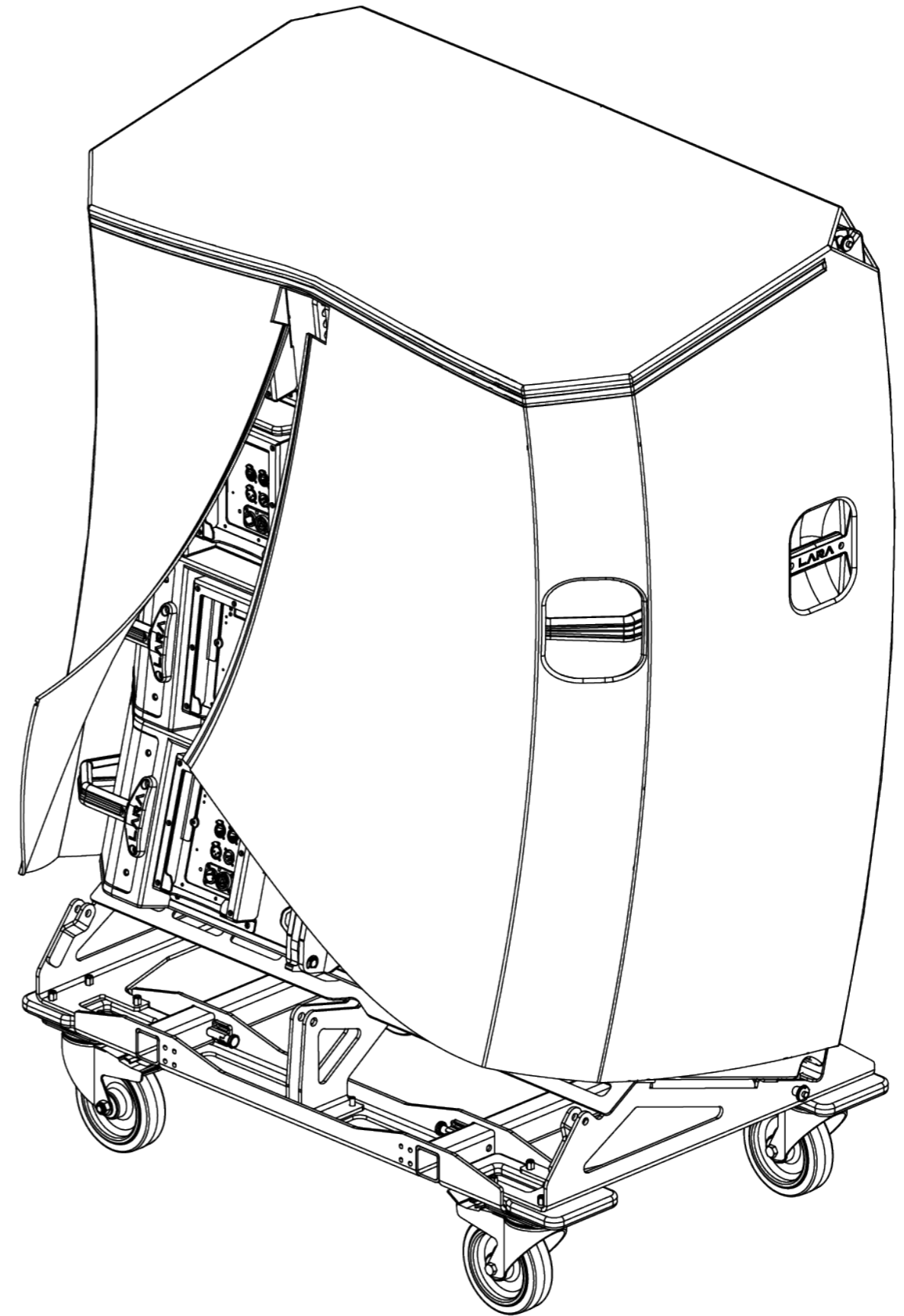
ARA series  
**Accesorios**

**AX-PULL-LARA: ACCESORIO INCLUIDO EN EL AX-LARA Y AX-MARA PARA AÑADIR UN TERCER PUNTO DE AMARRE PARA TIRAR DEL SISTEMA DESDE LA PARTE INFERIOR:**



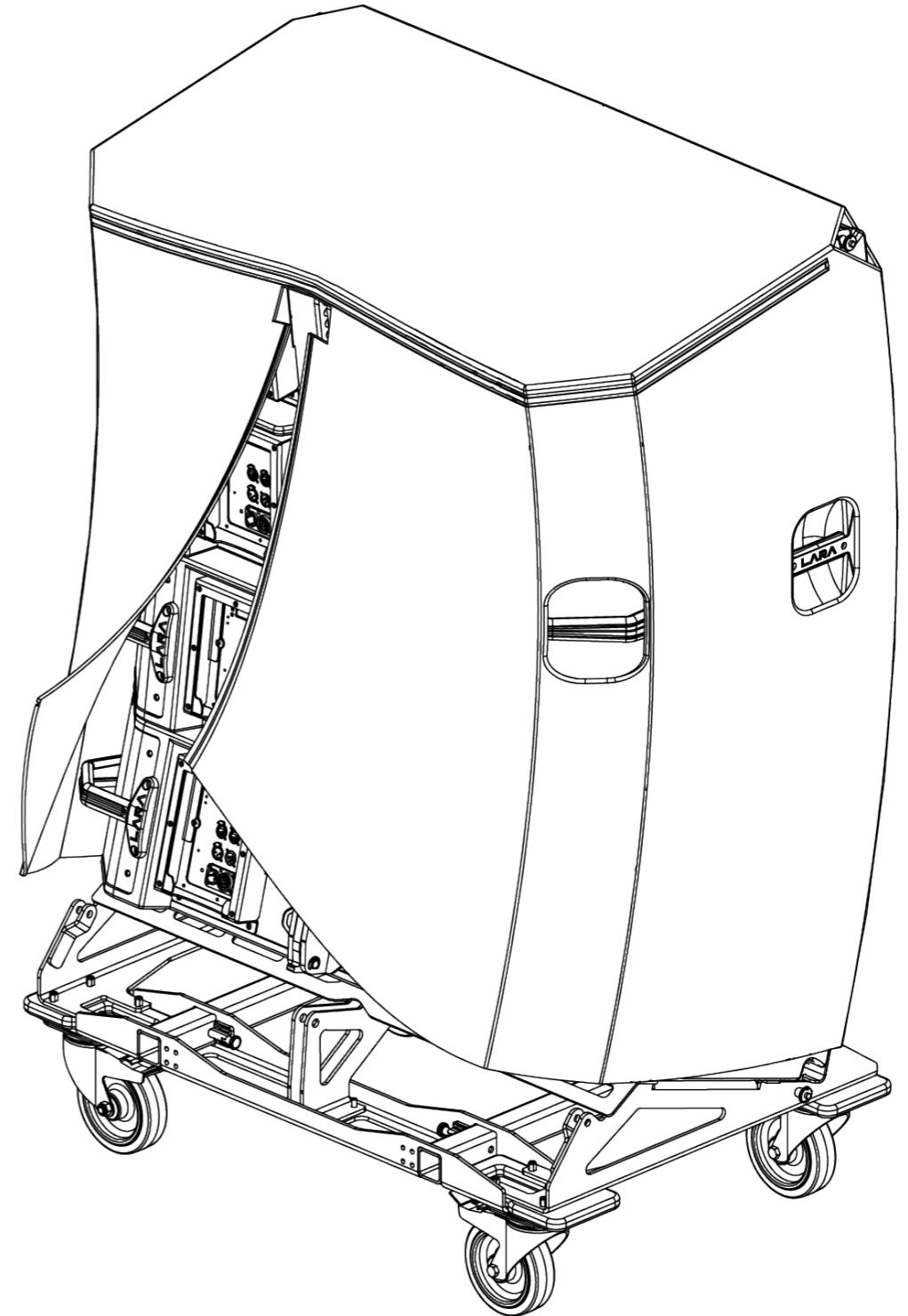
ARA series  
**Accesorios**

**FUN-4-LARA: FUNDA PARA EL TRANSPORTE DE 4 LARAS  
SOBRE CARRO PL-LARA.**



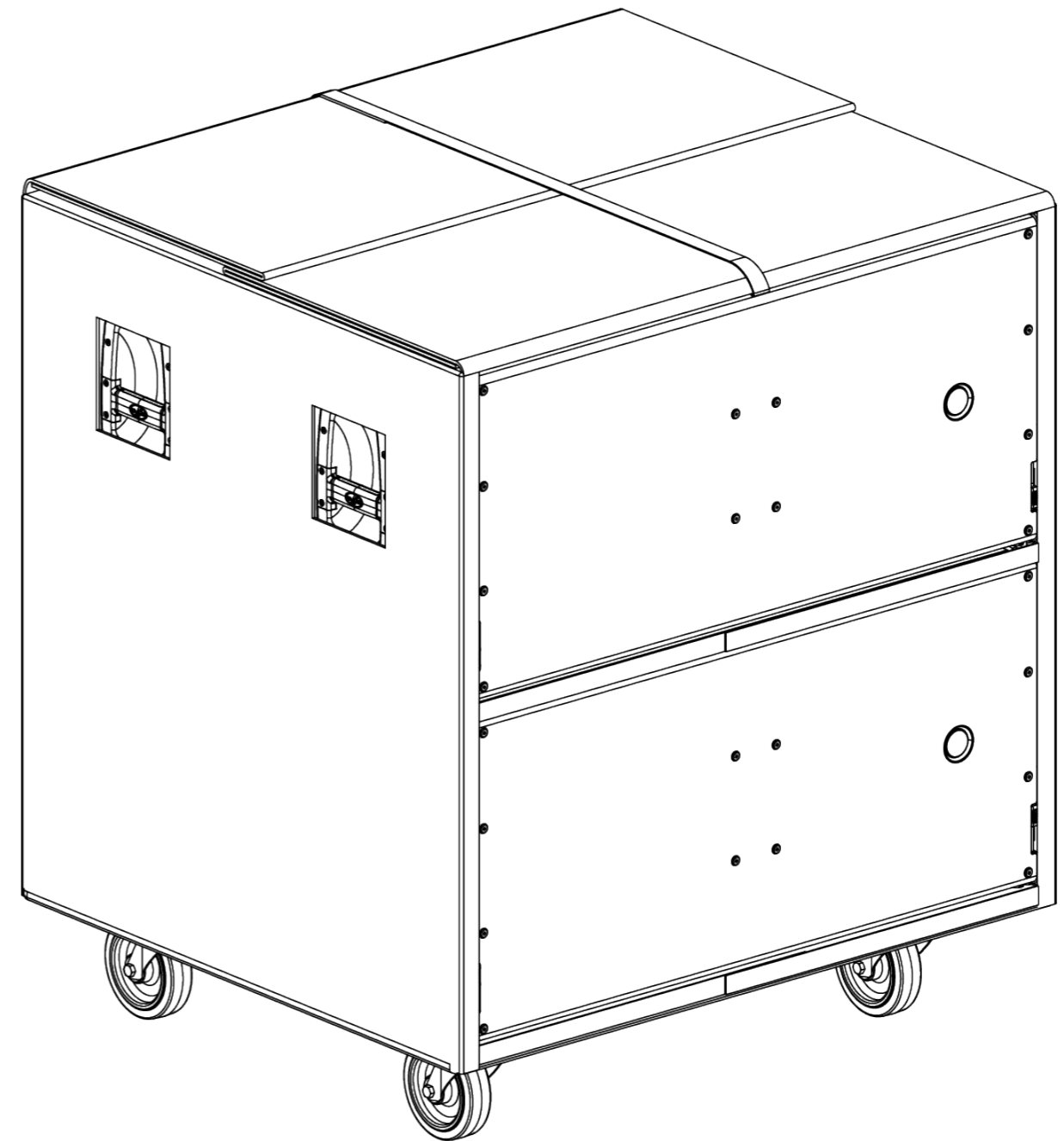
ARA series  
**Accesorios**

**FUN-4-/MARA: FUNDA PARA EL TRANSPORTE DE 4 MARAS  
SOBRE CARRO PL-MARA.**



ARA series  
**Accesorios**

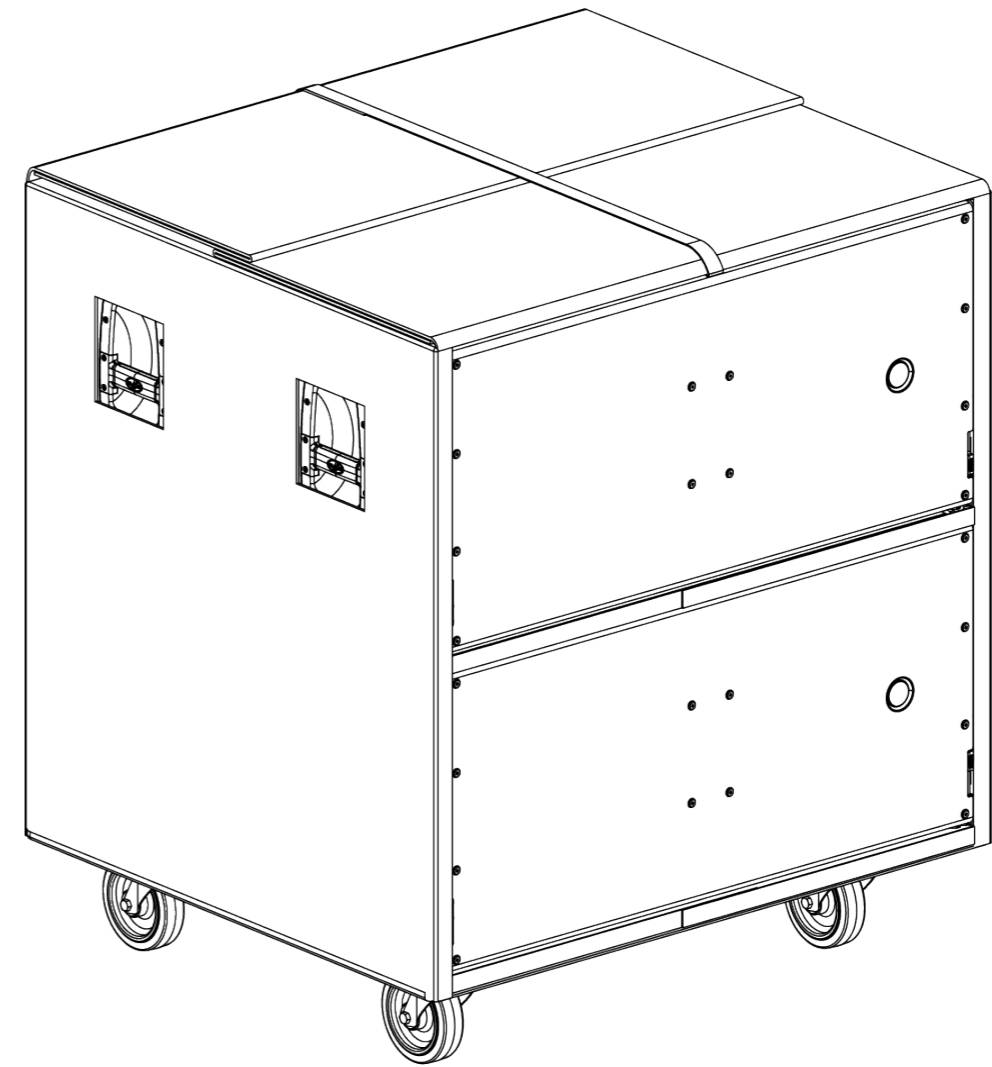
**FUN-2-LARA-SUB: FUNDA PARA EL TRANSPORTE DE 2 SUBS SOBRE PL-LARA-SUB. LA FUNDA PUEDE MANTENERSE EN SU POSICIÓN MIENTRAS EL SISTEMA ESTÁ EN FUNCIONAMIENTO.**



**FUN-3-LARA-SUB: FUNDA PARA EL TRANSPORTE DE 3 SUBS SOBRE PL-LARA-SUB. LA FUNDA PUEDE MANTENERSE EN SU POSICIÓN MIENTRAS EL SISTEMA ESTÁ EN FUNCIONAMIENTO.**

ARA series  
**Accesorios**

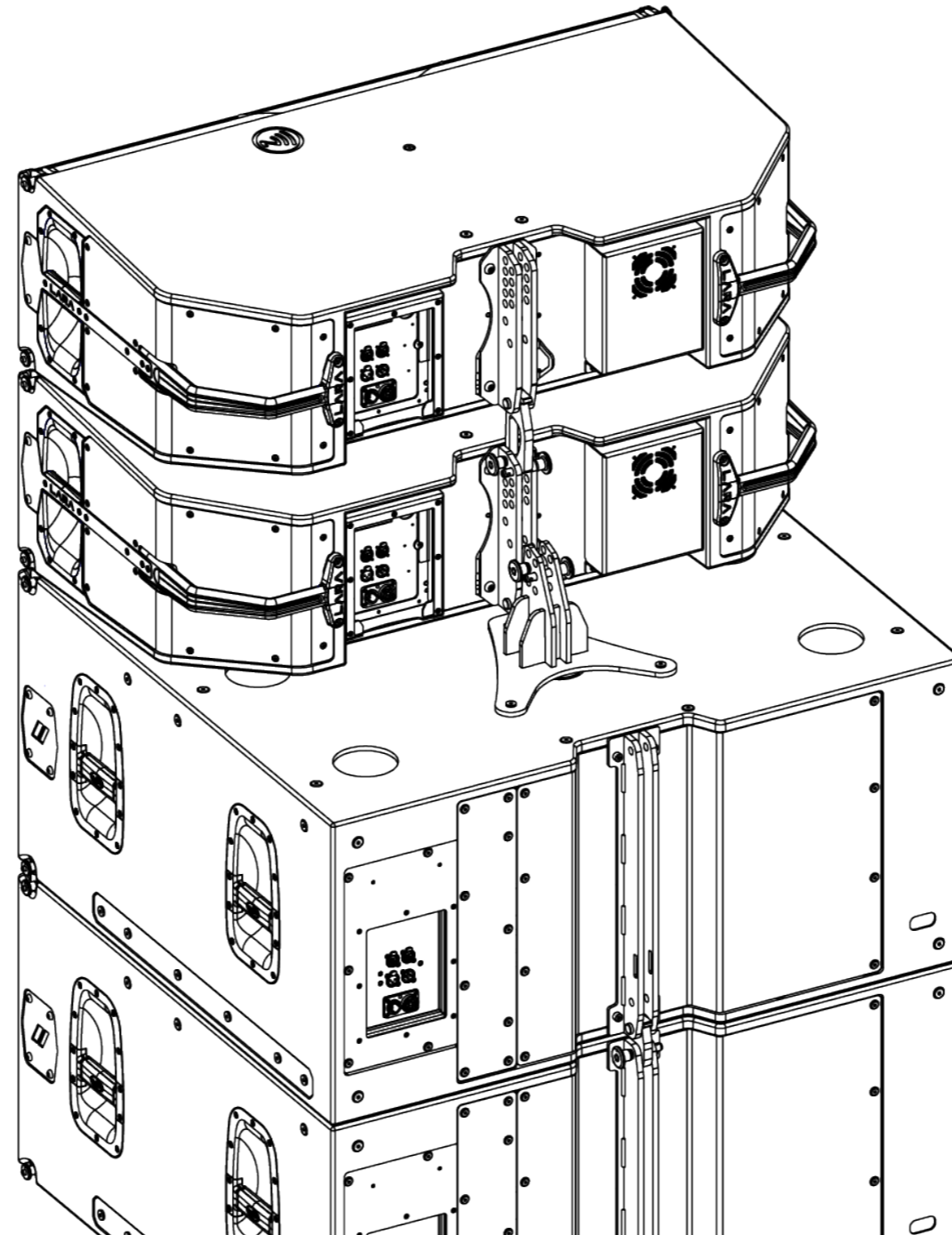
**FUN-2-MARA-SUB: FUNDA PARA EL TRANSPORTE DE 2 SUBS SOBRE PL-MARA-SUB. LA FUNDA PUEDE MANTENERSE EN SU POSICIÓN MIENTRAS EL SISTEMA ESTÁ EN FUNCIONAMIENTO.**



**FUN-3-MARA-SUB: FUNDA PARA EL TRANSPORTE DE 3 SUBS SOBRE PL-MARA-SUB. LA FUNDA PUEDE MANTENERSE EN SU POSICIÓN MIENTRAS EL SISTEMA ESTÁ EN FUNCIONAMIENTO.**

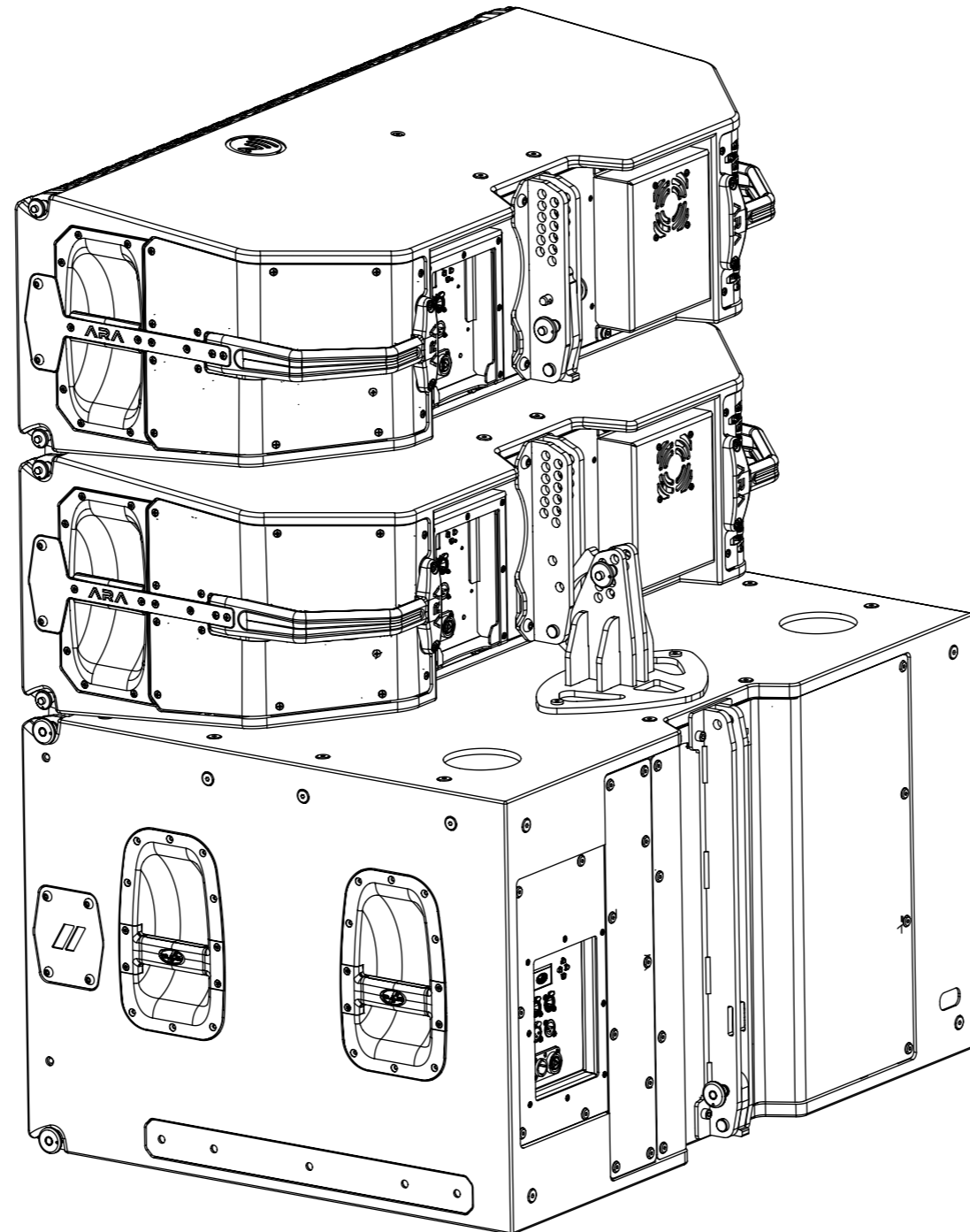
ARA series  
**Accesorios**

**JP-LARA: PLACA DE UNIÓN DE ACERO PARA APILADO DE  
LARAS SOBRE LARA-SUBS**



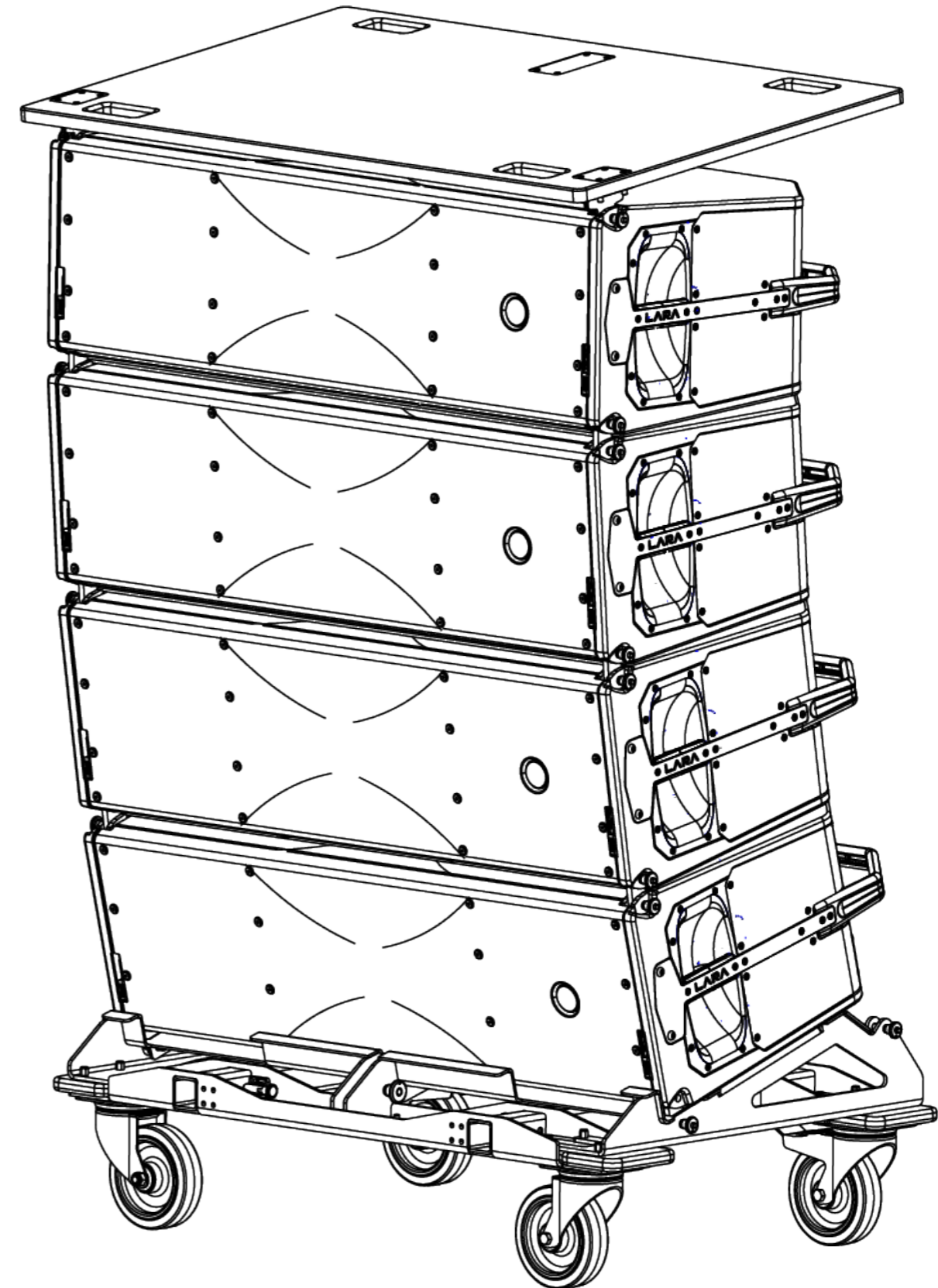
ARA series  
**Accesorios**

**JP-MARA: PLACA DE UNIÓN DE ACERO PARA APILADO DE  
MARAS SOBRE MARA-SUBS**



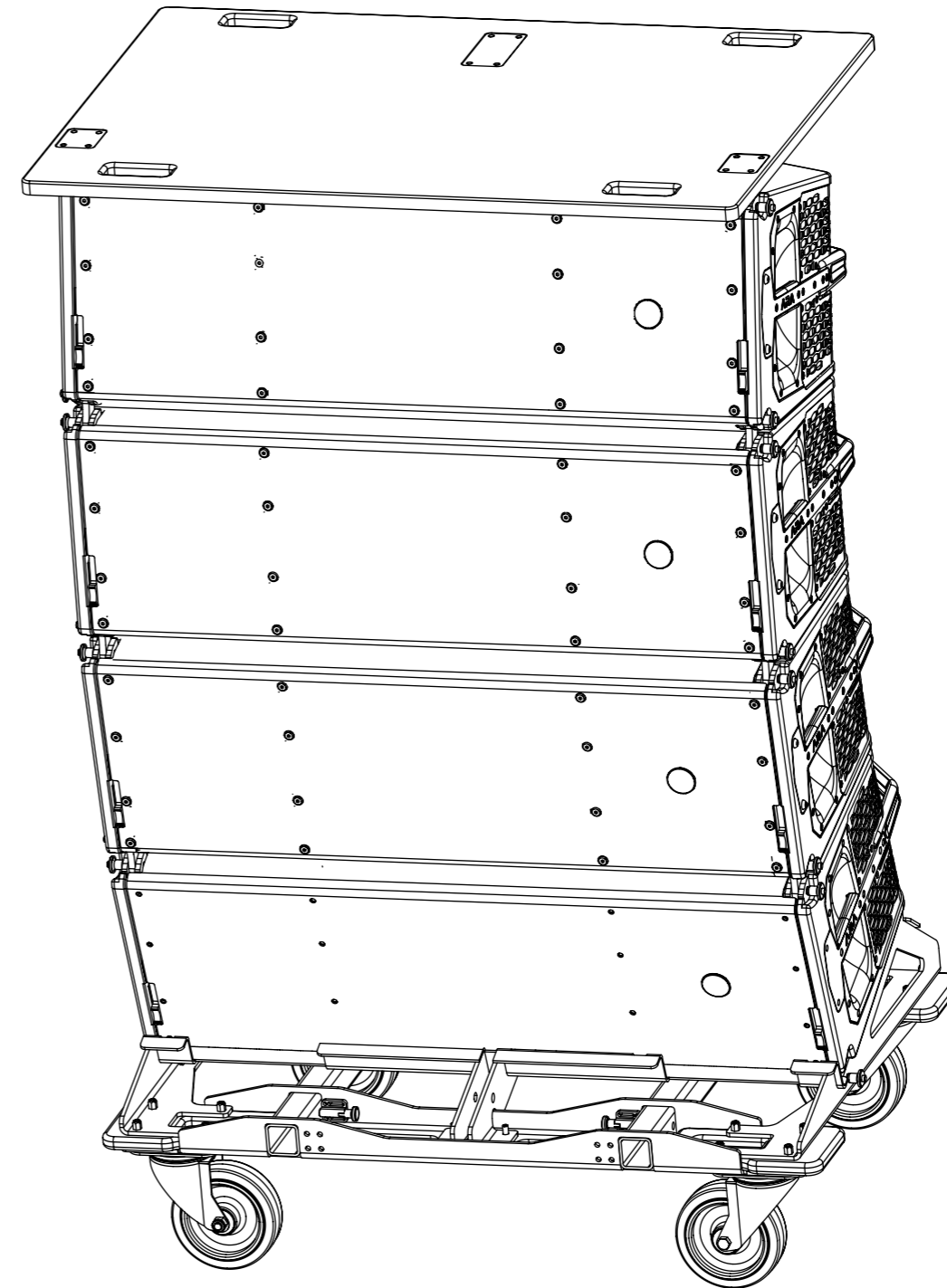
ARA series  
**Accesorios**

**TOP-PL-LARA: TOPE DE MADERA PARA TRANSPORTE DE 4  
LARAS SOBRE CARRO PL-LARA**



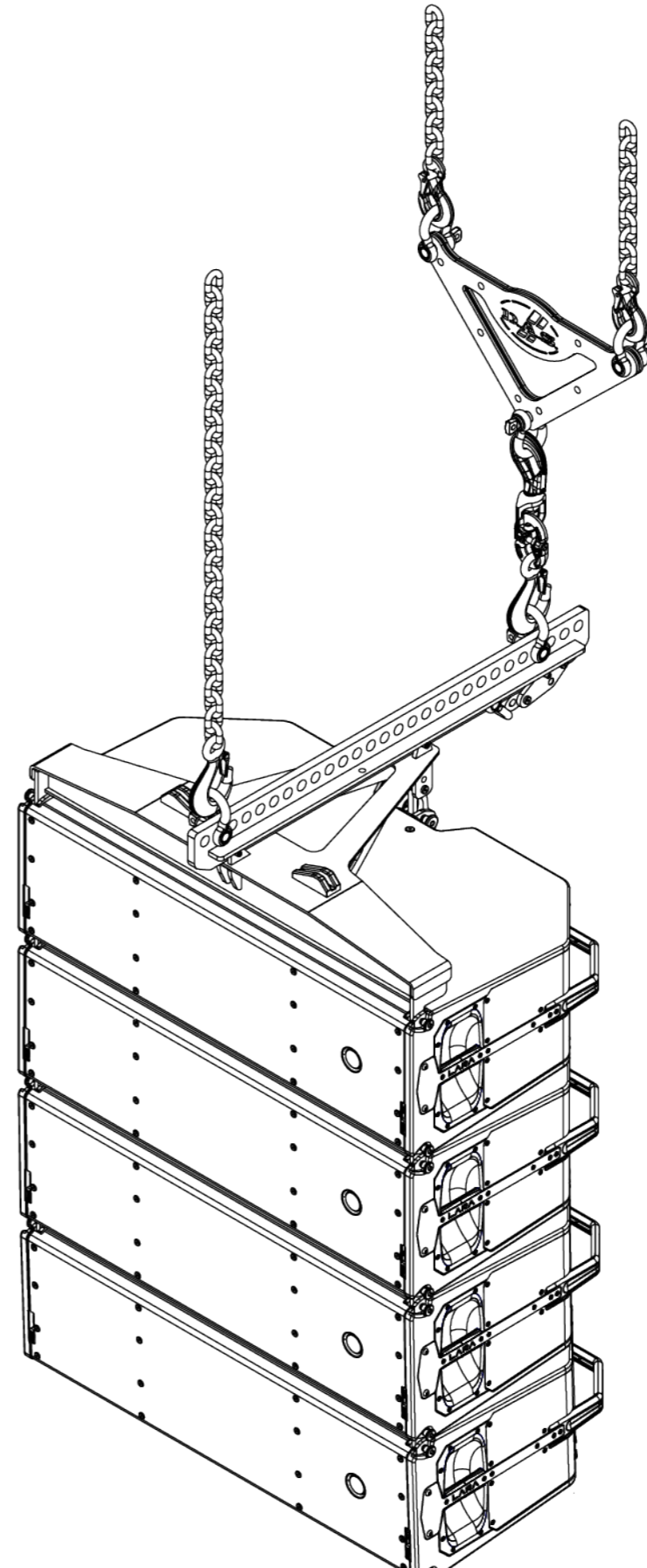
ARA series  
**Accesorios**

**TOP-PL-MARA: TOPE DE MADERA PARA TRANSPORTE DE  
4 MARAS SOBRE CARRO PL-MARA**



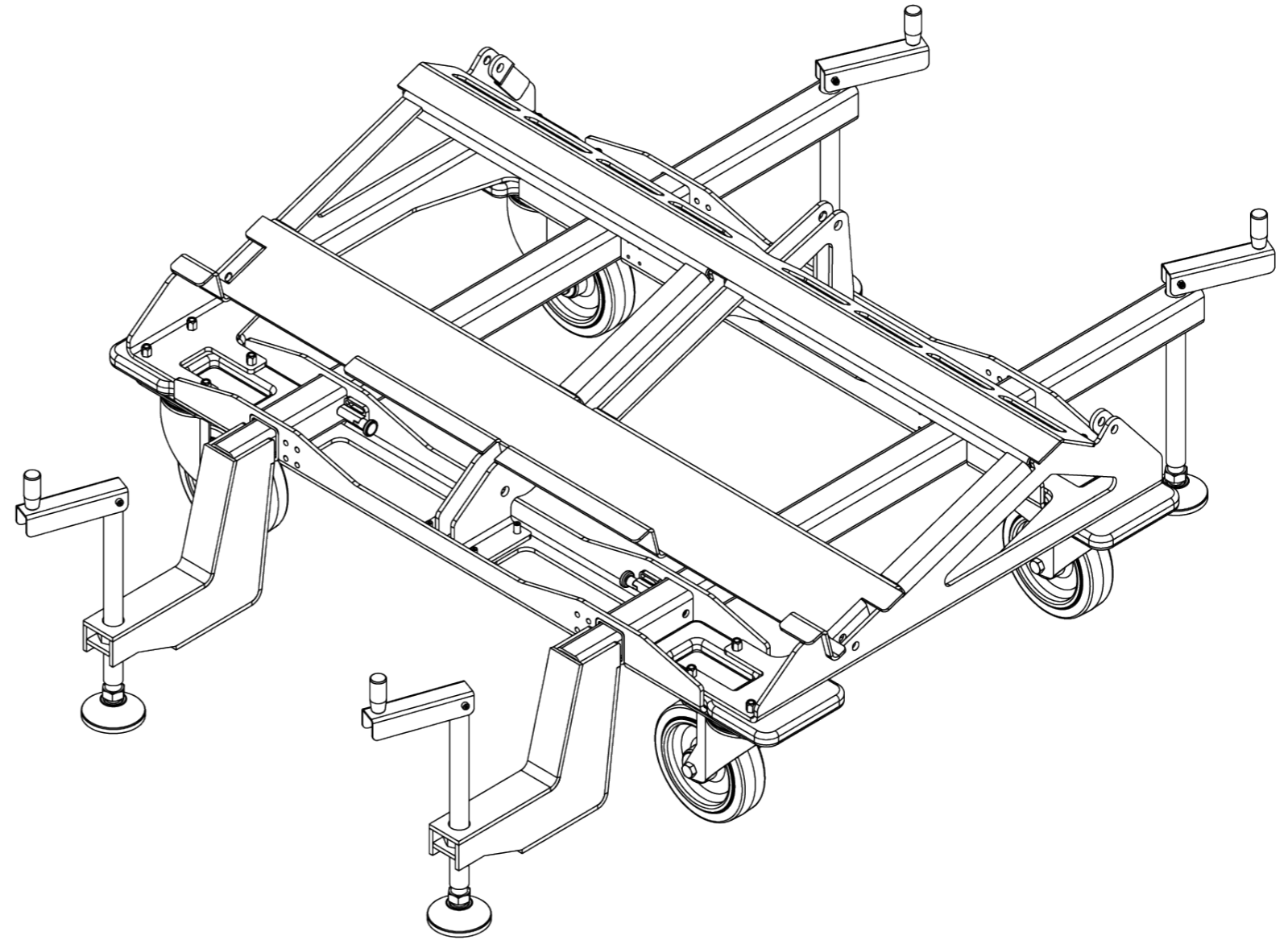
ARA series  
**Accesorios**

**V-AX-LARA: PLACA EN FORMA DE V PARA GIRO EN HORIZONTAL. USO CON EL AX-LARA.**



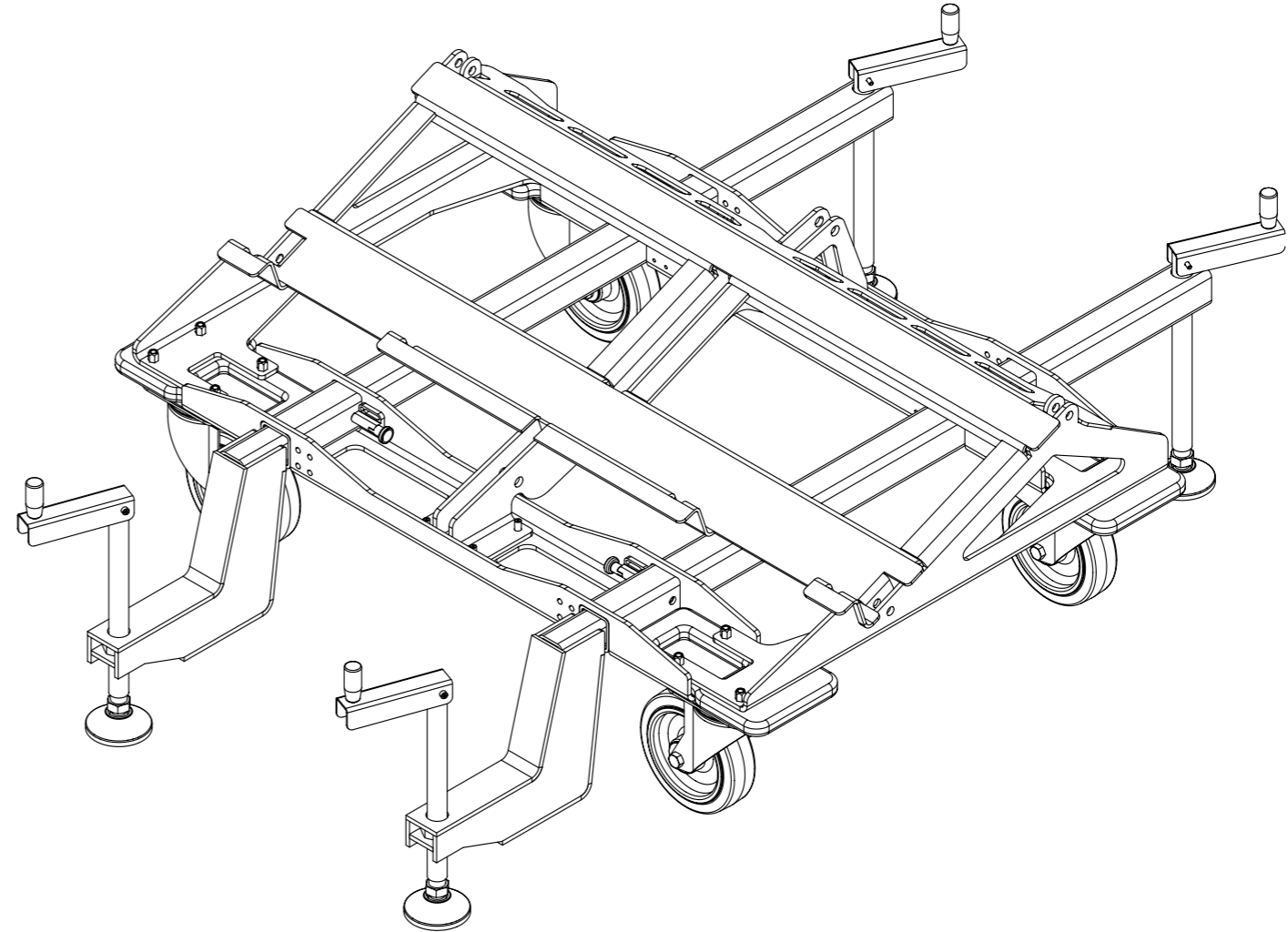
ARA series  
**Accesorios**

**GS-PL-LARA: KIT DE EXTENSIONES AJUSTABLES COMPATIBLES CON PL-LARA PARA ANGULAR Y DOTAR DE ESTABILIDAD A LOS SISTEMAS EN POSICIÓN DE APILADO.**



ARA series  
**Accesorios**

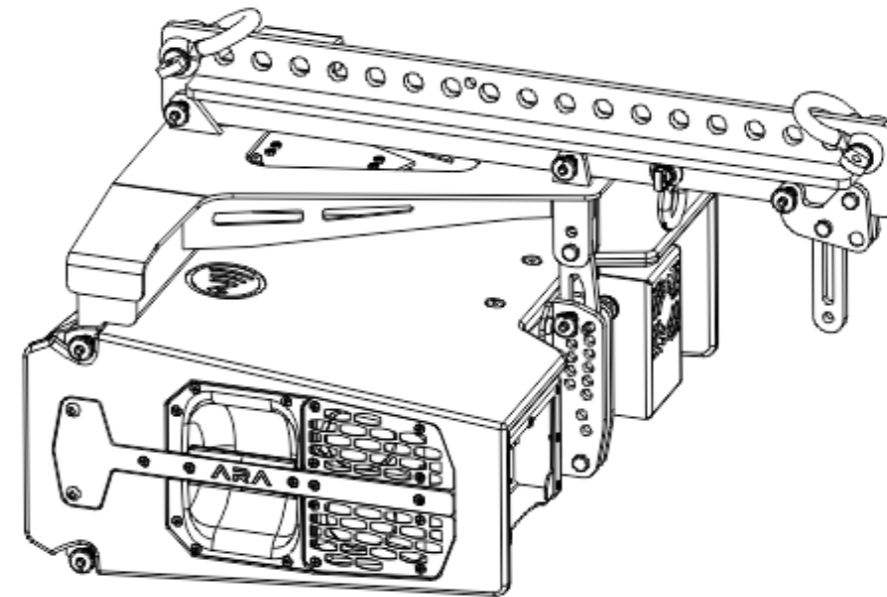
**GS-PL-MARA: KIT DE EXTENSIONES AJUSTABLES COMPATIBLES CON PL-MARA PARA ANGULAR Y DOTAR DE ESTABILIDAD A LOS SISTEMAS EN POSICIÓN DE APILADO.**



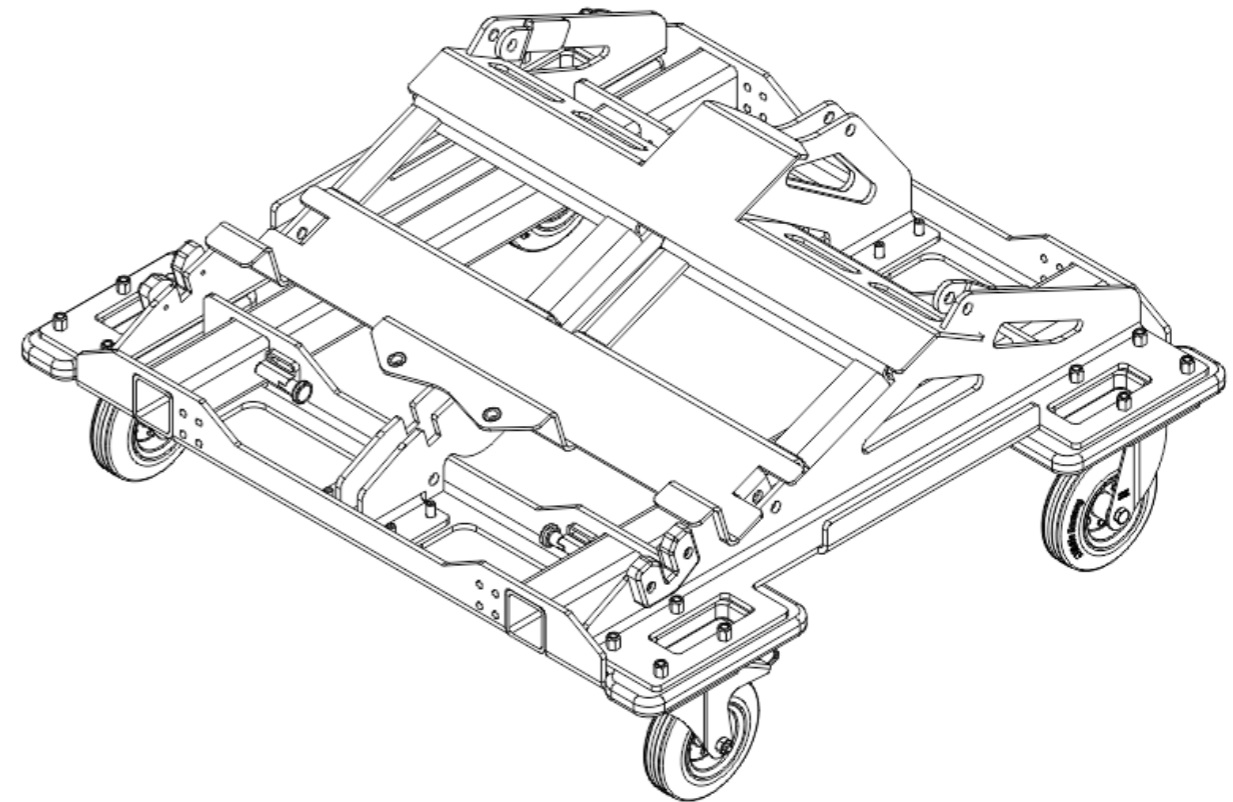
## ARA series **Accesorios**

### **SARA Y SARA-SUB**

**AX-SARA: SOPORTE DE COLGADO PARA SARA (MAX 24 U.) Y SARA-SUB (MAX 16 U.). ADMITE CONFIGURACIONES UPTILT Y DOWNTILT. EL SOPORTE DE COLGADO SE PUEDE TRANSPORTAR SOBRE LA PRIMERA UNIDAD EN UN CARRO DE TRANSPORTE.**



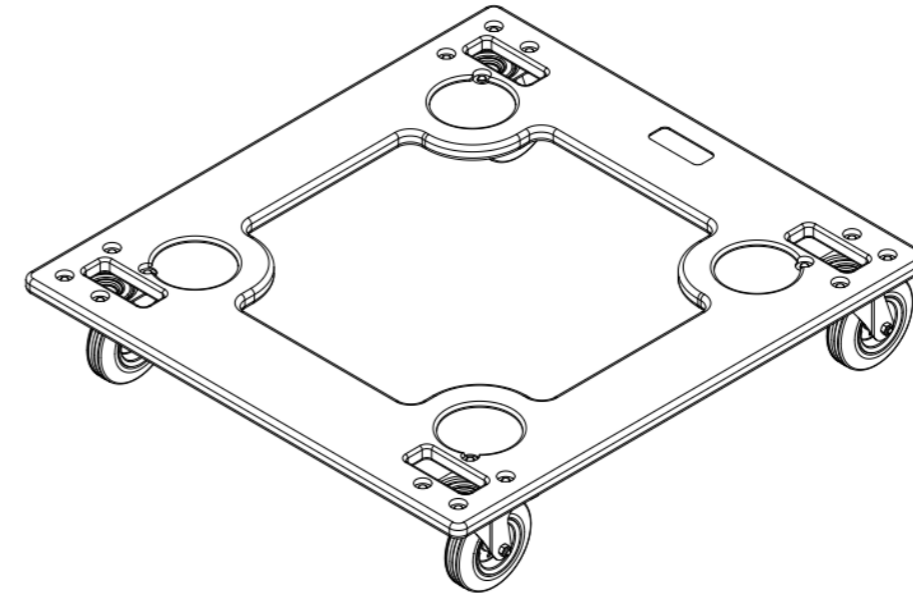
**PL-SARA: CARRO DE TRANSPORTE DE ACERO PARA SARA (MAX 4 U.):**



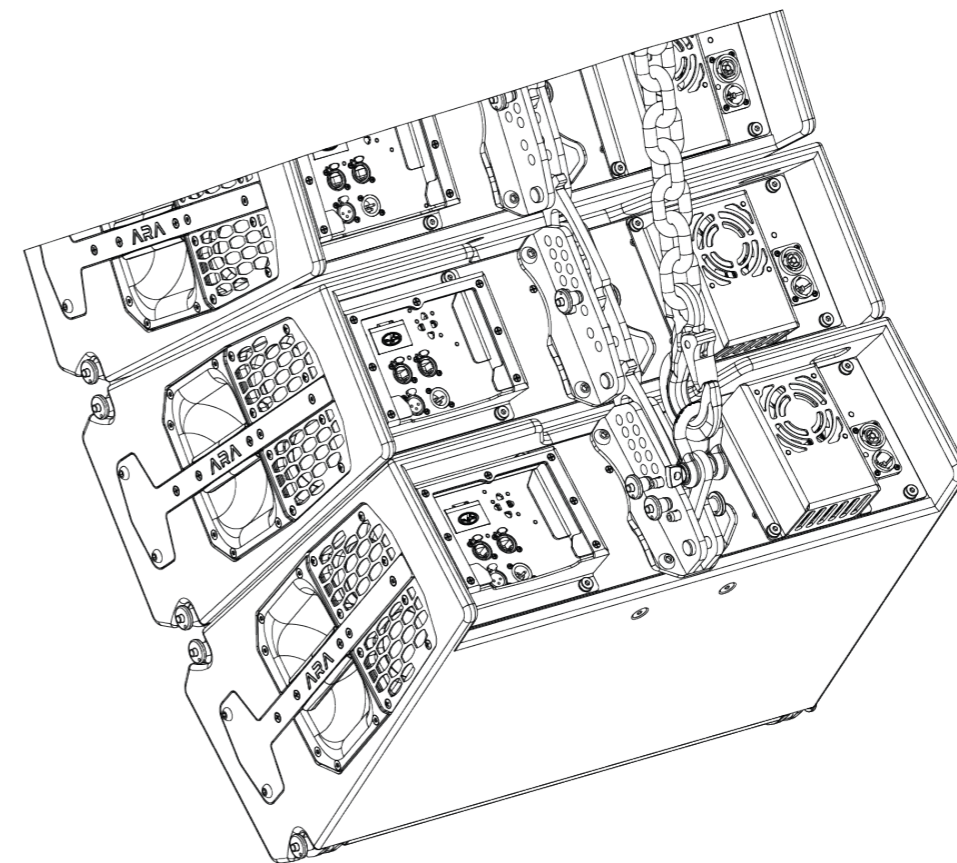
ARA series  
**Accesorios**

**SARA Y SARA-SUB**

**PL-SARA-SUB: CARRO DE TRANSPORTE DE MADERA PARA 2 O 3 SARA-SUBS.**



**AX-PULL-SARA: ACCESORIO PARA TIRAR DEL SISTEMA DES-DE LA CAJA INFERIOR EN UNA FORMACIÓN ARRAY DE SARA.**



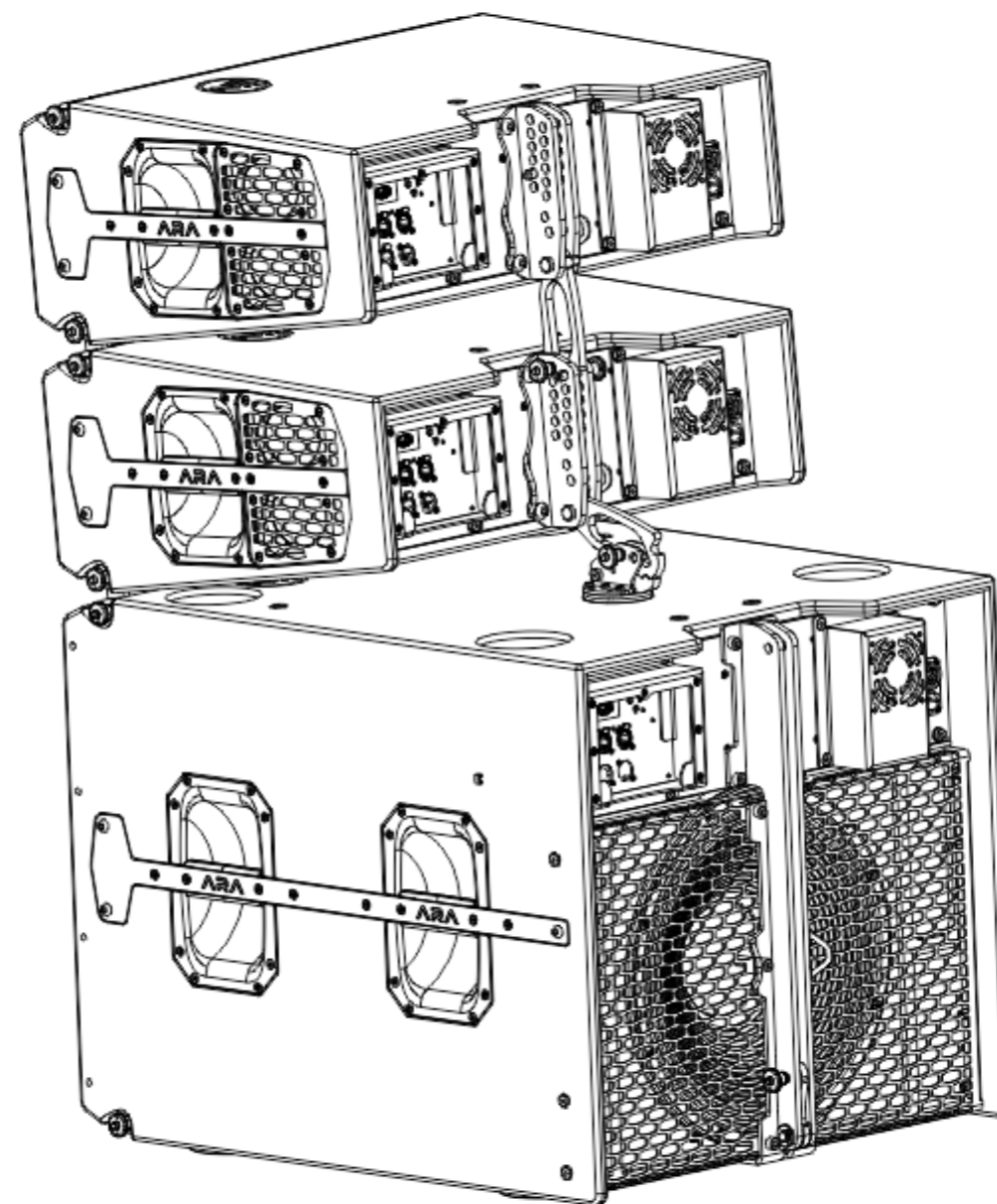
## ARA series Accesorios

### SARA Y SARA-SUB

**FUN-4-SARA: FUNDA PROTECTORA PARA EL TRANSPORTE DE 4 U. SARA SOBRE CARRO PL-SARA.**

**FUN-2-SARA-SUB: FUNDA PROTECTORA PARA EL TRANSPORTE DE 2 U. SARA-SUB SOBRE CARRO PL-SARA-SUB.**

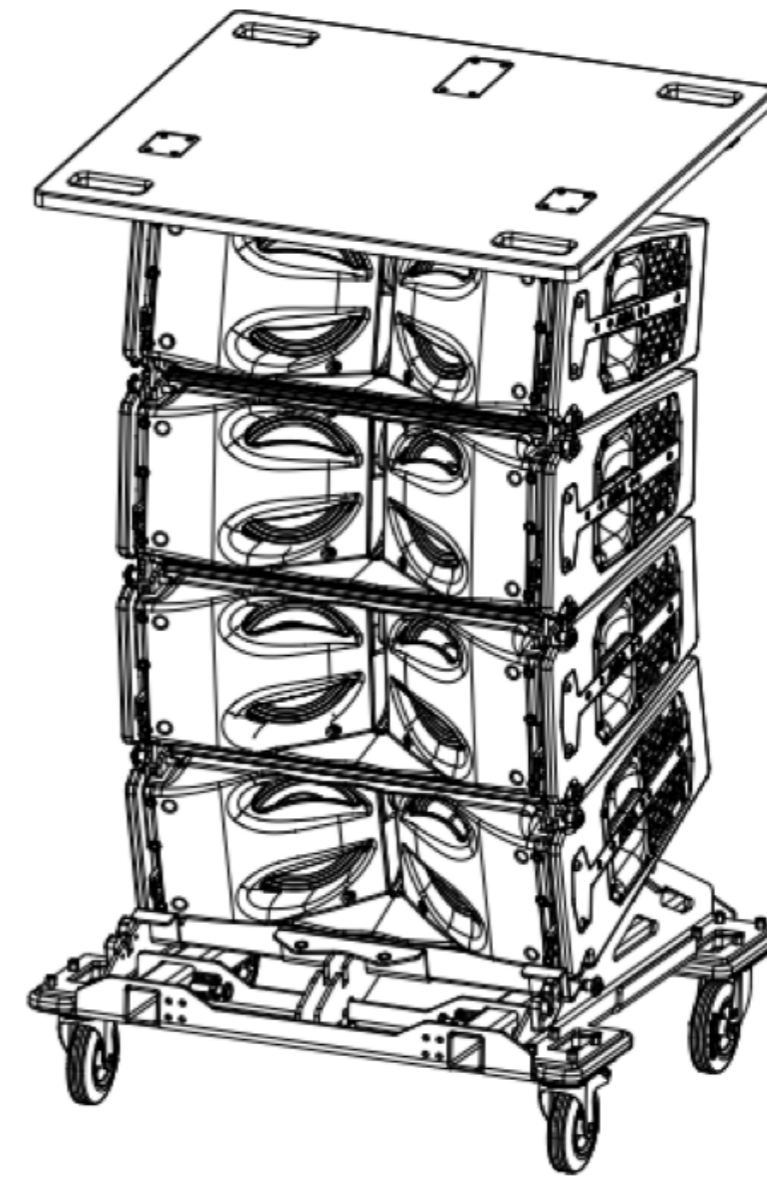
**JP-SARA: PLACA DE UNIÓN PARA MONTAJE DE ARRAY SARA/SARA-SUB. APTO PARA EL APILADO DE SARAS SOBRE LOS SUBS O EL MONTAJE DE SARAS BAJO SARA-SUBS.**



ARA series  
**Accesorios**

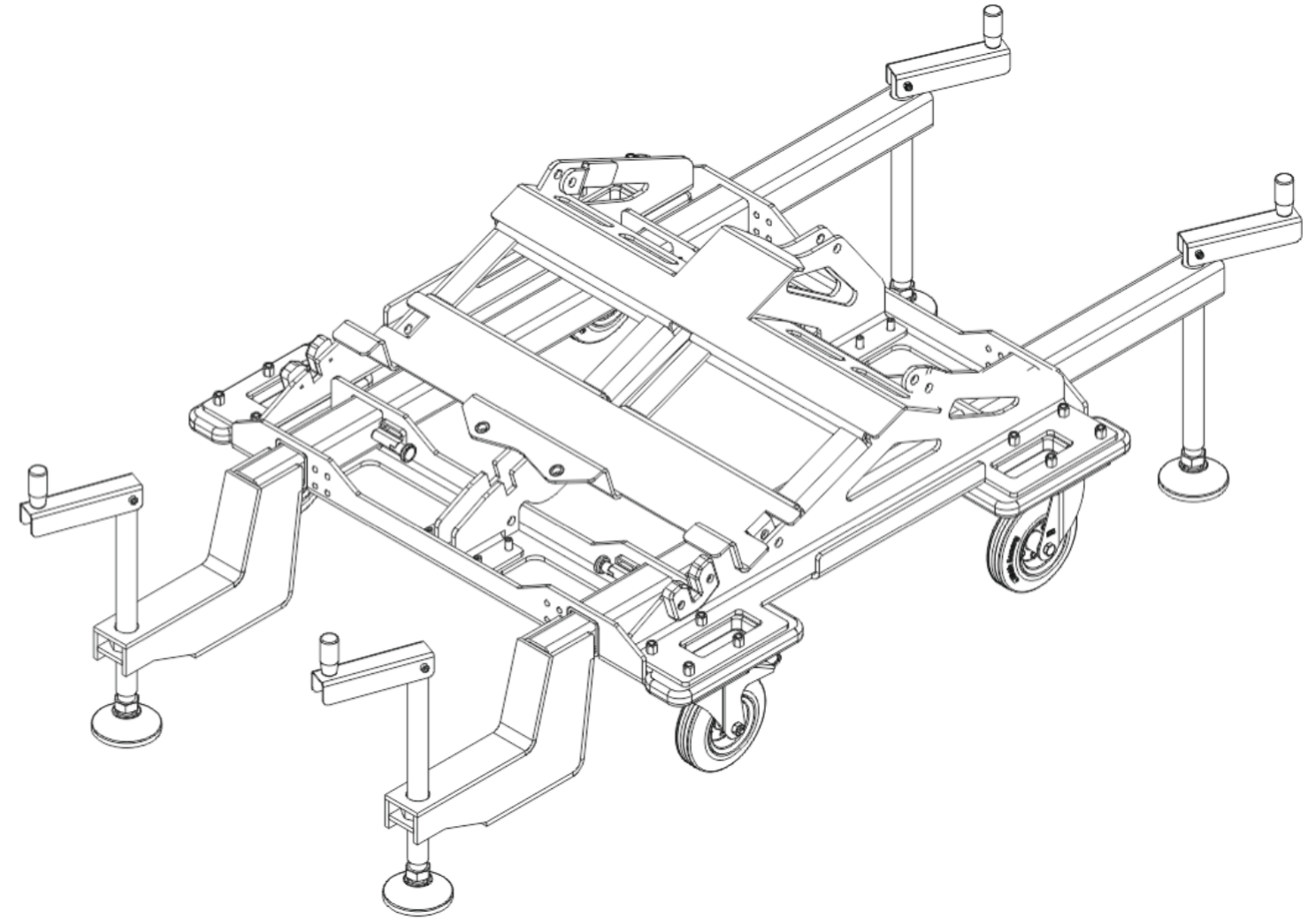
**SARA Y SARA-SUB**

**TOP-PL-SARA: TOPE DE MADERA PARA TRANSPORTE DE 4  
SARA SOBRE CARRO PL-SARA**



ARA series  
**Accesorios**

**GS-PL-SARA: KIT DE EXTENSIONES AJUSTABLES COMPATIBLES CON PL-SARA PARA ANGULAR Y DOTAR DE ESTABILIDAD A LOS SISTEMAS EN POSICIÓN DE APILADO.**

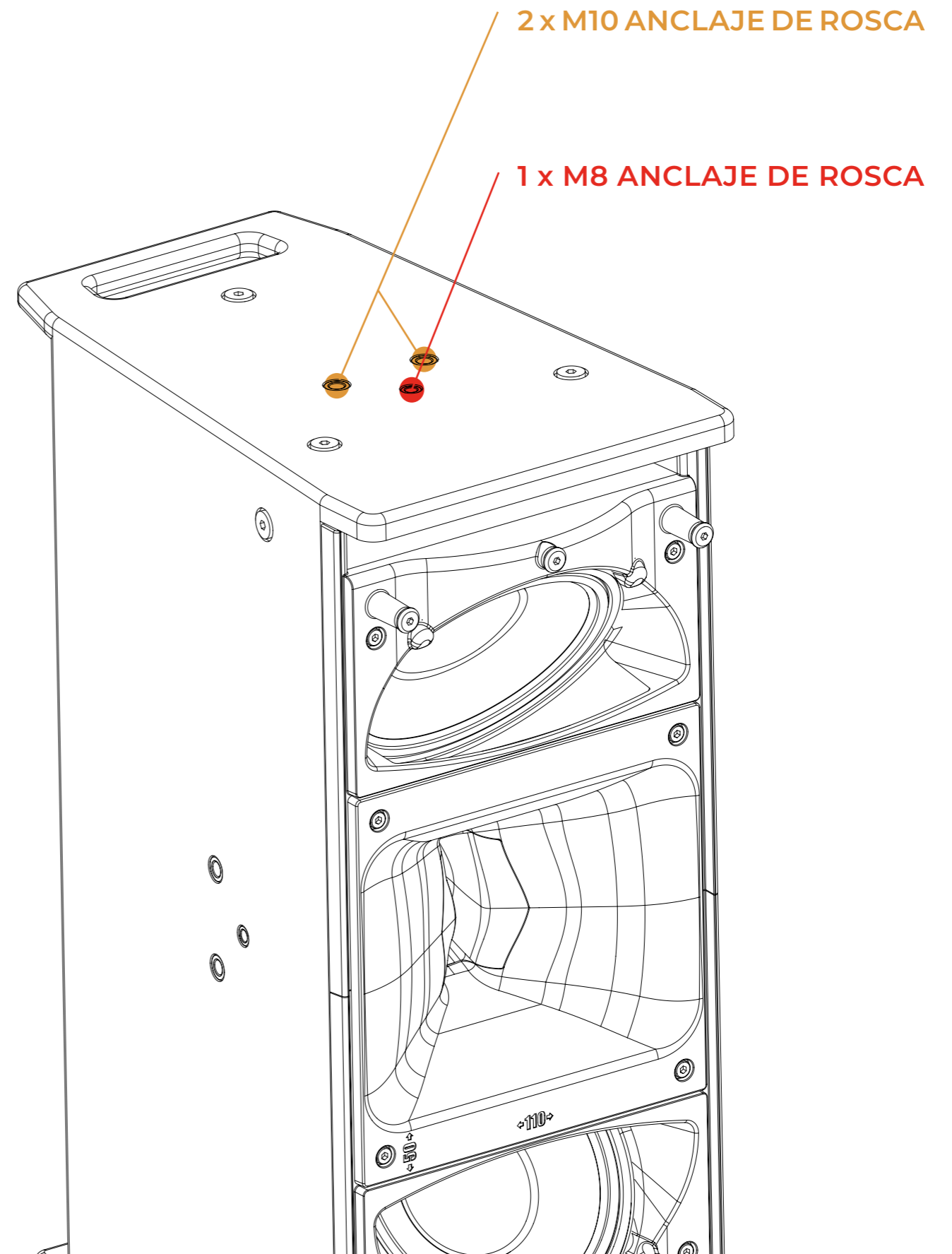
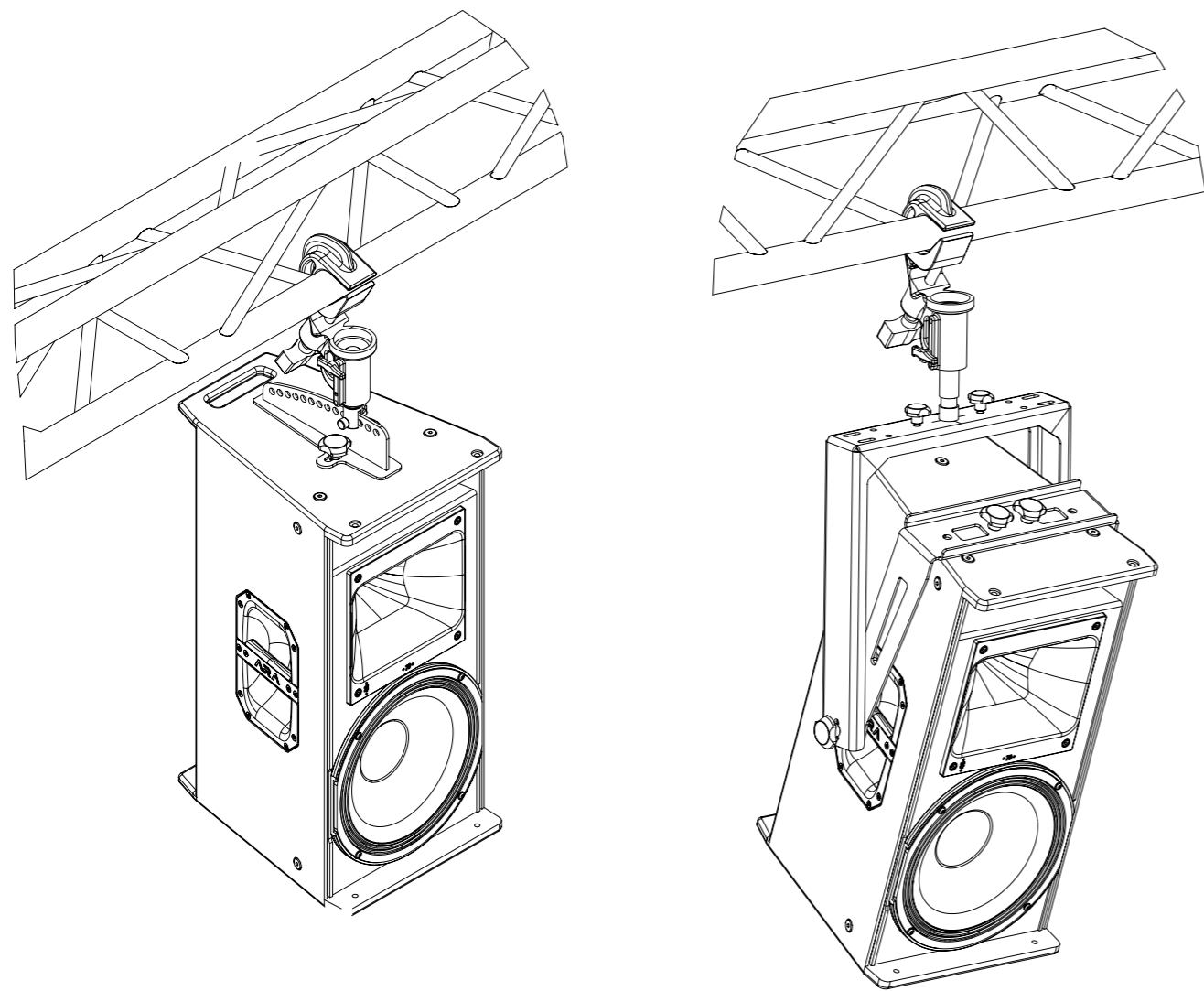


# ARA series

## Accessories

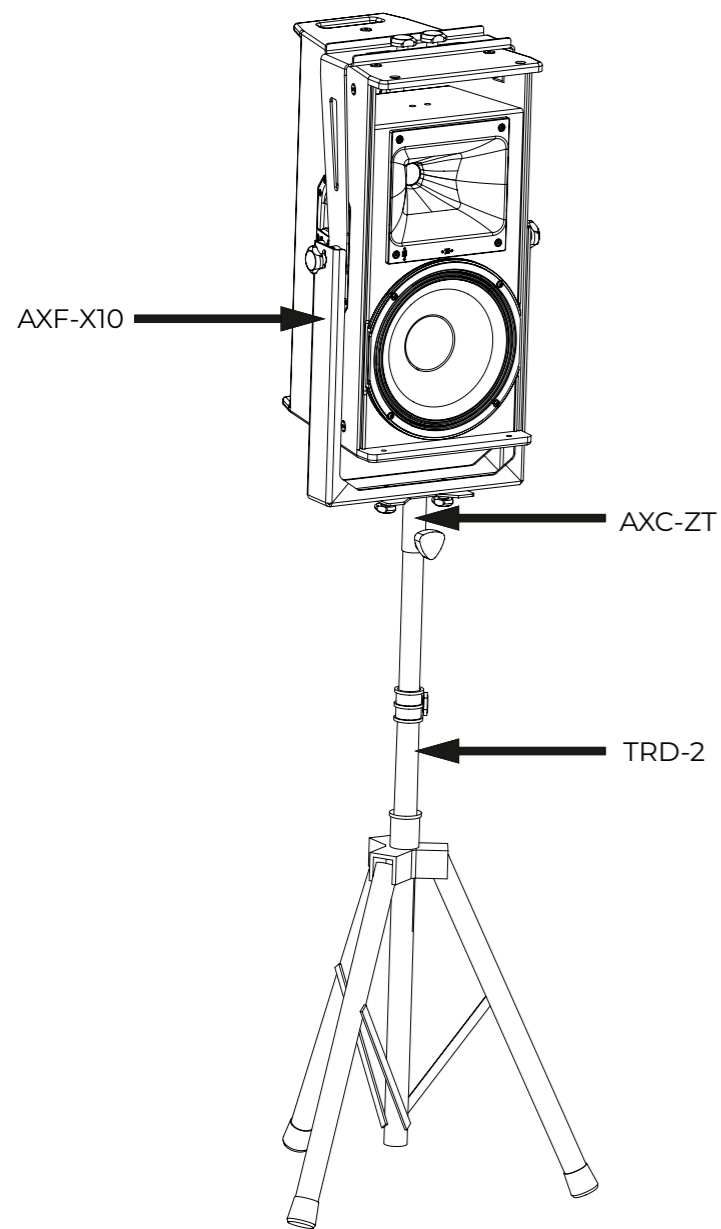
### ACCESORIOS ARA-P

Los cuatro modelos, ARA-P28.74/115, ARA-P12.74/115 están equipados con anclajes de rosca M-8 y M-10 para una instalación rápida y sencilla en eventos corporativos y aplicaciones portátiles.

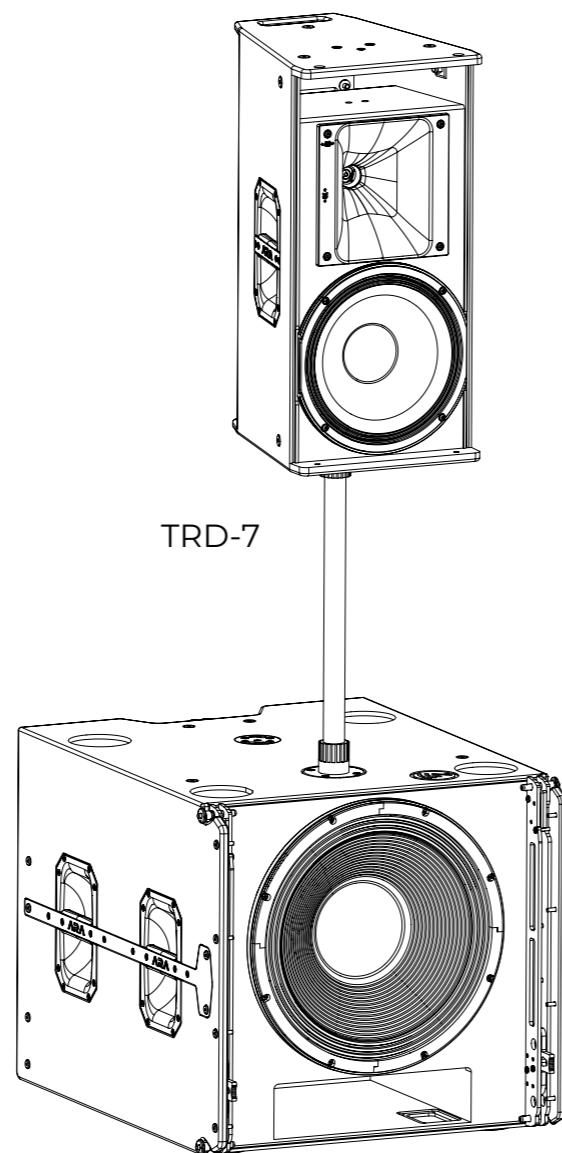


# ARA series Accesorios

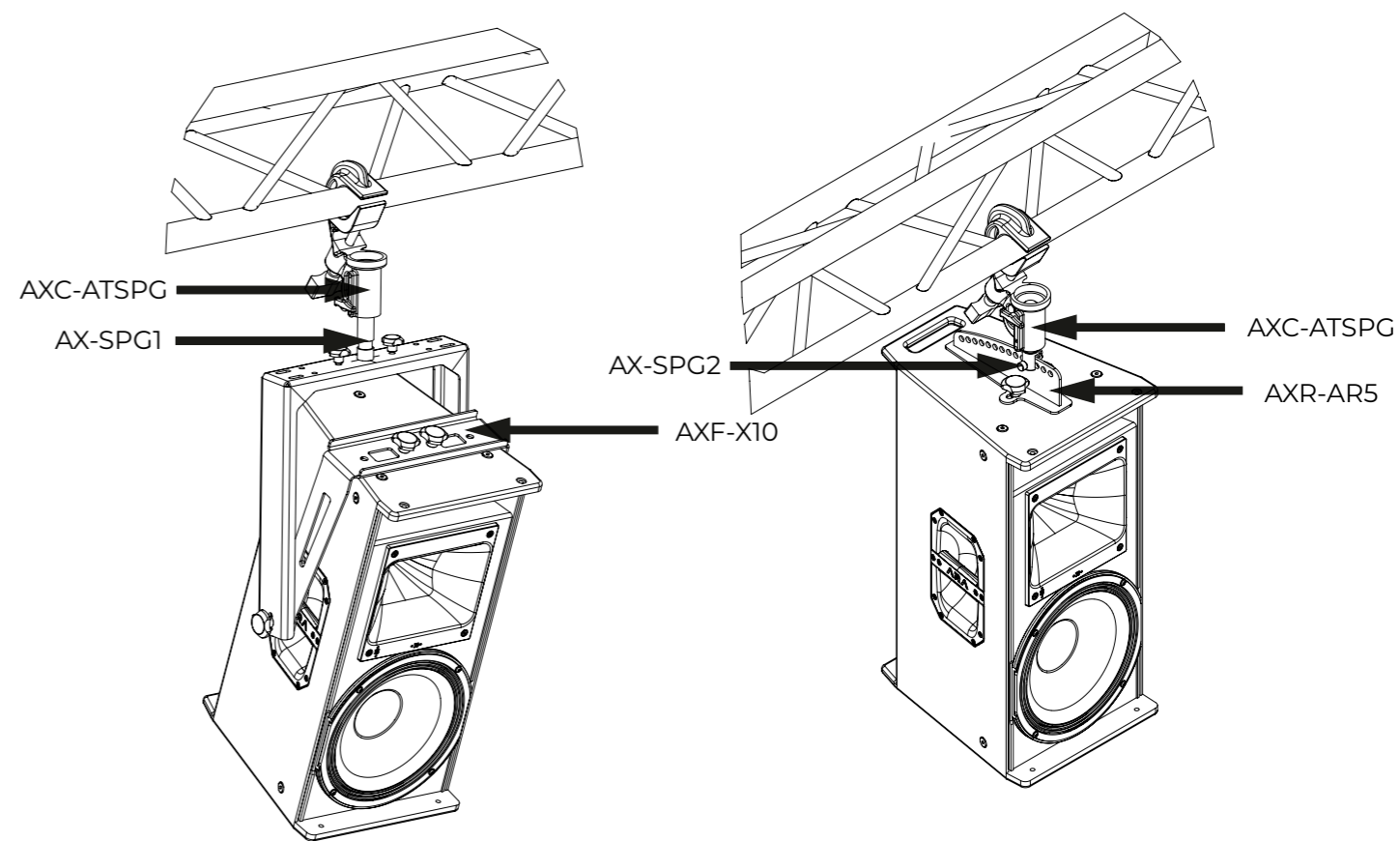
## ARA-P12.74 Y P12.115



TRD-2 + AXF-X10 + AXC-ZT

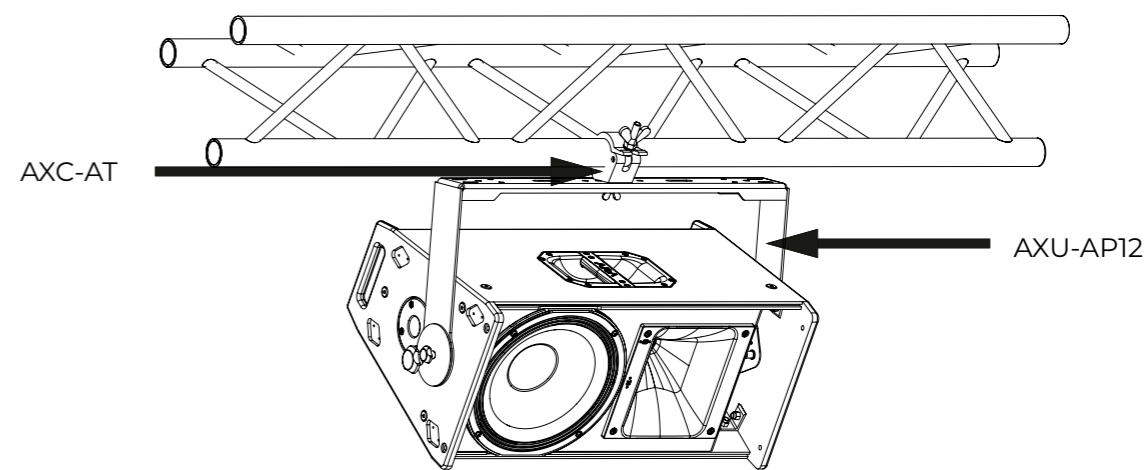


TRD-7



AXF-X10 + AXC-ATSPG + AX-SPG1

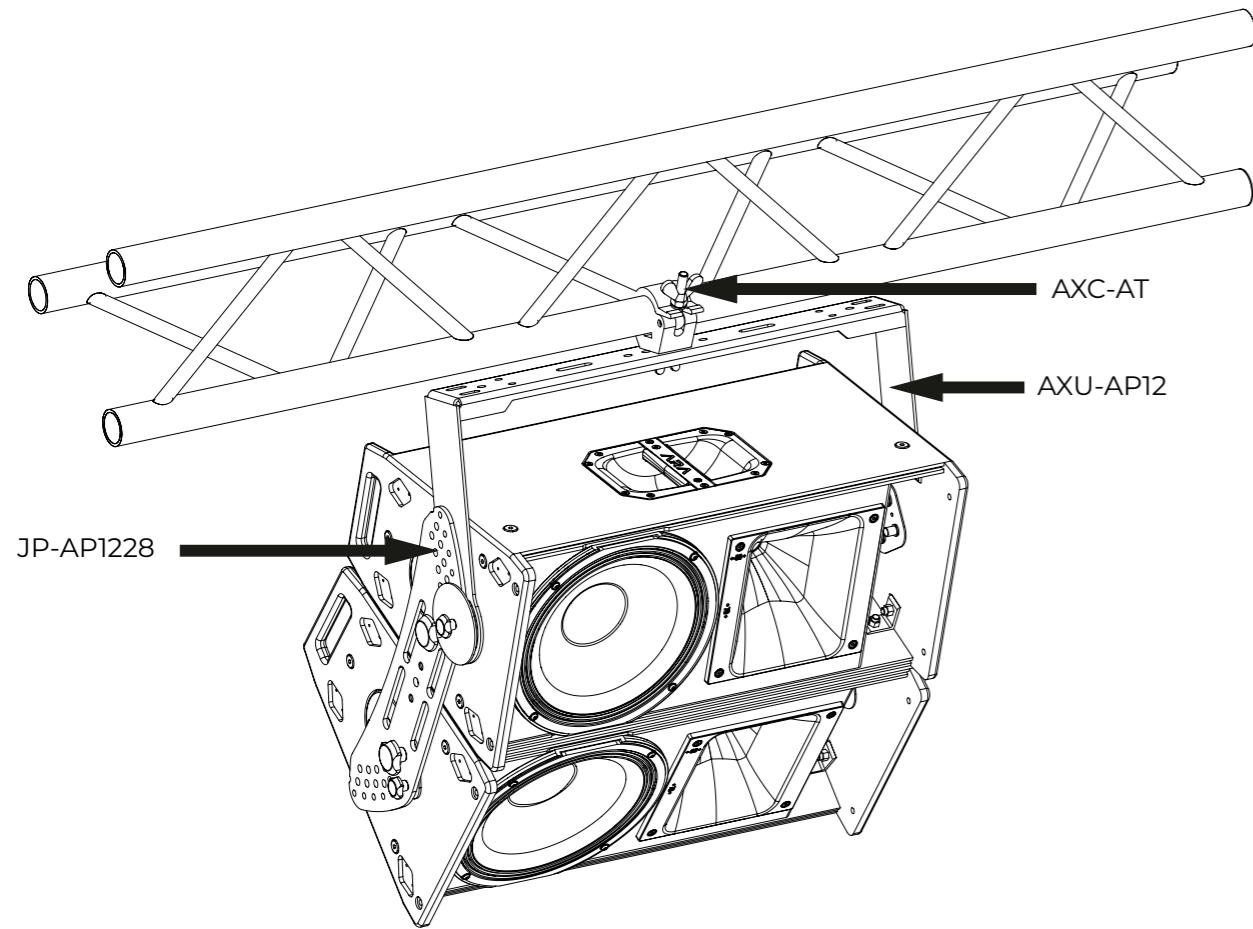
AXR-AR5 + AXC-ATSPG + AX-SPG2



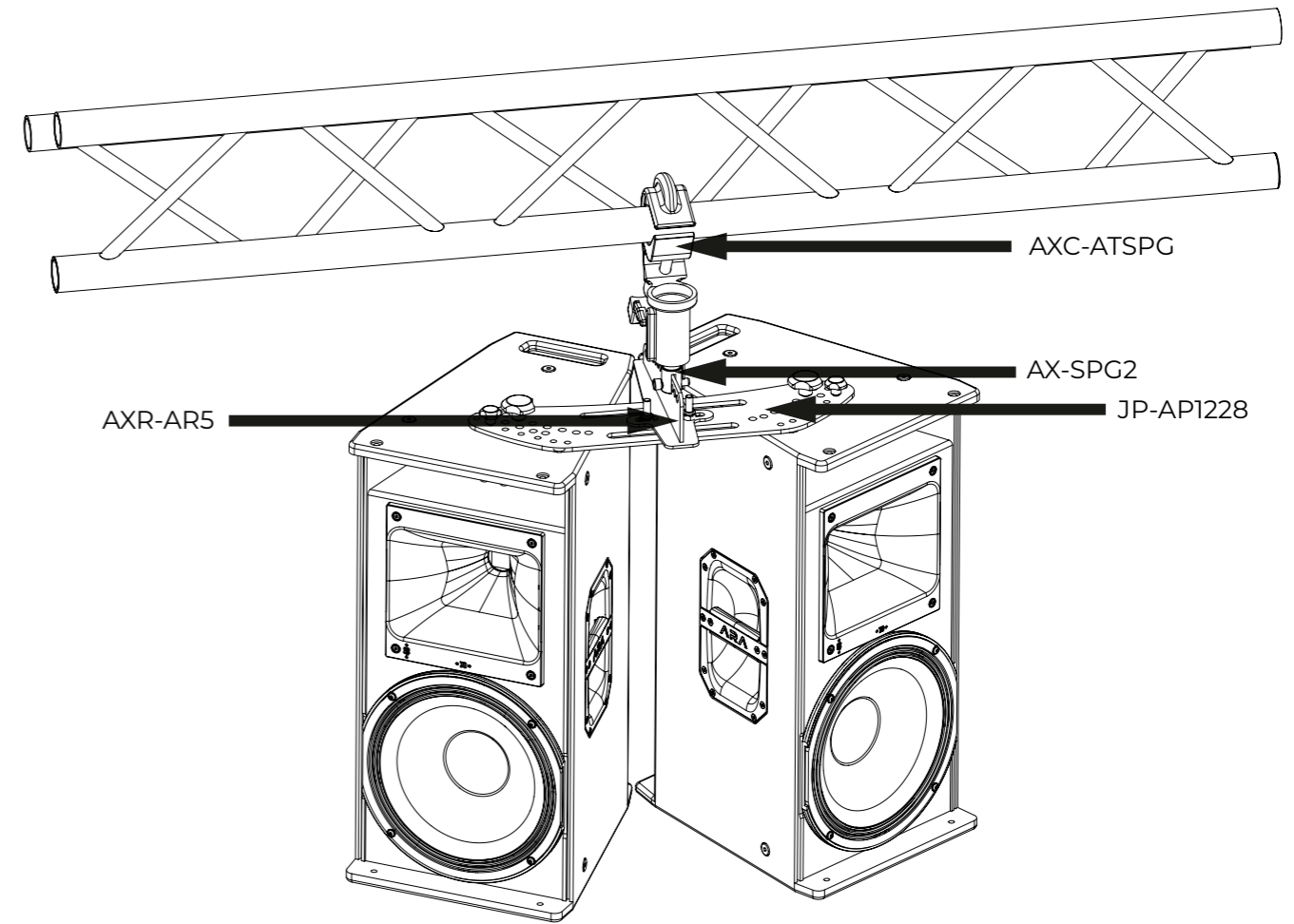
AXU-API2 + AXC-AT

# ARA series Accesorios

## ARA-P12.74 Y P12.115



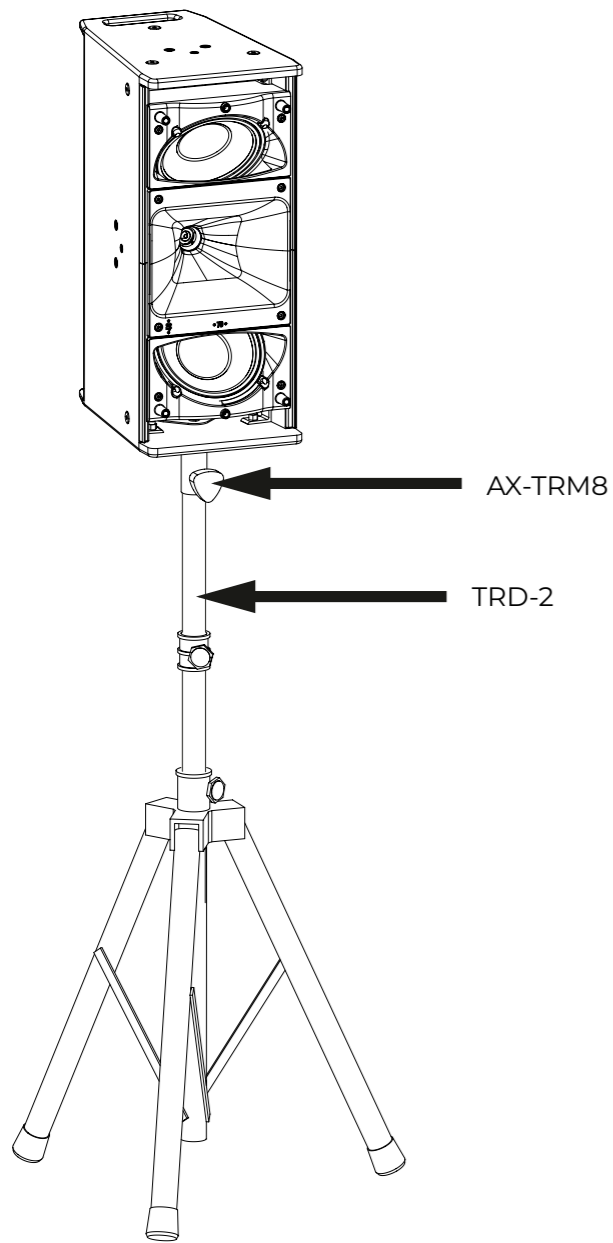
AXU-AP12 + JP-AP1228 + AXC-AT



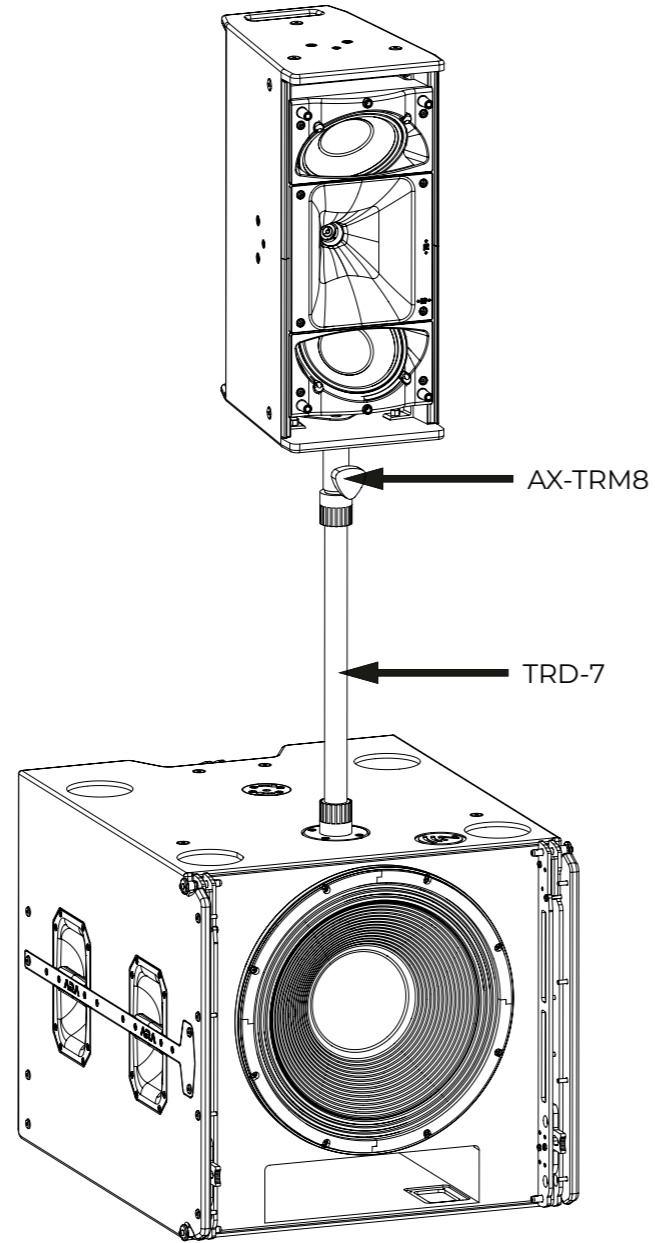
AXR-AR5 + AXC-ATSPG + AX-SPG2 + JP-AP1228

ARA series  
**Accesorios**

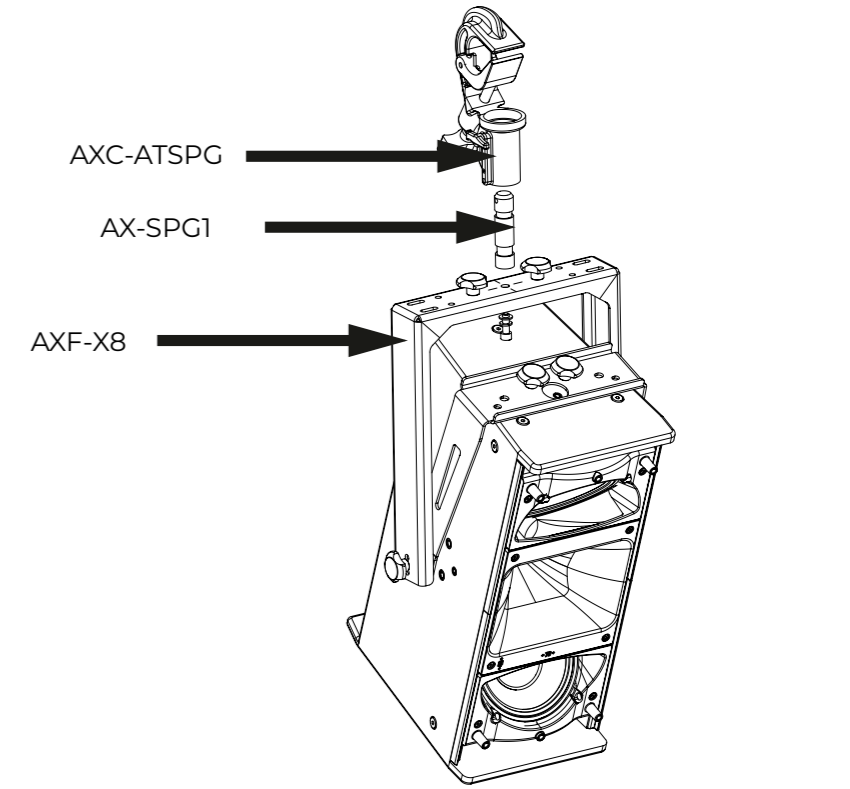
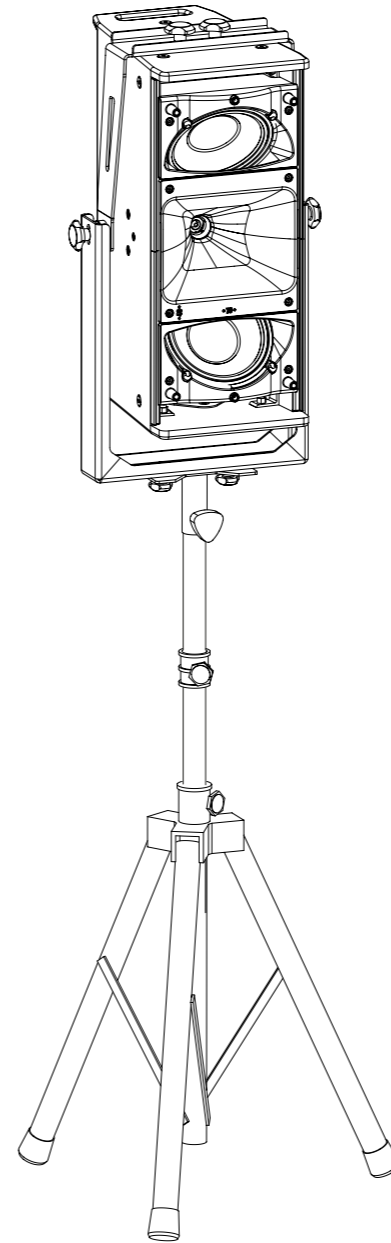
**ARA-P28.74 Y P28.115**



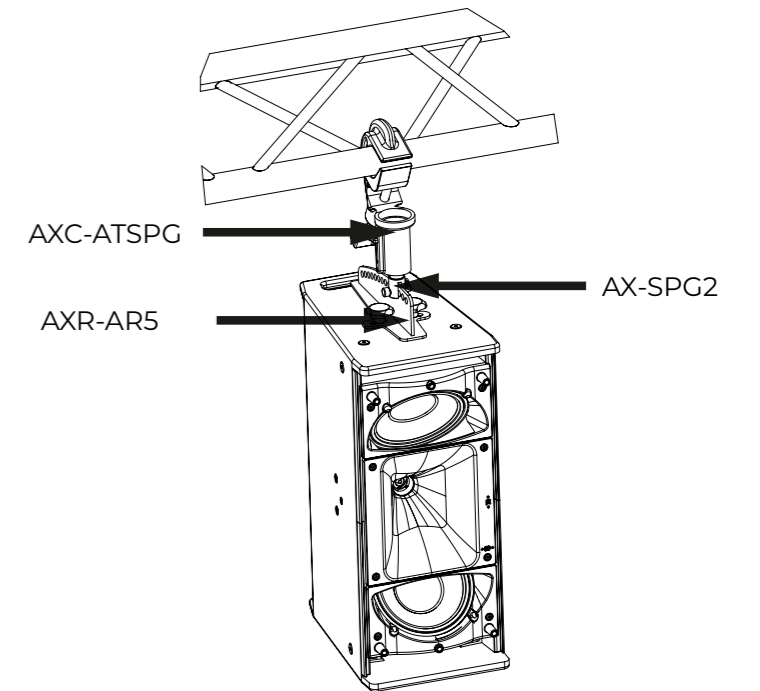
TRD-2 + AX-TRM8



TRD-2 + AXF-X8 + AXC-ZT3



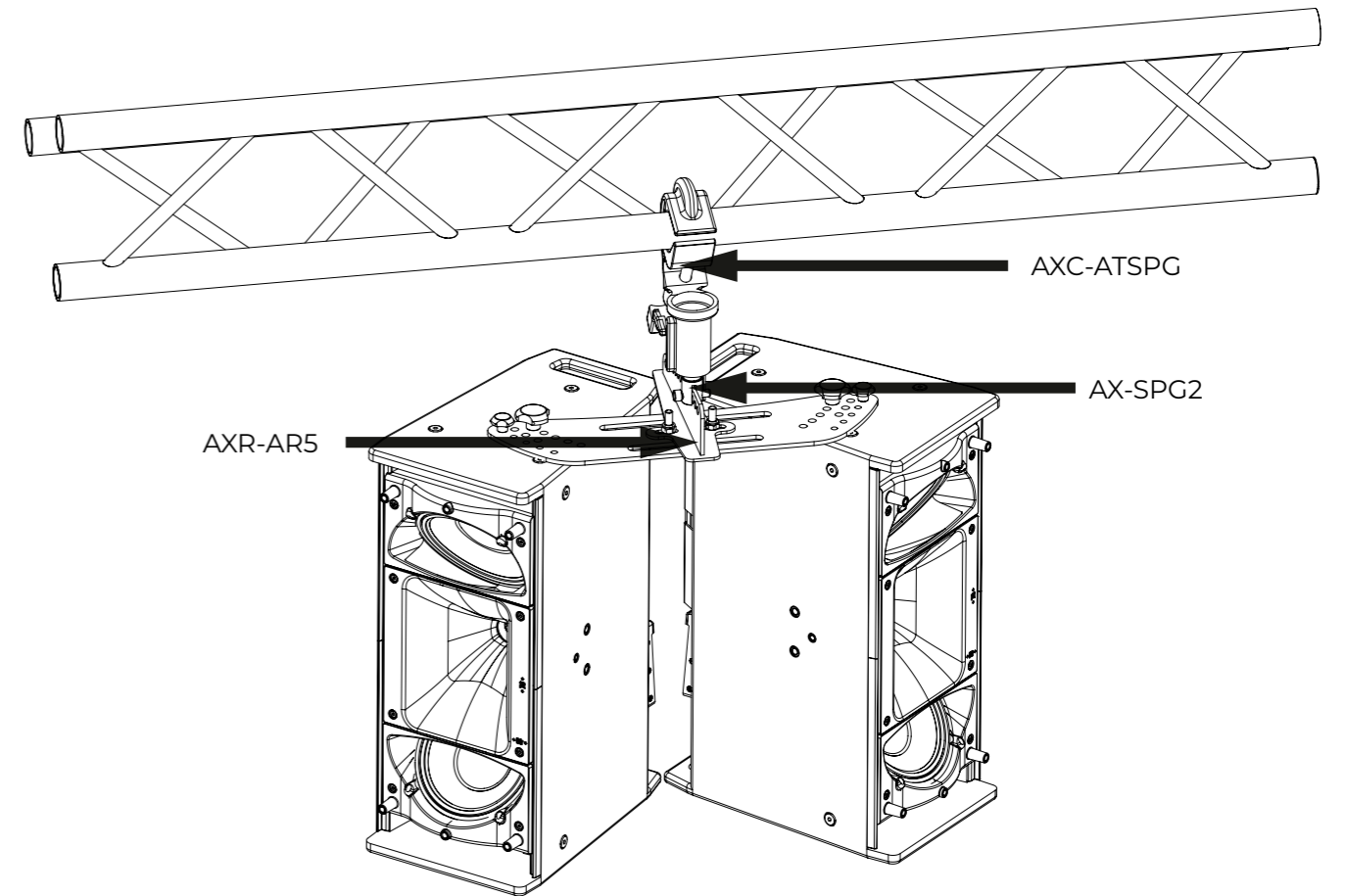
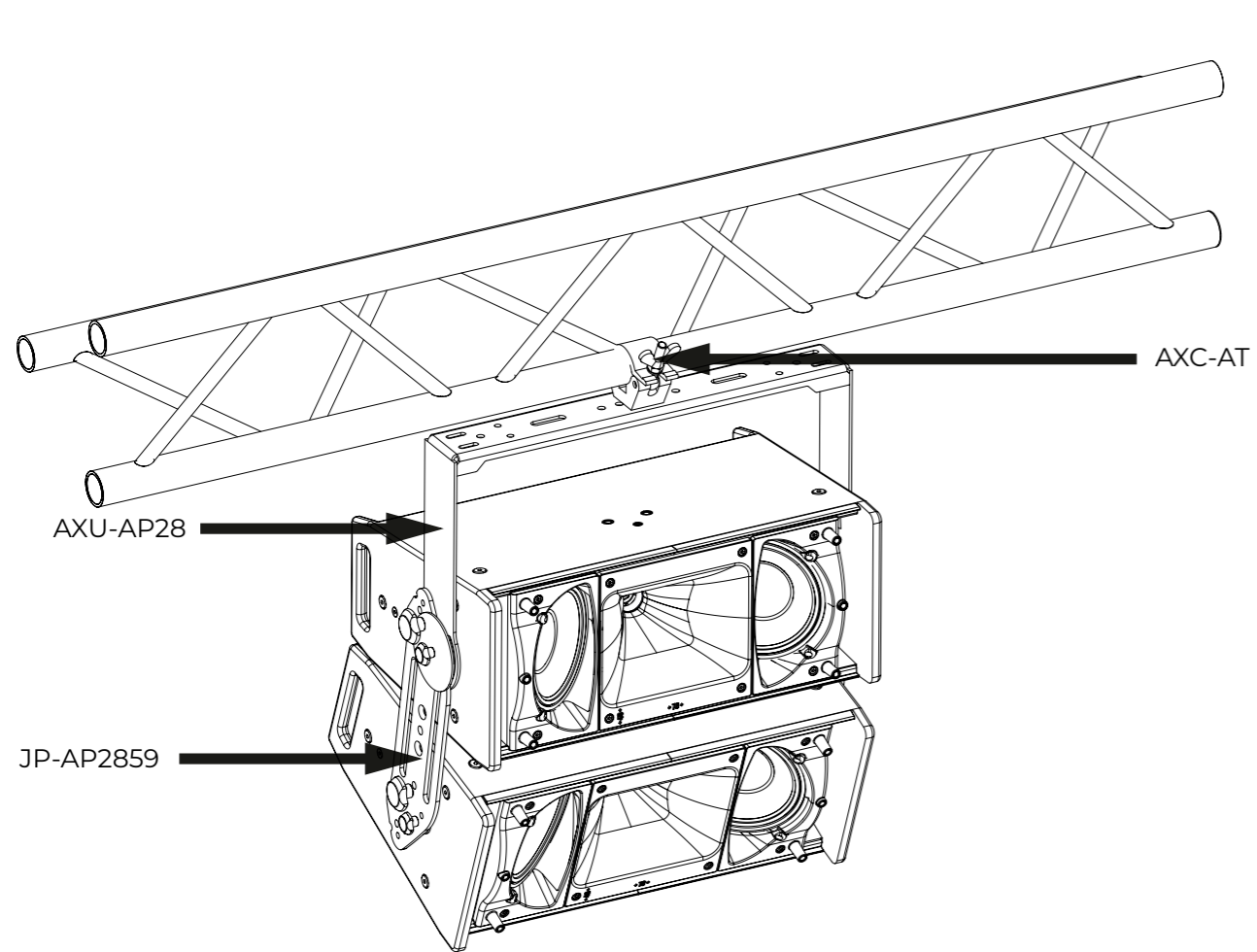
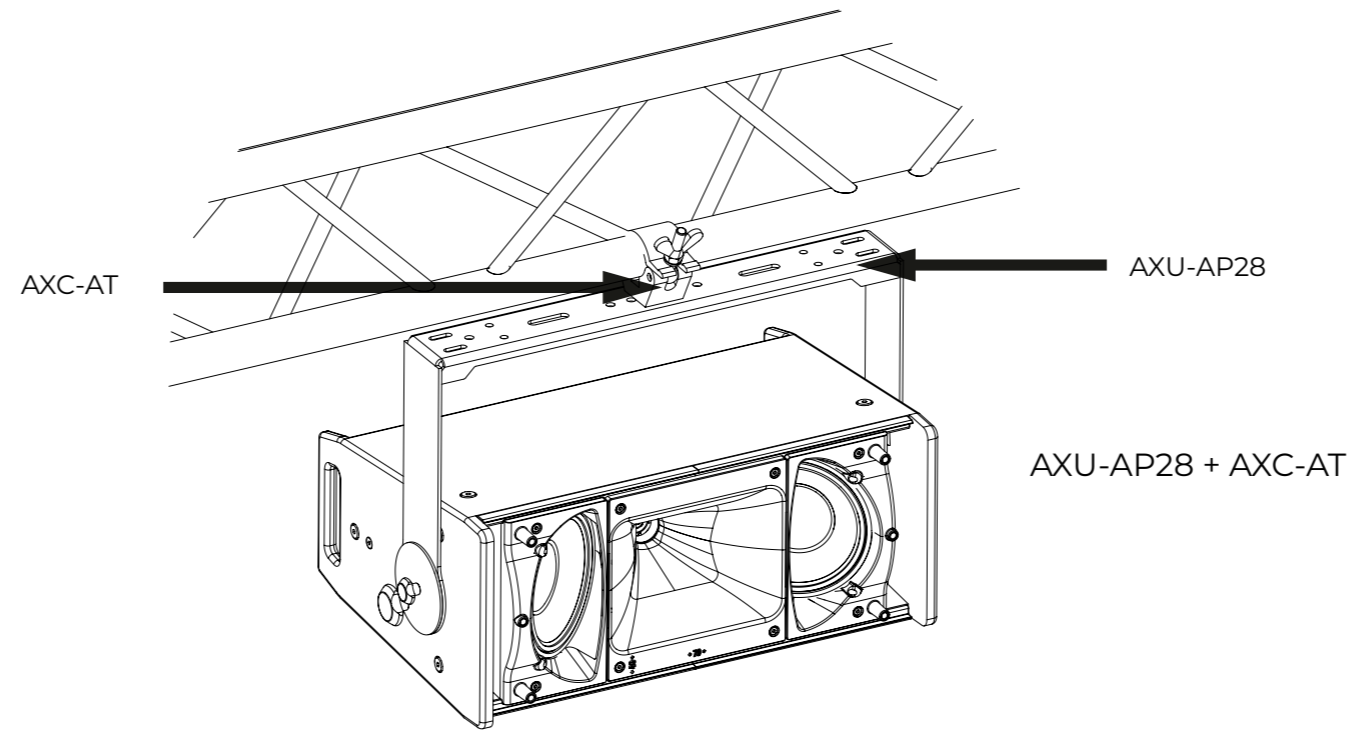
AXF-X8 + AXC-ATSPG + AX-SPG1



AXR-AR5 + AXC-ATSPG + AX-SPG2

# ARA series Accesorios

## ARA-P28.74 Y P28.115



AXU-AP28 + JP-AP2859 + AXC-AT

AXR-AR5 + AXC-ATSPG + AX-SPG2 + JP-AP2850

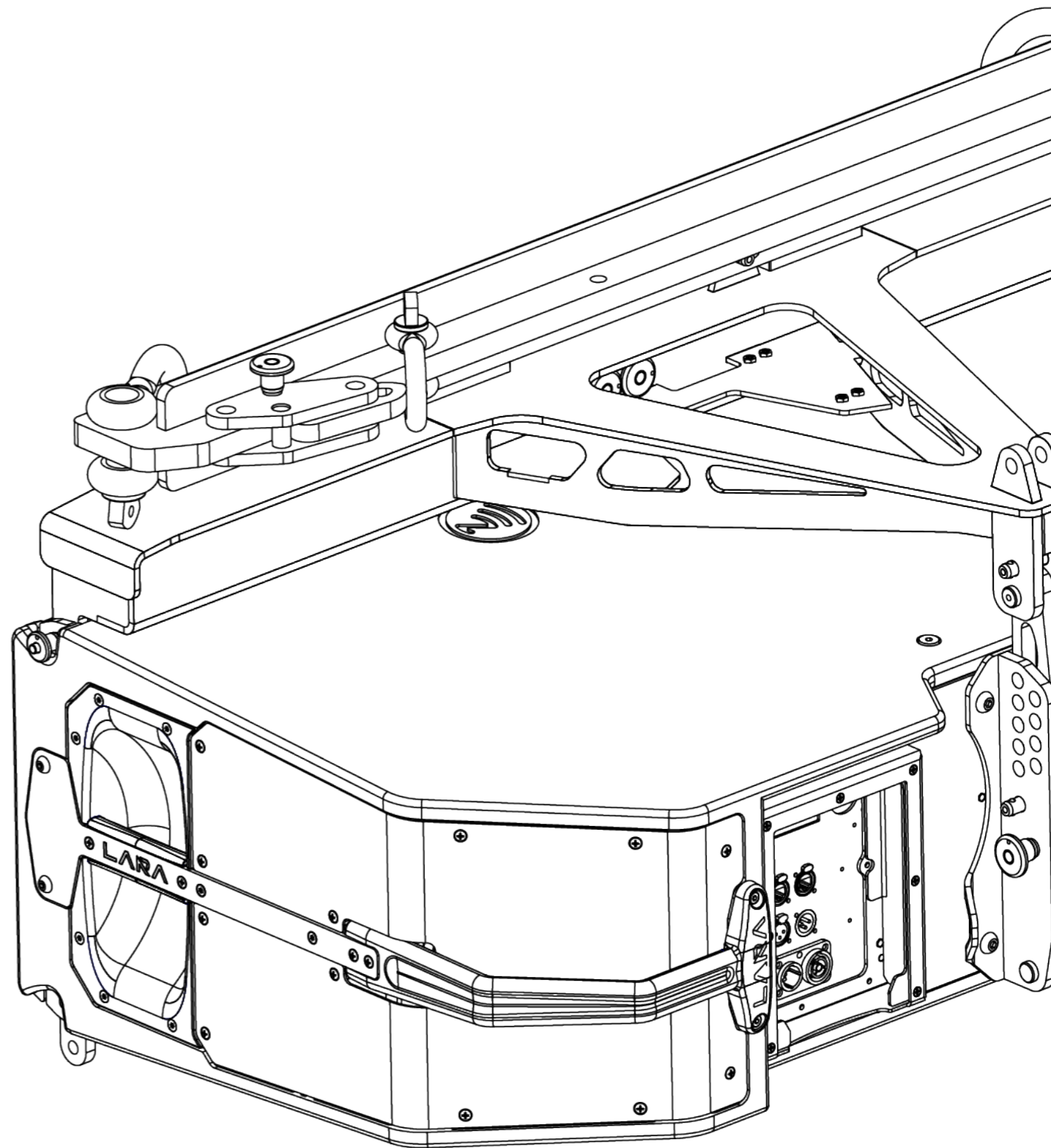
## INTRODUCCIÓN

El presente documento no es el manual de colgado de los productos, es un resumen y repaso de los conceptos básicos relacionados con el colgado de los sistemas ARA. Para una información más detallada, consulte el manual de rigging de los productos.

Lea detenidamente el manual de colgado antes de utilizar el sistema por primera vez.

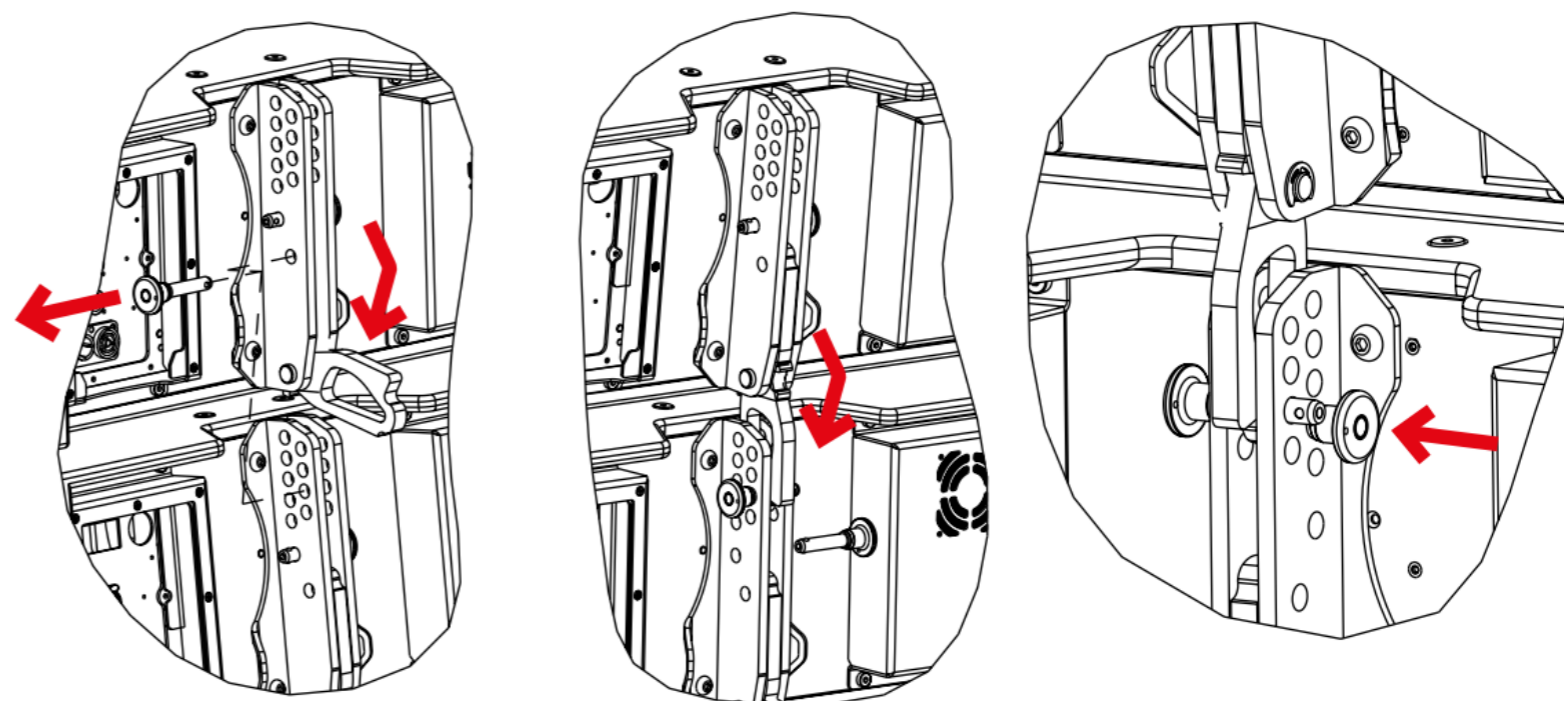
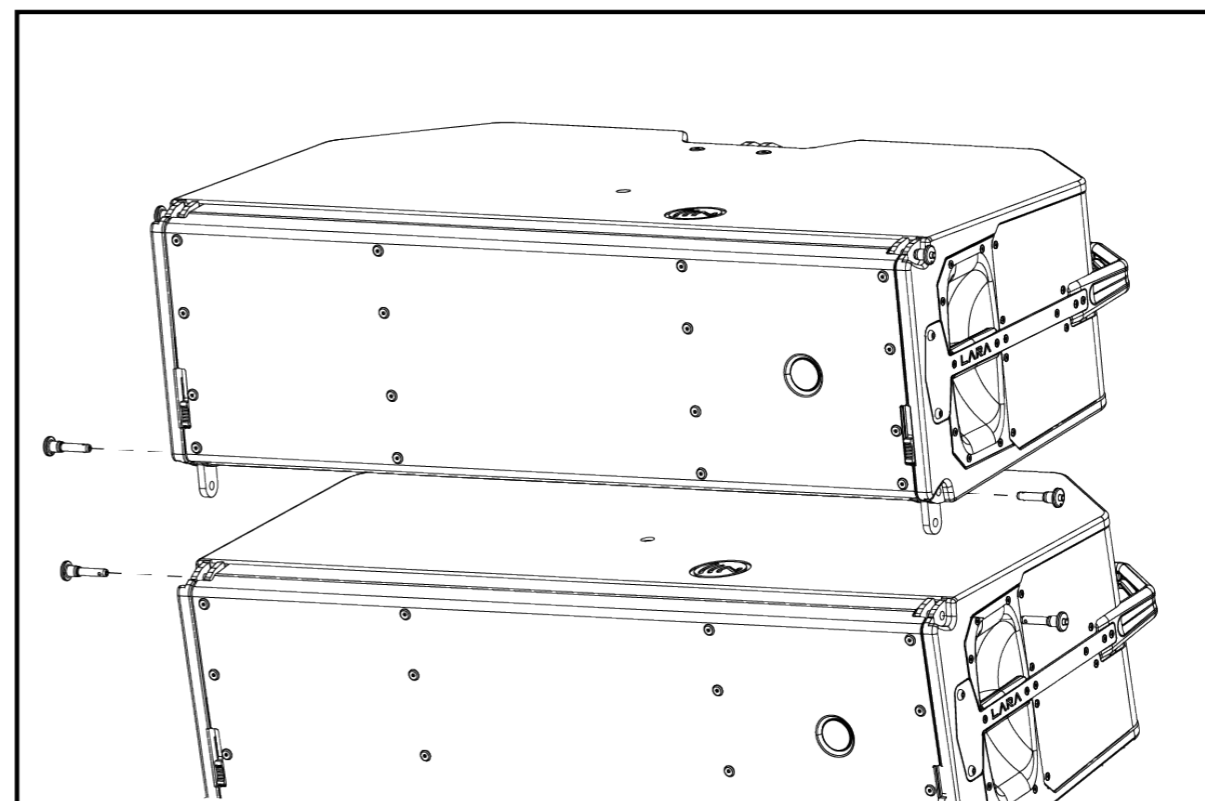
Para realizar cualquier operación relacionada con el colgado de un sistema DAS Audio, se ruega leer previamente el presente documento y seguir las advertencias y consejos que en él se indican. El objetivo es que el usuario se familiarice con los elementos mecánicos necesarios para volar el sistema acústico, así como con las medidas de seguridad a seguir durante y después del montaje. Solo instaladores experimentados con un conocimiento adecuado del equipo y de las normas de seguridad locales deben volar los sistemas acústicos. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que los sistemas que se van a volar (incluidos sus accesorios) cumplen la normativa estatal y local.

Todo el material de colgado debe inspeccionarse periódicamente y las unidades defectuosas que se sustituyan deben desecharse. Se recomienda encarecidamente que implemente un programa de inspección y mantenimiento del equipo, que incluya informes que deberán cumplimentar inspectores. Es posible que existan normativas locales que, en caso de accidente, exijan presentar pruebas de los informes de inspección y de las acciones correctivas llevadas a cabo tras la detección de defectos. Nunca se debe correr ningún riesgo en relación a la seguridad pública.



**SISTEMA DE COLGADO ARA**

- Todos los sistemas ARA incluyen un sistema de colgado de 3 puntos de acero inoxidable.
- Los soportes de colgado AX-LARA, AX-MARA y AX-SARA son compatibles con sus respectivos modelos de subgraves.
- AX-LARA, AX-MARA y AX-SARA permiten la inclinación del array hacia arriba (uptilt) y hacia abajo (downtilt).
- Todos los modelos, incluidos los subgraves, son aptos para colgado.
- Todos los modelos utilizan 6 pasadores de fijación rápida para la unión con otros sistemas. Se utilizan 4 pasadores en la parte delantera (2 a la izquierda, 2 a la derecha) y 2 en la parte trasera.
- Mantenga siempre los 6 pasadores en la caja, de este modo cuando monte dos cajas, los pasadores de la caja número dos no se cambiarán de posición ni se moverán a la caja número uno o viceversa.
- El sistema de colgado FSS™ (Fast Set Splay) para angular las cajas en posición de apilado en pasos de 1°, de 0° a 7° (LARA), de 0° a 10° (MARA) y de 0° a 10° (SARA), combinado con el sistema de fijación de 3 puntos agiliza los procesos y reduce significativamente los tiempos de montaje.

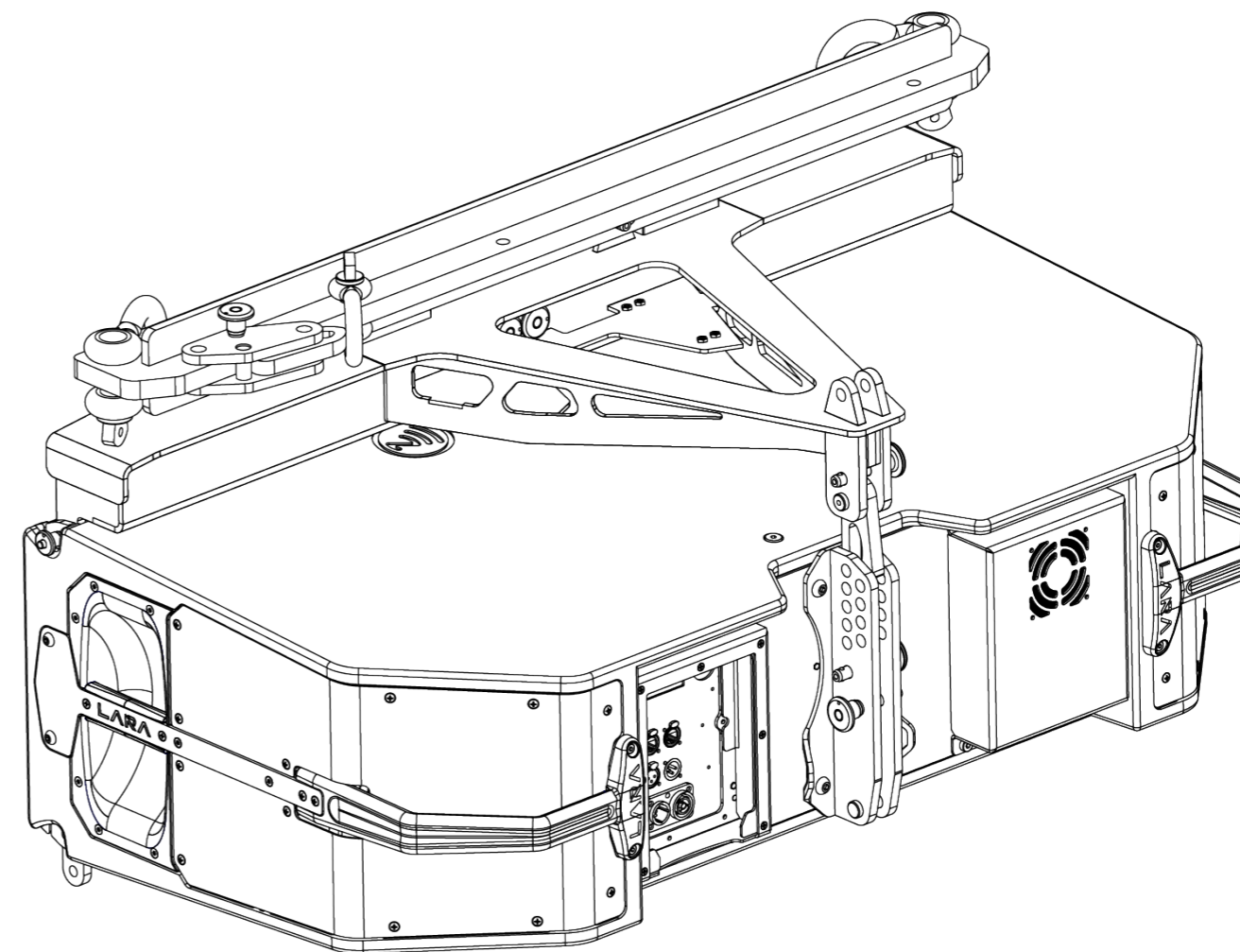


**ARA RIGGING SYSTEM**

- Cuando las unidades salen de fábrica llevan un pasador de seguridad en la placa trasera insertado por el lado derecho en el orificio "PIN HOLDER", y otro pasador insertado por el lado izquierdo en "STORE LINK". Inserte el primer pasador en el ángulo deseado, y para bloquear la biela inserte el otro pasador en el ángulo elegido mas 1. Por ejemplo, si el ángulo deseado es de 4 grados, inserte el pasador de "PIN HOLDER" en el orificio "4" y el pasador de "STORE LINK" en el orificio "5". Si el ángulo deseado es de 7 grados, inserte el pasador de "PIN HOLDER" en el orificio "7", y el pasador de "STORE LINK" en el orificio marcado como "7+1". Asegúrese de que la biela trasera de la unidad superior queda encajada entre las placas traseras de la unidad inferior para garantizar que las dos unidades están bien sujetas.

El uso de 2 pasadores en la biela trasera es necesario para apilar los sistemas y bloquear el posible movimiento entre unidades. Para ajustar la angulación entre unidades al volar o apilar los sistemas, inserte el primer pasador en el orificio seleccionado, por ejemplo 3°, y, una vez las cajas se han angulado a 3°, inserte el segundo pasador en el orificio +1°, en este caso 4°.

Las estructuras de colgado AX-LARA y AX-SARA pueden ser transportadas sobre la primera caja cuando éstas están apiladas en los carros de transporte.



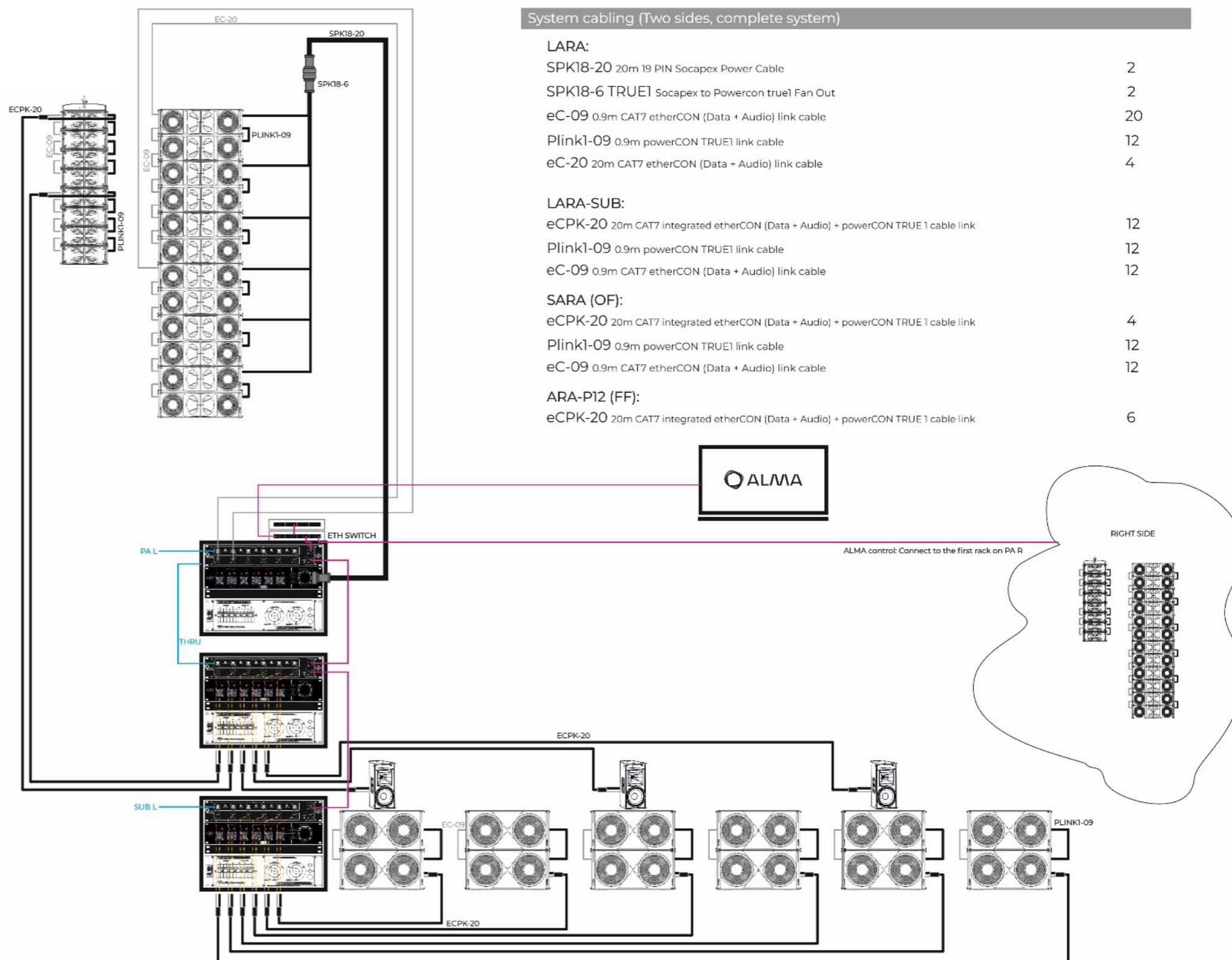
# ARA series

## Configuraciones del sistema

Consulte la página web de DAS Audio para descargar las distintas configuraciones del sistema. A continuación, la imagen muestra como ejemplo un sistema completo con todo el cableado necesario desde los ARA-racks. En este ejemplo, la alimentación a las unidades LARA se suministra mediante el cable Socapex de 20m SPK18-20 y el pulpo Socapex a powerCON true1, SPK18-6. Para los LARA-SUBs, se utilizan los cables ECPK-20. El sistema completo consta de 24 unidades LARA, 24 SUBs, 16 SARAs y 6 unidades ARA-P como front fill.

24 x LARA + 24 x LARA-SUB (PA PRINCIPAL)  
16 x SARA(OF) // 6 x ARA-P12(FF)

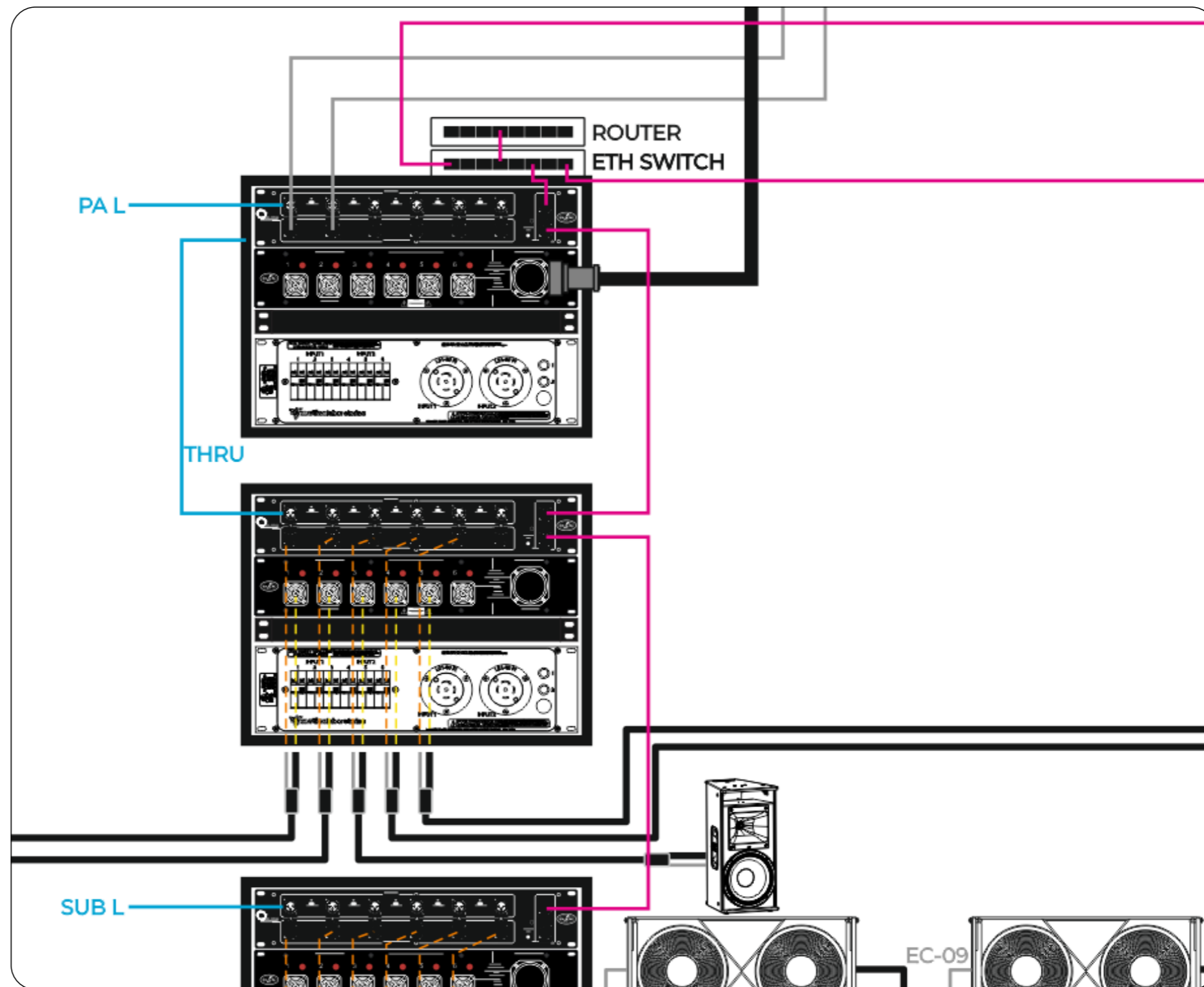
(Se muestra un lado)



## ARA series

### Configuraciones del sistema

Detalle de la conexión de red (en rosa) entre los racks de un lado. Tenga en cuenta que solo se necesita un único router (servidor DHCP) en toda la red. En modo dinámico, cada rack incluye una Matrix-66 con un switch ethernet interno que puede ser usado para conectar en cadena hasta 2 unidades mas, como se muestra en la imagen:

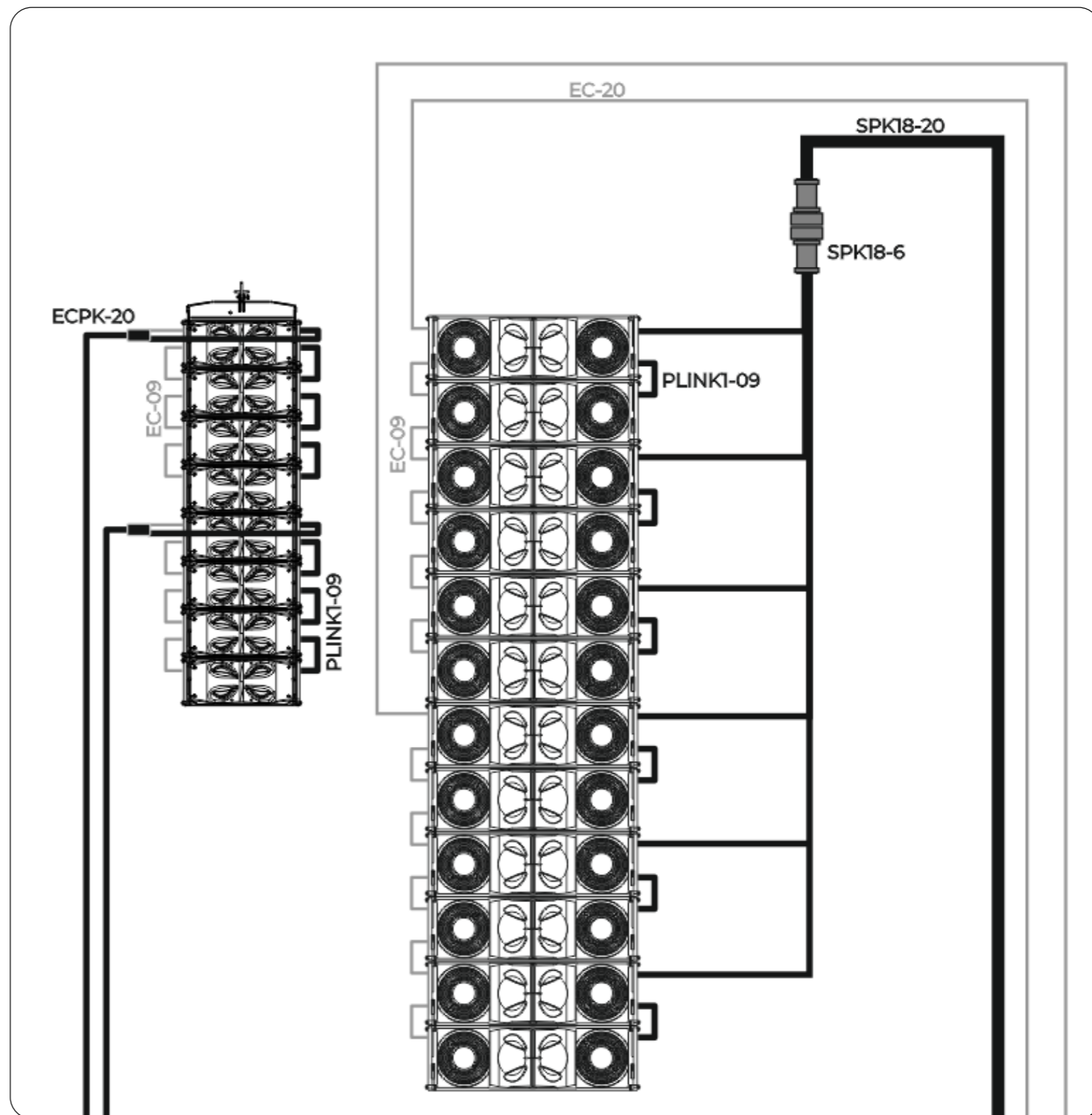


## ARA series

### Configuraciones del sistema

Detalle de los cables que se necesitan para los sistemas de PA:

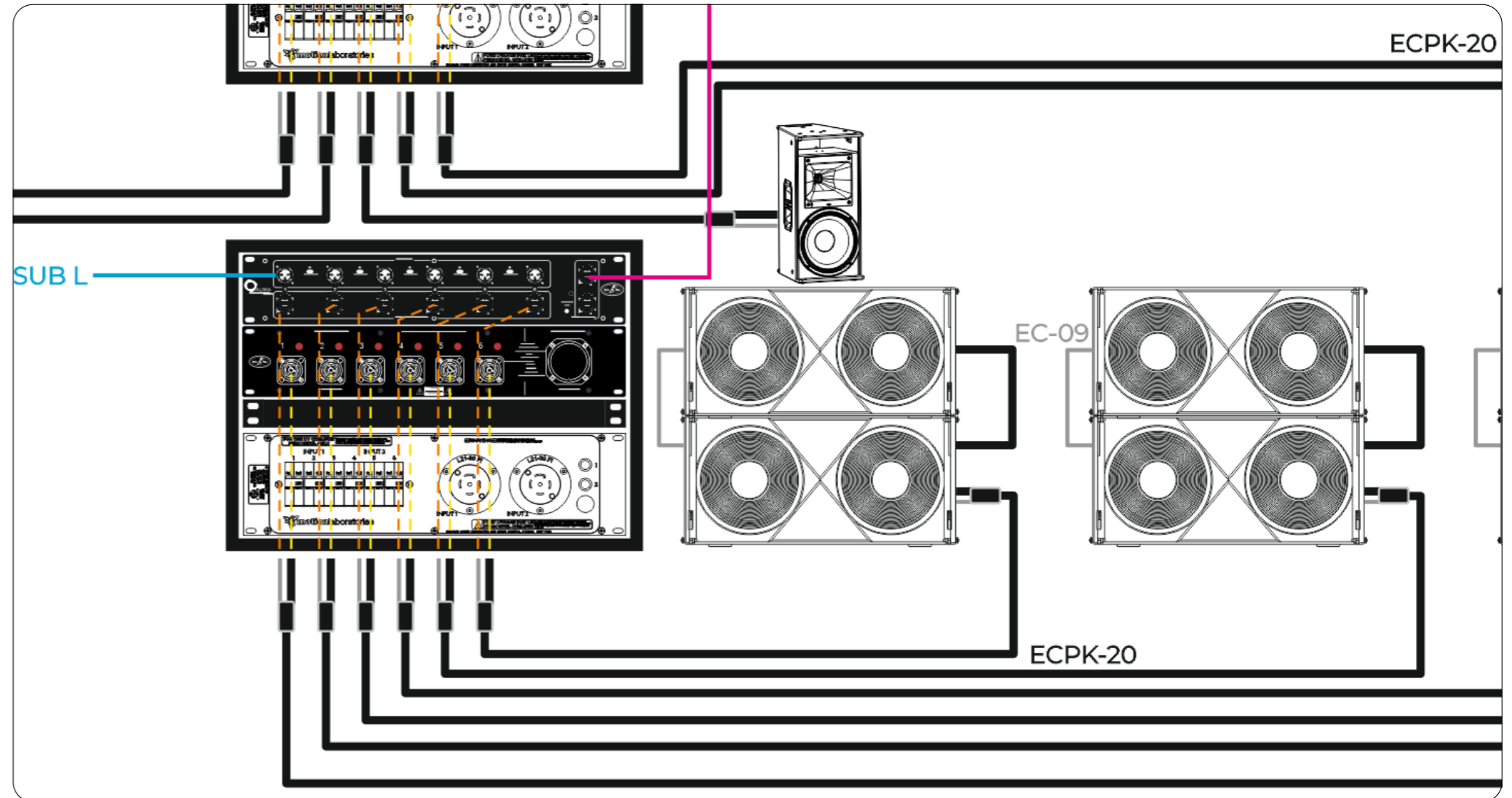
Como se muestra en la imagen, los sistemas LARA utilizan cables independientes CAT7 para audio y datos de control (EC-20), mientras que los sistemas SARA utilizan cables híbridos ECPK-20 para alimentación y para audio + datos de control.



# ARA series

## Configuraciones del sistema

Los subgraves y los fills usan el cable ECPK-20 como se muestra en la imagen:



**Resolución de problemas**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
<b>El indicador LED de encendido no se ilumina cuando se conecta a la red eléctrica.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conector(es) suelto(s).</li> <li>2. Cable defectuoso.</li> <li>3. Fusible fundido.</li> <li>4. Amplificador dañado (LED PROTECT encendido).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe los conectores powerCON true1 en ambos extremos del cable ECPK. Compruebe las conexiones en el sistema y los paneles de distribución de energía.</li> <li>2. Antes de sustituir el fusible fundido por uno del mismo tipo, compruebe que no se han producido daños visibles en la unidad.</li> <li>3. Sustituya el módulo de alimentación.</li> </ol>
<b>La unidad no suena.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cable de señal con conector(es) suelto(s).</li> <li>2. La fuente no emite sonido.</li> <li>3. Cable de señal defectuoso.</li> <li>4. Matrix-66 sin audio.</li> <li>5. La unidad está silenciada en ALMA.</li> <li>6. Transductores dañados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe los conectores XLR y Ethercon en ambos extremos del cable.</li> <li>2. Desactive "Silenciar" y encienda la fuente de audio. Compruebe el flujo de señal.</li> <li>3. Compruebe que no hay daños visibles ni cortes en el cable. Pruebe a sustituir el cable.</li> <li>4. Compruebe el flujo de señal.</li> <li>5. Restablecer los parámetros en la pantalla de la unidad (Reset).</li> <li>6. Compruebe el estado de la unidad en ALMA. Sustituya los transductores.</li> </ol>
<b>Sonido distorsionado.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de la señal de entrada excesivo.</li> <li>2. Si se enciende el LED LIMIT la unidad ha alcanzado los niveles máximos de funcionamiento.</li> <li>3. Transductores dañados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el nivel de entrada en ALMA. Reduzca el nivel de entrada.</li> <li>2. Compruebe el nivel de salida en ALMA. Reduzca el nivel de entrada o la Ganancia del Dispositivo/ Grupo.</li> <li>3. Utilice la función SOLO de ALMA para supervisar el estado de los transductores.</li> </ol>

## Resolución de problemas

<p><b>La(s) unidad(es) no se conectan a ALMA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe las preferencias de Comunicación en ALMA.</li> <li>2. Matrix-66 sin alimentación.</li> <li>3. Cableado y/o conectores defectuosos.</li> <li>4. La unidad está configurada en modo DHCP pero la red no tiene router.</li> <li>5. La unidad está configurada en modo estático pero la dirección IP no coincide con la del ordenador.</li> <li>6. Máscara de subred incorrecta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccione el adaptador de red correcto.</li> <li>2. Encienda el Matrix-66.</li> <li>3. Compruebe los cables y conectores, asegúrese de que están insertados correctamente en la entrada del amplificador.</li> <li>4. Configurar la unidad en modo Estático (Static) o incluir un DHCP / router en la red.</li> <li>5. Utilice el mismo rango de direcciones IP. Por ejemplo, ordenador 10.0.0.10, sistemas 10.0.0.20 - 10.0.0.100</li> <li>6. Utilice 255.255.255.0 tanto en el ordenador como en los dispositivos.</li> </ol>
<p><b>Ruido o zumbido.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bucle de tierra.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte el sistema de audio y la mesa de mezclas al mismo circuito.</li> </ol>
<p><b>Las funciones de ALMA no están operativas.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Firmware sin actualizar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la versión del firmware y actualice con ALMA.</li> </ol>
<p><b>El sonido de la unidad no es el esperado.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transductor(es) defectuoso(s).</li> <li>2. Existe una "EQ" en el dispositivo en ALMA.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el estado del transductor en ALMA o mida la respuesta en frecuencia del sistema.</li> <li>2. Compruebe en ALMA o en la pantalla de la unidad que no hay ecualizaciones o procesados activos en la unidad. Reinicie el dispositivo si es necesario.</li> </ol>



SOUND WITH SOUL