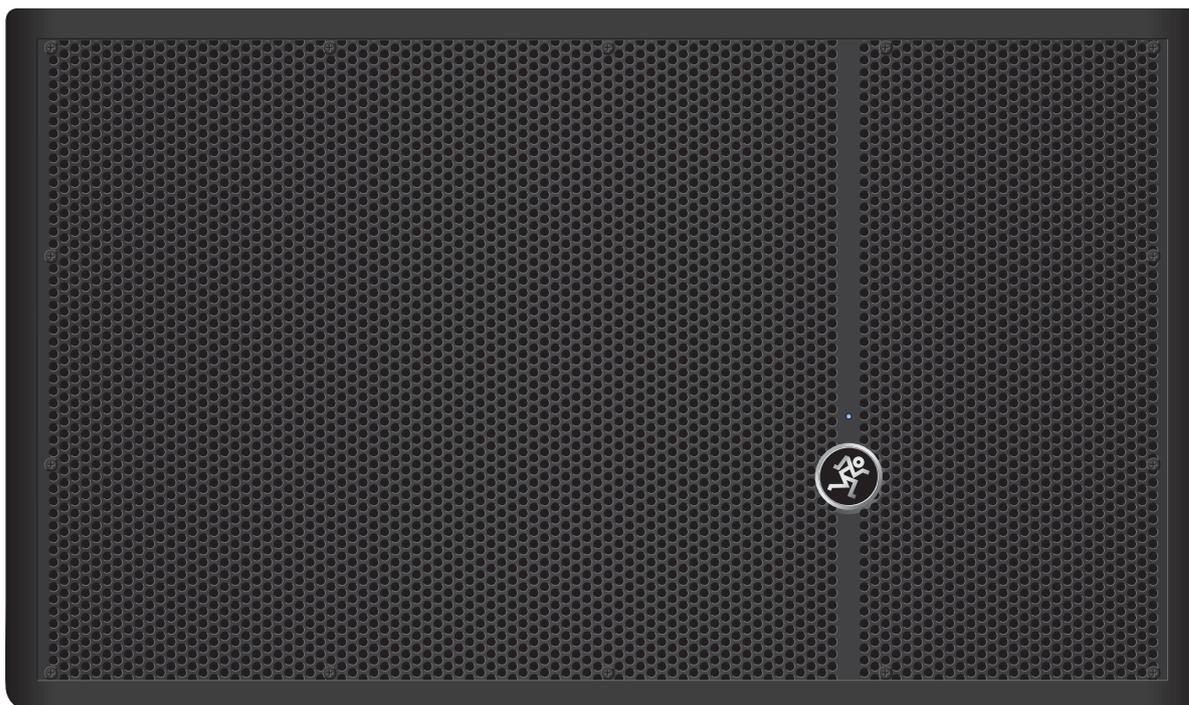


HDA

*Altavoz HD de 2 vías
montable en array*

MANUAL DEL USUARIO



MACKIE®

Importantes instrucciones de seguridad

1. Lea estas instrucciones.
2. Conserve las instrucciones.
3. Preste atención a las advertencias.
4. Siga todas las instrucciones.
5. No use este aparato cerca del agua.
6. Límpielo sólo con un paño seco.
7. No bloquee ninguna abertura de ventilación. Instálelo de acuerdo con las introducciones del fabricante.
8. No lo instale cerca de fuentes de calor como radiadores, acumuladores u otros aparatos que den calor (incluyendo amplificadores).
9. No anule la seguridad del enchufe polarizado o con toma de tierra. Un enchufe polarizado tiene dos clavijas, una más ancha que la otra. Un enchufe con conexión a tierra tiene dos clavijas y una tercera para la toma de tierra. La hoja ancha o la tercera clavija se proporciona para su seguridad. Si el enchufe no encaja en su toma de corriente, consulte con su electricista para sustituir la toma de corriente obsoleta.
10. Evite obstaculizar el cable de electricidad, particularmente en los enchufes, receptáculos convenientes y en el punto en el que salen del aparato.
11. Uso sólo accesorios especificados por el fabricante.
12. Use únicamente un carro, pedestal, trípode, soporte o mesa especificados por el fabricante, o vendido con el aparato. Al emplear una carretilla, tenga cuidado al mover la carretilla/equipo para evitar dañarlo.
13. Desenchufe el equipo durante las tormentas o cuando no vaya a usarlo durante largos periodos de tiempo.
14. Deje que las reparaciones sean realizadas por personal cualificado. La reparación es requerida cuando el aparato ha sido dañado de tal forma, como el cable de corriente o enchufe dañado, líquidos que se han filtrado u objetos caídos en su interior, si el aparato ha sido expuesto a la lluvia o humedad, si no opera correctamente o si se ha caído.
15. Este aparato no debe exponerse a goteos ni salpicaduras, y no debe emplazarse con objetos con líquidos, como floreros, encima del aparato.
16. No sobrecargue los enchufes o alargadores ya que puede constituir un riesgo de descarga eléctrica.
17. Este aparato ha sido diseñado como construcción Clase-I, y debe ser conectado a la red principal con un enchufe con toma de tierra (la tercera clavija).
18. El conector de CA PowerCon® (el acoplador del equipo) se emplea como dispositivo de desconexión. Este conector debe permanecer accesible y operable.



19. **NOTA:** Este equipo ha sido probado y cumple con los límites estipulados para dispositivos digitales de Clase B, conforme a la Parte 15 del Reglamento de la FCC. Estos límites han sido diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, y si no se instala y se utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación particular. Si este equipo provoca interferencias perjudiciales para la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse apagándolo y conectándolo, se recomienda al usuario que intente corregir las interferencias mediante una o más de las siguientes medidas:
 - Reoriente o reubique la antena receptora.
 - Aumente la distancia de separación entre el equipo y el receptor.
 - Conecte el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
 - Consulte al distribuidor / técnico de radio o TV para obtener ayuda.

ATENCIÓN: Los cambios no autorizados o modificaciones de este equipo o aprobados expresamente por LOUD Technologies Inc. pueden anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

20. Este aparato no excede los límites Clase A / Clase B (para cualquiera que se aplique) en emisiones de ruido de radio de aparatos digitales, tal y como han marcado las regulaciones de interferencia de radio del Departamento Canadiense de Comunicaciones.

ATTENTION — *Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de class A/de class B (selon le cas) prescrites dans le règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par les ministere des communications du Canada.*

21. La exposición a niveles de ruido extremadamente altos puede causar una pérdida auditiva permanente. Los individuos varían considerablemente en cuanto a susceptibilidad a la pérdida auditiva causada por ruido, pero casi todo el mundo perderá audición si se expone a ruido suficientemente intenso por un período de tiempo suficientemente largo. La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional del Gobierno de los EEUU (OSHA) especifica las exposiciones de nivel de ruido permitibles en el siguiente cuadro.

De acuerdo con OSHA, cualquier exposición en exceso de estos límites permitidos puede resultar en una pérdida auditiva. Para asegurarse contra una potencial exposición peligrosa a niveles de presión de sonido altos, se recomienda que todas las personas expuestas a estos equipos, que utilicen protectores de audición durante la operación del equipo. Deben utilizarse tapones para el oído o protectores en los canales del oído o sobre las orejas al operar con el equipo y para prevenir una pérdida auditiva permanente si hay una exposición en exceso a los límites indicados aquí:

Duración, por día en horas	Nivel de sonido dBA, respuesta lenta	Ejemplo típico
8	90	Dúo en un club pequeño
6	92	
4	95	Metro subterráneo
3	97	
2	100	Música clásica muy fuerte
1.5	102	
1	105	Griterío extremadamente fuerte
0.5	110	
0.25 o menos	115	Partes más fuertes de un concierto de rock

ADVERTENCIA — Para reducir el riesgo de incendio o descargas no exponga este aparato a la lluvia o la humedad.

ATENCIÓN AVIS

RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO NO ABRIR
RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE. NE PAS OUVRIIR

ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGA, NO QUITAR LA CUBIERTA (O LA DE ATRAS)
 NO HAY PARTES ÚTILES PARA EL USUARIO EN SU INTERIOR. SÓLO PARA PERSONAL CAPACITADO
 ATTENTION: POUR EVITER LES RISQUES DE CHOC ELECTRIQUE, NE PAS ENLEVER LE COUVERCLE.
 AUCUN ENTRETIEN DE PIÉCES INTÉRIEURES PAR L'USAGER.
 CONFIER L'ENTRETIEN AU PERSONNEL QUALIFIÉ.
 AVIS: POUR EVITER LES RISQUES D'INCENDIE OU D'ELECTROCUTION, N'EXPOSEZ PAS CET ARTICLE
 A LA PLUIE OU A L'HUMIDITE

El símbolo de rayo con cabeza de flecha dentro de un triángulo equilátero tiene la función de alertar al usuario de la presencia de "voltaje peligroso" no aislado dentro del recinto del producto que puede ser de suficiente magnitud para constituir un riesgo de descarga para las personas.
Le symbole éclair avec point de flèche à l'intérieur d'un triangle équilatéral est utilisé pour alerter l'utilisateur de la présence à l'intérieur du coffret de "voltage dangereux" non isolé d'ampleur suffisante pour constituer un risque d'électrocution.

El signo de exclamación en un triángulo equilátero alerta al usuario de la presencia de importantes instrucciones de operación y mantenimiento (servicio) en la documentación que acompaña al aparato.
Le point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle équilatéral est employé pour alerter les utilisateurs de la présence d'instructions importantes pour le fonctionnement et l'entretien (service) dans le livret d'instruction accompagnant l'appareil.



Correcta eliminación de este producto. Este símbolo indica que este producto no debe eliminarse junto con los residuos de su hogar, de acuerdo con la Directiva RAEE (2002/96/CE) y su legislación nacional. Este producto debe ser entregado a un sitio autorizado de recogida para el reciclaje de residuos eléctricos y electrónicos (EEE). Un manejo inadecuado de los residuos de este tipo podría tener un posible impacto negativo en el medio ambiente y la salud humana, debido a las sustancias potencialmente peligrosas que están generalmente asociadas con dichos aparatos EEE. Al mismo tiempo, su colaboración en la correcta eliminación de este producto contribuirá a la eficaz utilización de los recursos naturales. Para obtener más información acerca de dónde puede entregar sus equipos para el reciclaje de residuos, por favor contacte con la oficina local en su ciudad, la autoridad gestora de residuos, o con el servicio de eliminación de residuos.

Cómo usar este manual

Las primeras páginas a continuación de las secciones Resumen y Características contienen los diagramas de conexionado. Éstos muestran configuraciones típicas para el uso de los altavoces HDA. A continuación viene un recorrido detallado de todo el altavoz. En todo el manual encontrarás ilustraciones con cada función numerada y descrita en los párrafos cercanos.

No podemos dejar de remarcar la importancia de leer todo el manual completo. Hay instrucciones específicas sobre un montaje seguro, conexiones de energía y de señal, audio y mucho más. Estas notas son muy importantes para obtener el máximo rendimiento de sus altavoces HDA, así como todo lo necesario para operar con la máxima seguridad. El Manual del Usuario de HDA: aprenderlo. Conocerlo. Vivirlo.



Este icono indica una información que es de importancia crítica o única en su HDA.



Este icono le conduce hacia algunas explicaciones de las características así como consejos prácticos.

Contenido

IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	2
CÓMO USAR ESTE MANUAL	3
CONTENIDO	3
INTRODUCCIÓN	4
RESUMEN	5
CARACTERÍSTICAS	5
DIAGRAMAS DE CONEXIONADO	6
PANEL POSTERIOR	13
1. MAIN INPUT	13
2. LOOP OUT	13
3. ARRAY MODE	13
1-2	13
3-4	13
3-4 LONG THROW	14
4. POWER LIGHT ON	14
5. INDICADOR LED SIG/LIMIT	14
6. INDICADOR LED THERMAL	14
7. INDICADOR LED ON	15
8. AC MAINS	15
9. AC LOOP	15
10. AC LOOP CIRCUIT BREAKER	15
PANEL INFERIOR	16
11 Y 12. COPA DE ÁNGULO DUAL	16
13. ALMOHADILLA DE COMPRESIÓN	16
14. SUPERFICIES DE GOMA	16
USO EN ARRAY	17
MONTAJE EN SUELO	17
RIGGING	18
PRÁCTICAS DEL DISEÑO EN RIGGING	18
RIGGING: HARDWARE Y ACCESORIOS	18
COMENTARIO ACERCA DE LAS ANILLAS	18
NOTAS ACERCA DEL RIGGING	19
ACÚSTICA DE LA SALA	20
CONSIDERACIONES TÉRMICAS	21
ALIMENTACIÓN CA	21
CUIDADO Y MANTENIMIENTO	21
ANEXO A: SOFTWARE EAW RESOLUTION	22
ANEXO B: INFORMACIÓN DE SERVICIO	23
ANEXO C: CONEXIONES	24
ANEXO D: INFORMACIÓN TÉCNICA	25
DIAGRAMA DE BLOQUES DE HDA	27
GRÁFICOS DEL HDA	28
GARANTÍA LIMITADA DE HDA	29

Introducción

Mientras que los sistemas tradicionales tipo “apuntar y disparar” resultan ideales para lugares como cafeterías y clubes pequeños, no son apropiados para cubrir sitios mayores. Para compensarlo suelen usar combinaciones de altavoces logrando una mayor salida cubriendo así más terreno. El problema es que la salida de estos altavoces tradicionales se superpone y se interfiere. Esta interferencia es tanto constructiva como destructiva, varía dependiendo de la posición de escucha. Para muchos lo que oyen es menos de lo deseable, y lo que se oye no es exactamente lo mismo para nadie.

Un array lineal resuelve este problema de forma efectiva canalizando estas interferencias, direccionando el sonido deseado, y eliminándolo dónde no debe estar presente. Hoy en día los arrays lineales son el formato elegido para grandes instalaciones en todo el mundo. A diferencia de los sistemas tipo “apuntar y disparar”, los arrays lineales destacan por su alto rendimiento, largo alcance y cobertura direccional, un buen control del patrón vertical, y todo en un paquete que es configurable y escalable.

Pero, ¿qué es un array lineal y cómo funciona? En su forma más simple, un array lineal es un conjunto de altavoces espaciados de forma cercana en línea recta. Han sido diseñados para que la interferencia constructiva se produzca en la parte frontal de los altavoces, mientras que la destructiva en la parte superior e inferior. Esta es la directividad vertical por la que los arrays lineales son conocidos.

Sin embargo no es lo mismo que colocar varios altavoces en línea y desear una mayor salida y mejor control del patrón. A fin de lograr un buen control del patrón vertical, el array lineal debe diseñarse de forma que los transductores estén todo lo cerca posible. La separación entre los transductores debe ser inferior a las longitudes de onda emitidas. Esto es fácil para las frecuencias más graves con largas longitudes de onda (1 kHz es igual a 13,56 pulgadas), pero es mucho más difícil con frecuencias más agudas (10 kHz, es igual a sólo 1.32 pulgadas). Los arrays lineales pueden lograr este espacio tan reducido usando varios motores de compresión y diseños más complejos. Incluso entonces no resulta práctico colocar motores separados sólo una pulgada de distancia. Por lo tanto se emplea algo de acústica mágica en el diseño de la bobina aplanando la salida de los frentes de onda de las altas frecuencias, combinándose de forma constructiva. El resultado es una alta salida y una mayor cobertura.

Si los arrays lineales son tan impresionantes, ¿por qué se emplean altavoces tradicionales? Simplemente porque los arrays lineales no son perfectos para todas las situaciones. Un array lineal es ideal en aplicaciones que requieren una amplia cobertura horizontal a lo largo de un espacio, combinando un largo alcance y una mayor salida. En los lugares pequeños no siempre se requiere el tamaño aumentado y la salida de un array lineal. La mayoría de salas de reuniones, salones y restaurantes son mejor atendidos por los sistemas de distribución basados en múltiples altavoces tipo “apuntar y disparar”. Además, el costo adicional del diseño más complejo de acústicas y mecánicas de un array lineal los sitúa fuera del alcance de muchos clientes... Hasta ahora.

Mackie HDA le ofrece esta tecnología con precio nunca antes visto.

HDA es un array lineal de curvatura constante. Esto significa que el ángulo físico del altavoz coincide con el ángulo de acústica. Sólo hay una forma de montar múltiples HDA, así que es muy fácil de usar. A medida que se añaden más unidades, el array proporciona cobertura vertical adicional (además de más de directividad vertical a bajas frecuencias) y, por supuesto, suena más fuerte. Las funciones de rigging integradas hacen que sea perfecto para su uso en grandes instalaciones fijas, giras y festivales, en los que el sistema está suspendido, o como sistema portátil de PA de alto rendimiento montado en soportes. HDA es tan versátil como sus giras, y se escala para satisfacer sus necesidades como ningún otro sistema en ninguna otra parte.

Hay mucho que digerir, por lo que tómese un café en su sillón favorito y aprenda todo acerca de su nuevo sistema HDA.

LA ADVERTENCIA MÁS IMPORTANTE

ATENCIÓN: Los altavoces HDA son una herramienta maravillosa cuando se utiliza en sistemas portátiles de PA. Sin embargo, una instalación incorrecta puede provocar daños al equipo, lesiones o incluso la muerte. Por lo tanto, la instalación sólo debe ser realizada por profesionales licenciados experimentados asegurándose de que los altavoces estén instalados de manera estable y segura a fin de evitar cualquier condición que pueda ser peligrosa para las personas o estructuras.



Resumen

Mackie HDA High-Definition Arrayable Powered Loudspeaker es un array lineal de curvatura constante de 110° x 20° para sistemas de PA fijos y portátiles. El altavoz HDA de 2 vías y alta definición auto-alimentado ofrece una potencia máxima de 1200W vía la amplificación Class-D Fast Recovery.

El proceso de audio HD patentado de Mackie ofrece una precisión sónica y claridad inigualables. La tecnología Mackie Active incluye un crossover de alta precisión de 2 vías, transductor con alineación de tiempo y corrección de fase. Los algoritmos de corrección acústica se derivan empleando herramientas propias de medición para identificar y corregir las anomalías sonoras, y mejorar la inteligibilidad de la voz mientras se elimina la discordia en las altas frecuencias.

Los transductores EAW de diseño propio de la serie HD maximizan la eficiencia y el rendimiento cuando se combinan con los amplificadores internos del sistema. El woofer de 12 pulgadas utiliza un imán de neodimio para reducir el peso y la bobina móvil de 3 pulgadas disipa de forma perfecta el calor. Los motores de compresión duales Beyma® de 1,7 pulgadas son montados en varias celdas.

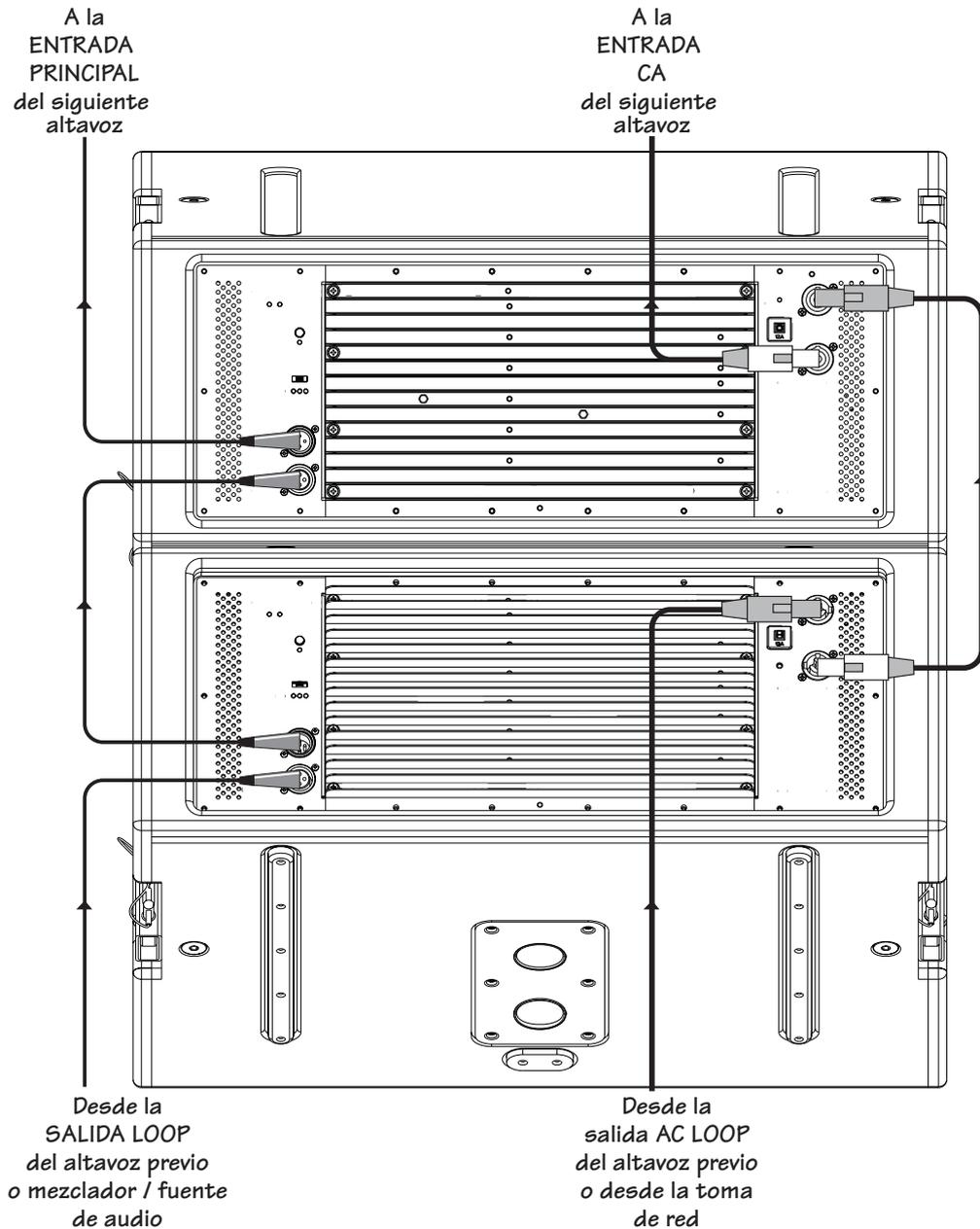
El selector de modo integrado Array Voicing permite al usuario personalizarlo a medida para cada aplicación, simplemente seleccionando el número de altavoces HDA en uso en cada lado. Los usuarios más avanzados pueden integrar el software Resolution de EAW, que calcula el emplazamiento del array y puntos de suspensión, mostrando la cobertura resultante para el lugar en cuestión. Los circuitos de protección completan este sistema de alta definición ultra-portátil, potente y montable en array.

El recinto de contrachapado de abedul de 15mm es resistente y está listo para ser instalado mediante sus cuatro puntos de suspensión integrales. Los canales de rigging integrados permiten una rápida configuración y desmontaje de los arrays. Utilice la barra estabilizadora, en conjunción con hasta dos subwoofers Mackie HD1801 y hasta cuatro HDA. Su diseño ligero y el montaje en ángulo dual en poste permite montar hasta dos HDA en un poste sobre un subwoofer o en un soporte en trípode.

Características

- Array auto-alimentado de curvatura constante de 110° x 20°.
- Escalable y configurable en array con una multitud de opciones de configuración.
 - Montaje en suspensión de hasta 4 HDA y 2 subwoofers HD1801.
 - Montaje en tierra apilable de hasta 3 HDA en 1 o 2 subwoofers HD1801 o con el flybar opcional.
 - Montaje en polo de hasta 2 x HDA en un subwoofer HD1801 o trípode usando soportes con copas de ángulo dual.
- 1200W de amplificación ultra-eficiente Class-D Fast Recovery.
 - LF 500W RMS / 1000W peak.
 - HF 100W RMS / 200W peak.
- Transductores de diseño propio de EAW®
 - Woofer de 12 pulgadas de neodimio con bobina de 3 pulgadas.
 - Motores de compresión Dual Beyma® de 1.7 pulgadas con membrana de titanio con tratamiento térmico.
- El proceso de audio en alta definición incluye:
 - Revolucionarios algoritmos de corrección acústica patentados.
 - Corrección del tiempo de alineación del transductor y de la fase.
 - Crossover de alta precisión de 2 vías.
- Conmutador de tres posiciones para una sencilla disposición en array.
- Circuitos integrados de limitación y protección.
- Herrajes para rigging:
 - Cuatro puntos de suspensión M10.
 - El flyware integrado permite una rápida configuración en array.
 - Flybar y kit flyware para el subwoofer HD1801 opcionales.
- Ultra-compacto y ligero (59lb / 26.7kg)
- Recinto de madera robusta (contrachapado de abedul de 15mm)
- Soportado por software EAW Resolution.

Diagramas de conexionado



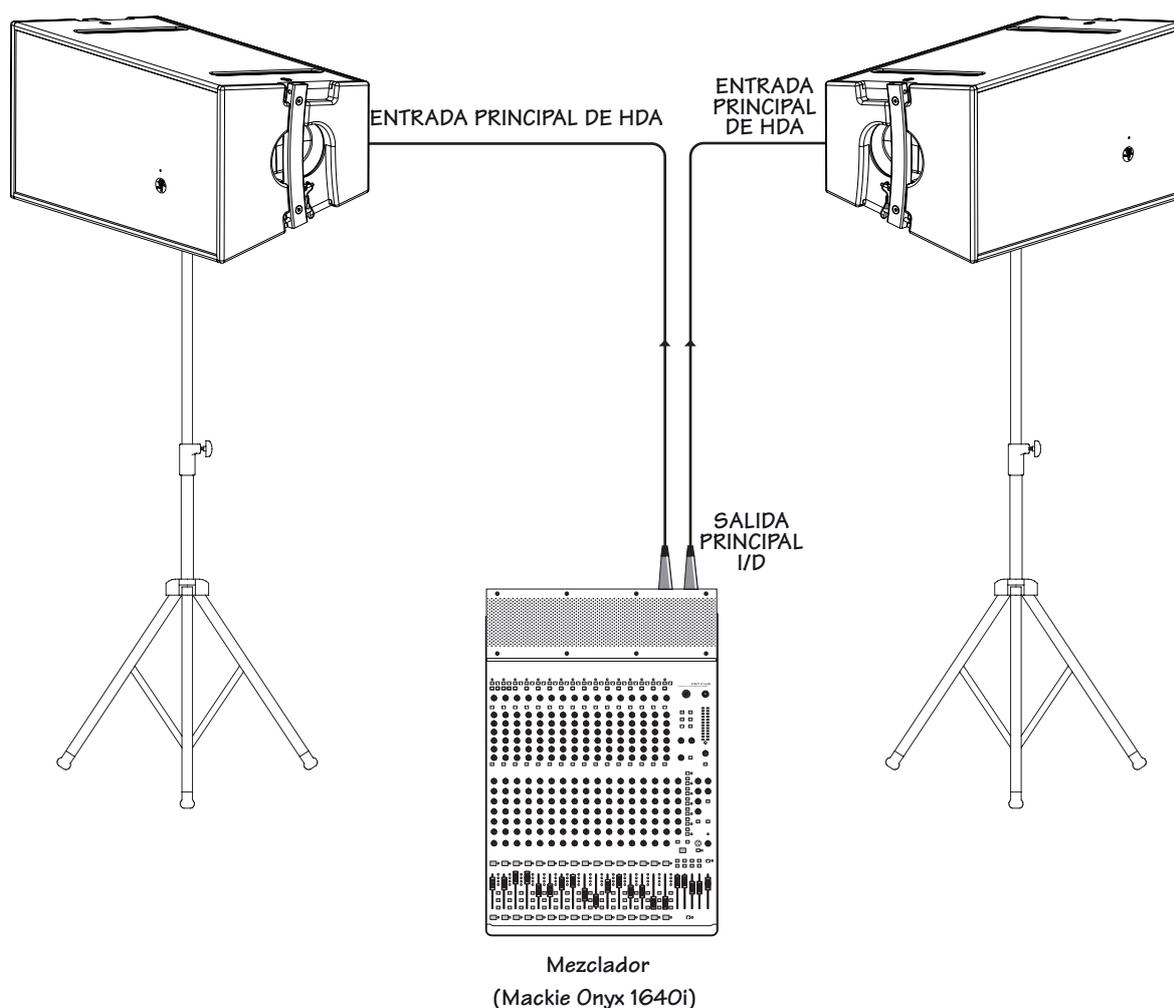
Una característica del sistema de altavoces Mackie HDA es la posibilidad de conectar varios altavoces de forma conjunta con una gran facilidad, tal y como se muestra en la ilustración superior.

Si sólo es necesario uno HDA, conecte la salida del mezclador a la entrada XLR MAIN INPUT con un cable XLR balanceado. El HDA se alimenta a través del cable suministrado Neutrik PowerCon® conectado a la toma de CA. Vea la página siguiente para más detalles sobre este tipo de instalación.

Si requiere conectar múltiples HDA comience con las instrucciones anteriores. A continuación, conecte el jack XLR LOOP OUT del primer HDA a la entrada XLR MAIN INPUT del segundo HDA mediante un cable XLR balanceado. Un cable corto de 1 a 2 pies es todo lo que necesita. Conecte el cable suministrado Neutrik PowerCon® desde la conexión LOOP AC del primer HDA al jack AC MAINS del segundo HDA. Un máximo de cuatro unidades HDA pueden ser encadenadas de este modo con una única fuente de 20A.

Consulte las páginas 8-12 para sistemas que emplean múltiples HDA en configuraciones diferentes. Vea la página 15 para obtener más información sobre la alimentación de los altavoces Mackie HDA.

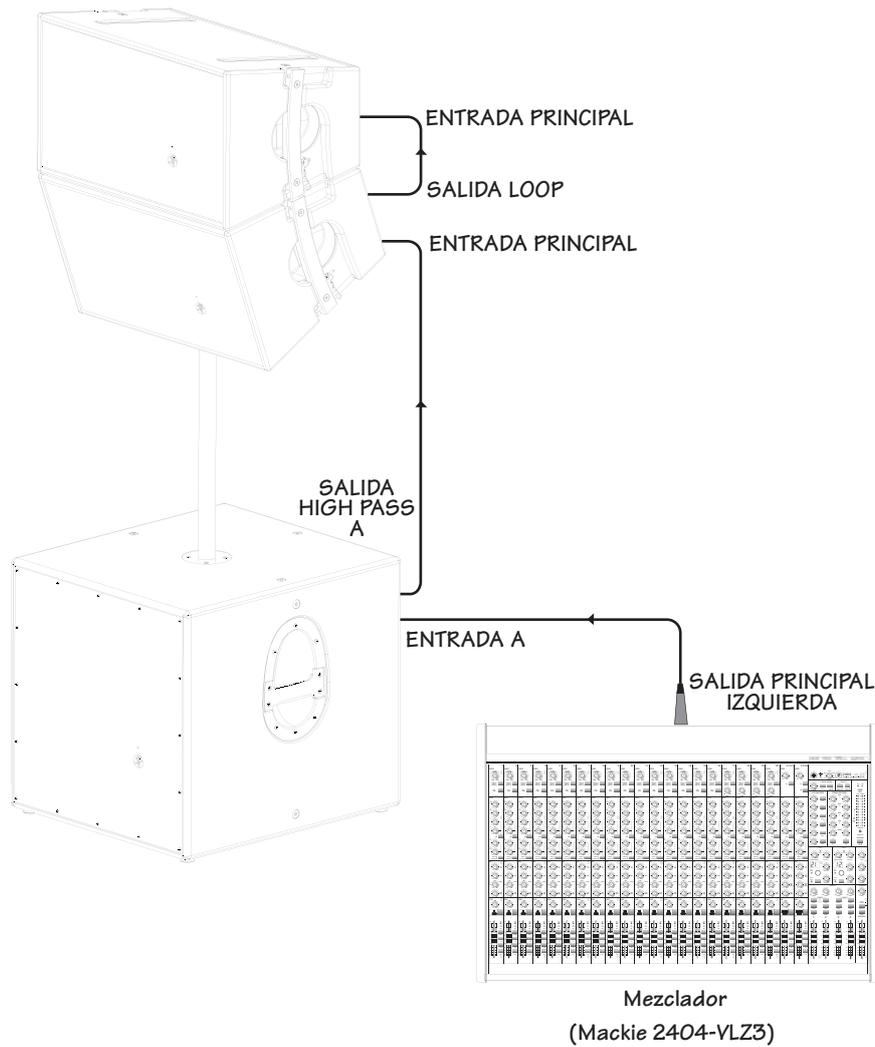
HDA: ENCADENADO DE MÚLTIPLES ALTAVOCES



Este tipo de disposición generalmente se encuentra en pequeños conciertos en interiores o al aire libre, bodas, desfiles, sistemas de alquiler y/o se utilizan como refuerzo. Otra posibilidad es colocar los HDA en el escenario como parte frontal o lateral. Esto ayuda a proporcionar sonido a los oyentes cercanos al escenario que no están debidamente cubiertos por la PA.

Las salidas principales izquierda y derecha de un mezclador alimentan a las entradas principales de los HDA. Dado que sólo se utiliza una HDA por lado, el conmutador de Modo del Array debe estar en la posición '1 -2' en ambos altavoces.

HDA: SISTEMA DE 2 VÍAS



Este tipo de configuración generalmente se encuentra en pequeños conciertos en interiores o al aire libre, fiestas, bodas o desfiles donde es necesaria una PA de alta salida y amplia cobertura. Esta es también la configuración ideal para bandas locales de DIY.

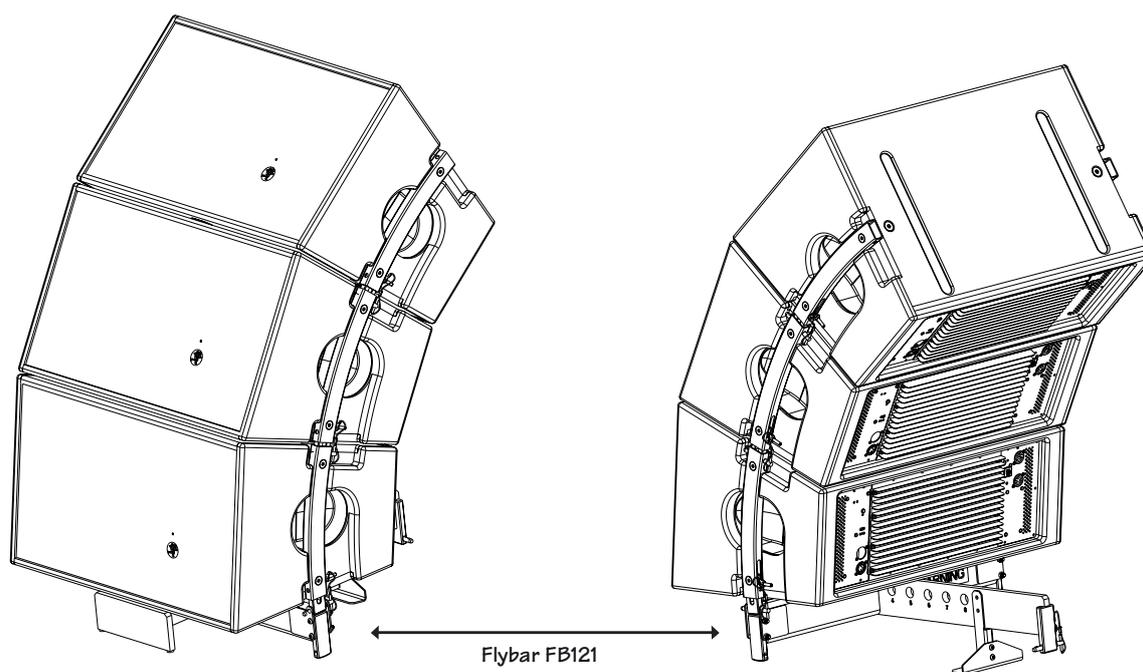
La salida a la izquierda de un mezclador alimenta la entrada A de un subwoofer activo Mackie HD1801. La salida HIGH PASS OUTPUT A del subwoofer alimenta la entrada principal de un altavoz Mackie HDA auto-alimentado. La salida LOOP OUT de ese altavoz Mackie HDA alimenta la entrada principal del siguiente altavoz Mackie HDA auto-alimentado. Los HDA reproducen las frecuencias medias-altas en mono, y los subwoofers proporcionan las frecuencias graves en mono. El conmutador de Modo de Array debe estar en la posición '1 -2' en las dos unidades.

Como en el array hay dos HDA, es posible reproducir exactamente las mismas conexiones en estéreo. Basta con utilizar las salidas principales izquierda y derecha del mezclador para alimentar las entradas principales de cada subwoofer y reproducir el resto del sistema como se ha expuesto anteriormente.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la instalación de altavoces en rigging. En este diagrama los HDA están montados en un soporte en un subwoofer, que utiliza un soporte SPM200 ajustable. Consulte la página 17 para ver una tabla con otras posibilidades de configuración y las páginas 18 y 19 para obtener más información sobre rigging.

Tenga en cuenta que la alimentación de los HDA puede ser encadenada vía la conexión AC LOOP. Consulte la página 6 para obtener más información sobre la conexión en cadena de la alimentación.

HDA: MONTADO EN SOPORTE CON SUBWOOFER(S) AUTO-ALIMENTADO(S)



Esta es la configuración perfecta para cualquier lugar en el que el público está al mismo nivel o por encima del escenario. Por ejemplo, un plató o un gimnasio con gradas.

La salida izquierda de un mezclador alimenta la entrada principal de un altavoz Mackie HDA auto-amplificado. La salida LOOP OUT de ese HDA alimenta la entrada principal del siguiente HDA. Este array encadenado se repite una vez más hasta completar el trío.

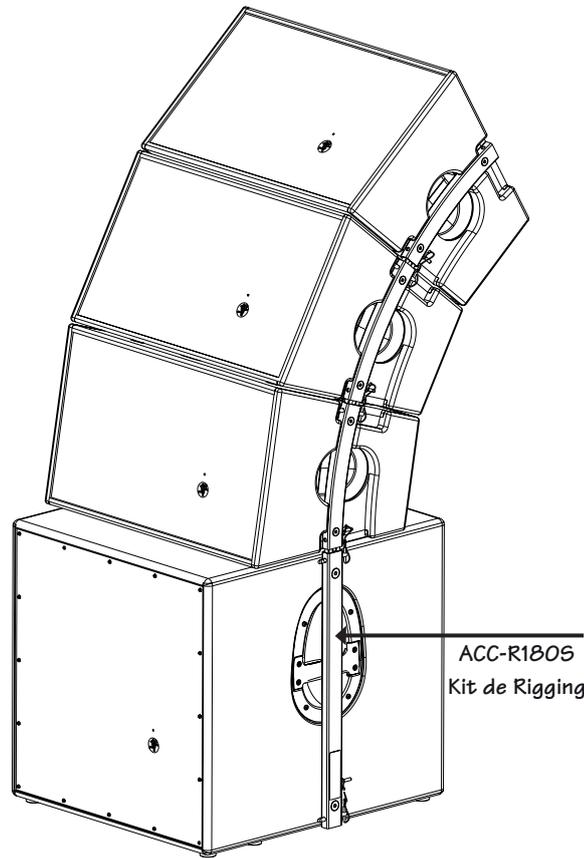
Dado que se emplean tres unidades los conmutadores de Modo del Array deben estar en la posición '3-4' o '3-4 LONG THROW'. Vea la página 13 para obtener más información acerca del conmutador de Modo del Array y las opciones disponibles.

Es posible reproducir exactamente esta configuración en estéreo. Basta con utilizar las salidas principales izquierda y derecha del mezclador para alimentar a las entradas principales del primer HDA en cada lado del escenario y repetir el resto del sistema como se ha descrito anteriormente.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la instalación de los altavoces en rigging. En este diagrama, los HDA están apilados en el suelo con el Flybar FB121 y el soporte de pie se incluye el apoyo adicional. Esto puede constituir un sistema de rango completo (como se ilustra arriba) o añadir algunos subwoofers en el sistema. Incluso puede montar los HDA en la parte superior del subwoofer como se muestra en la siguiente página. Consulte la página 17 para ver una tabla con otras posibilidades de configuración y las páginas 18 y 19 para obtener más información sobre rigging.

Tenga en cuenta que la alimentación de los HDA puede ser encadenada vía la conexión AC LOOP. Consulte la página 6 para obtener más información sobre la conexión en cadena de la alimentación.

HDA: APILADOS EN EL SUELO MEDIANTE EL ACCESORIO FLYBAR



Al igual que en el diagrama descrito en la página anterior, esta es la configuración perfecta para cualquier lugar donde el público está al mismo nivel y con pendiente hacia arriba desde el escenario y la PA. Por ejemplo, un plató o un gimnasio con gradas. Aquí se introduce un subwoofer para añadir más energía al sistema.

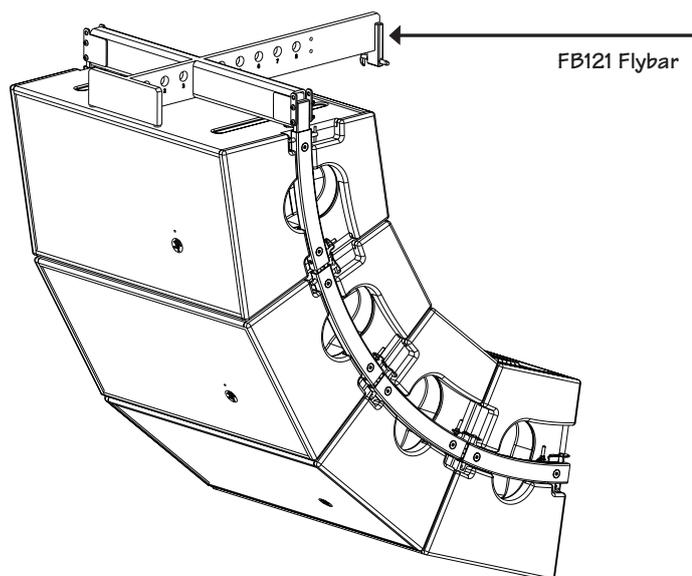
La salida izquierda de un mezclador alimenta la entrada A de un subwoofer activo Mackie HD1801. La salida HIGH PASS OUTPUT A del subwoofer alimenta la entrada principal de un altavoz Mackie HDA auto-amplificado. La salida LOOP OUT de ese altavoz Mackie HDA alimenta la entrada principal del siguiente altavoz Mackie HDA. Los HDA reproducen las frecuencias medias-altas en mono, y los subwoofers proporcionan las frecuencias graves en mono. Dado que se emplean tres unidades los conmutadores de Modo del Array deben estar en la posición '3-4' o '3-4 LONG THROW'.

Es posible reproducir exactamente esta configuración en estéreo. Basta con utilizar las salidas principales izquierda y derecha del mezclador para alimentar la entrada A de cada HD1801 y reproducir lo mismo en el resto del sistema como se ha descrito anteriormente.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la instalación de los altavoces en rigging. En este diagrama los HDA están apilados en el suelo sobre un subwoofer utilizando el kit de rigging ACC-R180S para el HD1801. Este sistema también puede ser suspendido utilizando el Flybar FB121, con el subwoofer HD1801 en la parte inferior. Vea las dos páginas siguientes para suspender los HDA, la página 17 para ver una tabla con otras posibilidades de configuración y las páginas 18 y 19 para obtener más información sobre rigging.

Tenga en cuenta que la alimentación de los HDA puede ser encadenada vía la conexión AC LOOP. Consulte la página 6 para obtener más información sobre la conexión en cadena de la alimentación.

HDA: APILADOS EN EL SUELO SOBRE SUBWOOFER(S)



Esta configuración es perfecta para instalaciones, sistemas de gira, festivales y/o pequeños escenarios... cualquier lugar que requiera una alta salida con tiro de 75-100 pies.

La salida izquierda de un mezclador alimenta la entrada principal del HDA superior. La salida LOOP OUT de ese HDA alimenta la entrada principal del siguiente HDA. Esta conexión en cadena se repite dos veces más hasta completar la instalación de cuatro HDA. Aquí, el conmutador de Modo del Array debe estar en la posición '3 -4' debido a que el array tiene cuatro HDA. Por otra parte, uno o dos HDA superiores puede ser establecidos en la posición '3-4 Long Throw' si tienen que cubrir una distancia considerablemente mayor que las cajas inferiores. Vea las descripciones del panel posterior en la página 13 para obtener más información.

Es posible reproducir exactamente esta configuración en estéreo. Basta con utilizar las salidas principales izquierda y derecha de mezclador para alimentar las entradas principales de las cajas superiores y repetir lo mismo para el resto del sistema, tal y como se ha expuesto anteriormente.

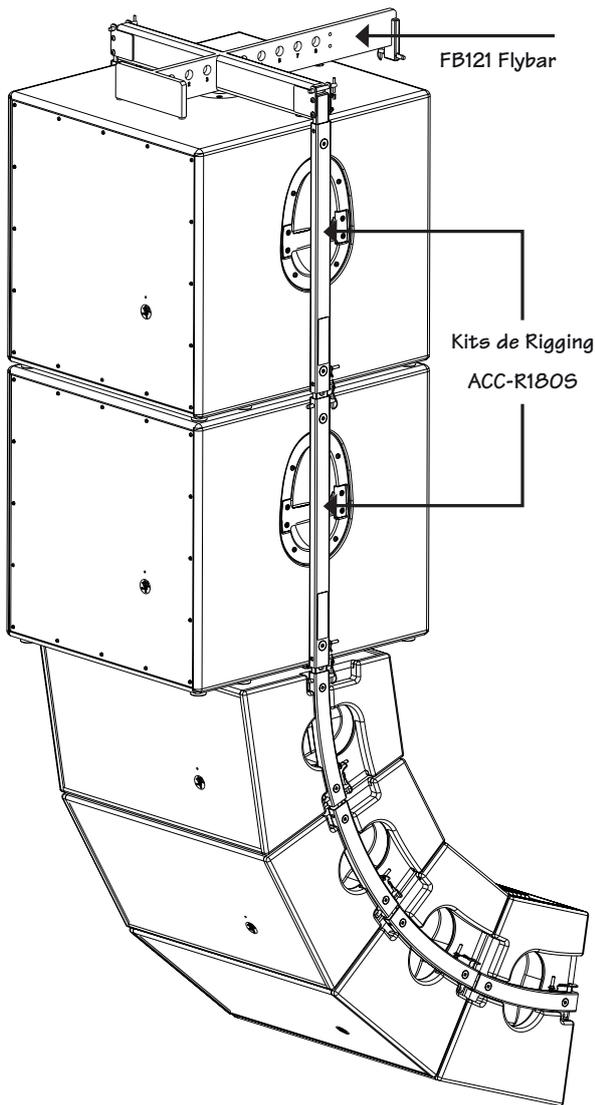
Otro aspecto importante a tener en cuenta es la instalación de los altavoces en rigging. En este diagrama los HDA están suspendidos utilizando un Flybar FB121. En este array los subwoofers pueden estar en el escenario para dar más "patada" al sistema de sonido. Asegúrese de ver la siguiente página si está interesado en suspender los subwoofers. Consulte la página 17 para ver una tabla con otras posibilidades de configuración y las páginas 18 y 19 para obtener más información sobre rigging (y anclajes).

Tenga en cuenta que la alimentación de los HDA puede ser encadenada vía la conexión AC LOOP. Consulte la página 6 para obtener más información sobre la conexión en cadena de la alimentación.



Por último, pero no menos importante, una advertencia capital: cuando se utiliza el Flybar FB121 para suspender sistema, no puede mantener un factor de diseño de 10:1 en ciertos puntos de recogida para sistemas mayores. Por favor, consulte las secciones de uso de array y rigging en la página 17 y el Anexo A de la página 22 para revisar y ejecutar el software Resolution. Este software predictivo es una herramienta muy valiosa para determinar cuestiones de seguridad, pesos y ángulos involucrados, cobertura y mucho más.

HDA: 4 ALTAVOCES HDA SUSPENDIDOS



Similar al diagrama de conexiones de la página anterior, esta configuración es perfecta para instalaciones, sistemas de gira, festivales y/o pequeños escenarios... cualquier lugar que requiera un tiro de 75-100 pies. Sin embargo se han añadido dos subwoofers a esta configuración, proporcionando más cobertura de frecuencias graves en los subwoofers suspendidos.

Al igual que en el diagrama anterior, el conmutador de Modo del Array debe estar en la posición '3-4' debido a que el array tiene cuatro HDA. De nuevo, uno o dos HDA superiores puede ser establecidos en la posición '3-4 Long Throw' si tienen que cubrir una distancia considerablemente mayor que las cajas inferiores. Vea las descripciones del panel posterior en la página 13 para obtener más información.

Es posible reproducir exactamente esta configuración en estéreo. Basta con utilizar las salidas principales izquierda y derecha de mezclador para alimentar las entradas principales de los subwoofers superiores y repetir lo mismo para el resto del sistema, tal y como se ha expuesto anteriormente.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la instalación de los altavoces en rigging. En este diagrama los HDA y subwoofers HD1801 están suspendidos utilizando un Flybar FB121. Observe que cada subwoofer requiere su propio kit de rigging ACC-R180S. Vea la página 17 para ver una tabla con otras posibilidades de configuración y las páginas 18 y 19 para obtener más información sobre rigging (y anclajes).

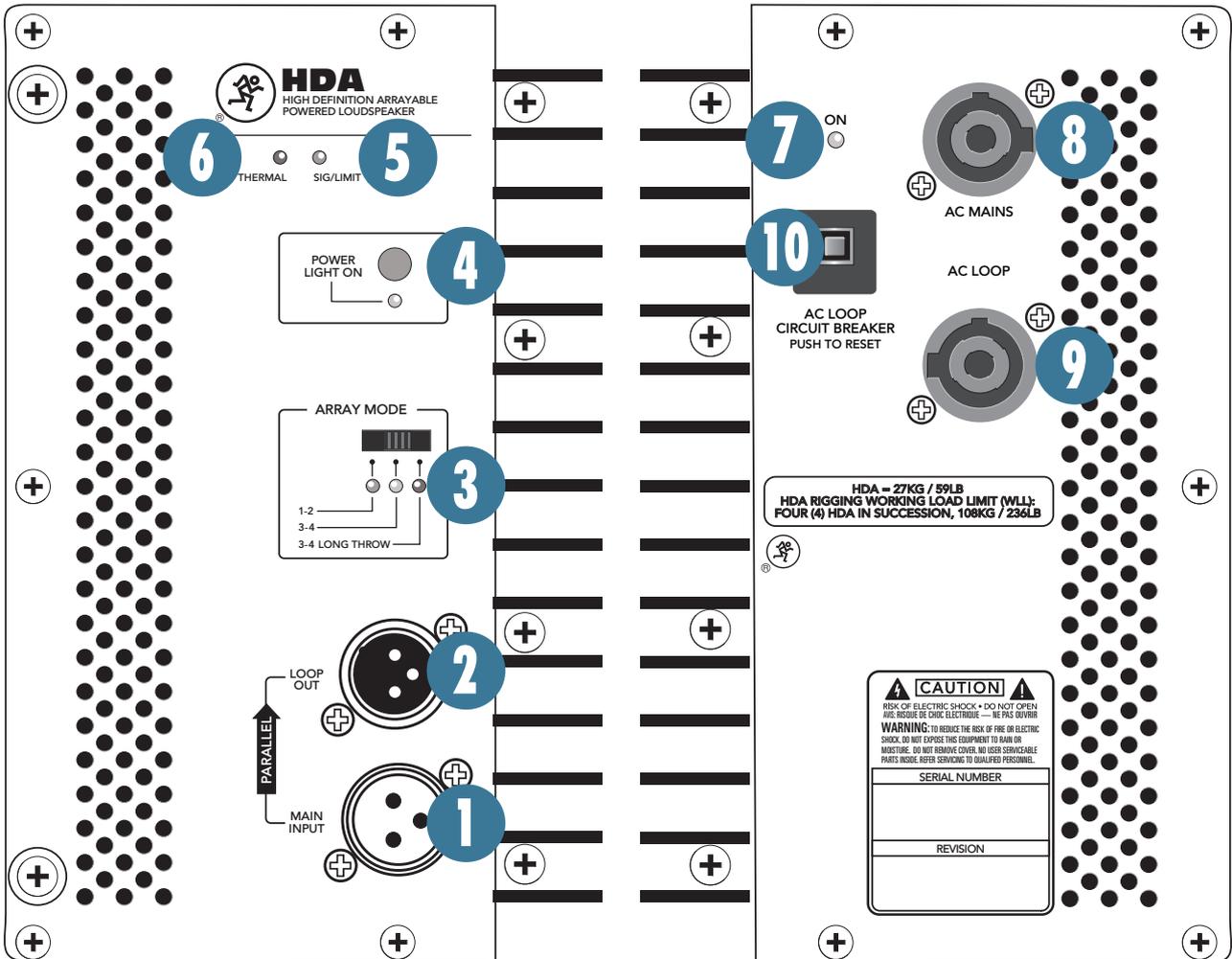
Tenga en cuenta que la alimentación de los HDA puede ser encadenada vía la conexión AC LOOP. Consulte la página 6 para obtener más información sobre la conexión en cadena de la alimentación.



Por último, pero no menos importante, una advertencia capital: cuando se utiliza el Flybar FB121 para suspender sistema, no puede mantener un factor de diseño de 10:1 en ciertos puntos de recogida para sistemas mayores. Por favor, consulte las secciones de uso de array y rigging en la página 17 y el Anexo A de la página 22 para revisar y ejecutar el software Resolution. Este software predictivo es una herramienta muy valiosa para determinar cuestiones de seguridad, pesos y ángulos involucrados, cobertura y mucho más.

HDA: 2 SUBWOOFERS HD1801 Y 4 ALTAVOCES HDA SUSPENDIDOS

Panel posterior



1. MAIN INPUT

Esto es un conector tipo XLR hembra que acepta una señal con nivel de línea balanceada desde un mezclador u otra fuente de señal. Vea el Anexo C para más información acerca de este conector.

2. LOOP OUT

Esto es un conector tipo XLR macho que produce la misma señal de línea balanceada que está conectada al jack de entrada principal. Use esta conexión para encadenar fácilmente varios altavoces HDA de forma conjunta con la misma fuente de señal. Vea el Anexo C para obtener más información acerca de este conector y también la página 6 para obtener instrucciones acerca de cómo encadenar múltiples altavoces.

3. ARRAY MODE

Este interruptor de 3 posiciones permite que adaptar al HDA para cualquier aplicación de sonido. Configura el array para una respuesta plana en función del número de altavoces HDA en uso.

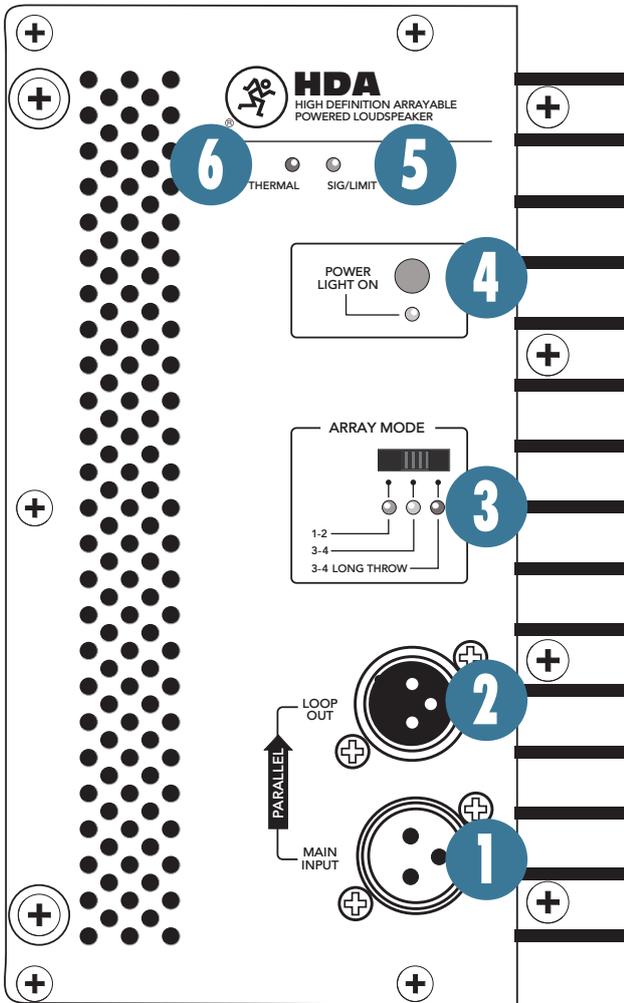
A medida que más se instalan más HDA en array la energía de las frecuencias graves aumenta. El conmutador de modo configura la sonoridad del array de forma que , en conjunto, suene plano. [Vea el gráfico de respuesta de frecuencias en la página 28 para ver la diferente sonoridad de cada ajuste.]

1-2

Cuando configure un array con uno o dos HDA por lado, ajuste el conmutador Array Mode de cada unidad en la posición "1-2". El LED situado debajo del interruptor se iluminará en amarillo cuando se elija el modo array "1-2".

3-4

Cuando configure un array con tres o cuatro HDA por lado, ajuste el conmutador Array Mode de cada unidad en la posición "3-4". El LED situado debajo del interruptor se iluminará en verde cuando se elija el modo array "3-4".



3-4 LONG THROW

Al montar un array con tres o cuatro HDA por lado, sitúe el conmutador Array Mode de las cajas superiores a la posición “3-4 LONG THROW”. El LED inferior al conmutador se iluminará en rojo cuando se elija el modo array “3-4 LONG THROW”.

La caja superior en un array suspendido de tres o cuatro cajas generalmente debe llegar a un público que está mucho más lejos de lo cubierto por las cajas inferiores. Dado que la energía de las altas frecuencias disminuye a medida que viaja, el público situado en la parte posterior del recinto percibe menos agudos que los oyentes situados más cerca. La posición “3-4 LONG THROW” compensa esto impulsando los agudos por lo que el audio suena suave y uniforme al llegar a esa lejana audiencia.

Por lo tanto, ajuste el conmutador a la posición “3-4 LONG THROW” en las cajas superiores del array. Así la energía de las altas frecuencias llegará a la parte trasera del recinto según lo previsto. Ajustar las cajas inferiores a la posición “3-4” cubrirá la audiencia más convergente hacia la parte delantera.

Asegúrese también de utilizar el software de EAW Resolution ya que ayuda a visualizar la energía de las altas frecuencias en la cobertura del local. Por último, escuche la coherencia mediante el uso de sus oídos al moverse por el recinto.

4. POWER LIGHT ON

Pulse este conmutador para iluminar el indicador LED del panel frontal LED si prefiere un indicador visual. El indicador LED adyacente al conmutador se iluminará a modo de recordatorio.

Si este conmutador está hacia afuera y el HDA está encendido, el indicador LED del panel frontal del recinto no se iluminará, ni el LED adjunto al conmutador.

5. INDICADOR LED SIG/LIMIT

Este indicador LED bicolor se ilumina en verde cuando hay una señal presente en el conector MAIN INPUT.

El HDA incorpora un limitador integrado que previene que las salidas del amplificador se saturen o dañen al transductor. El indicador SIG / LIMIT se ilumina en amarillo cuando el limitador se activa. Los parpadeos ocasionales son correctos, pero si se ilumina frecuentemente o continuamente, baje el nivel principal del mezclador hasta que sólo parpadee de vez en cuando.



Una excesiva limitación puede conllevar a un sobrecalentamiento, lo cual disparará el circuito de protección térmica e interrumpirá la interpretación. Llegar a esto extremos también puede dañar el amplificador y/o los transductores. Consulte “Consideraciones térmicas” en la página 21.

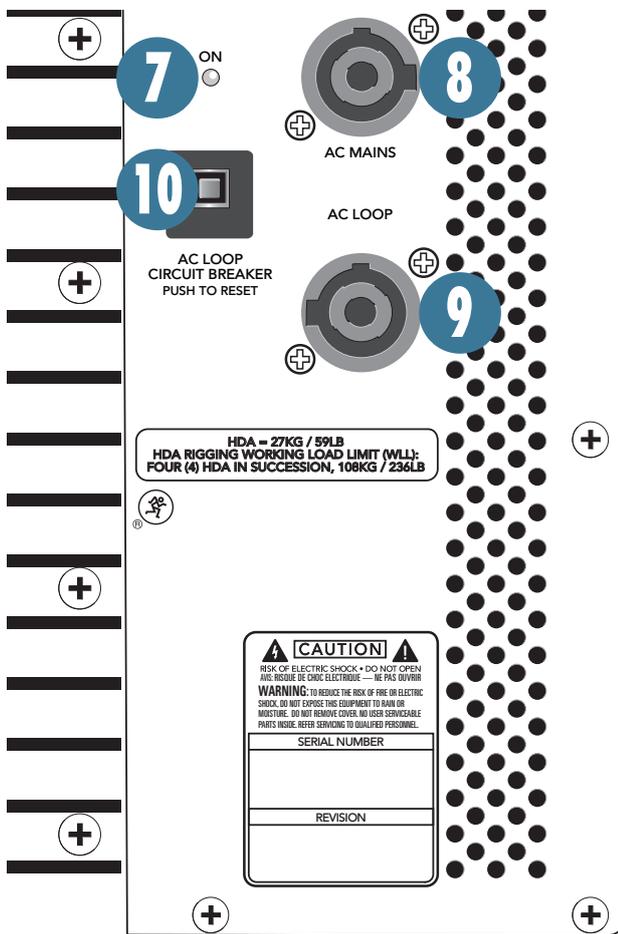
6. INDICADOR LED THERMAL

El HDA está equipado con un circuito de protección térmica que controla la temperatura interna del amplificador y del disipador de calor. Si ésta excede el nivel de operación seguro, el indicador se ilumina y la entrada de señal se enmudece para que los amplificadores se enfríen. Cuando la temperatura baje a un nivel seguro, el circuito de protección térmica se anulará, el LED se apagará y el HDA volverá a su funcionamiento normal.

Cuando el HDA está en modo de protección térmica, la unidad sigue permaneciendo alimentada sin importar la ausencia de salida. Si el indicador POWER LIGHT ON [4] está activado, el indicador LED de potencia del panel frontal se apagará en modo de protección térmica.



La activación del circuito de protección térmica es una indicación de que usted debe tomar medidas para evitar la continuación de dichos problemas térmicos. Refiérase a “Consideraciones térmicas” en la página 21.



7. INDICADOR LED ON

Este indicador LED se iluminará cuando conecte el HDA a una toma de corriente CA. El indicador LED del panel frontal también se ilumina, pero sólo si se activa el conmutador de encendido POWER LIGHT ON [4].

8. AC MAINS

No hay un conmutador de alimentación en el HDA. Cuando se conecta a la red eléctrica, el altavoz está en pleno funcionamiento con el nivel de salida controlado por la fuente de señal que alimenta al mismo.

Conecte el cable de alimentación Neutrik PowerCon® suministrado a la red eléctrica en la parte posterior del HDA. El sistema PowerCon® utiliza un conector de bloqueo. Para bloquearlo gire 1/4 de vuelta hacia la derecha después de insertarlo completamente en la toma de CA. A continuación conecte el otro extremo del cable a la toma de alimentación eléctrica de CA.

El indicador LED ON [7] se ilumina cuando está encendido. El indicador LED del panel frontal se iluminará también, pero sólo si se activa conmutador de encendido POWER LIGHT ON [4].

VERY IMPORTANT Asegúrese de que la tensión de red coincida con el voltaje mostrado en el HDA, debajo del conector de CA. No aplique una alimentación de 230V si el voltaje del altavoz es de 115V. Provocará un daño inmediato y catastrófico al HDA con riesgo de fuego, lesiones personales graves o incluso la muerte.

VERY IMPORTANT Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA tiene una conexión con toma de tierra. Su incumplimiento puede provocar daños al equipo, lesiones personales graves, o incluso la muerte.

VERY IMPORTANT El cable de red suministrado de 9,5 pies (2896 mm) puede no ser apropiado para los enchufes de la red local. Si así es, que un electricista cualificado retire el enchufe de la red eléctrica existente e instale un enchufe adecuado para la toma de alimentación eléctrica siguiendo todas las reglas locales.

VERY IMPORTANT Si se emplea un cable alargador para la red eléctrica, utilice únicamente un cable con el calibre adecuado para la longitud de cable requerido.

VERY IMPORTANT Como regla general, los altavoces activos deben ser encendidos después del mezclador y otras fuentes de sonido. También deben ser las unidades que se apaguen primero. Esto reducirá la posibilidad de que encendido o apagado repercuta en algún golpe en sus altavoces.

9. AC LOOP

Los conectores PowerCon Neutrik® AC MAINS y AC LOOP están conectados en paralelo para proporcionar una entrada y salida de red AC en cada HDA.

Un cable de CA de 1.5 pies (457mm) se incluye con el HDA. El conector blanco se conecta a la toma AC LOOP, mientras que el azul se conecta a la entrada de CA. Así pues, para conectar la red eléctrica de caja en caja, conecte el cable de CA incluido de una salida AC LOOP de un HDA a la entrada de CA del siguiente, tal y como se muestra en la página 6. Hasta 4 HDA pueden ser colocados de esta manera desde un único servicio de 20A.

VERY IMPORTANT La carga máxima continua de la primera salida de AC LOOP del primer HDA no debe exceder de 6A a 100-120V y 3A a 220-240V..

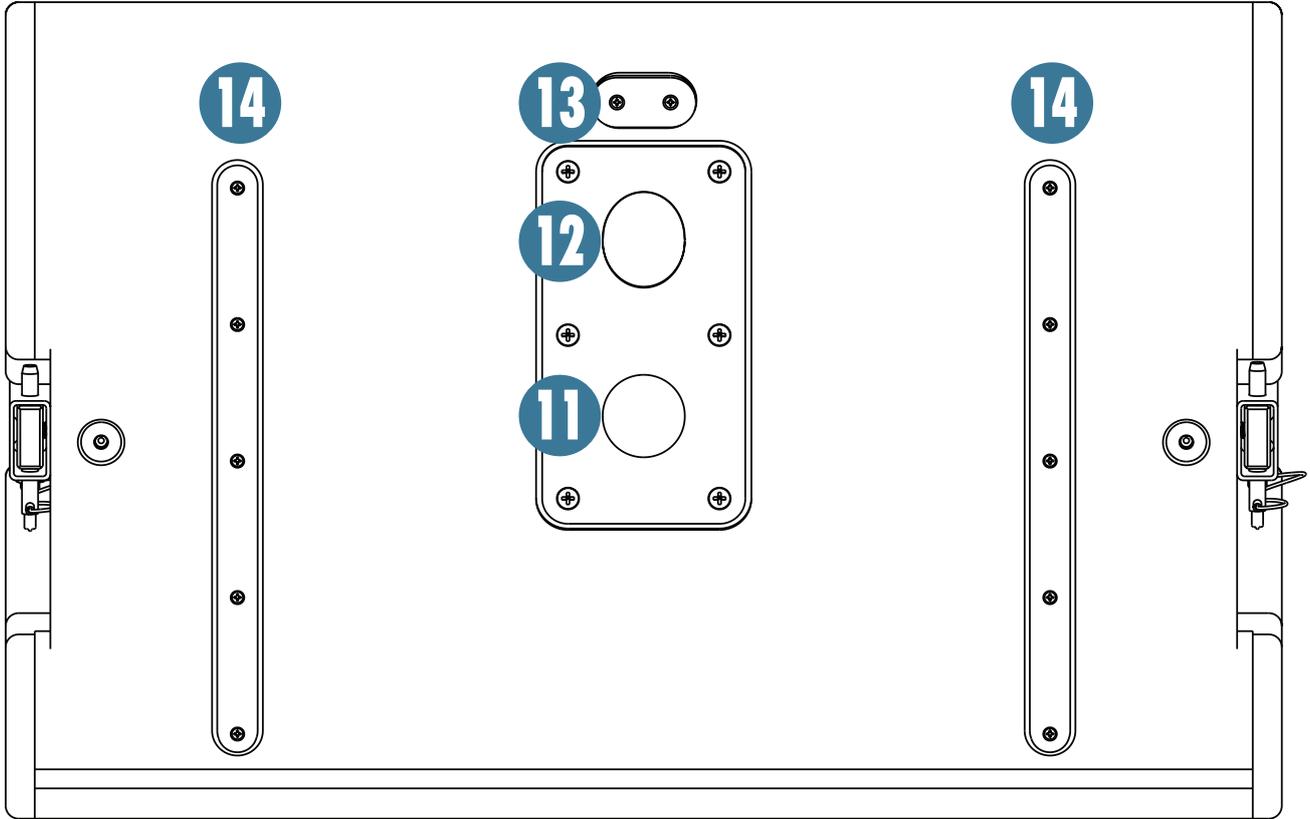
10. AC LOOP CIRCUIT BREAKER

El cortacircuitos AC LOOP protege la salida AC LOOP. Si la carga continua conectada a la salida AC LOOP excede la carga nominal, el conmutador automático se disparará. Para esta situación, reduzca la carga conectada y luego reinicie manualmente el cortacircuitos.

VERY IMPORTANT Al igual que para el AC LOOP, la carga máxima, continua desde el principio la salida de Lazo de HDA no debe exceder 6A en 100–120V y 3A en 220–240V.

VERY IMPORTANT Sí, hay bastantes símbolos de “Muy importante” en esta página. ¡Por favor examínelos con cuidado, porque en efecto son ‘Muy Importantes’! Ok, vayamos a por las prestaciones de la superficie inferior.

Panel inferior



El HDA tiene tres prestaciones en la parte inferior de cada recinto:

11 & 12. COPA DE ÁNGULO DUAL

La copa posterior [11] es para su uso con una única unidad por soporte. Orienta el HDA de forma que la salida sea paralela al suelo.

La copa frontal [12] tiene dos propósitos. Orienta el HDA unos 20° abajo para apuntar a la audiencia por debajo del altavoz. También puede ser utilizada para un uso con dos HDA dispuestos en un soporte, como se ve en el diagrama de conexiones de la página 8.

13. ALMOHADILLA DE COMPRESIÓN

La almohadilla de compresión soporta el peso de varias unidades en un array suspendido. Ayuda a proteger de daños a la caja de madera.

14. SUPERFICIES DE GOMA

Las superficies de goma proporcionan tracción cuando el HDA es empleado como relleno frontal o lateral. También se utilizan como ranuras de acoplamiento al apilar múltiples HDA.

AVISO IMPORTANTE DE INSTALACIÓN

La instalación debe ser hecha por profesionales con licencia. Una instalación incorrecta puede causar daños al equipo, lesiones o la muerte. Como se indica en este manual, asegúrese que los altavoces estén instalados de manera estable y segura a fin de evitar condiciones que puedan ser peligrosas para las personas o estructuras.

Uso en array

Después de haber memorizado las características del panel posterior, comprendido plenamente las posibilidades de conexión múltiple y examinado las prácticas de un rigging correcto, usted ya casi es un experto en el HDA de Mackie. Sin embargo, tenemos que discutir el uso del array. En otras palabras, ¿dónde debería ser colocado el HDA y cómo hacerlo con seguridad?

Cada posible combinación de HDA se muestra en la tabla inferior. En la misma se detalla la configuración, el número de altavoces HDA y subwoofers HD1801 empleados en el sistema y cuál es la posición en la que debería estar el conmutador Array Mode. Por favor refiérase a la tabla inferior al tratar de configurar su sistema. ¡Es puro oro!

Montaje en suelo

El altavoz HDA es apropiado para múltiples propósitos. Por lo general, los arrays lineales están diseñados para ser suspendidos. Sin embargo, el HDA puede sentarse en el suelo o en el escenario como PA principal o como refuerzo frontal o lateral. Además, puede ser montado en soportes mediante las dos copas de la parte inferior del recinto. Asegúrese de que el soporte sea capaz de aguantar el peso de uno o dos HDA(s). El modelo Mackie SPM200 es una gran opción para esta aplicación.

Asegúrese de que la superficie de apoyo (por ejemplo, el suelo, etc) tiene las características mecánicas necesarias para soportar el peso del/los altavoz(s).

Cuando monte los altavoces en el soporte asegúrese de que se estabilizan y compruebe que no puedan caer o ser empujados accidentalmente. El incumplimiento de estas precauciones puede provocar en daños al equipo, lesiones personales o la muerte.

Tenga en cuenta que el HDA viene de serie con dos copas para soportes en diferentes ángulos. El ángulo deseado de la copa del polo depende de muchos factores tales como la altura del escenario, si se emplean uno o dos HDA, etc. Le recomendamos que combine el uso del software EAW Resolution (vea el Anexo A) y sus oídos para ayudar a determinar que polo debe utilizar.

Configuración	Número de altavoces Mackie HDA en cada lado	Número subwoofers Mackie HD1801 en cada lado	Conmutador de modo de array
Montaje en soporte	1 o 2	0 o 1 (soporte de altavoz SPM200 con HD1801)	1-2
Apilados en el suelo con Flybar FB121	1 o 2	0	1-2
	3	0	3-4*
Apilados sobre un subwoofer HD180	1 o 2	1 o 2 (cada HD1801 requiere su propio kit de rigging ACC-R180S)	1-2
	3		3-4*
Suspendidos con el Flybar FB121 o PA-A2 Eyebolt Kit	1 o 2	0 to 2 (cada HD1801 requiere su propio kit de rigging ACC-R180S)	1-2
	3 o 4		3-4*

*La selección de '3-4' and '3-4 LONG THROW' dependerá de la distancia deseada que cada caja debe cubrir. Para obtener más información, consulte la sección "Modo del Array Mode" [3] de la página 13 y asegúrese de utilizar las capacidades de predicción del software EAW Resolution tal como se describe en la página 22.

AVISO IMPORTANTE DE INSTALACIÓN

La instalación debe ser hecha por profesionales con licencia. Una instalación incorrecta puede causar daños al equipo, lesiones o la muerte. Como se indica en este manual, asegúrese que los altavoces estén instalados de manera estable y segura a fin de evitar condiciones que puedan ser peligrosas para las personas o estructuras.

Rigging

El HDA sólo puede ser suspendido horizontalmente. Use los herrajes M10 x 1.5 x 37 o la barra estabilizadora opcional Flybar FB121.



ADVERTENCIA: El recinto es capaz de adaptarse a la manipulación a través de sus puntos de anclaje o con la flyware integrada. No intente NUNCA suspender el HDA por las asas.

Prácticas del diseño en Rigging

Montar en rigging un altavoz requiere determinar:

1. Los métodos de manipulación y hardware que cumplan con la estática, choque, dinámica, y cualquier otro requisito de carga para que la estructura soporte el altavoz.

2. El factor de diseño el necesario WLL (Working Load Limit) para el soporte.

Mackie recomienda enérgicamente las siguientes prácticas de manipulación:

1. Documentación: documente profundamente el diseño con dibujos detallados y la lista de piezas.

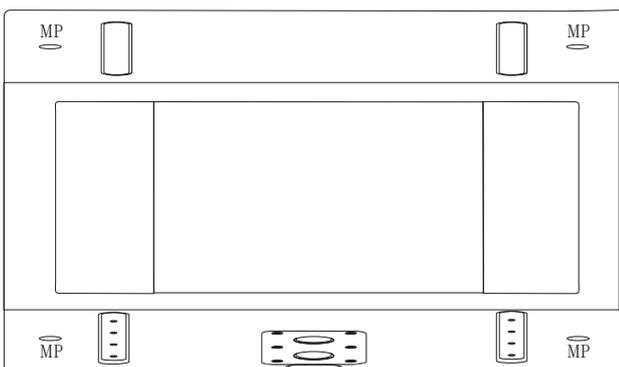
2. Análisis: Disponga de un profesional cualificado, como un ingeniero capacitado, para revisar y aprobar el diseño antes de su aplicación.

3. Instalación: Haga que un instalador profesional cualificado realice la instalación e inspección.

4. Seguridad: Se deben tomar precauciones de seguridad adecuadas y sistemas de refuerzo.

4 Puntos de suspensión

MP=Punto de Montaje



Rigging: hardware y accesorios

El montaje en rigging de altavoces Mackie requiere de hardware no suministrado por Mackie. Hay disponibles varios tipos de hardware de un amplio surtido de terceras partes. Hay buen número de compañías especializadas en la fabricación de hardware para el diseño e instalación de altavoces. Cada una de estas tareas es una disciplina por derecho propio. Debido a la peligrosa naturaleza del trabajo y su posible responsabilidad, haga uso de las empresas especializadas en estas disciplinas para realizar el trabajo requerido.

Mackie ofrece algunos accesorios para el uso de equipos integrados con el altavoz. Algunos artículos, como las argollas, se pueden usar con una variedad de productos. Si bien estos accesorios están destinados a facilitar la instalación, la amplia variedad de condiciones de instalación y configuraciones posibles en array no permiten a Mackie determinar su idoneidad o capacidad de carga para cualquier aplicación en particular.

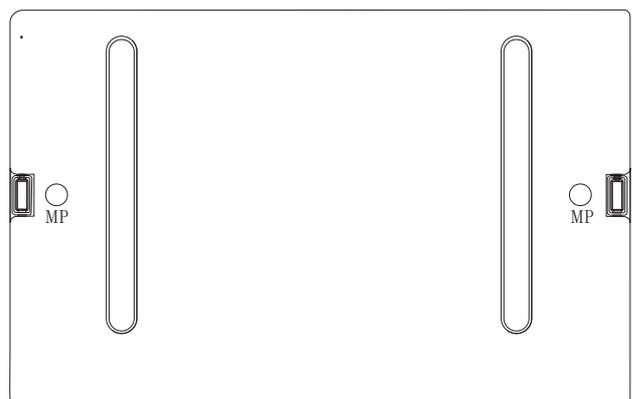
Mackie no está en el negocio de proporcionar sistemas completos de montaje en array, ya sea como diseñadores, fabricantes o instaladores. Es responsabilidad del instalador el proporcionar un sistema de montaje con carga certificada para que la estructura pueda soportar a los altavoces.

Comentario acerca de las anillas

Los límites de carga operativos de las anillas se reducen significativamente cuando se emplean suspensiones en ángulo. Si una aplicación requiere una elevación angular superior a los 45°, debe emplear una anilla giratoria de elevación o accesorios similares, vea la figura A, por ejemplo. Estos accesorios permiten el giro completo y la acción del pivote para ayudar a evitar cargas laterales.



Figura A



AVISO IMPORTANTE DE INSTALACIÓN

La instalación debe ser hecha por profesionales con licencia. Una instalación incorrecta puede causar daños al equipo, lesiones o la muerte. Como se indica en este manual, asegúrese que los altavoces estén instalados de manera estable y segura a fin de evitar condiciones que puedan ser peligrosas para las personas o estructuras.

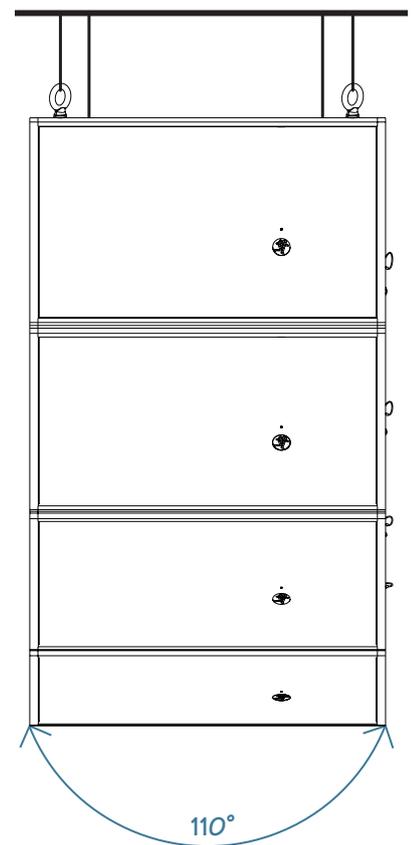
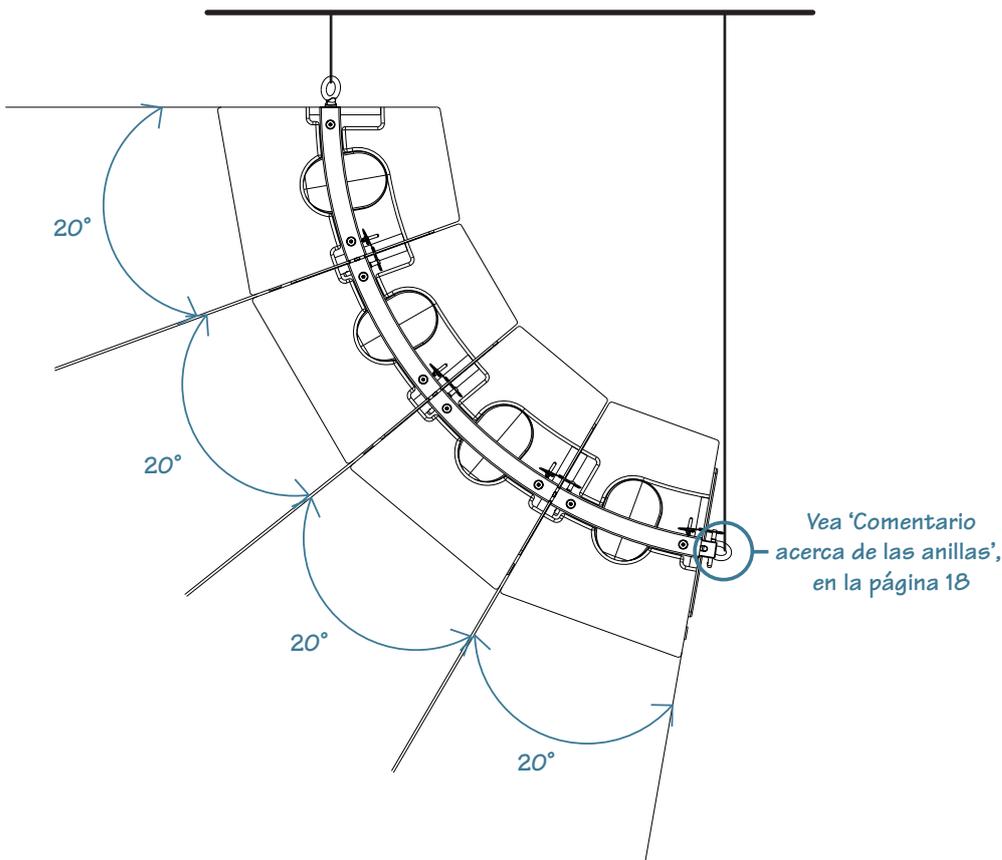
Notas acerca del rigging

Para colgar un HDA deben usarse un mínimo de dos puntos de suspensión. Puede usar más puntos de suspensión para crear el ángulo deseado tal y como se muestra en las ilustraciones inferiores.

Las siguientes ilustraciones son sólo una posibilidad de rigging. Consulte los diagramas de conexión para ver otras sugerencias.



ADVERTENCIA: Cuando se emplea el Flybar FB121 para suspender un sistema éste no puede mantener un factor de diseño de 10:1 en los puntos de recogida determinados. En algunas situaciones, los arrays suspendidos e instalados pueden ser configurados con otros factores de diseño (por ejemplo, 8:1 o 5:1) Loud Technologies Inc. sólo recomienda el uso de un factor de diseño de 10:01. Por favor refiérase a la tabla de la página 17 para la configuración recomendada para su sistema, y vea también el Anexo A en la página 22 para la ejecución del software Resolution. Este software predictivo es una herramienta muy valiosa para determinar cuestiones de seguridad, pesos y ángulos involucrados, cobertura y mucho más.



AVISO IMPORTANTE DE INSTALACIÓN

La instalación debe ser hecha por profesionales con licencia. Una instalación incorrecta puede causar daños al equipo, lesiones o la muerte. Como se indica en este manual, asegúrese que los altavoces estén instalados de manera estable y segura a fin de evitar condiciones que puedan ser peligrosas para las personas o estructuras.

Acústica de la sala

Los altavoces HDA han sido diseñados para un sonido neutro, esto es, para reproducir la señal de entrada con la mayor precisión posible.

La acústica de la sala juega un papel crucial en el rendimiento global de un sistema de sonido. Aquí tiene varios consejos adicionales que le ayudarán a superar algunos de los problemas que puedan surgir:

- Evite colocar los altavoces en las esquinas de una habitación. Si lo hace, aumentará la salida de las frecuencias graves y el sonido puede tener distorsión.
 - Evite colocar los altavoces contra la pared. Esto también aumenta la salida de las frecuencias graves, aunque no tanto como al colocarlos en una esquina. Sin embargo, esta es una buena manera de reforzar las frecuencias graves si es lo que usted desea.
 - Evite colocar los altavoces directamente en un piso del escenario vacío. Un escenario vacío puede provocar resonancias en ciertas frecuencias, provocando picos y valles en la respuesta de frecuencias de la sala. Es mejor colocar los altavoces en una mesa sólida o en soportes diseñados para el peso del HDA.
 - Coloque los altavoces de modo que los motores de compresión estén de 2 a 4 pies por encima de la altura de los oídos del público. Las frecuencias agudas son altamente direccionales y tienden a ser absorbidas mucho más fácilmente que las frecuencias graves. Al colocar en línea los altavoces respecto al público se aumenta el brillo y la inteligibilidad general del sistema de sonido.
- Las salas con un alto nivel de reverberación como gimnasios y auditorios son una pesadilla para la inteligibilidad del sistema de sonido. Múltiples reflexiones en las paredes duras, techo y suelo son un caos para el sonido. Dependiendo de la situación es posible tomar algunas medidas para minimizar las reflexiones, como por ejemplo poner alfombras en los suelos, usar cortinas para cubrir grandes ventanales, o colgar tapices u otros materiales en las paredes para absorber parte del sonido.

Sin embargo, en la mayoría de los casos, estos recursos no están disponibles ni son prácticos. Entonces, ¿qué hacer? Ajustar el sistema de sonido para que suene más fuerte generalmente no funciona ya que las reflexiones también serán más altas. El mejor enfoque es ofrecer la mayor cobertura de sonido directo al público en la medida de lo posible. Cuanto más lejos esté de los altavoces, más destacado será el sonido reflejado.

Emplee altavoces adicionales estratégicamente colocados de forma que estén cerca de la audiencia posterior. Si la distancia entre los altavoces delanteros y los posteriores es más de 100 pies, usted deberá utilizar un procesador de retardos para alinear el sonido (el sonido viaja a una velocidad de 1 pie por milisegundo, necesita alrededor de 1/10 de segundo para recorrer 100 pies)

Tenga en cuenta que el conmutador Array Mode (ver páginas 13-14) es un modo perfecto para compensar estos problemas.

Consideraciones térmicas

El HDA tiene dos potentes amplificadores capaces de producir 60 vatios combinados de potencia RMS. Como cualquier amplificador trabajando la unidad produce calor. Cuanto mayor sea el nivel de la señal, más fuerte sonará y más se calentará. Es muy importante disipar el calor lo más rápidamente posible. Esto se traduce en una mayor fiabilidad y longevidad para el amplificador.

El módulo del amplificador está montado sobre un gran disipador que se enfría por convección, introduciendo el aire frío a través de sus aberturas y llevándose el calor. Para que este sistema de refrigeración por convección funcione eficientemente es importante proporcionar el espacio adecuado detrás del altavoz. Además, en el interior hay un ventilador térmicamente controlado que reduce la posibilidad de sobrecalentamiento. Al instalar el HDA recomendamos dejar al menos seis pulgadas de espacio por detrás de la unidad (15cm).

En el improbable caso de sobrecalentamiento del amplificador, el interruptor térmico integrado se activará silenciando la señal, iluminando el LED de protección térmica, y elevando la velocidad del ventilador al máximo. Cuando el amplificador se haya enfriado a una temperatura de operación segura, el interruptor térmico se reiniciará y el HDA reanudará la operación normal.

Si el interruptor térmico se activa, pruebe bajando el control del nivel una marca o dos en el mezclador para evitar el sobrecalentamiento del amplificador. La luz solar directa y / o luces del escenario pueden ser la causa de un sobrecalentamiento del amplificador.

Alimentación CA

Asegúrese de enchufar el HDA a una toma de corriente que esté en condiciones de suministrar el voltaje correcto para su modelo. La unidad continuará operando con voltajes inferiores, pero a su máxima potencia.

Asegúrese que el servicio eléctrico pueda suministrar el amperaje suficiente para los equipos conectados.

Le recomendamos usar un robusto suministro de alimentación ya que el amplificador hace uso de unas altas demandas en la línea de corriente. Cuanto más potencia esté disponible en la línea más fuerte sonará el altavoz y habrá disponible más potencia de salida para una reproducción de graves limpios y con pegada. Los problemas tipo "rendimiento de graves pobre" a menudo son provocados por un suministro de corriente débil para el amplificador.



Refiérase a la página 15 para obtener detalles adicionales sobre la sección de alimentación de CA del altavoz Mackie HDA.

Cuidado y mantenimiento

Sus altavoces Mackie le proporcionarán muchos años de servicio confiable si sigue estas reglas:

- Evite la exposición de los altavoces a la humedad. Si se instalan al aire libre asegúrese de que estén cubiertos si se espera lluvia.
- Evite la exposición al frío extremo (temperaturas bajo cero). Si debe utilizar los altavoces en un ambiente frío, caliente la bobina lentamente mediante el envío de una señal de bajo nivel durante unos 15 minutos antes de la operación con alta potencia.
- Utilice un paño seco para limpiar los recintos. Haga esto solamente cuando la potencia esté apagada. Evite que la humedad se introduzca por las aberturas del recinto, en particular cerca de las membranas.

Tenga en cuenta que la temperatura y la humedad contribuyen a la pérdida de aire en las altas frecuencias. Esto no es aplicable a las frecuencias graves.

Bajando el telón

En las páginas siguientes encontrará los anexos. Describen en detalle cómo utilizar el software de EAW Resolution, ofrecen sugerencias para la solución de problemas y muestran las conexiones del HDA. Aquí también encontrará información técnica, como las especificaciones de la HDA, el diagrama de bloques, gráficos y dimensiones.

Aparte de estas cosas, ¡ya ha terminado! Ahora usted ya es un experto en el altavoz Mackie HDA.

Anexo A: Software EAW Resolution

AVISO IMPORTANTE DE INSTALACIÓN

La instalación debe ser hecha por profesionales con licencia. Una instalación incorrecta puede causar daños al equipo, lesiones o la muerte. Como se indica en este manual, asegúrese que los altavoces estén instalados de manera estable y segura a fin de evitar condiciones que puedan ser peligrosas para las personas o estructuras.

¿Qué es el Resolution?

El software EAW Resolution permite modelar virtualmente, predecir y evaluar el rendimiento de un sistema de altavoces para cualquier lugar definido por el usuario. Resolution también predice los niveles SPL directos y la respuesta de frecuencias a través de este espacio virtual. Más importante aún, permite crear un modelo de un diseño que resultará ser seguro para su aplicación.

El software EAW Resolution puede encontrarse y descargarse en la página web de EAW:
<http://www.eaw.com/products/Resolution>

¿Por qué usar el software EAW Resolution?

El software EAW Resolution debería ser instalado y empleado por una gran multitud de razones.

En primer lugar, el software ayuda a prevenir cualquier problema que pueda surgir, incluyendo seguridad, peso, ángulo, flybar y más.

El software EAW Resolution también determina la cobertura. ¿El nivel SPL y la respuesta de frecuencias son los deseados en todas partes del local? ¿Deberían usarse tres o cuatro HDA? ¿Cuántos subwoofers deberían ser empleados en este sistema particular? ¿Debería estar suspendido el subwoofer(s) o colocado en el suelo? ¿Qué modo de sonorización es el mejor para este sistema? Averigüe las respuestas a estas preguntas, y más, usando este software.

También resulta ser una gran herramienta para las pre-ventas. Los clientes serán capaces de ver el sistema final antes de realizar cualquier compra. Por lo tanto, se han implementado expectativas realistas para todas las partes interesadas, convergiendo en una mejor relación entre el comprador y vendedor.

Finalmente, ¡es una gran herramienta educativa con un gran precio... Gratuita! Simplemente descargue el software y usted también quedará maravillado. Impresione a amigos por su conocimiento acústico.

Para obtener unas completas instrucciones acerca del funcionamiento del software EAW Resolution, haga clic en el menú Help al ejecutar el software.



El software EAW Resolution SIEMPRE debería ser usado para modelar cualquier nueva instalación a fin de garantizar que el diseño es seguro.

Requisitos del ordenador

El software EAW Resolution requiere un PC ejecutando uno de los siguientes sistemas operativos:

- Windows® 7 32 / 64
- Windows® Vista 32 / 64
- Windows® XP 32 SP 2

Los sistemas operativos Macintosh así como versiones previas de Windows no se soportan en este momento.

Anexo B: Información de servicio

Si cree que su HDA tiene un problema, por favor compruebe los siguientes consejos para la resolución de problemas, y haga todo lo posible para confirmarlo. Visite la sección de Soporte de nuestro sitio web (www.mackie.com/support) en la que encontrará mucha información útil como FAQs (preguntas comunes), documentación, y foros de usuario. Posiblemente encontrará la respuesta al problema sin tener que enviar su HDA.

Descripción del problema

Sin potencia

- ¿Está enchufado? Compruebe que la toma de corriente esté operativa (con un tester)
- ¿Está iluminado en verde el LED de potencia del panel posterior? Asegúrese que la salida de corriente alterna esté operando correctamente. De ser así, refiérase a “Sin sonido” más abajo.
- El fusible interno de la línea de CA puede estar fundido. Esto no es una parte reemplazable por el usuario. Si sospecha que el fusible de la línea CA está fundido vea a la sección “Reparación”.

Sin sonido

- ¿La fuente de señal está reproduciéndose? Compruebe que los cables estén en buen estado y firmemente anclados. Asegúrese que el volumen del mezclador esté subido lo suficiente como para alimentar las entradas del altavoz.
- Compruebe que el mezclador no tenga un botón “Mute” o un bucle de efectos en marcha. Si cree que puede ser así, asegúrese que el volumen / la ganancia esté hacia abajo antes de deshabilitar el conmutador “Mute” o el bucle de efectos.
- ¿Está iluminado el indicador rojo en el panel posterior? Asegúrese que haya como mínimo seis pulgadas de espacio por detrás de su HDA.

Rendimiento pobre de graves

- Compruebe la polaridad de las conexiones entre el mezclador y los subwoofers. Es posible que tenga las conexiones positivas y negativas invertidas en el extremo de un cable, provocando que el subwoofer esté fuera de fase.
- El rendimiento de graves pobre puede ser resultado de una mala alimentación. Vea la sección titulada “Alimentación AC” en la página 21.

Sonido de baja calidad

- ¿Suena fuerte y distorsionado? Compruebe que no se esté saturando la señal en algún paso en la ruta de la señal. Verifique los niveles.
- ¿Está el conector de entrada completamente insertado en el jack?. Asegúrese de que todas las conexiones sean firmes.

Ruido

- Compruebe que todas las conexiones hacia los altavoces amplificados sean operativas.
- Compruebe que ningún cable de señal esté situado cerca de cables de corriente, transformadores y otros equipos con inducciones EMI.
- ¿No habrá un dimmer de luces u otros dispositivos basados en SCR en el mismo circuito de CA que el HDA? Use un filtro de CA o enchufe el HDA a una línea distinta.

Zumbidos

- Desconecte el cable del jack de entrada principal. Si el ruido desaparece podría ser un problema de toma de tierra en vez de un problema propio de su HDA. Pruebe con estas otras ideas:
 - Use conexiones balanceadas para una mejor protección contra ruidos.
 - Siempre que pueda conecte todos los cables de red de los equipos en enchufes con una toma de tierra común. La distancia entre éstos y la toma de tierra debe ser mínima.

Reparación

Para el servicio de garantía, consulte la información sobre la garantía en la página 29.

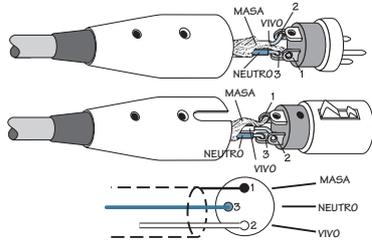
El servicio sin garantía de los productos Mackie está disponible en los centros de servicio autorizados. Para localizar el centro de servicio más cercano visite www.mackie.com, haga clic en “Support” y seleccione “Locate a Service Center”. La reparación de los productos Mackie para los no residentes en los Estados Unidos se puede obtener a través de los distribuidores locales.

Si usted no tiene acceso a nuestro sitio web puede llamar al departamento de Soporte Técnico al 1-800-898-3211, de lunes a viernes, durante las horas normales de oficina, hora del Pacífico, para exponer el problema. El Soporte Técnico le dirá dónde está situado el centro de servicio autorizado de fábrica en su área.

Anexo C: Conexiones

Conectores XLR

El tiene una entrada XLR hembra que acepta señales balanceadas con nivel de línea. Al conectar una señal balanceada asegúrese de que esté cableada según los estándares AES (Audio Engineering Society):



Conectores XLR balanceados

XLR

- Pin 1 – Masa (j)
- Pin 2 – Vivo (+)
- Pin 3 – Neutro (–)

También hay un conector macho XLR en su HDA etiquetado como LOOP OUT. También está cableado de acuerdo a los estándares AES listados anteriormente.

El conector LOOP OUT permite conectar varios HDA en paralelo. Simplemente conecte la fuente de señal (salida del mezclador) al jack de entrada principal, y conecte el jack LOOP OUT del altavoz a la entrada principal del siguiente altavoz, y así sucesivamente encadenando múltiples altavoces. Vea la página 6 para un ejemplo visual del encadenado de altavoces.

El jack LOOP OUT está cableado directamente desde el conector de entrada principal — no hay circuitos electrónicos — por lo que la señal que sale del jack LOOP OUT es exactamente la misma que la señal entrante.

Anexo D: Información técnica

Especificaciones de HDA

Rendimiento acústico:

Respuesta de frecuencias (-10 dB)	57 Hz – 20 kHz
Respuesta de frecuencias (-3 dB)	65 Hz – 18 kHz
SPL Máx (calculado) ¹	134 dB
SPL Máx (medurado) ²	124 dB
Frecuencia de Crossover	2.0 kHz

Cobertura del Array

Cobertura horizontal (-6 dB)	110° estimados 2 kHz a 10 kHz
Cobertura vertical (-6 dB)	
1x HDA	20° estimados 2 kHz a 10 kHz
2x HDA	40° estimados 2 kHz a 10 kHz
3x HDA	60° estimados 2 kHz a 10 kHz
4x HDA	80° estimados 2 kHz a 10 kHz

Entrada / Salida

Tipo de entrada	XLR Hembra balanceado
Impedancia de entrada	11 kΩ balanceados
Salida Loop Out	XLR macho balanceado

Modo de sonoridad

1-2	Sonoridad para un array con 1 o 2 HDA
3-4	Sonoridad para un array con 3 o 4 HDA
3-4 Long Throw	Sonoridad para un array de larga cobertura con 3 o 4 HDA

*Vea las páginas 13-14 y el gráfico con las Respuesta de Frecuencias de la página 28 para más información.

¹ Calculado desde la sensibilidad del altavoz y potencia amplificada.

² Medurado con ruido rosa, campo cercano a 1 metro, antes de la limitación.

Amplificador de frecuencias agudas

Potencia medida	500 vatios RMS 1000 vatios Peak
THD medurado	< 0.03%
Refrigeración	Convección
Diseño	Clase D

Amplificador de frecuencias graves

Potencia medida	100 vatios RMS 200 vatios Peak
THD medurado	< 0.03%
Refrigeración	Convección
Diseño	Clase D

Transductor de frecuencias graves

Diámetro	12.0 in / 305 mm
Diámetro de la bobina	3.0 in / 76 mm
Material del diafragma	Papel
Imán	Neodimio

Transductor de frecuencias agudas x2

Diámetro de la bobina	1.7 in / 43 mm
Diámetro entrada de la trompeta	0.75 in / 18 mm
Material del diafragma	Mylar
Imán	Neodimio

Entrada de energía

US	100 – 120 VAC, 50 – 60 Hz, 200W
EU, CN	200 – 240 VAC, 50 – 60 Hz, 200W
Conector CA	Locking Neutrik PowerCon® A 20 amp, 250 VAC Máx entrada de 800W
Cable de CA (incluido)	9.5 ft / 2,896 mm
Conector AC Loop	Locking Neutrik PowerCon® B 20 amp, 250 VAC Máx salida de 600W
Cable AC Loop (incluido)	1.5 ft / 457 mm

Especificaciones de HDA (continuación)

Prestaciones de protección

Protección de entrada:	Limitación RMS, protección térmica para el amplificador y alimentación
Indicadores LED:	Power ON, selección de modo de sonoridad, Sig/Limit, protección térmica, Power ON en panel frontal

Características de construcción

Diseño básico	Trapezoidal, 20° incluyendo ángulo
Recinto	Exterior de contrachapado de abedul de 15 mm
Acabado	Pintura negra de alta duración
Asas	Una en cada lado
Rejilla	Acero galvanizado revestido de polvo
Puntos de suspensión	Cuatro M10 x 1.5 mm
Diámetro de la copa	1.42 in / 36 mm
Ángulo de la copa	10° y 30°
Diám. del agujero de FB121	0.81 in / 21 mm

Propiedades físicas

Alto	14.7 in / 373 mm
Ancho	24.7 in / 628 mm
Profundo	15.9 in / 405 mm
Peso	59 lb / 26.7 kg

Métodos de montaje

Montaje en soporte, barra estabilizadora flybar integral para rigging, apilado sobre o suspendido, debajo de subwoofer(s), o suspendido vía los 4 puntos de montaje M10 integrados (usando los herrajes M10 x 1.5 x 37 mm). Vea la página 18 para más información.

Opciones

PA-A2 Forged Shoulder Eyebolt Kit (4 x M10 x 1.5mm x 37mm)
 SPM200 Loudspeaker Pole Mount
 FB121 HDA Flybar

Renuncia

Como siempre estamos mejorando nuestros productos mediante la incorporación de nuevos y mejores materiales, componentes y métodos de fabricación, nos reservamos el derecho de cambiar estas especificaciones en cualquier momento sin previo aviso.

“Mackie” y la figura “Running Man” son marcas comerciales registradas de LOUD Technologies Inc.

Todas las otras marcas mencionadas son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios, y así son reconocidas como tales.

Dimensiones de HDA

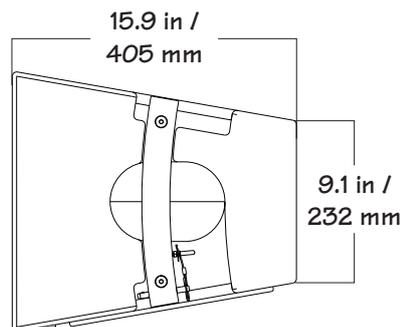
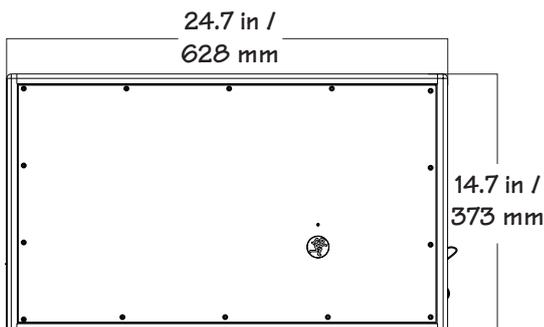
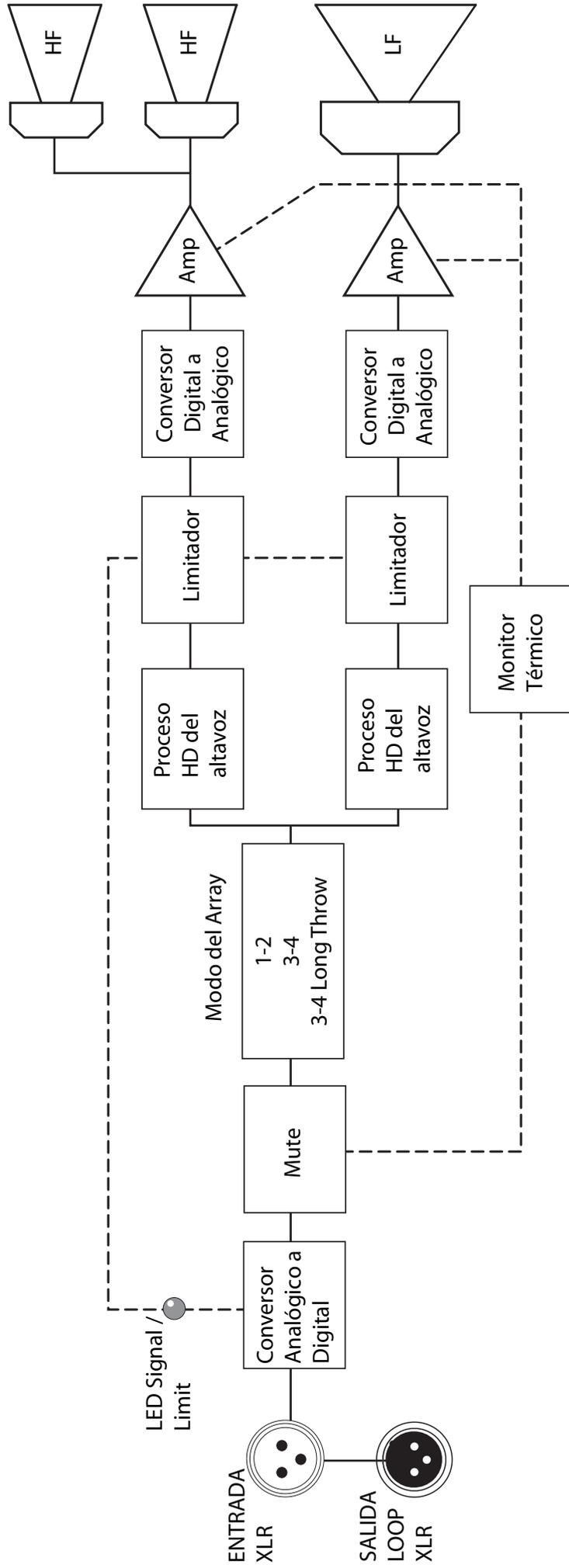
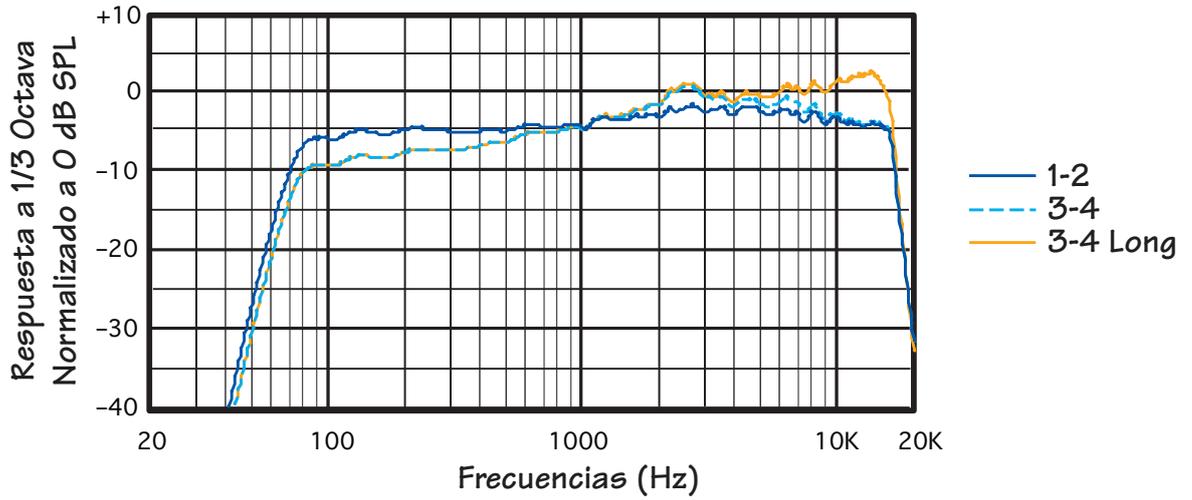


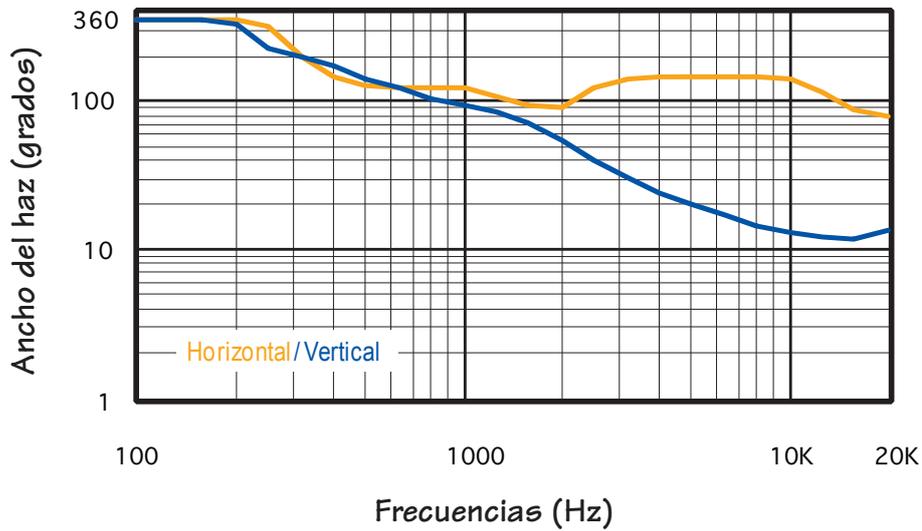
Diagrama de bloques de HDA



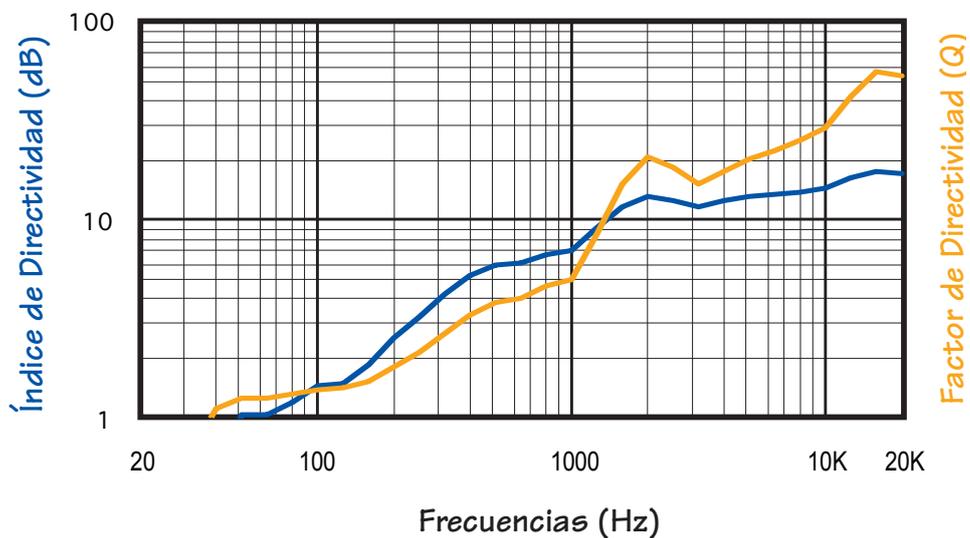
HDA: Respuesta de frecuencias



HDA: ancho del haz vs. frecuencia



HDA: Directividad vs. frecuencia



Garantía limitada de HDA

Por favor mantenga siempre el recibo de venta en un lugar seguro.

Esta garantía limitada de producto (“Garantía del Producto”) es proporcionada por LOUD Technologies Inc. (“LOUD”) y es aplicable a los productos comprados en los Estados Unidos o Canadá a través de un distribuidor o vendedor autorizado. La garantía del producto no se extenderá a nadie que no sea el comprador original del producto (en adelante, “cliente”, “usted” o “tú”).

Para los productos comprados fuera de los EE.UU. o Canadá, por favor visite www.mackie.com/warranty para encontrar información de contacto de su distribuidor local e información acerca de la cobertura de la garantía proporcionada por el distribuidor en su mercado local.

LOUD garantiza al Cliente que el producto estará libre de defectos en materiales y mano de obra bajo un uso normal durante el Periodo de Garantía. Si el producto no se ajusta a la garantía, entonces LOUD o sus representantes de servicio autorizados, a su elección, reparará o reemplazará cualquiera de los productos no conformes, siempre que el Cliente de aviso de la falta de cumplimiento durante el Período de Garantía a la compañía en: www.mackie.com/support o llamando al soporte técnico de LOUD al 1.800.898.3211 (llamada gratuita desde los EE.UU. y Canadá) durante el horario normal, hora del Pacífico, excluyendo los fines de semana o días festivos de LOUD. Por favor, guarde el recibo original de la compra con la fecha como prueba de la fecha de compra. Lo necesitará para obtener cualquier servicio de garantía.

Para conocer los términos y condiciones, así como la duración concreta de la garantía de este producto, por favor visite www.mackie.com/warranty.

La Garantía del Producto, junto con su factura o recibo, y los términos y condiciones publicados en www.mackie.com/warranty constituyen un acuerdo completo y sustituye a cualquier otro acuerdo anterior entre LOUD y el Cliente relacionados con sujeto del mismo. Ninguna enmienda, modificación o renuncia de cualquiera de las disposiciones de la presente Garantía del Producto serán válidas si no ha sido establecidas mediante instrumento escrito firmado por las partes obligadas.

¿Necesita ayuda con su nuevo altavoz auto-amplificado?

- Visite www.mackie.com y pulse en “Support” para encontrar: FAQs, manuales e información complementaria.
- Envíenos un email a: techmail@mackie.com.
- Llámenos al 1-800-898-3211 para hablar con uno de nuestros espléndidos técnicos (lunes a viernes, en horario laboral normal, PST).

MACKIE®

16220 Wood-Red Road NE • Woodinville, WA 98072 • USA

United States and Canada: 800.898.3211

Europe, Asia, Central and South America: 425.487.4333

Middle East and Africa: 31.20.654.4000

Fax: 425.487.4337 • www.mackie.com

E-mail: sales@mackie.com