



# LINEAR 3

**MANUAL**

ENGLISH

DEUTSCH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING, READ INSTRUCTIONS

- Read all of these instructions!
- Save these instructions for later use!
- Follow all warnings and instructions marked on the product!
- Do not use this product near water, i.e. bathtub, sink, swimming pool, wet basement, etc.
- Do not place this product on an unstable cart, stand or table. The product may fall, causing serious damage to the product or to persons!
- Slots and openings in the cabinet and the back or bottom are provided for ventilation; to ensure reliable operation of the product and to protect it from overheating, these openings must not be blocked or covered. This product should not be placed in a built-in installation unless proper ventilation is provided.
- This product should not be placed near a source of heat such as a stove, radiator, or another heat producing amplifier.
- Use only the supplied power supply or power cord. If you are not sure of the type of power available, consult your dealer or local power company.
- Do not allow anything to rest on the power cord. Do not locate this product where persons will walk on the cord.
- Never break off the ground pin on the power supply cord.
- Power supply cords should always be handled carefully. Periodically check cords for cuts or sign of stress, especially at the plug and the point where the cord exits the unit.
- The power supply cord should be unplugged when the unit is to be unused for long periods of time.
- If this product is to be mounted in an equipment rack, rear support should be provided.
- This product should be used only with a cart or stand that is recommended by HK AUDIO.
- Never push objects of any kind into this product through cabinet slots as they may touch dangerous voltage points or short out parts that could result in risk of fire or electric shock. Never spill liquid of any kind on the product.
- Do not attempt to service this product yourself, as opening or removing covers may expose you to dangerous voltage points or other risks. Refer all servicing to qualified service personnel.
- Unplug this product from the wall outlet and refer servicing to qualified service personnel under the following conditions:
  - When the power cord or plug is damaged or frayed.
  - If liquid has been spilled into the product.
  - If the product has been exposed to rain or water.
  - If the product does not operate normally when the operating instructions are followed.
  - If the product has been dropped or the cabinet has been damaged.
  - If the product exhibits a distinct change in performance, indicating a need of service!
- Adjust only these controls that are covered by the operating instructions since improper adjustment of other controls may result in damage and will often require extensive work by a qualified technician to restore the product to normal operation.
- Exposure to extremely high noise levels may cause a permanent hearing loss.
- Individuals vary considerably in susceptibility to noise induced hearing loss, but nearly everyone will lose some hearing if exposed to sufficiently intense noise for a sufficient time. The U.S. Government's Occupational Safety and Health Administration (OSHA) has specified the following permissible noise level exposures:

Duration Per Day In Hours	Sound Level dBA, Slow Response
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110
1/4 or less	115

- According to OSHA, any exposure in excess of the above permissible limits could result in some hearing loss.
- Ear plug protectors in the ear canals or over the ears must be worn when operating this amplification system in order to prevent a permanent hearing loss if exposure is in excess of the limits as set forth above. To ensure against potentially dangerous exposure to high sound pressure levels, it is recommended that all persons exposed to equipment capable of producing high sound pressure levels such as this amplification system should be protected by hearing protectors while this unit is in operation.
- Fuses: Replace with IEC 127 (5x 20 mms) type and rated fuse for best performance only.

**TO PREVENT THE RISK OF FIRE AND SHOCK HAZARD, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO MOISTURE OR RAIN. DO NOT OPEN CASE; NO USER SERVICE-ABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.**

## WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE!

### BITTE VOR GEBRAUCH LESEN UND FÜR SPÄTEREN GEBRAUCH AUFBEWAHREN!

- Das Gerät wurde von HK AUDIO gemäß IEC 60065 gebaut und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und die Warnvermerke beachten, die in der Bedienungsanleitung enthalten sind. Das Gerät entspricht der Schutzklasse I (schutzgeerdet).
- DIE SICHERHEIT, ZUVERLÄSSIGKEIT UND LEISTUNG DES GERÄTES WIRD VON HK AUDIO NUR DANN GEWÄHRLEISTET, WENN:
  - Montage, Erweiterung, Neueinstellung, Änderungen oder Reparaturen von HK AUDIO oder von dazu ermächtigten Personen ausgeführt werden.
  - die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen von IEC (ANSI)-Festlegungen entspricht.
  - das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

#### WARNUNG:

- Wenn Abdeckungen geöffnet oder Gehäuseteile entfernt werden, außer wenn dies von Hand möglich ist, können Teile freigelegt werden, die Spannung führen.
- Wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist, muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein. Berücksichtigen Sie dies vor dem Abgleich, vor einer Wartung, vor einer Instandsetzung und vor einem Austausch von Teilen.
- Ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung darf nur durch eine vom Hersteller autorisierte Fachkraft (nach VBG 4) geschehen, die mit den verbundenen Gefahren vertraut ist.
- Lautsprecher-Ausgänge, die mit dem IEC 417/5036-Zeichen (Abb.1, s.unten) versehen sind können berührunggefährliche Spannungen führen. Deshalb vor dem Einschalten des Gerätes Verbindung nur mit dem vom Hersteller empfohlenen Anschlusskabel zum Lautsprecher herstellen.
- Alle Stecker an Verbindungskabeln müssen mit dem Gehäuse verschraubt oder verriegelt sein, sofern möglich.
- Es dürfen nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden.
- Eine Verwendung von geflickten Sicherungen oder Kurzschließen des Halters ist unzulässig.
- Niemals die Schutzleiterverbindung unterbrechen.
- Oberflächen, die mit dem „HOT“-Zeichen (Abb.2, s.unten) versehen sind, Rückwände oder Abdeckungen mit Kühlschlitzen, Kühlkörper und deren Abdeckungen, sowie Röhren und deren Abdeckungen können im Betrieb erhöhte Temperaturen annehmen und sollten deshalb nicht berührt werden.
- Hohe Lautstärkepegel können dauernde Gehörschäden verursachen. Vermeiden Sie deshalb die direkte Nähe von Lautsprechern, die mit hohen Pegeln betrieben werden. Verwenden Sie einen Gehörschutz bei dauernder Einwirkung hoher Pegel.

#### NETZANSCHLUSS:

- Das Gerät ist für Dauerbetrieb ausgelegt.
- Die eingestellte Betriebsspannung muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen.
- Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt mit dem mitgelieferten Netzteil oder Netzkabel.
- Netzteil: Eine beschädigte Anschlussleitung kann nicht ersetzt werden. Das Netzteil darf nicht mehr betrieben werden.
- Vermeiden Sie einen Anschluss an das Stromnetz in Verteilerdosen zusammen mit vielen anderen Stromverbrauchern.
- Die Steckdose für die Stromversorgung muss nahe am Gerät angebracht und leicht zugänglich sein.

#### AUFSTELLUNGORT:

- Das Gerät sollte nur auf einer sauberen, waagerechten Arbeitsfläche stehen.
- Das Gerät darf während des Betriebs keinen Erschütterungen ausgesetzt sein.
- Feuchtigkeit und Staub sind nach Möglichkeit fernzuhalten.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wasser, Badewanne, Waschbecken, Küchenspüle, Nassraum, Swimmingpool oder feuchten Räumen betrieben werden. Keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände (Vasen, Gläser, Flaschen etc.) auf das Gerät stellen.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung der Geräte.
- Eventuelle Ventilationsöffnungen dürfen niemals blockiert oder abgedeckt werden. Das Gerät muß mindestens 20 cm von Wänden entfernt aufgestellt werden. Das Gerät darf nur dann in ein Rack eingebaut werden, wenn für ausreichende Ventilation gesorgt ist und die Einbauanweisungen des Herstellers eingehalten werden.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung sowie die unmittelbare Nähe von Heizkörpern und Heizstrahlern oder ähnlicher Geräte.
- Wenn das Gerät plötzlich von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird, kann sich im Geräterinnen Kondensfeuchtigkeit bilden. Dies ist insbesondere bei Röhrengeräten zu beachten. Vor dem Einschalten solange warten, bis das Gerät Raumtemperatur angenommen hat.
- Zubehör: Das Gerät nicht auf einen instabilen Wagen, Ständer, Dreifuß, Untersatz oder Tisch stellen. Wenn das Gerät herunterfällt, kann es Personenschäden verursachen und selbst beschädigt werden. Verwenden Sie das Gerät nur mit einem vom Hersteller empfohlenen oder zusammen mit dem Gerät verkauften Wagen, Rack, Ständer, Dreifuß oder Untersatz. Bei der Aufstellung des Gerätes müssen die Anweisungen des Herstellers befolgt und muss das vom Hersteller empfohlene Aufstellzubehör verwendet werden. Eine Kombination aus Gerät und Gestell muss vorsichtig bewegt werden. Plötzliches Anhalten, übermäßige Kraftanwendung und ungleichmäßige Böden können das Umkippen der Kombination aus Gerät und Gestell bewirken.
- Zusatzvorrichtungen: Verwenden Sie niemals Zusatzvorrichtungen, die nicht vom Hersteller empfohlen wurden, weil dadurch Unfälle verursacht werden können
- Zum Schutz des Gerätes bei Gewitter oder wenn es längere Zeit nicht beabsichtigt oder benutzt wird, sollte der Netzstecker gezogen werden. Dies verhindert Schäden am Gerät aufgrund von Blitzschlag und Spannungsschößen im Wechselstromnetz.

Abb.1



Abb.2



# IMPORTANT ADVICE ON SAFETY!

## PLEASE READ BEFORE USE AND KEEP FOR LATER USE!

- The unit has been built by HK AUDIO in accordance with IEC 60065 and left the factory in safe working order. To maintain this condition and ensure non-risk operation, the user must follow the advice and warning comments found in the operating instructions. The unit conforms to Protection Class 1 (protectively earthed).
- HK AUDIO ONLY GUARANTEE THE SAFETY, RELIABILITY AND EFFICIENCY OF THE UNIT IF:
  - Assembly, extension, re-adjustment, modifications or repairs are carried out by HK AUDIO or by persons authorized to do so.
  - The electrical installation of the relevant area complies with the requirements of IEC (ANSI) specifications.
  - The unit is used in accordance with the operating instructions.
  - The unit is regularly checked and tested for electrical safety by a competent technician.

### WARNING:

- If covers are opened or sections of casing are removed, except where this can be done manually, live parts can become exposed.
- If it is necessary to open the unit this must be isolated from all power sources. Please take this into account before carrying out adjustments, maintenance, repairs and before replacing parts.
- Adjustment, maintenance and repairs carried out when the unit has been opened and is still live may only be performed by specialist personnel who are authorized by the manufacturer (in accordance with VBG 4) and who are aware of the associated hazards.
- Loudspeaker outputs which have the IEC 417/5036 symbol (Diagram 1, below) can carry voltages which are hazardous if they are made contact with. Before the unit is switched on, the loudspeaker should therefore only be connected using the lead recommended by the manufacturer.
- Where possible, all plugs on connection cables must be screwed or locked onto the casing.
- Replace with IEC 127 (5x 20 mm) type and rated fuse for best performance only.
- It is not permitted to use repaired fuses or to short-circuit the fuse holder.
- Never interrupt the protective conductor connection.
- Surfaces which are equipped with the „HOT“ mark (Diagram 2, below), rear panels or covers with cooling slits, cooling bodies and their covers, as well as tubes and their covers are purposely designed to dissipate high temperatures and should therefore not be touched.
- High loudspeaker levels can cause permanent hearing damage. You should therefore avoid the direct vicinity of loudspeakers operating at high levels. Wear hearing protection if continuously exposed to high levels.

### MAINS CONNECTION:

- The unit is designed for continuous operation.
- The set operating voltage must match the local mains supply voltage.
- The unit is connected to the mains via the supplied power unit or power cable.
- Power unit: Never use a damaged connection lead. Any damage must be rectified by a competent technician.
- Avoid connection to the mains supply in distributor boxes together with several other power consumers.
- The plug socket for the power supply must be positioned near the unit and must be easily accessible.

### PLACE OF INSTALLATION:

- The unit should stand only on a clean, horizontal working surface.
- The unit must not be exposed to vibrations during operation.
- Keep away from moisture and dust where possible.
- Do not place the unit near water, baths, wash basins, kitchen sinks, wet areas, swimming pools or damp rooms. Do not place objects containing liquid on the unit - vases, glasses, bottles etc.
- Ensure that the unit is well ventilated.
- Any ventilation openings must never be blocked or covered. The unit must be positioned at least 20 cm away from walls. The unit may only be fitted in a rack if adequate ventilation is ensured and if the manufacturer's installation instructions are followed.
- Keep away from direct sunlight and the immediate vicinity of heating elements and radiant heaters or similar devices.
- If the unit is suddenly moved from a cold to a warm location, condensation can form inside it. This must be taken into account particularly in the case of tube units. Before switching on, wait until the unit has reached room temperature.
- Accessories: Do not place the unit on an unsteady trolley, stand, tripod, base or table. If the unit falls down, it can cause personal injury and itself become damaged. Use the unit only with the trolley, rack stand, tripod or base recommended by the manufacturer or purchased together with the unit. When setting the unit up, all the manufacturer's instructions must be followed and the setup accessories recommended by the manufacturer must be used. Any combination of unit and stand must be moved carefully. A sudden stop, excessive use of force and uneven floors can cause the combination of unit and stand to tip over.
- Additional equipment: Never use additional equipment which has not been recommended by the manufacturer as this can cause accidents.
- To protect the unit during bad weather or when left unattended for prolonged periods, the mains plug should be disconnected. This prevents the unit being damaged by lightning and power surges in the AC mains supply.

Diagram 1



Diagram 2



# CONSEILS DE SECURITE IMPORTANTS!

## PRIERE DE LIRE AVANT L'EMPLOI ET A CONSERVER POUR UTILISATION ULTERIEURE!

- L'appareil a été conçu par HK AUDIO selon la norme IEC 60065 et a quitté l'entreprise dans un état irréprochable. Afin de conserver cet état et d'assurer un fonctionnement sans danger de l'appareil nous conseillons à l'utilisateur la lecture des indications de sécurité contenues dans le mode d'emploi. L'appareil est conforme à la classification I (mise à terre de protection).
- SURETE, FIABILITE ET EFFICACITE DE L'APPAREIL NE SONT GARANTIS PAR HK AUDIO QUE SI:
  - Montage, extension, nouveau réglage, modification ou réparation sont effectués par HK AUDIO ou par toute personne autorisée par HK AUDIO.
  - L'installation électrique de la pièce concernée correspond aux normes IEC (ANSI).
  - L'utilisation de l'appareil suit le mode d'emploi.

### AVERTISSEMENT:

- A moins que cela ne soit manuellement possible, tout enlèvement ou ouverture du boîtier peut entraîner la mise au jour de pièces sous tension.
- Si l'ouverture de l'appareil est nécessaire, celui-ci doit être coupé de chaque source de courant. Ceci est à prendre en considération avant tout ajustement, entretien, réparation ou changement de pièces.
- Ajustement, entretien ou réparation sur l'appareil ouvert et sous tension ne peuvent être effectués que par un spécialiste autorisé par le fabricant (selon VBG4). Le spécialiste étant conscient des dangers liés à ce genre de réparation.
- Les sorties de baffles qui portent le signe IEC 417/5036 (fig. 1, voir en bas) peuvent être sous tension dangereuse. Avant de brancher l'appareil utiliser uniquement le câble de raccordement conseillé par le fabricant pour raccorder les baffles.
- Toutes les prises des câbles de raccordement doivent être, si possible, vissées ou verrouillées sur le boîtier.
- Utilisez subsidiairement uniquement des fusibles de type et de puissance de courant nominale donnés.
- L'utilisation de fusibles rafistolés ou court-circuités est inadmissible.
- Ne jamais interrompre la connexion du circuit protecteur.
- Il est conseillé de ne pas toucher aux surfaces pourvues du signe „HOT“ (fig. 2, voir en bas), aux parois arrière ou caches munis de fentes d'aération, éléments d'aération et leurs caches ainsi qu'aux tubes et leurs caches. Ces éléments pouvant atteindre des températures élevées pendant l'utilisation de l'appareil.
- Les Niveaux de puissance élevés peuvent entraîner des lésions auditives durables. Evitez donc la proximité de haut-parleurs utilisés à haute puissance. Lors de haute puissance continue utilisez une protection auditive.

### BRANCHEMENT SUR LE SECTEUR:

- L'appareil est conçu pour une utilisation continue.
- La tension de fonctionnement doit concorder avec la tension secteur locale.
- Le raccordement au réseau électrique s'effectue avec l'adaptateur ou le cordon d'alimentation livré avec l'appareil.
- Adaptateur: Un câble de raccordement abimé ne peut être remplacé. L'adaptateur est inutilisable.
- Evitez un raccordement au réseau par des boîtes de distribution surchargées.
- La prise de courant doit être placée à proximité de l'appareil et facile à atteindre.

### LIEU D'INSTALLATION:

- L'appareil doit être placé sur une surface de travail propre et horizontale.
- L'appareil en marche ne doit en aucun cas subir des vibrations.
- Evitez dans la mesure du possible poussière et humidité.
- L'appareil ne doit pas être placé à proximité d'eau, de baignoire, lavabo, évier, pièce d'eau, piscine ou dans une pièce humide. Ne placez aucun vase, verre, bouteille ou tout objet rempli de liquide sur l'appareil.
- L'appareil doit être suffisamment aéré.
- Ne jamais recouvrir les ouvertures d'aération. L'appareil doit être placé à 20 cm du mur au minimum. L'appareil peut être monté dans un Rack si une ventilation suffisante est possible et si les conseils de montage du fabricant sont suivis.
- Evitez les rayons de soleil et la proximité de radiateurs, chauffages etc.
- Une condensation d'eau peut se former dans l'appareil si celui-ci est transporté brusquement d'un endroit froid à un endroit chaud. Ceci est particulièrement important pour des appareils à tubes. Avant de brancher l'appareil attendre qu'il ait la température ambiante.
- Accessoires: L'appareil ne doit être placé sur un chariot, support, trépid, bâti ou table instable. Une chute de l'appareil peut entraîner aussi bien des dommages corporels que techniques. Utilisez l'appareil uniquement avec un chariot, Rack, support, trépid ou bâti conseillé par le fabricant ou vendu en combinaison avec l'appareil. Les indications du fabricant pour l'installation de l'appareil sont à suivre, et les accessoires d'installation conseillés par le fabricant sont à utiliser. Un ensemble support et appareil doit être déplacé avec précaution. Des mouvements brusques et des revêtements de sol irréguliers peuvent entraîner la chute de l'ensemble.
- Equipements supplémentaires: Ne jamais utiliser un équipement supplémentaire n'ayant pas été conseillé par le fabricant, ceci pouvant entraîner des accidents.
- Afin de protéger l'appareil pendant un orage ou s'il ne doit pas être utilisé pendant un certain temps, il est conseillé d'enlever la prise au secteur. Ceci évite des dommages dus à la foudre ou à des coups de tension dans le réseau à courant alternatif.

Fig. 1



Fig. 2





# IMPORTANTI AVVERTIMENTI DI SICUREZZA!

## Leggere attentamente prima dell'uso e conservare per un utilizzo successivo:

- L'apparecchio è stato costruito dalla HK AUDIO secondo la normativa europea IEC 60065 ed ha lasciato il nostro stabilimento in stato ineccepibile. Per garantire il mantenimento di tale stato e un utilizzo assolutamente privo di rischi l'utente è tenuto ad osservare le indicazioni e gli avvertimenti di sicurezza contenuti nelle istruzioni per l'uso. L'apparecchio rispetchia il livello di sicurezza I (collegato a terra).
- Sicurezza, affidabilità e prestazioni dell'apparecchio vengono garantiti dalla HK AUDIO solo ed esclusivamente se:
- Montaggio, ampliamento, rimessa a punto, modifiche e riparazioni vengono eseguite dalla HK AUDIO stessa o da personale da essa autorizzato.
- Gli impianti elettrici nei locali prescelti per l'uso dell'apparecchio rispondono alle normative stabilite dall'ANSI.
- L'apparecchio viene utilizzato come indicato nel libretto delle istruzioni per l'uso.

## Avvertimenti:

- In caso di apertura di parti di rivestimento o rimozione di parti dell'involucro, a meno che non si tratti di pezzi rimovibili semplicemente a mano, possono venire alla luce parti dell'apparecchio conduttrici di tensione.
- Se l'apertura dell'apparecchio dovesse risultare necessaria è indispensabile staccare precedentemente quest'ultimo da tutte le fonti di tensione. Rispettare tale misura di prevenzione anche prima di un allineamento, di operazioni di manutenzione, della messa in esercizio o della sostituzione di componenti all'interno dell'apparecchio.
- Allineamento, operazioni di manutenzione o eventuali riparazioni dell'apparecchio in presenza di tensione vanno eseguite esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato, in grado di eseguire tali operazioni evitando i rischi connessi.
- Le uscite degli altoparlanti contrassegnate dai caratteri IEC 417/5036 (vedi illustrazione 1 a fondo pag.) possono essere conduttrici di tensione pericolosa con cui evitare il contatto. Per questo motivo, prima di accendere l'apparecchio, collegare quest'ultimo agli altoparlanti servendosi esclusivamente del cavetto d'allacciamento indicato dal produttore.
- Tutte le spine e i cavi di collegamento devono essere avvitati o fissati all'involucro dell'apparecchio per quanto possibile.
- Tutti i fusibili di sicurezza vanno sostituiti esclusivamente con fusibili del tipo prescritto e valore della corrente nominale indicato.
- L'utilizzo di fusibili di sicurezza non integri e la messa in corto circuito del sostegno di metallo sono proibite.
- Non interrompere mai il collegamento con il circuito di protezione.
- Superfici contrassegnate dalla parola „HOT” (vedi illustrazione 2 a fondo pag.), così come griglie di aerazione, dispositivi di raffreddamento e i loro rivestimenti di protezione, oppure valvole e i relativi rivestimenti protettivi possono surriscaldarsi notevolmente durante l'uso e per questo motivo non vanno toccate.
- L'ascolto di suoni ad alto volume può provocare danni permanenti all'udito. Evitate perciò la diretta vicinanza con altoparlanti ad alta emissione di suono e utilizzate cuffie protettive in caso ciò non sia possibile.

## Alimentazione:

- L'apparecchio è concepito per il funzionamento continuo.
- La tensione di esercizio deve corrispondere alla tensione di rete a cui ci si allaccia.
- L'allacciamento alla rete elettrica avviene tramite alimentatore o cavetto d'alimentazione consegnato insieme all'apparecchio.
- Alimentatore: un cavo di connessione danneggiato non può essere sostituito. L'alimentatore non può più essere utilizzato.
- Evitate un allacciamento alla rete di corrente utilizzando cassette di distribuzione sovraccariche.
- La spina di corrente deve essere situata nelle vicinanze dell'apparecchio e facilmente raggiungibile in qualsiasi momento.

## Locali di collocamento:

- Opportuno collocare l'apparecchio su una superficie pulita e orizzontale.
- Non sottoporre l'apparecchio in funzione a scosse e vibrazioni.
- Proteggere l'apparecchio per quanto possibile da umidità e polvere.
- Non collocare l'apparecchio vicino ad acqua, vasche da bagno, lavandini, lavelli da cucina, locali umidi o piscine. Non appoggiare recipienti contenenti liquidi - vasi, bicchieri, bottiglie, ecc. - sull'apparecchio.
- Provvedere ad una buona aerazione dell'apparecchio.
- Eventuali aperture previste per la ventilazione dell'apparecchio non vanno bloccate, né mai coperte. L'apparecchio va collocato ad almeno 20 cm di distanza dalle pareti circostanti e può essere inserito tra altre componenti di un impianto solo in caso di sufficiente ventilazione e qualora le direttive di montaggio del produttore vengano rispettate.
- Evitare di esporre l'apparecchio ai raggi del sole e di collocarlo direttamente nelle vicinanze di fonti di calore come caloriferi, stufette, ecc.
- Se l'apparecchio viene trasportato rapidamente da un locale freddo ad uno riscaldato può succedere che al suo interno si crei della condensa. Ciò va tenuto in considerazione soprattutto in caso di apparecchi a valvole. Attendere che l'apparecchio abbia assunto la temperatura ambiente prima di accenderlo.
- Accessori: non collocare l'apparecchio su carrelli, supporti, treppiedi, superfici o tavoli instabili. Se l'apparecchio dovesse cadere a terra potrebbe causare danni a terzi o danneggiarsi irrimediabilmente. Utilizzate per il collocamento dell'apparecchio supporti, treppiedi e superfici che siano consigliate dal produttore o direttamente comprese nell'offerta di vendita. Per il collocamento dell'apparecchio attenetevi strettamente alle istruzioni del produttore, utilizzando esclusivamente accessori da esso consigliati. L'apparecchio in combinazione ad un supporto va spostato con molta attenzione. Movimenti bruschi o il collocamento su pavimenti non piani possono provocare la caduta dell'apparecchio e del suo supporto.
- Accessori supplementari: non utilizzate mai accessori supplementari che non siano consigliati dal produttore, potendo essere ciò causa di incidenti.
- Per proteggere l'apparecchio in caso di temporali o nel caso questo non venisse utilizzato per diverso tempo si consiglia di staccare la spina di corrente. In questo modo si evitano danni all'apparecchio dovuti a colpi di fulmine o ad improvvisi aumenti di tensione nel circuito di corrente alternata.

Illustrazione 1



Illustrazione 2



# ¡INDICACIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES!

## ¡LÉANSE ANTES DE UTILIZAR EL APARATO Y GUÁRDENSE PARA SU USO POSTERIOR!

- El aparato ha sido producido por HK AUDIO según el IEC 60065 y salió de la fábrica en un estado técnicamente perfecto. Para conservar este estado y asegurar un funcionamiento sin peligros el usuario debe tener en cuenta las indicaciones y advertencias contenidas en las instrucciones de manejo. El aparato corresponde a la clase de protección I (toma de tierra protegida).
- LA SEGURIDAD, LA FIABILIDAD Y EL RENDIMIENTO DEL APARATO SOLO ESTAN GARANTIZADOS POR HK AUDIO CUANDO:
- el montaje, la ampliación, el reajuste, los cambios o las reparaciones se realicen por HK AUDIO o por personas autorizadas para ello;
- la instalación eléctrica del recinto corresponda a los requisitos de la determinación del IEC (ANSI);
- el aparato se use de acuerdo con las indicaciones de uso.

## ADVERTENCIA:

- Si se destapan protecciones o se retiran piezas de la carcasa, exceptuando si se puede hacer manualmente, se pueden dejar piezas al descubierto que sean conductoras de tensión.
- Si es necesario abrir el aparato, éste tiene que estar aislado de todas las fuentes de alimentación. Esto se debe tener en cuenta antes del ajuste, de un mantenimiento, de una reparación y de una sustitución de las piezas.
- Un ajuste, un mantenimiento o una reparación en el aparato abierto y bajo tensión sólo puede ser llevado a cabo por un especialista autorizado por el productor (según VBG 4) que conozca a fondo los peligros que ello conlleva.
- Las salidas de altavoces que estén provistas de la característica IEC 417/5036 (figura 1, véase abajo) pueden conducir tensiones peligrosas al contacto. Por ello es indispensable que antes de poner en marcha el aparato; la conexión se haya realizado únicamente con el cable de empalmes recomendado por el productor.
- Las clavijas de contacto al final de los cables conectores tienen que estar atornilladas o enclavadas a la carcasa, en tanto que sea posible.
- Los fusibles de repuesto que se utilicen sólo pueden ser del tipo indicado y tener la intensidad nominal indicada.
- El uso de fusibles reparados o la puesta en cortocircuito del soporte es inadmisibles.
- El empalme del conductor de protección no se puede interrumpir en ningún caso.
- Las superficies provistas de la característica "HOT" (figura 2, véase abajo), los paneles de fondo trasero o las protecciones con ranuras de ventilación, los cuerpos de ventilación y sus protecciones, así como las válvulas electrónicas y sus protecciones pueden alcanzar temperaturas muy altas durante el funcionamiento y por ello no se deberían tocar.
- Niveles elevados de la intensidad de sonido pueden causar continuos daños auditivos; por ello debe evitar acercarse demasiado a altavoces que funcionen a altos niveles. En tales casos utilice protecciones auditivas.

## ACOMETIDA A LA RED:

- El aparato está proyectado para un funcionamiento continuo.
- La tensión de funcionamiento ajustada tiene que coincidir con la tensión de la red del lugar.
- La conexión a la red eléctrica se efectuará con la fuente de alimentación o con el cable de red que se entreguen con el aparato.
- Fuente de alimentación: una línea de conexión dañada no se puede sustituir. La fuente de alimentación no puede volver a ponerse en funcionamiento.
- Evite una conexión de la red eléctrica a distribuidores con muchas tomas de corriente.
- El enchufe para el suministro de corriente tiene que estar cerca del aparato y ser de fácil acceso.

## SITUACION:

- El aparato debería estar situado en una superficie limpia y totalmente horizontal.
- El aparato no puede estar expuesto a ningún tipo de sacudidas durante su funcionamiento.
- Se deben evitar la humedad y el polvo.
- El aparato no puede ponerse en funcionamiento cerca del agua, la bañera, el lavamanos, la pila de la cocina, un recinto con tuberías de agua, la piscina o en habitaciones húmedas. Tampoco se pueden poner objetos llenos de líquido - jarrones, vasos, botellas, etc. - encima de él.
- Procure que el aparato tenga suficiente ventilación.
- Las aberturas de ventilación existentes no se deben bloquear ni tapar nunca. El aparato debe estar situado como mínimo a 20 cm de la pared. El aparato sólo se puede montar en un rack, si se ha procurado la suficiente ventilación y se han cumplido las indicaciones de montaje del productor.
- Evite los rayos del sol directos así como la proximidad a radiadores, electro-radiadores o aparatos similares.
- Si el aparato pasa repentinamente de un lugar frío a otro caliente, se puede condensar humedad en su interior. Esto se debe tener en cuenta sobretudo en los aparatos con válvulas electrónicas. Antes de poner en marcha el aparato se debe esperar hasta que éste haya adquirido la temperatura ambiental.
- Accesorios: el aparato no se puede colocar encima de carros, estantes, tripodes, soportes o mesas inestables. Si el aparato se cae puede causar daños personales y se puede estropear. Coloque el aparato sólo en un carro, rack, estante, tripode o soporte recomendado por el productor o que se le haya vendido junto con el aparato. En la instalación se deben seguir las indicaciones del productor así como utilizar los accesorios recomendados por el mismo para colocarlo encima. El conjunto del aparato con el pedestal se debe mover con mucho cuidado. Un paro brusco, la aplicación de una fuerza desmesurada o un suelo irregular puede ocasionar la caída de todo el conjunto.
- Piezas adicionales: no utilice nunca piezas adicionales que no estén recomendadas por el productor, ya que se podrían provocar accidentes.
- Para proteger el aparato de una tormenta o si no se supervisa ni utiliza durante algún tiempo, se debería desconectar la clavija de la red. Así se evitan daños en el aparato a causa de un rayo y golpes de tensión en la red de corriente alterna.

Figura 1



Figura 2





# LINEAR<sup>3</sup>

## WELCOME TO THE HK AUDIO FAMILY!

Thank you for choosing (another) **HK AUDIO** product.

The **Linear 3™** Series consists of **LR 112** and **LR 115** full-range cabinets, the **LR 118 Sub** subwoofer, and **LR 112 M** and **LR 115 M** monitors.

When **HK AUDIO** set out to develop this new series, we had several goals in mind: to utilize sound energy more efficiently, to provide higher fidelity sound to audiences, and to create a public address system that you can set up and operate easily.

In the quest for superior audio performance, our engineers developed new technologies specifically for the **Linear 3™**. Unique features such as the **HK AUDIO DuoTilt™**, the **LightGuide™** display, the **Sound Field Selector**, and the subwoofer's onboard crossover make the **HK AUDIO Linear 3™** sound reinforcement system stand out in the crowd of conventional passive cabinets.

## Table of Contents

- 1. Engineered For Powerful Performances . . . 6**
- 2. The Linear 3™ Cabinets' Control Features 6**
  - 2.1 LightGuide™ Display . . . . . 6
  - 2.2 DuoTilt™ . . . . . 7
  - 2.3 Sound Field Selector . . . . . 7
- 3. Setting Up and Connecting Speakers . . . 7**
  - 3.1 LR 112 and LR 115 Cabs in full-range mode . . 8
  - 3.2 LR 112 and LR 115 Cabs as satellites in configurations with LR 118 Sub bins . . . . 8
  - 3.3 LR 112 M and LR 115 M Monitors . . . . . 8
- 4. Aligning Cabinets . . . . . 8**
  - 4.1 Vertical alignment of LR 112 and LR 115 using the LightGuide™ Display . . . . . 8
  - 4.2 Horizontal alignment of LR 112 and LR 115 using the **HK AUDIO DuoTilt™** . . . . . 9
- 5. Troubleshooting . . . . . 9**
- 6. Technical Specifications . . . . . 10**
  - 6.1 LR 112 . . . . . 10
  - 6.2 LR 115 . . . . . 10
  - 6.3 LR 118 Sub . . . . . 10
  - 6.4 LR 112 M . . . . . 10
  - 6.5 LR 115 M . . . . . 10



## 1. ENGINEERED FOR POWERFUL PERFORMANCES

Though a poorly equalized setup is often the culprit behind mediocre sound, undesirable reflections can also muddy your sonic image. Most of the energy emanating from the speakers doesn't travel directly to the ears of your audience, instead bouncing off ceilings and walls and losing its focus along the way. That wreaks havoc with your sound.

The pros solve this problem the «easy way»: They «fly» speaker arrays, suspending them from the ceiling and lining them up to zero in on the audience.

The average user rarely enjoys the luxury of that option. Most venues are too small, ceilings are too low, or stages lack a front transom. The effort and expense involved in «flying» a rig makes it all but impossible.

At last there is a practical solution, courtesy of HK AUDIO: the new DuoTilt™ speaker stand mounting collar. Offering two adjustable angles, it lets you adapt your rig to the size of the room and height of the stage and aim the speakers directly at your audience. Sound energy is utilized far more efficiently, and bothersome ceiling reflections are minimized.

In addition, the LightGuide™ Display makes it easy for you to align speaker cabinets and prevent the sound from bouncing off the walls.

Furthermore, the Sound Field Selector lets you adjust the high frequency range so that the sound always suits the location. You end up enjoying sound everywhere, even in rehearsal rooms and smaller venues.

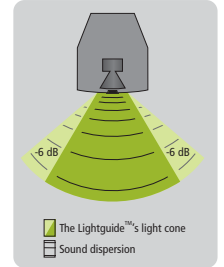
But even the most amazing features won't do you much good if the cabinets' fundamental sound is inferior. The **LINEAR 3™** Series, like all HK AUDIO systems, is built for superior performance. All of the components - speakers, crossovers, horns and enclosures – were hand-selected and matched to deliver big yet transparent sound, and were painstakingly fine-tuned to render acoustic signals, particularly the human voice, with awe-inspiring accuracy and naturalness.

## 2. THE LINEAR 3 CABINETS' CONTROL FEATURES



### 2.1 LightGuide™ Display

The LightGuide™ display continuously indicates the cabinets' current operating status, making monitoring easier and enhancing operational safety. The Signal LED lets you focus the sound energy on a horizontal plane to avoid undesirable reflections and cancellations. In addition, it indicates the Sound Field Selector's setting - yellow for Close, green for Regular. The Signal LED lights up as soon as a signal is routed into the cabinet. The Peak LED illuminates to indicate that the cabinet is being driven at the limit of its power handling capacity.



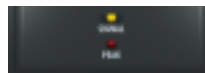
### The Signal LED indicates the speaker's sound field (or the main area of coverage):

- If the LEDs light up (green or yellow, depending on the Sound Field Selector's setting) bright and distinct, the system's sound is clear and punchy within this hearing range.
- If the LEDs light up dim and indistinct, the system's sound within this sound field may be less punchy and detailed, i.e. the level has arrived at -6 dB.

### LightGuide™ Display modes:

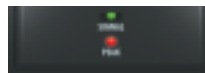


- GREEN: Incoming signal is detected, the selected sound field is Regular
- YELLOW: Incoming signal is detected, the selected sound field is Close
- RED: Peak LED indicates maximum load



### Caution:

If the PEAK LED lights up red continuously, back off the volume at the mixing console. If you fail to do this, you risk damaging the speakers.



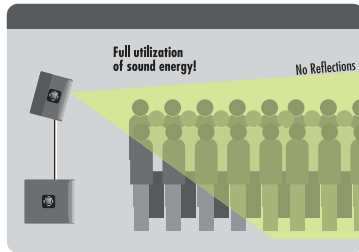
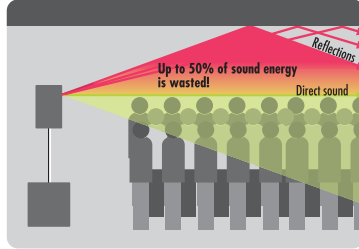
**NOTE:** The SIGNAL LEDs light up when they detect an incoming signal. After cords are disconnected from speakers, the SIGNAL LEDs continue to light up for some 10 to 15 minutes. This is by design, so that the LEDs are able to indicate the system's operating readiness even during musical intermissions.



## 2.2 DuoTilt™

The newly developed, integrated DuoTilt™ speaker stand mounting collar enables you to make far more efficient use of sound energy. Offering two different angles - 7.5° and 15°

- it lets you line up speakers so that they face the audience rather than walls and ceilings. Troublesome ceiling reverberations are minimized, and you end up with a focused sound that is clear and punchy. Beyond that, the DuoTilt™ stabilizes the cabinet at its center of gravity - no wobbling, tilting, or unintentional turning.



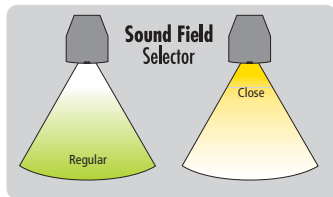
Your choice of DuoTilt™ angle – 7.5° or 15° - depends on the required speaker height and the size of the room.



## 2.3 Sound Field Selector

As its name would indicate, the Sound Field Selector lets you choose the sound field that best suits the venue. This feature is available on LR 112 and LR 115 full-range speakers.

Many cabinets sound good in larger halls but far too strident at club gigs or in the rehearsal room. Conversely, the horns in many cabinets are too weak to cover bigger venues. HK AUDIO Linear 3™ Series offers the perfect solution to this problem.

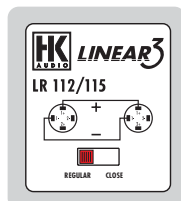


The new Sound Field Selector lets you pre-select the right setting and adjust the high frequency range to suit the given room.

Select Close for small venues or rehearsal rooms, Regular for bigger halls.

The LightGuide™ Display indicates the position of the switch.

- When set to Close, the SIGNAL LED in the LightGuide™ Display lights up yellow.
- When set to Regular, the SIGNAL LED color lights up green.



## 3. SETTING UP AND CONNECTING SPEAKERS

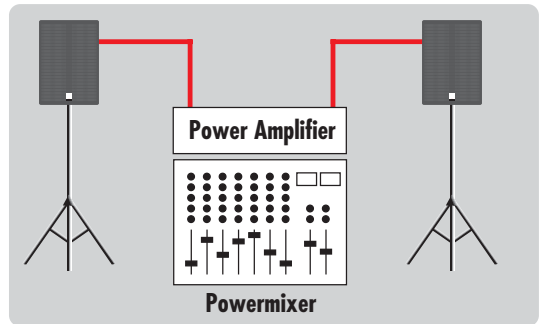
HK AUDIO speaker cables with a diameter of 2 x 2.5 mm<sup>2</sup> are recommended for connecting cabinets, power amps or powered mixing consoles. Cables are available in the following lengths:

1. LSC 3, item no.: 193283, 3 m
2. LSC 7, item no.: 193263, 7 m
3. LSC 15, item no.: 193323, 15 m

### Recommended amplifier power output

To power Linear 3 cabinets and have enough headroom available for dynamic musical signals, connect amps rated from 400 W @ 4 Ω RMS to 600 W RMS @ 4 Ω per amp channel. The PEAK LED in the LightGuide™ Display illuminates to warn of impending overload.

### 3.1 LR 112 and LR 115 Cabs in Full-range Mode



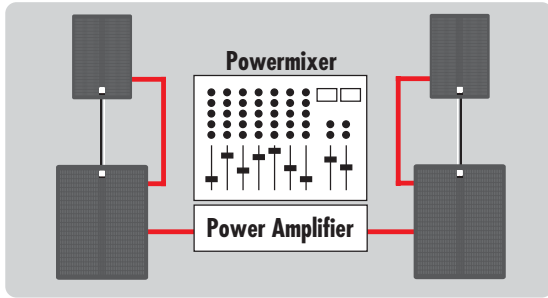
Connect the powered mixer's or power amp's speaker output to the LR 112 or LR 115 full-range cabinet's input (IN).

#### Important note:

An electrical connection between the cord and input jack is not established until the Speakon connector locks into place. Twist the Speakon connector clockwise until it engages.



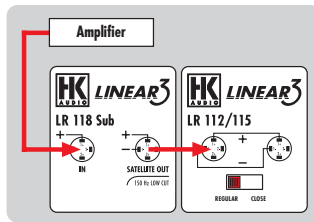
### 3.2 LR 112 and LR 115 Cabs as satellites in configurations with LR 118 Sub Bins



First connect the powered mixer's speaker output or the power amp's speaker output to the **LR 118 Sub** subwoofer's input, and then connect the subwoofer's **SATELLITE OUT** to the **LR 112** or **LR 115** full-range cabinet's input (IN).

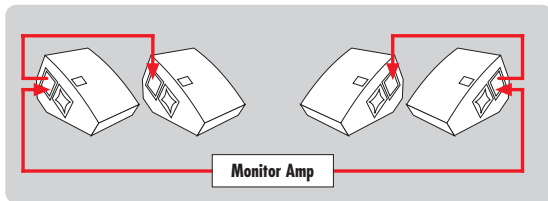
**Important note:**

An electrical connection between the cord and input jack is not established until the Speakon connector locks into place. Twist the Speakon connector clockwise until it engages.



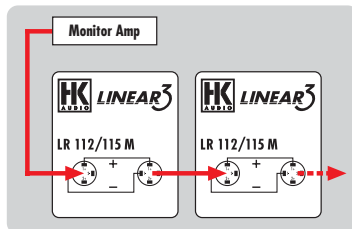
**Note:** The nominal impedance of systems consisting of a combination of LR 118 Sub and LR 112 or LR 115 cabinets is 4 ohms!

### 3.3 LR 112 M and LR 115 M Monitors



Connect the monitor power amp's speaker output to the **LR 112 M** or **LR 115 M** monitor's input (IN).

Depending on the type of power amp or powered mixer that you are using, several **LR 112 M** or **LR 115 M** monitors can be connected in parallel to one power amp channel.



When **two** LR 112 M or LR 115 M monitors are connected in parallel, total impedance is **4** ohms.  
 When **three** LR 112 M or LR 115 M monitors are connected in parallel, total impedance is **2.7** ohms.  
 When **four** LR 112 M or LR 115 M monitors are connected in parallel, total impedance is **2** ohms.

**Important note:**

An electrical connection between the cord and input jack is not established until the Speakon connector locks into place. Twist the Speakon connector clockwise until it engages.

**Caution:**

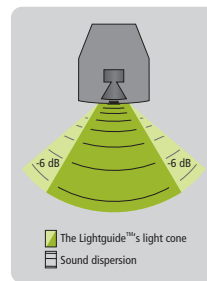
**Total nominal impedance of the connected monitors is not allowed to fall below the power amp channel's minimum impedance! If it does, you risk destroying the power amp!**

## 4. ALIGNING CABINETS

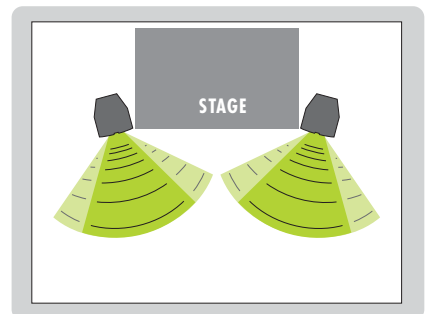
Proper alignment of full-range or mid/high-range cabinets is decisive in shaping the sound, making the most of the sonic energy, and reducing or avoiding reflections off ceilings and walls.

### 4.1 Vertical alignment of LR 112 and LR 115 using the LightGuide™ Display

Turn the speakers slightly inwards. This minimizes, or possibly even prevents, reflections from bouncing off the room's side walls.



The **LightGuide™ Display** helps you align the full-range speakers. If at the far boundaries of the sound field (for example, along the venue's side walls) the **SIGNAL LED** lights up bright and distinct, turn the speaker inwards a bit. This ensures that the signal is reflected off walls further back in the room and the sound remains distinct and articulate within the near-to-medium-throw range.

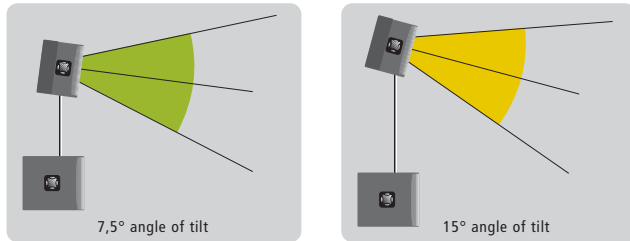






## 4.2 Horizontal alignment of LR 112 and LR 115 using the HK AUDIO DuoTilt™

The HK AUDIO DuoTilt™ helps you align LR 112 and LR 115 full-range cabinets along the horizontal plane to prevent or reduce interference from ceiling reflections. The front opening of the HK AUDIO DuoTilt™ gives you a 7.5° angle, the rear opening a 15° angle of tilt.



If you choose to set the full-range cabinets on a fully extended cabinet tripod or mounting pole, insert the pole into the cabinet mounting socket that provides an angle of 15°. This alignment option works particularly well with the Sound Field Selector setting in the CLOSE position when you want to address an audience where not many listeners are standing directly in front of the speakers.

This configuration ensures that within this sound field, higher frequencies will be less aggressive and will sound softer and more musical to listeners' ears.

If you want to address an audience where the majority of listeners are a good distance from the cabinets, opt for using the HK AUDIO DuoTilt™ at its 7.5° angle. This alignment option works particularly well with the Sound Field Selector setting in the REGULAR position. This configuration ensures that higher frequencies remain clear and present in the back rows of the venue.

**Note:** Your choice of Sound Field Selector setting (CLOSE or REGULAR) may also depend on personal taste.

## 5. TROUBLESHOOTING

### The SIGNAL LEDs do not light up!

1. Check if the power amp is switched on and the speakers are connected properly. For more on this, see chapter 2, Setting Up and Connecting Speakers.
2. If the speakers work but the SIGNAL LEDs do not light up, the batteries (2 x Mignon AA) must be replaced. To replace them, unscrew the connector panel on the back of the cabinet. You will find the battery compartment is easily accessible and is located on the crossover's main board.

### The SIGNAL LEDs light up even though speaker cords are disconnected!

1. The LEDs' circuitry is designed to remain illuminated approx. 10 to 15 minutes after use.

### The SIGNAL LEDs light up in different colors!

1. The SIGNAL LED changes colors from green to yellow depending on the Sound Field Selector's setting. For more on this, see section 1.3, Sound Field Selector. Check if the left and right cabinets are set to the same sound field (CLOSE or REGULAR).

### All speaker cords are connected, but no sound is audible!

1. Check if the power amp is switched on and the mixing console is connected to the power amp.
2. Check if the Speakon connectors that are plugged into the input jacks are locked into place. Twist the connector clockwise until it engages.

### You have set up a satellite system and the upper cabinets are working fine but no bass signal is heard coming from the subwoofer!

1. Check if the LR 112 or LR 115 full-range cabinets are connected to the LR 118 Sub Subwoofer's SATELLITE OUT. Be sure to connect the cables in the proper order! First connect the power amp's (or powered mixer's) speaker output to the LR 118 Sub Subwoofer's input (IN), and then connect the LR 118 Sub Subwoofer's SATELLITE OUT to the LR 112 or LR 115 full-range cabinet's input (IN). For more on this, see chapter 2, Setting Up and Connecting Speakers.



## 6. TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 6.1 LR 112

Power handling nominal (RMS):	300 W
Power handling (program):	600 W
Frequency response +/- 3dB:	78 Hz to 19 kHz
Frequency response -10 dB:	58 Hz to 20 kHz
Axial sensitivity @1W/1m (half space):	102 dB
Max. SPL @ 1m (half space, 10% THD):	128 dB
Loudspeaker:	1x 12"
Impedance:	8 ohms
HF driver:	1" B&C
HF protection:	Dynamic protection circuit
Horn characteristics:	60° x 40° CD horn
Crossover frequency, passive crossover:	2 kHz, 12 dB/octave
Connectors:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Pin assignments: pin1+ = +; pin 1- = -

Speaker stand mounting collar:	HK AUDIO DuoTilt™
Weight:	Angles of tilt: 7.5° und 15° 21 kg / 46.3 lbs.
Dimensions (W x H x D):	36 cm x 57 cm x 43,5 cm (14 1/8" x 22 3/8" x 17 1/8")

### 6.2 LR 115

Power handling nominal (RMS):	300 W
Power handling (program):	600 W
Frequency response +/- 3dB:	65 Hz to 19 kHz
Frequency response -10 dB:	52 Hz to 20 kHz
Axial sensitivity @1W/1m (half space):	102 dB
Max. SPL @ 1m (half space, 10% THD):	128 dB
Loudspeaker:	1x 15"
Impedance:	8 ohms
HF driver:	1" B&C
HF protection:	Dynamic protection circuit
Horn characteristics:	60° x 40° CD horn
Crossover frequency, passive crossover:	2 kHz, 12 dB/octave
Connectors:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Pin assignments: pin1+ = +; pin 1- = -

Speaker stand mounting collar:	HK AUDIO DuoTilt™
Weight:	Angles of tilt: 7.5° and 15° 29 kg / 64 lbs.
Dimensions (W x H x D):	43 cm x 65 cm x 46,5 cm (16 7/8" x 25 5/8" x 18 3/8")

### 6.3 LR 118 Sub

Power handling nominal (RMS):	400 W
Power handling (program):	800 W
Frequency response +/- 3dB:	52 Hz to 150 Hz
Frequency response -10 dB:	40 Hz to 150 Hz
Axial sensitivity @1W/1m (half space):	102 dB
Max. SPL @ 1m (half space):	128 dB
Loudspeaker:	1x 18"
Impedance:	4 ohms
Crossover frequency, passive crossover:	150 Hz, 12dB/octave
Connectors:	1x Input Speakon® NL 4 Pin assignments: pin1+ = +; pin 1- = - 1x Satellite Out Speakon® NL 4 Pin assignments: pin2+ = +; pin 2- = -

Speaker stand mounting collar:	M20 threaded plate
Weight:	41 kg / 90 lbs.
Dimensions (W x H x D):	60 cm x 58 cm x 65 cm (23 5/8" x 22 7/8" x 25 5/8")

### 6.4 LR 112 M

Power handling nominal (RMS):	300 W
Power handling (program):	600 W
Frequency response +/- 3dB:	100 Hz to 19 kHz
Frequency response -10 dB:	72 Hz to 20 kHz
Axial sensitivity @1W/1m (half space):	106 dB
Max. SPL @ 1m (half space, 10% THD):	129 dB
Loudspeaker:	1x 12"
Impedance:	8 ohms
HF driver:	1" B&C
HF protection:	Dynamic protection circuit
Horn characteristics:	60° x 40° CD horn

Crossover frequency, passive crossover:	2 kHz, 12 dB/octave
Connectors:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Pin assignments: pin1+ = +; pin 1- = -

Speaker stand mounting collar:	none
Weight:	19,8 kg / 43.5 lbs.
Dimensions (W x H x D):	38 cm x 57 cm x 35 cm (17 7/8" x 22 3/8" x 13 3/4")

### 6.5 LR 115 M

Power handling nominal (RMS):	300 W
Power handling (program):	600 W
Frequency response +/- 3dB:	75 Hz to 19 kHz
Frequency response -10 dB:	56 Hz to 20 kHz
Axial sensitivity @1W/1m (half space):	106 dB
Max. SPL @ 1m (half space, 10% THD):	129 dB
Loudspeaker:	1x 15"
Impedance:	8 ohms
HF driver:	1" B&C
HF protection:	Dynamic protection circuit
Horn characteristics:	60° x 40° CD horn

Crossover frequency, passive crossover:	2 kHz, 12 dB/octave
Connectors:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Pin assignments: pin1+ = +; pin 1- = -

Speaker stand mounting collar:	none
Weight:	29 kg / 63.8 lbs.
Dimensions (W x H x D):	49,5 cm x 71 cm x 47 cm (19 1/2" x 28" x 18 1/2")

# LINEAR<sup>3</sup>

## WILLKOMMEN IN DER HK AUDIO FAMILIE

Vielen Dank, daß Sie sich für ein (weiteres) **HK Audio** Produkt entschieden haben!

Die **Linear 3** Serie besteht aus den Fullrangelautsprechern **LR 112** und **LR 115**, dem Subwoofer **LR 118 Sub** und den Monitoren **LR 112 M** und **LR 115 M**.

Ziel bei der Entwicklung dieser neuen Serie war eine effizientere Ausnutzung der Schallenergie und einen besseren Klang für das Publikum zu erreichen. Dabei sollte das Aufstellen und Bedienen des Lautsprechersystems schnell und einfach zu erledigen sein.

Um diese Vorgaben verwirklichen zu können, haben unsere Ingenieure speziell für **Linear 3™** neue Technologien entwickelt. Einzigartige Features wie der **HK AUDIO DuoTilt™**, das **LightGuide™ Display**, der **Sound Field Selector** und die integrierte Frequenzweiche im Subwoofer heben ein **HK AUDIO Linear 3™** Beschallungssystem aus der Masse herkömmlicher Passivboxen heraus.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Engineered for powerful performances</b>	<b>.12</b>
<b>2. Die Bedienelemente</b>	
<b>der Linear 3™ Boxen</b>	<b>.12</b>
2.1 LightGuide™ Display	.12
2.2 DuoTilt™	.13
2.3 Sound Field Selector	.13
<b>3. Anschluss und Verkabelung</b>	
<b>der Lautsprecher</b>	<b>.13</b>
3.1 LR 112 und LR 115 im Fullrangebetrieb	.13
3.2 LR 112 und LR 115 als Satellitenlautsprecher mit LR 118 Sub	.14
3.3 LR 112 M und LR 115 M	.14
<b>4. Die richtige Ausrichtung</b>	
<b>der Lautsprecher</b>	<b>.14</b>
4.1 Vertikale Ausrichtung von LR 112 und LR 115 mittels LightGuide™ Display	.14
4.2 Horizontale Ausrichtung von LR 112 und LR 115 mit dem HK AUDIO DuoTilt™	.15
<b>5. Fehlerbehebung</b>	<b>.15</b>
<b>6. Technische Daten</b>	<b>.16</b>
6.1 LR 112	.16
6.2 LR 115	.16
6.3 LR 118 Sub	.16
6.4 LR 112 M	.16
6.5 LR 115 M	.16



## 1. ENGINEERED FOR POWERFUL PERFORMANCES

Ursache für einen unbefriedigenden Sound sind oftmals nicht nur schlecht abgestimmte Boxen, sondern auch unerwünschte Reflexionen. Ein Großteil der abgestrahlten Schallenergie erreicht gar nicht die Ohren des Publikums auf direktem Wege, sondern wird von Decke und Wänden reflektiert und beeinträchtigt so den Sound.

Die Profis lösen dieses Problem «ganz einfach»: Die Lautsprecherboxen werden «geflogen» und mit ihrem Abstrahlwinkel optimal auf das Publikum ausgerichtet.

Der normale Anwender hat solche Möglichkeiten meistens nicht. Fast immer ist der Veranstaltungsort zu klein, die Decke zu niedrig, keine Fronttraverse vorhanden und «Fliegen» damit nicht möglich oder viel zu aufwendig.

HK AUDIO bietet mit dem neuen DuoTilt™ Hochständerflansch endlich eine praktikable Lösung. Durch die zwei integrierten Aufstellwinkel lässt sich die Box je nach Raumgröße und Höhe der Bühne optimal auf das Publikum ausrichten. Die Schallenergie wird weitaus effizienter genutzt und störende Deckenreflexionen werden minimiert.

Zusätzlich ermöglicht das LightGuide™ Display die perfekte horizontale Ausrichtung der Boxen und hilft somit, Schallreflexionen von den Wänden zu vermeiden.

Der Sound Field Selector ermöglicht eine Anpassung des Hochtonbereichs, damit auch im Proberaum oder bei kleinen Veranstaltungen der Sound immer passt.

Doch auch die tollsten Features sind nur dann hilfreich, wenn der Grundsound der Boxen stimmt. Wie bei allen HK AUDIO Systemen wurde auch bei der **LINEAR 3™** Serie auf eine hervorragende Performance geachtet. Eine genaue Abstimmung von Lautsprechern, Frequenzweichen, Horn und Gehäuse sorgen für einen voluminösen und transparenten Klang, bei dem die natürliche Wiedergabe akustischer Signale - allen voran die menschliche Stimme - ganz klar im Vordergrund steht.

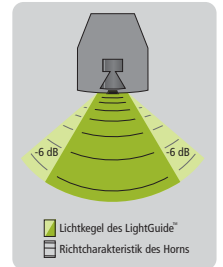
## 2. DIE BEDIENELEMENTE DER LINEAR 3 BOXEN



### 2.1 LightGuide™ Display

Das **LightGuide™ Display** informiert ständig über den aktuellen Betriebszustand der Boxen und verhilft so zu einer besseren Kontrolle über den Sound sowie zu höherer Betriebssicherheit.

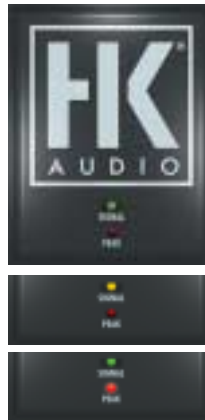
Die Signal LED ermöglicht eine perfekte horizontale Ausrichtung der Schallenergie ohne störende Reflexionen oder Auslöschungen. Außerdem wird die Stellung des Sound Field Selectors angezeigt, Gelb für Close, Grün für Regular. Sobald ein Signalpegel an der Box anliegt, leuchtet die Signal LED auf, das Erreichen der Maximalbelastbarkeit der Box wird durch die Peak LED signalisiert.



### Die SIGNAL LED zeigt den Abstrahlbereich des Lautsprechers an:

- Leuchten die LEDs ( je nach Einstellung des Sound Field Selectors grün oder gelb) hell und klar sichtbar, ist der Sound klar und druckvoll in diesem Hörbereich.
- Sind die LEDs nur noch schwach und indirekt wahrnehmbar, ist der Sound in diesem Hörbereich unter Umständen bereits in seiner Prägnanz und Detailtreue abgeschwächt => der -6 dB Punkt ist erreicht.

### Anzeigemodi des LightGuide™ Displays:



- GRÜN: Signal liegt an, SoundField regular ist gewählt
- GELB: Signal liegt an, SoundField close ist gewählt
- ROT: Die Peak LED signalisiert das Erreichen der Maximalbelastbarkeit

#### ACHTUNG:

**Leuchtet die PEAK LED dauerhaft ohne Unterbrechung rot auf, so muß die Lautstärke am Mischpult zurückgenommen werden, ansonsten besteht die Gefahr, dass die Lautsprecher Schaden nehmen.**

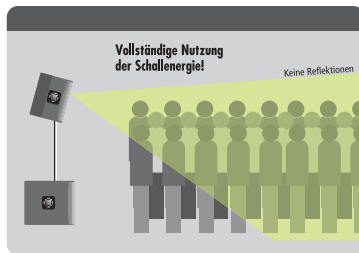
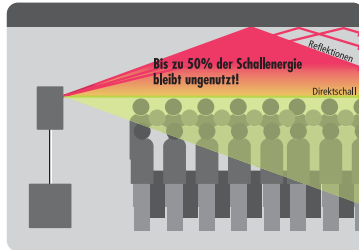
**HINWEIS:** Die SIGNAL LEDs leuchten auf, wenn das Musiksignal anliegt. Nachdem die Lautsprecher vom Lautsprecherkabel getrennt werden leuchten die SIGNAL LEDs ca. 10 – 15 min nach. Diese Einstellung wurde gewählt, damit in evtl. Musikpausen die LEDs weiterhin die Bereitschaft des Systems anzeigen können.



## 2.2 DuoTilt™

Der neu entwickelte, integrierte DuoTilt™ Hochständerflansch ermöglicht eine effizientere Ausnutzung der Schallenergie. Mit zwei verschiedenen Aufstellwinkeln von 7,5° und 15°

kann die Box optimal auf das Publikum ausgerichtet werden. Störende Deckenreflexionen werden minimiert, der Sound ist druckvoll und klar. Die Box ist dabei immer genau im Schwerpunkt, kein Wackeln, kein Kippen, kein unbeabsichtigtes Verdrehen.



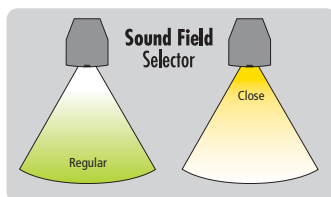
Die Wahl des DuoTilt-Winkels von 7,5° oder 15° hängt von der erforderlichen Höhe der Lautsprecher und von der Größe des Raumes ab.



## 2.3 Sound Field Selector

Der Sound Field Selector ermöglicht eine Anpassung des Hörbereichs und kommt bei den Fullrangeboxen LR 112 und LR 115 zur Anwendung.

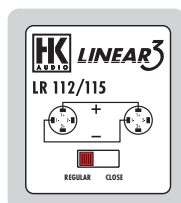
Viele Boxen klingen gut in größeren Sälen, aber schrill bei kleineren Clubgigs oder im Proberaum. Umgekehrt sind bei manchen Boxen die Hörner zu schwach, wenn die Veranstaltung in einem größeren Saal statt findet. Die HK AUDIO Linear 3™ Serie bietet hier eine optimale Lösung.



Mit dem neuen Sound Field Selector kann die richtige Einstellung bereits vorgewählt und der Hochton-Anteil dem Raum entsprechend angepaßt werden.

Wählen Sie die Einstellung CLOSE für den kleinen Auftritt oder im Proberaum und die Einstellung REGULAR für größere Räume aus.

- In der Stellung CLOSE leuchtet die SIGNAL LED im LightGuide Display gelb.
- In der Stellung REGULAR leuchtet die SIGNAL LED im LightGuide Display grün.



## 3. ANSCHLUSS UND VERKABELUNG DER LAUTSPRECHER

Zum Anschluss der Lautsprecher, Endstufen oder Powermixer empfiehlt sich die Verwendung von HK AUDIO-Lautsprecherkabeln mit 2x 2,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt. Folgende Kabellängen sind erhältlich:

1. LSC 3, Art. No.: 193283, 3 m
2. LSC 7, Art. No.: 193263, 7 m
3. LSC 15, Art. No.: 193323, 15 m

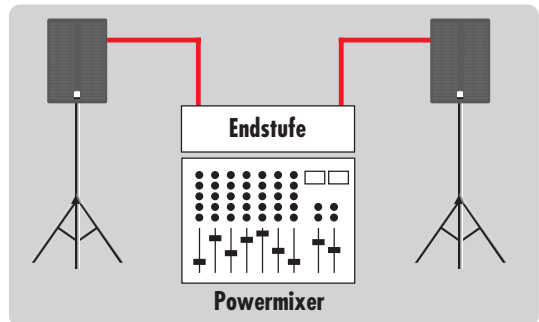
### Empfohlene Verstärkerleistung:

Die Verstärkerleistung zum Betrieb der Linear 3 Boxen sollte zwischen 400 W @ 4 Ω RMS und 600 W RMS @ 4 Ω pro Verstärkerkanal betragen, um genügend Leistungsreserven bei dynamischen Musiksignalen bereitstellen zu können. Vor evtl. Überlastung warnt die PEAK LED im LightGuide™ Display.

### ACHTUNG:

Leuchtet die PEAK LED dauerhaft ohne Unterbrechung rot auf, so muß die Lautstärke am Mischpult zurückgenommen werden, ansonsten besteht die Gefahr, dass die Lautsprecher Schaden nehmen.

## 3.1 LR 112 und LR 115 im Fullrangebetrieb



Verbinden Sie den Lautsprecherausgang des Powermixers bzw. der Endstufe mit dem Eingang (IN) der Fullrange- Lautsprecher LR 112 bzw. LR 115.

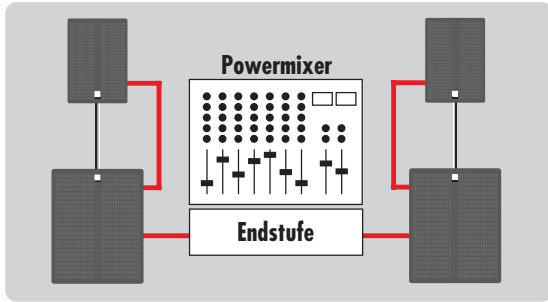
### WICHTIG:

Die elektrische Verbindung zwischen Kabel und Eingangsbuchse ist nur dann hergestellt, wenn der Speakon-Stecker verriegelt ist. Drehen Sie dazu den Speakon-Stecker im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.



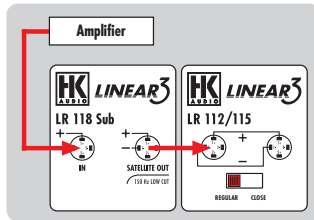


### 3.2 LR 112 und LR 115 als Satellitenlautsprecher mit LR 118 Sub



Verbinden Sie den Lautsprecherausgang des Powermixers bzw. der Endstufe zuerst mit dem Eingang des Subwoofers **LR 118 Sub**. Verbinden Sie dann den SATELLITE OUT des Subwoofers mit dem Eingang (IN) der Fullrangelautsprecher **LR 112** bzw. **LR 115**.

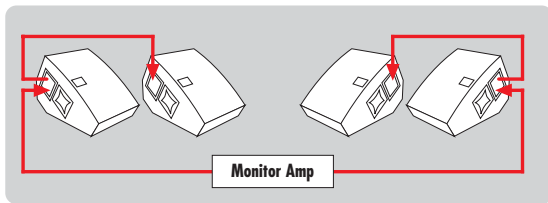
**WICHTIG:** Die elektrische Verbindung zwischen Kabel und Eingangsbuchse ist nur dann hergestellt, wenn der Speakon-Stecker verriegelt ist. Drehen Sie dazu den Speakon-Stecker im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.



**HINWEIS:**

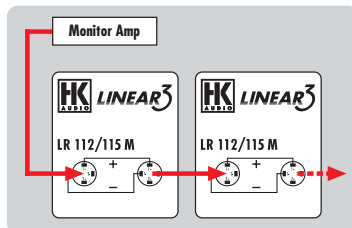
Die Nennimpedanz der Systeme **LR 118 Sub** in Kombination mit **LR 112** bzw. **LR 115** ist 4 Ohm!

### 3.3 LR 112 M und LR 115 M



Verbinden Sie den Lautsprecherausgang der Monitorendstufe mit dem Eingang (IN) der Monitore **LR 112 M** bzw. **LR 115 M**.

Je nach Ausführung der verwendeten Endstufe bzw. Powermixers können mehrere **LR 112 M** bzw. **LR 115 M** parallel an einen Endstufenkanal angeschlossen werden.



Bei Parallelschaltung von **2** LR 112 M bzw. LR 115 M beträgt die Gesamtimpedanz **4 Ohm**.

Bei Parallelschaltung von **3** LR 112 M bzw. LR 115 M beträgt die Gesamtimpedanz **2,7 Ohm**.

Bei Parallelschaltung von **4** LR 112 M bzw. LR 115 M beträgt die Gesamtimpedanz **2 Ohm**.

**WICHTIG:**

Die elektrische Verbindung zwischen Kabel und Eingangsbuchse ist nur dann hergestellt, wenn der Speakon-Stecker verriegelt ist. Drehen Sie dazu den Speakon-Stecker im Uhrzeigersinn bis er einrastet.

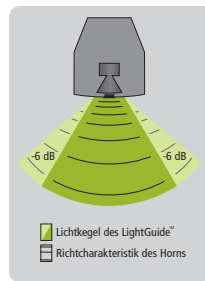
**ACHTUNG:**

Die Gesamtnennimpedanz der angeschlossenen Monitore darf die Mindestimpedanz des Endstufenkanals nicht unterschreiten! Ansonsten kann die Endstufe zerstört werden!

## 4. DIE RICHTIGE AUSRICHTUNG DER LAUTSPRECHER

Entscheidend für den Klang und Nutzung der Schallenergie ist die richtige Ausrichtung der Fullrange bzw. Mid-/High- Boxen, um Reflexionen an Decke oder Wänden zu vermindern bzw. zu vermeiden.

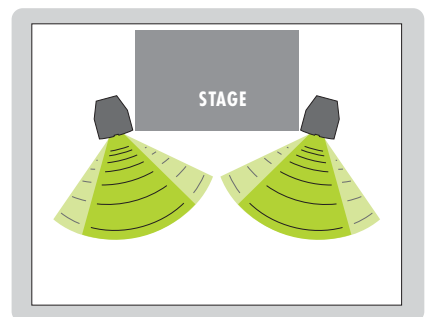
### 4.1 Vertikale Ausrichtung von LR 112 und LR 115 mittels LightGuide™ Display



Drehen Sie die Lautsprecher etwas nach innen. Dadurch werden Reflexionen an den Seitenwänden des Raumes minimiert oder sogar völlig vermieden.

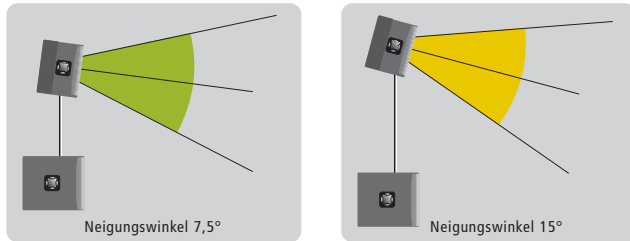
Das **LightGuide™ Display** hilft beim Ausrichten der Fullrangelautsprecher. Ist an den äußeren Hörbereichen (z. B. Seitenwände) die Signal LED deutlich mit hellem Leuchten zu sehen, sollte der Lautsprecher etwas nach

innen gedreht werden. Dadurch tritt die Wandreflexion erst weiter hinten im Raum auf und der Sound ist im Nah- und Mittelfeld sauber und verständlich.



## 4.2 Horizontale Ausrichtung von LR 112 und LR 115 mit dem HK AUDIO DuoTilt™

Mit dem HK AUDIO DuoTilt™ können die Fullrangeboxen LR 112 und LR 115 horizontal ausgerichtet werden. Dadurch können störende Reflexionen an der Decke vermieden bzw. verringert werden. Mit der vorderen Öffnung im HK AUDIO DuoTilt™ beträgt der Neigungswinkel 7,5° und mit der hinteren 15°.



Werden die Fullrangeboxen auf einem voll ausgefahrenem Boxenstativ bzw. Distanzstange betrieben, sollte der 15° Winkel benutzt werden, um Reflexionen an der Decke möglichst zu minimieren. Diese Einstellung eignet sich besonders gut in Verbindung mit der Sound Field Selector Einstellung CLOSE, wenn weniger Zuhörer beschallt werden sollen, die unmittelbar in der Nähe der Lautsprecherboxen stehen. Der Hochtonbereich wirkt in diesem Hörbereich weniger aggressiv und angenehmer für die Zuhörer.

Sollen mehr Zuhörer beschallt werden, die sich weiter weg von den Lautsprechern befinden, eignet sich der 7,5° Winkel des HK AUDIO DuoTilt™. Diese Einstellung eignet sich besonders gut in Verbindung mit der Sound Field Selector Einstellung REGULAR. Der Hochtonanteil ist auch noch in den hinteren Zuhörerreihen klar und präsent.

### HINWEIS:

Die Wahl der Sound Field Selector Einstellung CLOSE bzw. REGULAR ist unter Umständen auch vom individuellen Musikgeschmack abhängig.

## 5. FEHLERBEHEBUNG

### Die SIGNAL LEDs leuchten nicht auf!

1. Prüfen Sie, ob die Endstufe eingeschaltet ist und die Lautsprecher richtig angeschlossen sind. (Siehe hierzu Kapitel Anschluss und Verkabelung).
2. Falls die Lautsprecher funktionieren, die SIGNAL LEDs aber nicht leuchten, müssen die Versorgungsbatterien (2x Mignon AA) ausgetauscht werden. Dazu muss die Anschlussplatte auf der Rückseite der Lautsprecherbox herausgeschraubt werden. Das Batteriefach befindet sich leicht zugänglich auf der Platine der Frequenzweiche.

### ACHTUNG!

**Explosionsgefahr, wenn die Batterie nicht einwandfrei ausgewechselt wird. Ersatz nur durch denselben oder einen gleichwertigen Typ. Verbrauchte Batterien umweltgerecht entsorgen!**

### Die SIGNAL LEDs leuchten auf, obwohl keine Lautsprecherkabel angeschlossen sind!

Die Elektronik der LED's ist so eingestellt, dass diese für ca. 10-15 min nachleuchten.

### Die SIGNAL LEDs zeigen unterschiedliche Farben an!

1. Die SIGNAL LED wechselt ihre Farbe von grün nach gelb in Abhängigkeit von der Schalterstellung des Sound Field Selectors. (Siehe hierzu Kapitel 2.3 Bedienelemente). Überprüfen Sie, dass die linke und rechte Box die gleiche Hörbereichseinstellung haben (CLOSE oder REGULAR).

### Alle Lautsprecherkabel sind angeschlossen, aber es kommt kein Ton!

1. Überprüfen Sie, ob die Endstufe eingeschaltet ist und das Mischpult an die Endstufe angeschlossen ist.
2. Überprüfen Sie, ob die Speakon-Stecker in den Eingangsbuchsen verriegelt sind. Drehen Sie den Stecker im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.

### Bei dem Satellitensystem kommt kein Bass aus dem Subwoofer, das Topteil funktioniert aber!

1. Überprüfen Sie, dass die Fullrangeboxen LR 112 bzw. LR 115 an dem Ausgang SATELLITE OUT des Subwoofers LR 118 Sub angeschlossen sind. **Achten Sie unbedingt auf die Reihenfolge der Verkabelung!** Verbinden Sie den Lautsprecheranschluss des Powermixers bzw. der Endstufe zuerst mit dem Eingang des Subwoofers LR 118 Sub. Verbinden Sie dann den SATELLITE OUT des Subwoofers mit dem Eingang (IN) der Fullrangelautsprecher LR 112 bzw. LR 115. (Siehe hierzu Kapitel 3.2 Anschluss und Verkabelung).



## 6. TECHNISCHE DATEN

### 6.1 LR 112

Belastbarkeit Nominal (RMS):	300 W
Belastbarkeit Programm:	600 W
Frequenzgang +/- 3dB:	78 Hz – 19 kHz
Frequenzgang –10 dB:	58 Hz – 20 kHz
Empfindlichkeit 1W/1m (half space):	102 dB
Max. Schalldruck @ 1m, 10% THD:	128 dB
Lautsprecher:	1x 12"
Impedanz:	8 Ohm
Hochtontreiber:	1" B&C
Hochtonschutz:	Dynamische Schutzschaltung
Horncharakteristik:	60° x 40° CD Horn
Trennfrequenz der passiven Weiche:	2 kHz / 12 dB/Oktave
Anschlüsse:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Anschlussbelegung: pin1+ = +; pin 1- = -
Hochständerflansch:	HK AUDIO DuoTilt™ Neigungswinkel: 7,5° und 15°
Gewicht:	21 kg / 46.3 lbs.
Maße (BxHxT):	36 cm x 57 cm x 43,5 cm (14 1/8" x 22 3/8" x 17 1/8")

### 6.2 LR 115

Belastbarkeit Nominal (RMS):	300 W
Belastbarkeit Programm:	600 W
Frequenzgang +/- 3dB:	65 Hz – 19 kHz
Frequenzgang –10 dB:	52 Hz – 20 kHz
Empfindlichkeit 1W/1m (half space):	102 dB
Max. Schalldruck @ 1m, 10% THD:	128 dB
Lautsprecher:	1x 15"
Impedanz:	8 Ohm
Hochtontreiber:	1" B&C
Hochtonschutz:	Dynamische Schutzschaltung
Horncharakteristik:	60° x 40° CD Horn
Trennfrequenz der passiven Weiche:	2 kHz / 12 dB/Oktave
Anschlüsse:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Anschlussbelegung: pin1+ = +; pin 1- = -
Hochständerflansch:	HK AUDIO DuoTilt™ Neigungswinkel: 7,5° und 15°
Gewicht:	29 kg / 64 lbs.
Maße (BxHxT):	43 cm x 65 cm x 46,5 cm (16 7/8" x 25 5/8" x 18 3/8")

### 6.3 LR 118 Sub

Belastbarkeit Nominal (RMS):	400 W
Belastbarkeit Programm:	800 W
Frequenzgang +/- 3dB:	52 Hz – 150 Hz
Frequenzgang –10 dB:	40 Hz – 150 Hz
Empfindlichkeit 1W/1m (half space):	102 dB
Max. Schalldruck @ 1m (half space):	128 dB
Lautsprecher:	1x 18"
Impedanz:	4 Ohm
Trennfrequenz der passiven Weiche:	150 Hz / 12dB/Oktave
Anschlüsse:	1x Input Speakon® NL 4 Anschlussbelegung: pin1+ = +; pin 1- = - 1x Satellite Out Speakon® NL 4 Anschlussbelegung: pin2+ = +; pin 2- = -

Hochständerflansch:	M20 Gewindeplatte
Gewicht:	41 kg / 90 lbs.
Maße (BxHxT):	60 cm x 58 cm x 65 cm (23 5/8" x 22 7/8" x 25 5/8")

### 6.4 LR 112 M

Belastbarkeit Nominal (RMS):	300 W
Belastbarkeit Programm:	600 W
Frequenzgang +/- 3dB:	100 Hz – 19 kHz
Frequenzgang –10 dB:	72 Hz – 20 kHz
Empfindlichkeit 1W/1m (half space):	106 dB
Max. Schalldruck @ 1m, 10% THD:	129 dB
Lautsprecher:	1x 12"
Impedanz:	8 Ohm
Hochtontreiber:	1" B&C
Hochtonschutz:	Dynamische Schutzschaltung
Horncharakteristik:	60° x 40° CD Horn
Trennfrequenz der passiven Weiche:	2 kHz / 12/Oktave
Anschlüsse:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Anschlussbelegung: pin1+ = +; pin 1- = -
Hochständerflansch:	keiner
Gewicht:	19,8 kg / 43,5 lbs.
Maße (BxHxT):	38 cm x 57 cm x 35 cm (17 7/8" x 22 3/8" x 13 6/8")

### 6.5 LR 115 M

Belastbarkeit Nominal (RMS):	300 W
Belastbarkeit Programm:	600 W
Frequenzgang +/- 3dB:	75 Hz – 19 kHz
Frequenzgang –10 dB:	56 Hz – 20 kHz
Empfindlichkeit 1W/1m (half space):	106 dB
Max. Schalldruck @ 1m, 10% THD:	129 dB
Lautsprecher:	1x 15"
Impedanz:	8 Ohm
Hochtontreiber:	1" B&C
Hochtonschutz:	Dynamische Schutzschaltung
Horncharakteristik:	60° x 40° CD Horn
Trennfrequenz der passiven Weiche:	2 kHz / 12 dB/Oktave
Anschlüsse:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Anschlussbelegung: pin1+ = +; pin 1- = -
Hochständerflansch:	keiner
Gewicht:	29 kg / 63,8 lbs.
Maße (BxHxT):	49,5 cm x 71 cm x 47 cm (19 4/8" x 28" x 18 4/8")



# LINEAR<sup>3</sup>

## BIENVENUE DANS LA FAMILLE HK AUDIO!

Merci d'avoir opté pour  
un produit **HK AUDIO** (supplémentaire).

La série **Linear 3™** comprend les haut-parleurs fullrange **LR 112** et **LR 115**, le caisson basse **LR 118 Sub** et les contrôleurs **LR 112 M** et **LR 115 M**.

L'objectif était, lors du développement de cette nouvelle série, de tirer profit de manière encore plus efficace de l'énergie acoustique et d'offrir au public un son encore plus perfectionné. Ce faisant, le centre de gravité était également d'assurer une mise en place et utilisation rapides et aisées des enceintes.

Pour pouvoir réaliser ce projet, nos ingénieurs ont développé de nouvelles technologies spécialement dédiées à la série **Linear 3™**. Des fonctions uniques en leur genre comme par exemple le **HK AUDIO DuoTilt™**, l'affichage **LightGuide™**, le **Sound Field Selector** et la partie filtre intégrée dans le caisson basse donnent naissance à un système de sonorisation **HK AUDIO Linear 3™** qui sort de la masse des enceintes passives traditionnelles.

## Table des matières

<b>1. Développé pour des performances maximums</b>	<b>18</b>
<b>2. Les éléments de commande des enceintes Linear 3</b>	<b>18</b>
2.1 Affichage LightGuide™	18
2.2 DuoTilt™	19
2.3 Sound Field Selector	19
<b>3. Raccordement et câblage des haut-parleurs</b>	<b>19</b>
3.1 LR 112 et LR 115 en mode "fullrange"	19
3.2 LR 112 et LR 115 en tant que haut-parleurs satellites avec LR 118 Sub	20
3.3 LR 112 M et LR 115 M	20
<b>4. L'alignement correct des haut-parleurs</b>	<b>20</b>
4.1 Alignement à la verticale de LR 112 et de LR 115 au moyen de l'affichage LightGuide™	20
4.2 Alignement horizontal de LR 112 et de LR 115 avec le HK AUDIO DuoTilt™	21
<b>5. Recherche d'anomalies</b>	<b>21</b>
<b>6. Caractéristiques techniques</b>	<b>22</b>
6.1 LR 112	22
6.2 LR 115	22
6.3 LR 118 Sub	22
6.4 LR 112 M	22
6.5 LR 115 M	22

## 1. DÉVELOPPÉ POUR DES PERFORMANCES MAXIMUMS

La cause d'un son insatisfaisant ne résulte souvent pas uniquement d'enceintes mal syntonisées mais également de réflexions indésirables. En effet, une grande partie de l'énergie acoustique délivrée ne parvient pas aux oreilles du public par voie directe mais se trouve reflétée par le plafond et les murs, ce qui influence négativement le son.

Les professionnels solutionnent ce problème "tout simplement": Les enceintes acoustiques sont accrochées et leur angle de diffusion est dirigé de manière optimale vers le public.

Toutefois, l'utilisateur normal ne dispose souvent pas de telles possibilités. Dans la plupart des cas, les locaux où se déroule la prestation sont trop petits, le plafond trop bas, il y a absence de traverses frontales et une disposition "accrochée" n'est par conséquent pas possible ou beaucoup trop fastidieuse.

Avec la nouvelle embase pour pied pour enceinte DuoTilt™, HK AUDIO offre dès à présent une solution praticable. Grâce aux deux cornières de mise en place intégrées, l'enceinte peut être dirigée de manière optimale vers le public, en fonction de la hauteur du local et de la hauteur de la scène. De ce fait, l'énergie acoustique est utilisée d'une manière considérablement plus efficace et les réflexions perturbatrices au plafond sont minimisées.

En plus, l'affichage LightGuide™ assure l'alignement horizontal parfait des enceintes et permet ainsi d'éviter les réflexions acoustiques aux murs.

Le Sound Field Selector assure l'adaptation de la gamme des aigus afin que, même dans les locaux d'entraînement ou pour les petits concerts, le son soit toujours parfait.

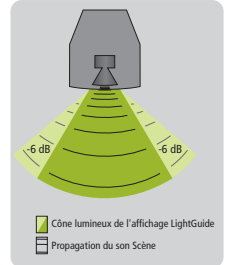
Toutefois, même les fonctions les plus formidables ne servent pas à grand chose si le son de base des enceintes n'est pas correct. Comme pour tous les systèmes HK AUDIO, nous avons veillé à ce qu'une excellente performance soit assurée aussi chez la série **Linear 3™**. Une syntonisation exacte des haut-parleurs, parties filtre, pavillon et caisson assure un son volumineux et transparent où la restitution naturelle des signaux acoustiques - plus particulièrement de la voix humaine - se trouve au tout premier plan en tous points.

## 2. LES ÉLÉMENTS DE COMMANDE DES ENCEINTES LINEAR 3™



### 2.1 Affichage LightGuide™

L'affichage **LightGuide™** fournit en permanence des informations quant à l'état de fonctionnement actuel des enceintes et permet ainsi un meilleur contrôle du son ainsi que d'augmenter la sécurité de service. La LED de signalisation assure un alignement horizontal parfait de l'énergie acoustique, sans réflexions perturbatrices ou interférences. En outre, il y a visualisation de la position du Sound Field Selector, jaune pour Close, vert pour Regular. Dès qu'un niveau de signal est appliqué sur l'enceinte, la LED de signalisation s'allume, dès que la sollicitation maximale de l'enceinte est atteinte, la LED Peak signale cet état.



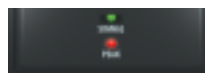
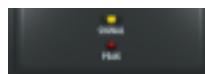
### La LED de signalisation indique la gamme de rayonnement acoustique du haut-parleur:

- Si les LED sont nettement allumées (en fonction du réglage du Sound Field Selector vert ou jaune) visible claire et nette, cela signifie que le son est clair et impressionnant dans cette gamme audible.
- Si les LED ne sont plus perçues que faiblement et indirectement éclairées, cela signifie qu'il se peut que le son dans cette gamme audible ait déjà perdu de son intensité et de sa fidélité des détails => le point -6 dB est atteint.

### Modes d'indication de l'affichage LightGuide™:



- VERT: Le signal est appliqué, le SoundField "regular" est sélectionné
- JAUNE: Le signal est appliqué, le SoundField "close" est sélectionné
- ROUGE: La LED Peak signale que la sollicitation maximale est atteinte



**ATTENTION: Si la LED PEAK est allumée (rouge) en permanence, sans interruption, il est nécessaire de réduire le volume sonore sur la table de mixage, sinon, les haut-parleurs risquent d'être endommagés.**

**NOTA:** Les LED de signalisation sont allumées dès que le signal musical est appliqué. Après avoir séparé les haut-parleurs du câble de haut-parleurs, les LED de signalisation continuent à être allumées pendant 10 à 15 minutes environ. Ce réglage a été sélectionné afin que, lors de pauses de musique éventuelles, les LED puissent continuer à indiquer l'état prêt à fonctionner du système.



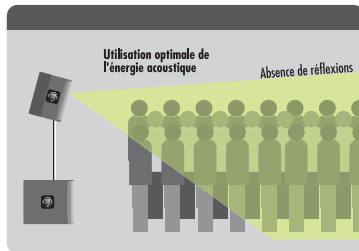
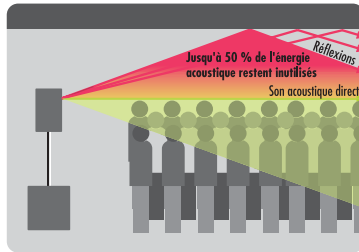


## 2.2 DuoTilt™

La nouvelle embase de pied pour enceinte **DuoTilt™** intégrée assure une utilisation plus efficace de l'énergie acoustique. Avec deux angles de positionnement différents,

l'enceinte peut être orientée de manière optimale vers le public de 7,5° et de 15°. De cette manière, les réflexions au plafond perturbatrices sont minimisées, le son est transparent et impressionnant. L'enceinte est toujours sur le centre de gravité: pas de vacillement, pas de basculement, pas de déplacement accidentel.

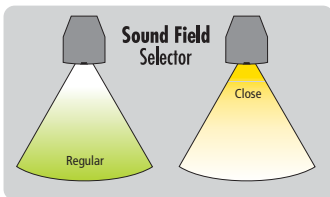
Le choix de l'angle **DuoTilt™** de 7,5° ou de 15° dépend de la hauteur requise des haut-parleurs ainsi que des dimensions de l'espace à sonoriser.



## 2.3 Sound Field Selector

Le **Sound Field Selector** assure une adaptation de la gamme audible et est utilisé pour les enceintes fullrange **LR 112** et **LR 115**.

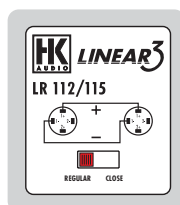
Nombreuses sont les enceintes qui délivrent un bon son dans les grandes salles mais qui, pour les plus petits locaux de concerts ou dans le local d'entraînement, ont un son strident. Inversement, chez certaines enceintes, les pavillons sont trop faibles lorsque l'événement se déroule dans une salle de plus grande superficie. La série **HK AUDIO Linear 3™** offre dans ce cas la solution optimale.



Avec le nouveau **Sound Field Selector**, il est possible de présélectionner déjà le réglage convenable et d'adapter de manière appropriée la part des aigus à l'espace à sonoriser.

Sélectionnez le réglage **CLOSE** pour les petits locaux ou dans le local d'entraînement et le réglage **REGULAR** pour les locaux de plus grandes dimensions.

- Sur la position **CLOSE**, la LED de signalisation est allumée jaune dans l'affichage **LightGuide**.
- Sur la position **REGULAR**, la LED de signalisation est allumée verte dans l'affichage **LightGuide**.



## 3. RACCORDEMENT ET CÂBLAGE DES HAUT-PARLEURS

Pour le raccordement des haut-parleurs, des étages de puissance ou du Powermixer, il est recommandé d'utiliser des câbles de haut-parleurs de **HK AUDIO** d'une section de 2x 2,5 mm<sup>2</sup>. Les longueurs de câbles suivantes sont disponibles:

1. **LSC 3**, réf.: 193283, 3 m
2. **LSC 7**, réf.: 193263, 7 m
3. **LSC 15**, réf.: 193323, 15 m

### Puissance d'amplification recommandée

La puissance d'amplification des enceintes **Linear 3** devrait se situer entre 400 W @ 4 Ω RMS et 600 W RMS @ 4 Ω par canal d'amplification afin de pouvoir disposer d'une réserve de puissance suffisante pour les signaux musicaux dynamiques. La **LED Peak** dans l'affichage **LightGuide™** indique la présence éventuelle d'une sursollicitation.

### 3.1 LR 112 et LR 115 en mode "fullrange"

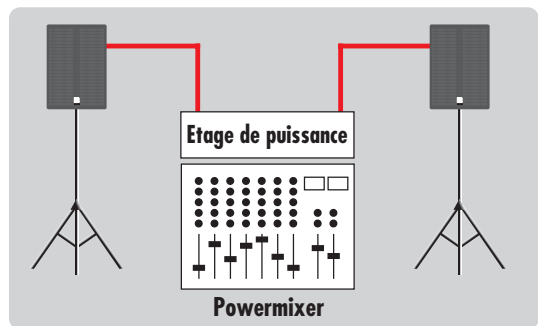


Illustration: Powermixer ou table de mixage avec étage de puissance

Reliez la sortie de haut-parleurs du Powermixer ou de l'étage de puissance à l'entrée (IN) des haut-parleurs "fullrange" **LR 112** ou **LR 115**.

### IMPORTANT:

La liaison électrique entre le câble et la prise d'entrée n'est établie qu'une fois que le connecteur **Speakon** est verrouillé. A cet effet, tournez le connecteur **Speakon** dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



### 3.2 LR 112 et LR 115 en tant que haut-parleurs satellites avec LR 118 Sub

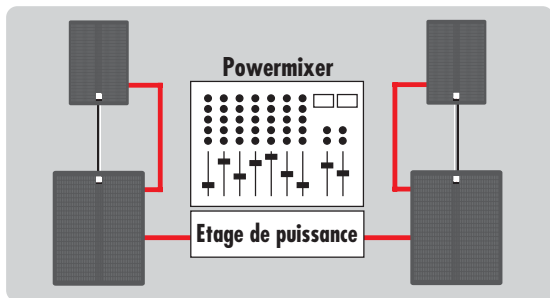
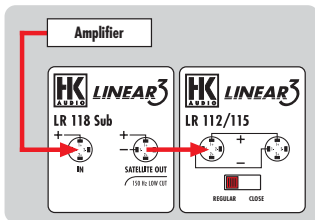


Illustration: Powermixer ou table de mixage avec étage de puissance

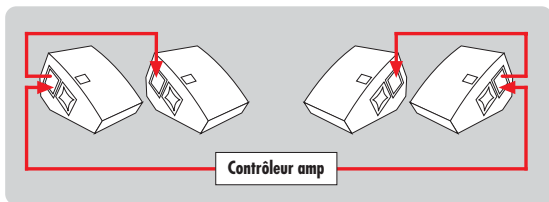
Reliez la sortie haut-parleurs du Powermixer ou de l'étage de puissance tout d'abord à l'entrée du caisson basse LR 118 Sub. Reliez ensuite la prise SATELLITE OUT du caisson basse à l'entrée (IN) des haut-parleurs "fullrange" LR 112 ou LR 115.

**IMPORTANT:** La liaison électrique entre le câble et la prise d'entrée n'est établie qu'une fois que le connecteur Speakon est verrouillé. A cet effet, tournez le connecteur Speakon dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



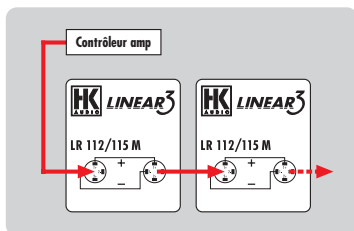
**NOTA:** L'impédance nominale des systèmes LR 118 Sub en combinaison avec LR 112 ou LR 115 est de 4 Ohms!

### 3.3 LR 112 M et LR 115 M



Reliez la sortie de haut-parleurs de l'étage de puissance à l'entrée (IN) des contrôleurs LR 112 M ou LR 115 M.

En fonction de l'exécution de l'étage de puissance ou du Powermixer utilisée, plusieurs LR 112 M ou LR 115 M peuvent être raccordés parallèlement à un canal d'étage de puissance.



Pour un montage en parallèle de 2 LR 112 M ou de LR 115 M, l'impédance totale est de 4 Ohms.

Pour un montage en parallèle de 3 LR 112 M ou de LR 115 M, l'impédance totale est de 2,7 Ohms.

Pour un montage en parallèle de 4 LR 112 M ou de LR 115 M, l'impédance totale est de 2 Ohms.

**IMPORTANT:**

La liaison électrique entre le câble et la prise d'entrée n'est établie qu'une fois que le connecteur Speakon est verrouillé. A cet effet, tournez le connecteur Speakon dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

**ATTENTION:**

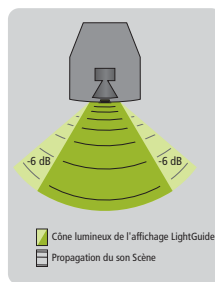
L'impédance nominale totale raccordés ne doit pas être inférieure à la charge minimale du canal d'étage de puissance! Cela risque sinon de détériorer l'étage de puissance!

## 4. L'ALIGNEMENT CORRECT DES HAUT-PARLEURS

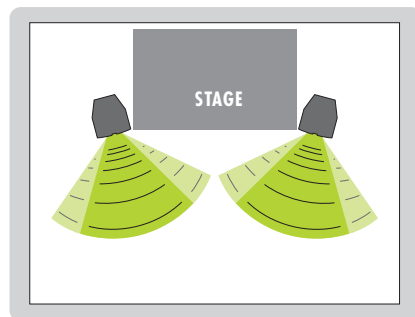
Ce qui est décisif pour le son et l'utilisation de l'énergie acoustique, c'est l'alignement correct des enceintes "fullrange" ou "mid/high" afin de diminuer ou d'éviter les réflexions au plafond ou aux murs.

### 4.1 Alignement à la verticale de LR 112 et de LR 115 au moyen de l'affichage LightGuide™

Tournez les haut-parleurs un peu vers l'intérieur. De cette manière, les réflexions aux murs latéraux du local seront minimisées ou même entièrement évitées.

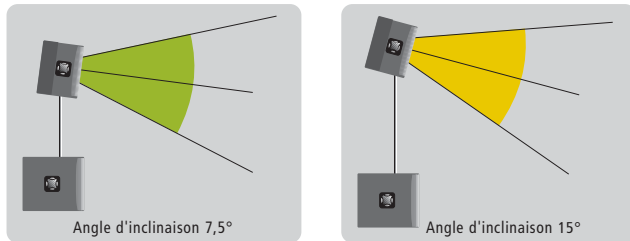


L'affichage LightGuide™ vous aide lors de l'alignement des haut-parleurs "fullrange". Si, dans les gammes audibles externes (p. ex. murs latéraux), la LED de signalisation est nettement éclairée, le haut-parleur devrait être tourné un peu vers l'intérieur. De cette manière, la réflexion au mur n'apparaît que plus en arrière dans le local et le son est net et compréhensible dans la zone proche et mi-éloignée.



## 4.2 Alignement horizontal de LR 112 et de LR 115 avec le HK AUDIO DuoTilt™

Le HK AUDIO DuoTilt™ permet d'aligner les enceintes "fullrange" LR 112 et LR 115 à l'horizontale. De cette manière, des réflexions gênantes au plafond peuvent être évitées ou diminuées. Avec l'ouverture avant dans le HK AUDIO DuoTilt™, l'angle d'inclinaison est de 7,5° et, avec l'ouverture arrière, de 15°.



Si les enceintes "fullrange" sont utilisées sur un trépied pour enceinte ou sur une barre, il faudrait se servir de l'angle 15° afin de minimiser le plus possible les réflexions au plafond.

Ce réglage est tout à fait judicieux en liaison avec le Sound Field Selector réglé sur CLOSE si la sonorisation doit s'adresser à un nombre réduit d'auditeurs qui se trouvent à proximité immédiate des enceintes acoustiques. La diffusion des médiums et des aigus, dans cette gamme audible, a un effet moins agressif et plus agréable pour les auditeurs.

Au cas où la sonorisation devrait s'adresser à un plus grand nombre d'auditeurs qui se trouvent plus loin des haut-parleurs, c'est l'angle de 7,5° du HK AUDIO DuoTilt™ qui est idéal.

Ce réglage est tout à fait recommandé en liaison avec le Sound Field Selector réglé sur REGULAR. La part des médiums et des aigus est également encore nettement audible et présente dans les rangs d'auditeurs situés à l'arrière.

### Nota:

Le choix du réglage du Sound Field Selector, à savoir sur CLOSE ou sur REGULAR, dépend de certaines circonstances et également du goût auditif individuel.

## 5. RECHERCHE D'ANOMALIES

### Les LED de signalisation ne s'allument pas!

1. Vérifiez si l'étage de puissance est activé et si les haut-parleurs sont correctement raccordés. (Cf. à cet effet le chapitre "Raccordement et câblage").
2. Si les haut-parleurs fonctionnent mais si les LED de signalisation ne sont pas allumées, cela signifie qu'il est nécessaire de remplacer les piles d'alimentation (2x piles rondes AA). A cet effet, vous devrez dévisser et enlever la plaque de raccordement au dos de l'enceinte acoustique. Le compartiment piles facilement accessible se trouve sur la platine de la partie filtre.

### Les LED de signalisation s'allument bien qu'aucun câble de haut-parleurs ne soit raccordé!

1. Le système électronique des LED est réglé de manière à ce qu'elles continuent à être éclairées pendant 10 à 15 minutes environ.

### Les LED de signalisation ont des couleurs différentes!

1. Les LED de signalisation changent leur couleur et passent du vert au jaune en fonction du positionnement (du commutateur) du Sound Field Selector. (Cf. à cet effet le chapitre 1.3 Eléments de commande). Vérifiez que l'enceinte de gauche et de droite aient bien le même réglage de hauteur (CLOSE ou REGULAR).

### Tous les câbles de haut-parleurs sont raccordés mais aucun son n'est délivré!

1. Vérifiez si l'étage de puissance est activé et si la table de mixage est raccordée à l'étage de puissance.
2. Vérifiez si les connecteurs Speakon dans les prises d'entrée sont verrouillés. Tournez le connecteur Speakon dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

### Pour le système de satellites, aucune basse ne sort du caisson basse, toutefois, la partie supérieure fonctionne!

1. Vérifiez si les enceintes "fullrange" LR 112 ou LR 115 sont raccordées à la sortie SATELLITE OUT du caisson basse LR 118 Sub. Il est absolument indispensable que vous observiez la suite de câblage!

Reliez la sortie de haut-parleurs du Powermixer ou de l'étage de puissance tout d'abord à l'entrée du caisson basse LR 118 Sub. Reliez ensuite la prise SATELLITE OUT du caisson basse à l'entrée (IN) des haut-parleurs "fullrange" LR 112 ou LR 115. (Cf. à cet effet le chapitre 2.2 Raccordement et câblage).



## 6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 6.1 LR 112

Puissance de sortie nominale (RMS):	300 W
Puissance de sortie programme:	600 W
Réponse en fréquence +/- 3dB:	78 Hz – 19 kHz
Réponse en fréquence –10 dB:	58 Hz – 20 kHz
Sensibilité 1W/1m (half space):	102 dB
Pression acoustique max.	
@ 1 m, 10 % THD:	128 dB
Haut-parleur:	1x 12"
Impédance:	8 Ohms
Moteur des médiums/aigus:	1" B&C
Protection des médiums/aigus:	circuit de protection dynamique
Caractéristique du pavillon:	pavillon CD 60° x 40°

Fréquence de coupure de la partie filtre passif:	2 kHz/ 12 dB/octave
Connexions:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Occupation des connexions: pin 1+ = +; pin 1- = -

Embase pour pied d'enceinte:	HK AUDIO DuoTilt™ Angle d'inclinaison: 7,5° et 15°
Poids:	21 kg/ 46.3 lbs.
Dimensions (La x h x p):	36 cm x 57 cm x 43,5 cm (14 1/8" x 22 3/8" x 17 1/8")

### 6.2 LR 115

Puissance de sortie nominale (RMS):	300 W
Puissance de sortie programme:	600 W
Réponse en fréquence +/- 3dB:	65 Hz – 19 kHz
Réponse en fréquence –10 dB:	52 Hz – 20 kHz
Sensibilité 1W/1 m (half space):	102 dB
Pression acoustique max.	
@ 1 m, 10 % THD:	128 dB
Haut-parleur:	1x 15"
Impédance:	8 Ohms
Moteur des médiums/aigus:	1" B&C
Protection des médiums/aigus:	circuit de protection dynamique
Caractéristique du pavillon:	pavillon CD 60° x 40°

Fréquence de coupure de la partie filtre passif:	2 kHz/ 12 dB/octave
Connexions:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Occupation des connexions: pin 1+ = +; pin 1- = -

Embase pour pied d'enceinte:	HK AUDIO DuoTilt™ Angle d'inclinaison: 7,5° et 15°
Poids:	29 kg/ 64 lbs.
Dimensions (La x h x p):	43 cm x 65 cm x 46,5 cm (16 7/8" x 25 5/8" x 18 3/8")

### 6.3 LR 118 Sub

Puissance de sortie nominale (RMS):	400 W
Puissance de sortie programme:	800 W
Réponse en fréquence +/- 3dB:	52 Hz – 150 Hz
Réponse en fréquence –10 dB:	40 Hz – 150 Hz

Sensibilité 1W/1 m (half space):	102 dB
Pression acoustique max.	
@ 1 m (half space):	128 dB
Haut-parleur:	1x 18"
Impédance:	4 Ohms

Fréquence de coupure de la partie filtre passif:	150 Hz/ 12 dB/octave
Connexions:	1x Input Speakon® NL 4 Occupation des connexions: pin 1+ = +; pin 1- = -

Embase pour pied d'enceinte:	1x Satellite Out Speakon® NL 4 Occupation des connexions: pin 2+ = +; pin 2- = -
Poids:	plaque taraudée M20 41 kg/ 90 lbs.
Dimensions (La x h x p):	60 cm x 58 cm x 65 cm (23 5/8" x 22 7/8" x 25 5/8")

### 6.4 LR 112 M

Puissance de sortie nominale (RMS):	300 W
Puissance de sortie programme:	600 W
Réponse en fréquence +/- 3dB:	100 Hz – 19 kHz
Réponse en fréquence –10 dB:	72 Hz – 20 kHz
Sensibilité 1W/1m (half space):	106 dB
Pression acoustique max.	
@ 1 m, 10 % THD:	129 dB
Haut-parleurs:	1x 12"
Impédance:	8 Ohms
Moteur des médiums/aigus:	1" B&C
Protection des médiums/aigus:	circuit de protection dynamique
Caractéristique du pavillon:	pavillon CD 60° x 40°

Fréquence de coupure de la partie filtre passif:	2 kHz / 12 dB/octave
Connexions:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Occupation des connexions: pin 1+ = +; pin 1- = -

Embase pour pied d'enceinte:	aucune
Poids:	19,8 kg/ 43,5 lbs.
Dimensions (La x h x p):	38 cm x 57 cm x 35 cm (17 7/8" x 22 3/8" x 13 6/8")

### 6.5 LR 115 M

Puissance de sortie nominale (RMS):	300 W
Puissance de sortie programme:	600 W
Réponse en fréquence +/- 3dB:	75 Hz – 19 kHz
Réponse en fréquence –10 dB:	56 Hz – 20 kHz
Sensibilité 1W/1 m (half space):	106 dB
Pression acoustique max.	
@ 1 m, 10 % THD:	129 dB
Haut-parleurs:	1x 15"
Impédance:	8 Ohms
Moteur des médiums/aigus:	1" B&C
Protection des médiums/aigus:	circuit de protection dynamique
Caractéristique du pavillon:	pavillon CD 60° x 40°

Fréquence de coupure de la partie filtre passif:	2 kHz/ 12 dB/octave
Connexions:	1x Input Speakon® NL 4 1x Parallel Out Speakon® NL 4 Occupation des connexions: pin 1+ = +; pin 1- = -

Embase pour pied d'enceinte:	aucune
Poids:	29 kg/ 63,8 lbs.
Dimensions (La x h x p):	49,5 cm x 71 cm x 47 cm (19 4/8" x 28" x 18 4/8")



# LINEAR<sup>3</sup>

## ¡BIENVENIDO A LA FAMILIA HK AUDIO!

Muchas gracias por haber adquirido un producto **HK AUDIO**.

La serie **Linear 3™** está formada por los altavoces fullrange **LR 112** y **LR 115**, el subwoofer **LR 118 Sub** y los monitores **LR 112 M** y **LR 115 M**.

El objetivo que pretendía el desarrollo de esta nueva serie era un aprovechamiento más eficaz de la energía acústica y lograr un mejor sonido para el público. Para ello, la instalación y el manejo del sistema de altavoces deben ser rápidos y fáciles.

Para poder hacer realidad estas premisas, nuestros ingenieros han desarrollado nuevas tecnologías especialmente para **Linear 3™**. Las características exclusivas como el **HK AUDIO DuoTilt™**, el display **LightGuide™**, el Selector de campo acústico y el diplexor integrado en el subwoofer, hacen que el sistema de sonorización **HK AUDIO Linear 3™** destaque entre el resto de las cajas pasivas corrientes.

## Índice

<b>1. Engineered for powerful performances .</b>	<b>24</b>
<b>2. Los elementos de mando de las cajas Linear 3™ . . . . .</b>	<b>24</b>
2.1 Display LightGuide™ . . . . .	24
2.2 DuoTilt™ . . . . .	25
2.3 Selector de campo acústico . . . . .	25
<b>3. Conexión y cableado de los altavoces . .</b>	<b>25</b>
3.1 LR 112 y LR 115 en el funcionamiento fullrange . . . . .	25
3.2 LR 112 y LR 115 como altavoces satélite con LR 118 Sub . . . . .	26
3.3 LR 112 M y LR 115 M . . . . .	26
<b>4. La orientación correcta de los altavoces</b>	<b>26</b>
4.1 Orientación vertical de LR 112 y LR 115 por medio del display LightGuide™ . . . . .	26
4.2 Orientación horizontal de LR 112 y LR 115 con el <b>HK AUDIO DuoTilt™</b> . . . . .	27
<b>5. Solución de problemas . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>6. Datos técnicos . . . . .</b>	<b>28</b>
6.1 LR 112 . . . . .	28
6.2 LR 115 . . . . .	28
6.3 LR 118 Sub . . . . .	28
6.4 LR 112 M . . . . .	28
6.5 LR 115 M . . . . .	28



## 1. ENGINEERED FOR POWERFUL PERFORMANCES

La causa de un sonido insatisfactorio es con frecuencia no sólo unas cajas mal sintonizadas, sino también reflexiones no deseadas. Una gran parte de la energía acústica irradiada apenas llega a los oídos del público directamente, sino que es reflejada por el techo y las paredes, perjudicando de este modo al sonido.

Los profesionales solucionan este problema «muy fácilmente»: Las cajas de altavoces «se suspenden» y con su ángulo de irradiación se orientan óptimamente hacia el público.

El usuario normal no tiene habitualmente estas posibilidades. Casi siempre, el lugar del acto es demasiado pequeño, el techo es demasiado bajo, no hay travesía frontal y de este modo no es posible la «suspensión» o resulta muy difícil.

HK AUDIO, con la nueva brida para soporte elevado DuoTilt™ ofrece finalmente una solución practicable. Con los dos ángulos de instalación integrados, la caja puede orientarse óptimamente hacia el público según el tamaño de la sala y la altura del escenario. La energía acústica se utiliza de forma muy eficiente y se minimizan las reflexiones perturbadoras en el techo.

Adicionalmente, el display LightGuide™ permite la orientación horizontal perfecta de las cajas y de este modo ayuda a evitar reflexiones acústicas de las paredes.

El Selector de campo acústico permite una adaptación del área de agudos, para que el sonido sea siempre el adecuado en la sala de ensayos o en actos pequeños.

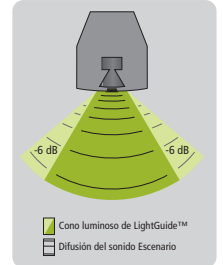
Incluso las características más fantásticas, solamente resultan útiles si el sonido básico de las cajas es el apropiado. Como en todos los sistemas HK AUDIO, en la serie **Linear 3™** se prestó atención también a un rendimiento excelente. Una sintonización precisa de los altavoces, los diplexores, la bocina y el cuerpo proporciona un sonido voluminoso y transparente, donde la reproducción natural de las señales acústicas - especialmente de la voz humana - se sitúa claramente en primer plano.

## 2. LOS ELEMENTOS DE MANDO DE LAS CAJAS LINEAR 3™



### 2.1 Display LightGuide™

El display LightGuide™ informa permanentemente sobre el estado de funcionamiento actual de las cajas y ayuda de este modo a un mejor control del sonido, así como a una mayor seguridad de funcionamiento. El LED de señal permite una orientación horizontal perfecta de la energía acústica sin reflexiones perturbadoras o extinciones. Además, se indica la posición del Selector de campo acústico, amarillo para Close, verde para Regular. En cuanto existe un nivel de señal en la caja, se ilumina el LED de señal, cuando se alcanza la capacidad máxima de carga de la caja, se señala por medio del LED Peak.



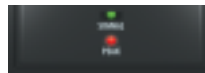
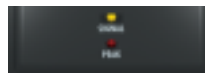
### EL LED SIGNAL indica el área de irradiación del altavoz:

- Si los LEDs se iluminan claros y bien visibles (según el ajuste del Selector de campo acústico en verde o amarillo), el sonido es claro y potente en esta zona de audición.
- Si los LEDs sólo pueden percibirse débilmente y de forma indirecta, el sonido se debilita en esta zona de audición ya en su prestancia y fidelidad de detalles => se alcanza el punto -6 dB.

### Modos de indicación del display LightGuide™:



- VERDE: Si hay señal, está seleccionado el campo acústico regular.
- AMARILLO: Si hay señal, está seleccionado el campo acústico close.
- ROJO: El LED Peak señala cuándo se alcanza la capacidad de carga máxima.



**Atención:** Si se ilumina el LED PEAK de color rojo fijo, debe bajarse el volumen en la mesa de mezclas, de lo contrario, existe el peligro de que se dañen los altavoces.

### NOTA:

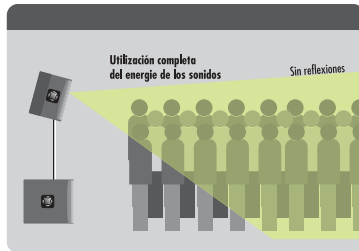
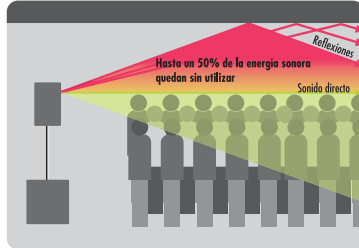
Los LEDs SIGNAL se iluminan cuando hay señal musical. Después de separar los altavoces del cable de los mismos, se iluminan los LEDs SIGNAL durante 10 – 15 min aprox. Este ajuste se selecciona para que en las posibles pausas de la música, los LEDs puedan indicar la disposición del sistema.



## 2.2 DuoTilt™

La nueva brida para soporte elevado DuoTilt™ integrada permite un aprovechamiento más eficaz de la energía acústica. Con los dos ángulos de instalación diferentes de 7,5° y 15°,

la caja puede orientarse óptimamente hacia el público. Se minimizan las reflexiones perturbadoras en el techo y el sonido es potente y claro. La caja está siempre exactamente en el centro de gravedad, sin oscilaciones, sin vuelcos, sin torsiones imprevistas.



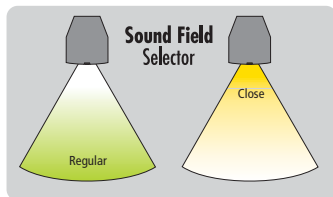
La selección del ángulo DuoTilt de 7,5° o 15° depende de la altura necesaria de los altavoces y del tamaño de la sala.



## 2.3 Selector de campo acústico

El Selector de campo acústico permite una adaptación de la zona de audición y se utilizan las cajas fullrange LR 112 y LR 115.

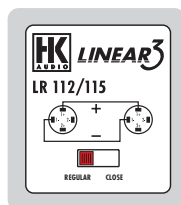
Muchas cajas suenan bien en las salas grandes, pero estridentes en los recitales en clubs pequeños o en la sala de ensayos. Por el contrario, en algunas cajas las bocinas son demasiado débiles cuando el acto se celebra en una sala grande. La serie HK AUDIO Linear 3™ ofrece aquí una solución óptima.



Con el nuevo Selector de campo acústico puede preseleccionarse ya el ajuste correcto y adaptarse consecuentemente la parte de agudos a la sala.

Seleccione el ajuste CLOSE para un lugar pequeño o la sala de ensayos y el ajuste REGULAR para salas mayores.

- En la posición CLOSE se ilumina el LED SIGNAL en el display LightGuide™ de color amarillo.
- En la posición REGULAR se ilumina el LED SIGNAL en el display LightGuide™ de color verde.



## 3. CONEXIÓN Y CABLEADO DE LOS ALTAVOCES

Para la conexión de los altavoces, las etapas de potencia o el powermixer, se recomienda utilizar los cables de altavoces HK AUDIO con una sección de 2x 2,5 mm<sup>2</sup>. Pueden obtenerse cables de las longitudes siguientes:

1. LSC 3, Art. No.: 193283, 3 m
2. LSC 7, Art. No.: 193263, 7 m
3. LSC 15, Art. No.: 193323, 15 m

### Potencia recomendada del amplificador

La potencia de amplificador para el funcionamiento de las cajas Linear 3™ debe ser entre 400 W @ 4 Ω RMS y 600 W RMS @ 4 Ω por canal de amplificador para poder facilitar reservas de potencia suficientes con señales musicales dinámicas. Si se produce una sobrecarga, lo indica el LED PEAK en el display LightGuide™.

### 3.1 LR 112 y LR 115 en el funcionamiento fullrange

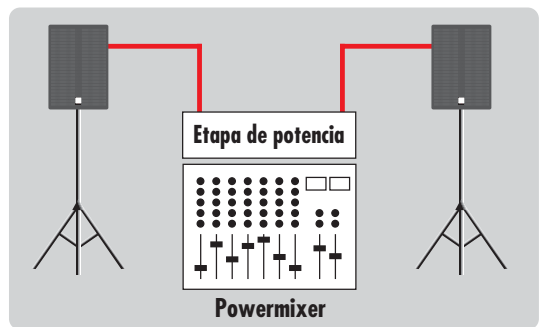


Figura: Powermixer o mixer con etapa de potencia

Conecte la salida de altavoz del powermixer o la etapa de potencia con la entrada (IN) de los altavoces fullrange LR 112 o LR 115.

### IMPORTANTE:

La conexión eléctrica entre el cable y la entrada solamente existe si está bloqueado el conector Speakon. Para ello, gire el conector Speakon en sentido horario hasta que enclave.



### 3.2 LR 112 y LR 115 como altavoces satélite con LR 118 Sub

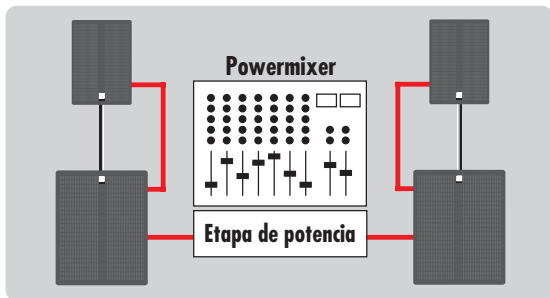
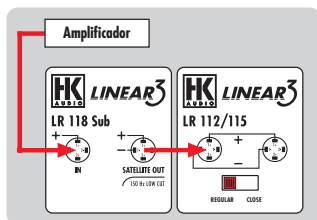


Figura: Powermixer o mixer con etapa de potencia

Conecte la salida de altavoz del powermixer o de la etapa de potencia en primer lugar a la entrada del subwoofer **LR 118 Sub**. Conecte después la entrada SATELLITE OUT del subwoofer a la entrada (IN) del altavoz fullrange **LR 112** o **LR 115**.

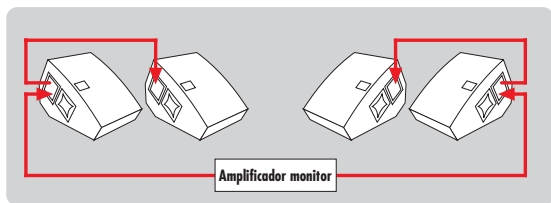


**IMPORTANTE:**

La conexión eléctrica entre el cable y la entrada solamente existe si está bloqueado el conector Speakon. Para ello, gire el conector Speakon en sentido horario hasta que enclave.

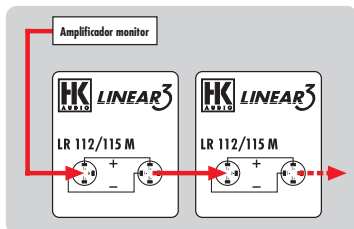
**NOTA:** La impedancia nominal de los sistemas LR 118 Sub en combinación con LR 112 o LR 115 es de 4 ohmios.

### 3.3 LR 112 M y LR 115 M



Conecte la salida de altavoz de la etapa de potencia del monitor a la entrada (IN) de los monitores **LR 112 M** o **LR 115 M**.

Según la ejecución de la etapa de potencia utilizada o powermixer pueden conectarse varios **LR 112 M** o **LR 115 M** en paralelo a un canal de etapa de potencia.



Si se conectan en paralelo **2** LR 112 M o LR 115 M la impedancia total es de **4** ohmios.

Si se conectan en paralelo **3** LR 112 M o LR 115 M la impedancia total es de **2,7** ohmios.

Si se conectan en paralelo **4** LR 112 M o LR 115 M la impedancia total es de **2** ohmios.

**IMPORTANTE:**

La conexión eléctrica entre el cable y la entrada solamente existe si está bloqueado el conector Speakon. Para ello, gire el conector Speakon en sentido horario hasta que enclave.

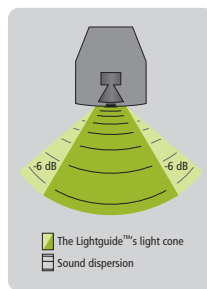
**ATENCIÓN:**

La impedancia nominal total de los monitores conectados no debe ser inferior a la impedancia más pequeña del canal de etapa de potencia. De lo contrario, la etapa de potencia puede destruirse.

## 4. LA ORIENTACIÓN CORRECTA DE LOS ALTAVOCES

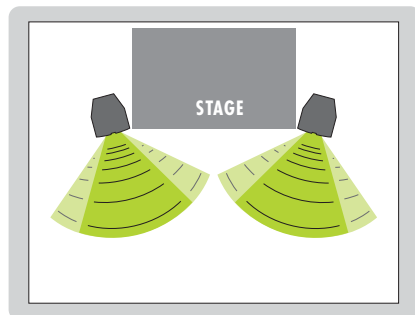
Para el sonido y uso de la energía acústica es decisiva la orientación correcta de las cajas fullrange o de medios/agudos, para reducir o evitar reflexiones en el techo o las paredes.

### 4.1 Orientación vertical de LR 112 y LR 115 por medio del display LightGuide™



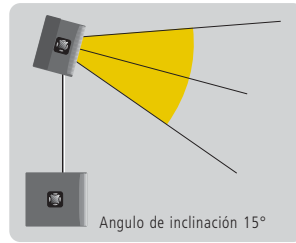
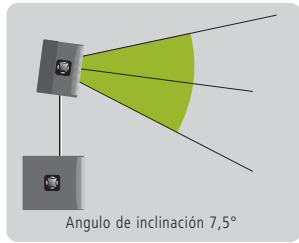
Gire los altavoces un poco hacia dentro. De este modo se minimizan las reflexiones en las paredes laterales de la sala o incluso evitarse completamente. El display LightGuide™ ayuda a orientar el altavoz fullrange. Si puede verse el LED de señal claramente con luces claras en las zonas exteriores de audición (por ejemplo, las paredes laterales), el altavoz tendría que girarse un poco hacia dentro.

De este modo, la reflexión en la pared se produce más atrás en la sala y el sonido es más limpio y comprensible en las zonas próxima y media.



## 4.2 Orientación horizontal de LR 112 y LR 115 con el HK AUDIO DuoTilt™

Con el HK AUDIO DuoTilt™ pueden orientarse horizontalmente las cajas fullrange **LR 112** y **LR 115**. De este modo pueden evitarse o reducirse las reflexiones perturbadoras en el techo. Con la abertura delantera en el HK AUDIO DuoTilt™, el ángulo de inclinación es de 7,5° y con la trasera 15°.



Si las cajas fullrange se utilizan sobre un pie para cajas totalmente elevado o barra distanciadora, debe utilizarse el ángulo de 15°, para minimizar el máximo posible las reflexiones en el techo. Este ajuste es especialmente indicado en combinación con el ajuste CLOSE del Selector de campo acústico, si la sonorización se realiza para pocos oyentes situados muy próximos a las cajas acústicas. La gama de agudos resulta menos agresiva en esta zona de audición y más agradable para los oyentes.

Si la sonorización se realiza para más oyentes, que se encuentran más alejados de los altavoces, es apropiado el ángulo de 7,5° del HK AUDIO DuoTilt™. Este ajuste es especialmente indicado en combinación con el ajuste REGULAR del Selector de campo acústico. La parte de agudos es todavía clara y presente en las últimas filas del público.

**NOTA:** La selección del ajuste CLOSE o REGULAR en el Selector de campo acústico depende también del gusto musical individual.

## 5. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### Los LEDs SIGNAL no se iluminan

1. Compruebe si la etapa de potencia está conectada y los altavoces están correctamente conectados. (Véase al respecto el capítulo Conexión y cableado).
2. Si los altavoces funcionan y los LEDs SIGNAL no se iluminan, tienen que cambiarse las baterías de alimentación (2x Mignon AA). Para ello tiene que destornillarse la placa de conexión de la parte posterior de la caja acústica. El compartimiento de las baterías se encuentra fácilmente accesible en la placa de circuitos impresos del diplexor.

### Los LEDs SIGNAL se iluminan a pesar de que no haya conectado ningún cable de altavoz.

1. La electrónica de los LEDs está ajustada de forma que sigan iluminados 10- 15 min aprox.

### Los LEDs SIGNAL se iluminan en diferentes colores

1. El LED SIGNAL cambia su color de verde a amarillo en función de la conexión del Selector de campo acústico. (Véase al respecto el capítulo 1.3 Elementos de mando). Compruebe que la caja izquierda y la derecha tienen el mismo ajuste de zona de audición (CLOSE o REGULAR).

### Todos los cables de altavoces están conectados pero no se escucha nada

1. Compruebe si la etapa de potencia está encendida y la mesa de mezclas está conectada a la etapa de potencia.
2. Compruebe si el conector Speakon está bloqueado en la entrada. Gire el conector en sentido horario hasta que enclave.

### En el sistema satélite no sale ningún grave del subwoofer, aunque la parte posterior funciona

1. Compruebe que las cajas fullrange **LR 112** o **LR 115** están conectadas a la salida SATELLITE OUT del subwoofer **LR 118 Sub**. Es necesario que tenga en cuenta el orden del cableado.  
Conecte la salida de altavoz del powermixer o de la etapa de potencia en primer lugar a la entrada del subwoofer **LR 118 Sub**. Conecte la salida SATELLITE OUT del subwoofer a la entrada (IN) del altavoz fullrange **LR 112** o **LR 115**. (Véase al respecto el capítulo 2.2 Conexión y cableado).



## 6. DATOS TÉCNICOS

### 6.1 LR 112

Carga Nominal (RMS):	300 W
Programa de carga:	600 W
Respuesta de frecuencia +/- 3dB:	78 Hz – 19 kHz
Respuesta de frecuencia -10 dB:	58 Hz – 20 kHz
Sensibilidad 1W/1m (half space):	102 dB
Presión sonora Max @ 1m, 10% THD:	128 dB
Altavoz:	1x 12"
Impedancia:	8 Ohmios
Excitador de tonos agudos:	1" B&C
Protección contra agudos:	Circuito de protección dinámico
Característica de bocina:	60° x 40° CD Bocina

Frecuencia de separación del diplexor pasivo:	2 kHz/ 12 dB/octava
Conexiones:	1x Input Speakon® NL 4 1x paralelo Out Speakon® NL 4 Ocupación de conexiones: pin1+ = +; pin 1- = -

Brida para soporte elevado:	HK AUDIO DuoTilt™ Angulo de inclinación: 7,5° y 15°
Peso:	21 kg/ 46.3 lbs.
Medidas (AxAxF):	36 cm x 57 cm x 43,5 cm (14 1/8" x 22 3/8" x 17 1/8")

### 6.2 LR 115

Carga Nominal (RMS):	300 W
Programa de carga:	600 W
Respuesta de frecuencia +/- 3dB:	65 Hz – 19 kHz
Respuesta de frecuencia -10 dB:	52 Hz – 20 kHz
Sensibilidad 1W/1m (half space):	102 dB
Presión sonora máx @ 1m, 10% THD:	128 dB
Altavoz:	1x 15"
Impedancia:	8 Ohmios
Excitador de tonos agudos:	1" B&C
Protección contra agudos:	Circuito de protección dinámico
Característica de bocina:	60° x 40° CD Bocina

Frecuencia de separación del diplexor pasivo:	2 kHz/ 12 dB/octava
Conexiones:	1x Input Speakon® NL 4 1x paralelo Out Speakon® NL 4 Ocupación de conexiones: pin1+ = +; pin 1- = -

Brida para soporte elevado:	HK AUDIO DuoTilt™ Angulo de inclinación: 7,5° y 15°
Peso:	29 kg/ 64 lbs.
Medidas (AxAxF):	43 cm x 65 cm x 46,5 cm (16 7/8" x 25 5/8" x 18 3/8")

### 6.3 LR 118 Sub

Carga Nominal (RMS):	400 W
Programa de carga:	800 W
Respuesta de frecuencia +/- 3dB:	52 Hz – 150 Hz
Respuesta de frecuencia -10 dB:	40 Hz – 150 Hz
Sensibilidad 1W/1m (half space):	102 dB
Presión sonora máx @ 1m, 10% THD:	128 dB

Altavoz:	1x 18"
Impedancia:	4 Ohmios

Frecuencia de separación del diplexor pasivo:	150 kHz/ 12 dB/octava
Conexiones:	1x Input Speakon® NL 4 Ocupación de conexiones: pin1+ = +; pin 1- = - 1x Satellite Out Speakon® NL 4 Ocupación de conexiones: pin2+ = +; pin 2- = -

Brida para soporte elevado:	Placa roscada M20
Peso:	41 kg/ 90 lbs.
Medidas (AxAxF):	60 cm x 58 cm x 65 cm (23 5/8" x 22 7/8" x 25 5/8")

### 6.4 LR 112 M

Carga Nominal (RMS):	300 W
Programa de carga:	600 W
Respuesta de frecuencia +/- 3dB:	100 Hz – 19 kHz
Respuesta de frecuencia -10 dB:	72 Hz – 20 kHz
Sensibilidad 1W/1m (half space):	106 dB
Presión sonora máx @ 1m, 10% THD:	129 dB
Altavoz:	1x 12"
Impedancia:	8 Ohmios
Excitador de tonos agudos:	1" B&C
Protección contra agudos:	Circuito de protección dinámico
Característica de bocina:	60° x 40° CD Bocina

Frecuencia de separación del diplexor pasivo:	2 kHz/ 12 dB/octava
Conexiones:	1x Input Speakon® NL 4 1x paralelo Out Speakon® NL 4 Ocupación de conexiones: pin1+ = +; pin 1- = -

Brida para soporte elevado:	ninguna
Peso:	19,8 kg/ 43,5 lbs.
Medidas (AxAxF):	38 cm x 57 cm x 35 cm (17 7/8" x 22 3/8" x 13 6/8")

### 6.5 LR 115 M

Carga Nominal (RMS):	300 W
Programa de carga:	600 W
Respuesta de frecuencia +/- 3dB:	75 Hz – 19 kHz
Respuesta de frecuencia -10 dB:	56 Hz – 20 kHz
Sensibilidad 1W/1m (half space):	106 dB
Presión sonora máx @ 1m, 10% THD:	129 dB
Altavoz:	1x 15"
Impedancia:	8 Ohmios
Excitador de tonos agudos:	1" B&C
Protección contra agudos:	Circuito de protección dinámico
Característica de bocina:	60° x 40° CD Bocina

Frecuencia de separación del diplexor pasivo:	2 kHz/ 12 dB/octava
Conexiones:	1x Input Speakon® NL 4 1x Paralelo Out Speakon® NL 4 Ocupación de conexiones: pin1+ = +; pin 1- = -

Brida para soporte elevado:	ninguna
Peso:	29 kg/ 63,8 lbs.
Medidas (AxAx F):	49,5 cm x 71 cm x 47 cm (19 4/8" x 28" x 18 4/8")





This is to certify that

### HK AUDIO Linear 3

complies with the provisions of the Directive of the Council of the European Communities on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC Directive 89/336/EEC) and the low voltage Directive (73/23/EEC).

This declaration of conformity of the European Communities is the result of an examination carried out by the Quality Assurance Department of STAMER GmbH in accordance with European Standards EN 50081-1, EN 50082-1 and EN 60065 for low voltage, as laid down in Article 10 of the EMC Directive.

Stamer Musikanlagen GmbH\*  
Magdeburger Str. 8  
66606 St.Wendel

Lothar Stamer Dipl.Ing.  
Managing Director  
St.Wendel, 04/15/02

\* Stamer Musikanlagen manufactures exclusively for HK AUDIO

Für die folgenden bezeichneten Erzeugnisse

### HK AUDIO Linear 3

wird hiermit bestätigt, daß es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) festgelegt sind. Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, und bestätigt die Ergebnisse der Messungen, die durch die Qualitätssicherung der Fa. Stamer Musikanlagen GmbH durchgeführt wurden. Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen: EN 50081-1 • EN 50082-1. Zur Beurteilung der Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie wurde folgende Norm herangezogen: EN 60065

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

Stamer Musikanlagen GmbH\*  
Magdeburger Str. 8  
66606 St.Wendel

abgegeben durch

Lothar Stamer Dipl.Ing.  
Geschäftsführer  
St.Wendel, den 15/04/02

\* Stamer Musikanlagen stellt exklusiv für HK AUDIO her







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

web site: <http://www.hkaudio.com> • E-mail: [info@hkaudio.com](mailto:info@hkaudio.com)

HK AUDIO • Postfach 1509 • 66595 St. Wendel • TEL. 0 68 51 - 90 50 • FAX 0 68 51 - 905 100  
INTERNATIONAL INQUIRIES: FAX +49 - 68 51 - 905 215 • E-Mail: [hkaudio-intl@musicandsales.com](mailto:hkaudio-intl@musicandsales.com)