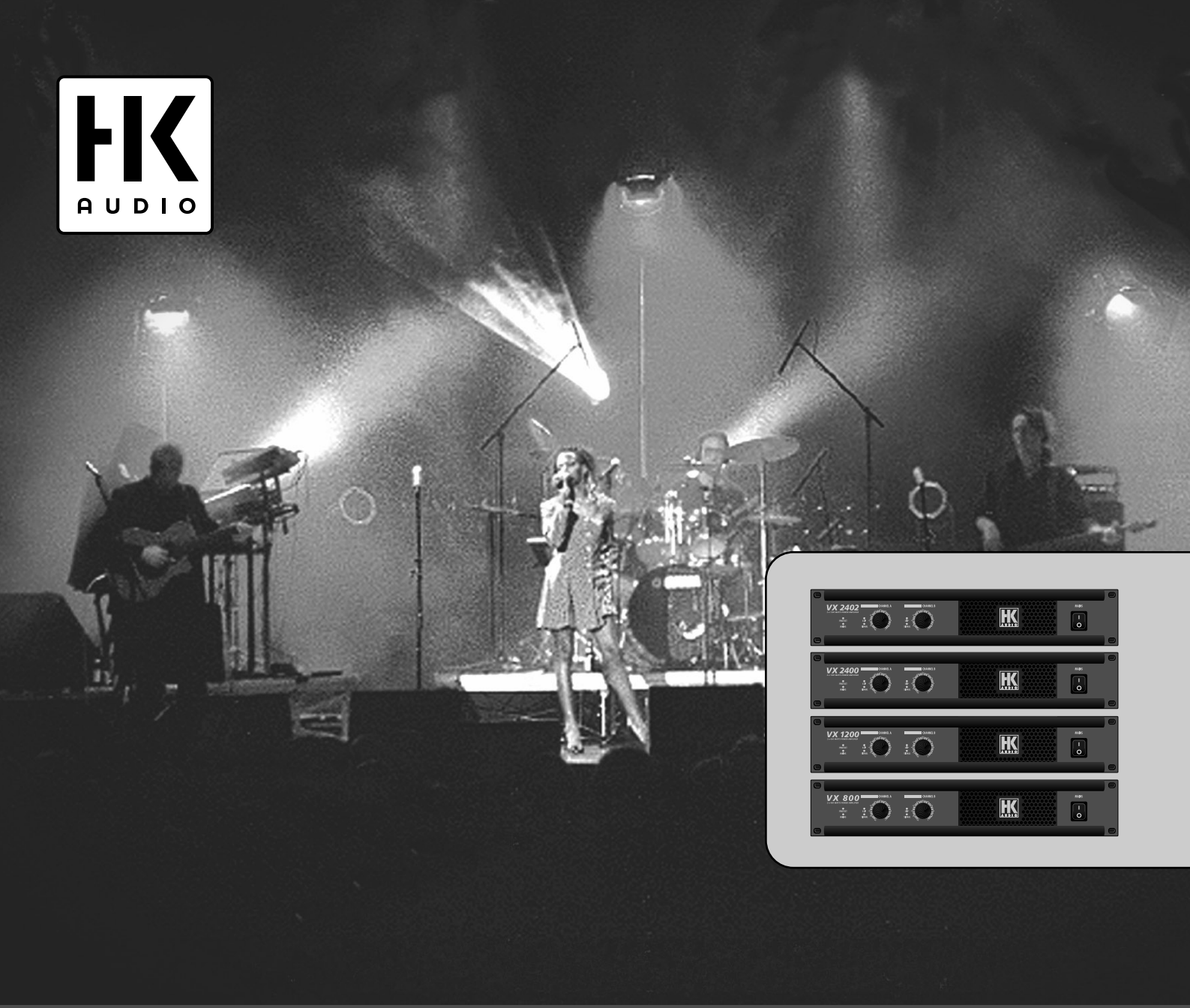


VX Power Amps

Manual 1.2

English
Deutsch
Français

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 hearig 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 LeveldBA, Slow Response
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
11/2	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 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.

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 mms) 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



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 berührungsgefährliche 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.

AUFSTELLUNGSORT:
- 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 -Vase, 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 Geräteinnern 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 vorsichtigt 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 beaufsichtigt oder benutzt wird, sollte der Netzstecker gezogen werden. Dies verhindert Schäden am Gerät aufgrund von Blitzschlag und Spannungsstößen im Wechselstromnetz.

Abb.1



Abb.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 entrainer la mise au jour de pieces 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 pieces.
- Ajustement, entretien ou réparation sur l'appareil ouvert et sous tension ne peuvent être éffectués 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-circuites 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 arrières ou caches munis de fentes d'aération, éléments d'aération et leurs caches ansi qu'aux tubes et leurs caches. Ces éléments pouvant atteindre des températures élévées pendant l'utilisation de l'appareil.
- Les Niveaux de puissance élévés peuvent entrainer 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 éléctrique 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, trépied, bâti ou table instable. Une chute de l'appareil peut entrainer aussi bien des dommages corporels que techniques. Utilisez l'appareil uniquement avec un chariot, Rack, support, trépied 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 irreguliers peuvent entrainer la chute de l´ensemble.
- Equipements supplémentaires: Ne jamais utiliser un équipement supplémentaire n'ayant pas été conseillé par le fabricant, ceci pouvant entrainer 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 dûs 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 rispecchia 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 evitandone 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.), cosi 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 buone aerazione dell'apparecchio.
- Eventuali aperture previste per la ventilazione dell'apparecchio non vanno ne bloccate, ne 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 irreparabilmente. 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 staccarne 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

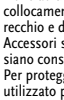


Illustrazione 2



¡Indicaciones de seguridad importantes!

¡Léanse antes de utilizar el aparato y guardense para so 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. l 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 en cuestión 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 entretenimiento, de una reparación y de una sustitución de las piezas.
- Un ajuste, un entretenimiento 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 inadmisible.
- 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 linea 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, electroradiadores 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 sobretodo 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, trípodes, 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, trípode 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 caida 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 protejer 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

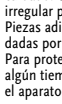
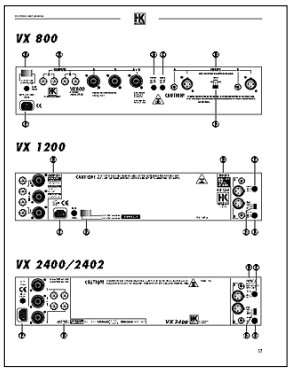


Figura 2





page 22

1 Content

1 Content 4

2 VX Series Power Amps 4
2.1 Welcome into the HK Audio family! 4
2.2 Protective Functions 4
2.2.1 Short Circuit 4
2.2.2 Overheating 4
2.2.3 Direct Current 5
2.3 Rack Mounting 5

3 Front Panel 5
3.1 Master Switch 5
3.2 Ventilation 5
3.3 Input Level 5
3.4 Protect LED 5
3.5 Clip LED's 6
3.6 Active LED's 6

4 Rear Panel 6
4.1 Inputs 6
4.2 Ground-lift Switch 6
4.3 Mode Switch 6
4.4 Limiter Button 7
4.5 Outputs 7
4.6 Mains Socket 7
4.7 Impedance Switch (models VX 800 and VX 1200 only) 7

5 Technical Specifications 8

2 VX Series Power Amps

2.1 Welcome into the HK Audio family!

The new HK AUDIO VX Series of professional power amplifiers combine modern design features with utmost durability and reliability to guarantee dependable, totally trouble-free service for many years to come. Its low weight, compact dual-rack space design and a solid chassis designed to withstand the rigors of gigs and touring contribute to both handling ease and a long life on the road.
While we were developing the VX power amps, we were particularly intent in not only providing you with plenty of output power, but also made sure your amp has greater headroom reserves for as distortion-free signal as possible. These features enable the kind of transparent, accurate response required in the age of digital signal sources.
To assure maximum reliability, all VX power amps undergo extensive quality control checks by both man and machine. Our engineers inspect every amp when it comes off the assembly line and run computer tests on it. Finally, the power amps are subjected to a thorough endurance test under the harshest of conditions. This is our way of ensuring that we catch even the most minor divergence from our exacting quality control specifications and rectify it before an amp leaves our facility. You get a tried and true product that—like all HK Audio products—meets the most exacting standards so that you can focus on your performance instead of worrying about your equipment.

2.2 Protective Functions

2.2.1 Short Circuit

The input and output jacks of the VX-Series power amps are protected against all conceivable faults, including defective cords and speaker systems (e.g. with damaged circuit boards in the crossover). These amps could even be operated with short-circuited outputs without being damaged. Since, however, this protective function places a heavy load on the output stages, you should ensure you unplug defective speakers or cords immediately. Under no circumstance should you short-circuit the outputs intentionally or for testing purposes.

2.2.2 Overheating

If a VX power amp overheats, the output signal cancels out at irregular intervals and the Protect LED lights up. But since the VX power amps were developed for problem-free performance under the worst conditions and have undergone testing in extreme environments, it is unlikely that this will occur under normal circumstances. If your amp does overheat, be sure to check if the power amp is getting proper ventilation and whether the internal ventilation

system of the power amp is still functioning correctly (see 2.2).

2.2.3 Direct Current

If an internal defect causes direct current to be routed to the output of the VX power amp, it is diverted from the outputs via a thyristor circuit. This prevents a dangerous DC signal from reaching t

2.3 Rack Mounting

When mounting VX power amps to 19" transport racks, be sure to not only fasten the power amps to the case via the front brackets, but also attach the rear supporting brackets. Fastening the front brackets alone may hold the amp in place temporarily, but not permanently. The front rack brackets cannot bear the weight and stresses alone; you need the additional stabilization at the back. If you don't, knocks or vibrations sustained during transport may lead to power amp chassis damage.

3 Front Panel

3.1 Master Switch

This switch features an integrated automatic circuit breaker that shuts the power amp off should it be overloaded. After normal operating conditions are restored, you don't have to replace any secondary fuses in the device, simply reactivate the main power switch. When the amp is powered up, its operational status is indicated by the green ON LED.

Note: When you are setting up a sound system, the power amps should be the last devices that you power up. In other words, don't switch them on until all other devices are on. When you shut a system down, always switch off the power amps first and then all the other devices in the signal chain.

3.2 Ventilation

The internal fan sucks fresh air from the front and expels the heated air through the vents at the rear of the amp. If the air intake and/or outlet vents of the power amp are for some reason obstructed, we highly recommend that you provide additional ventilation. If the flow of air remains unobstructed, external cooling of the power amp is not necessary. The intake ventilation duct of the VX power amp is equipped with a filter that collects dust. We recommend that you clean this filter regularly since a constant operating temperature significantly increases the service life of the power amp's electronic components. To this end, remove the two screws on the front grille of the VX power amp and then the grille itself. Next remove the dust filter and rinse it with warm water. Replacement dust filters are available from HK Audio. If you intend to use your power amp under relatively extreme conditions, it can be an advantage to remove the filter to maximize the cooling effect for the power amp. However, if you remove the filter, the ventilation ducts in the interior of the power amp must be cleaned regularly by a qualified service technician.

3.3 Input Level

These control features are used to determine the amp's input sensitivity. Turning a knob clockwise increases input sensitivity; i.e. the output signal of the power amp becomes louder. The dB increments on the knob indicate by how many decibels the maximum output of the power amp is reduced.

3.4 Protect LED

This LED can indicate different defects in the operation of the power amp, depending on how it illuminates. If the Protect LED goes on and stays on, the power amp is overheated. Check the connections and ventilation or provide external ventilation. Once the power amp has cooled back down to normal operating temperature, the power amp will automatically switch itself back on.
If, after cooling back down, the power amp does not switch back on to normal operating status, this indicates that there is some type of internal defect. In this case, a qualified service engineer should

check the power amp. If the Protect LED flashes at three-second intervals, there is some kind of fault in the connected load, i.e. either the impedance of the connected loudspeaker system is too low for the power amp or an output is short-circuited. Also check the connected speaker system and the speaker cords for faults. Here too, you don't have to power the amp up again. After you've eliminated the source of the problem, it will resume operation automatically.

3.5 Clip LED's

These LED's illuminate to indicate that the amp has run out of headroom and has exceeded its performance threshold. Occasionally, this LED may flash briefly. This is not a problem because the design of the power amp makes it possible for peak pulses such as a snare drum or similar signals to briefly exceed the normal threshold. If however this LED lights up with just a few interruptions or if it illuminates continuously, you should definitely lower the level of the input signal. If you run the power amp when it is clipping heavily, the distorted output signals can destroy the connected speakers even if these are equipped with protection circuits.
Caution: HK Audio is not liable for damage to speaker systems due to overload caused by improper operation of the power amp.

3.6 Active LEDs

This green LED indicates whether this amp channel is active, that is, whether an input signal is present. (It is possible, however, for a very soft signal to make it through the entire amp without even triggering the LED to glow.)

4 Rear Panel

4.1 Inputs

The power amp is equipped with two input sockets for each power amp channel: one XLR female (pin 1 = ground; Pin 2 = +; Pin 3 = --) and one 1/4" stereo jack (tip = +; ring = --; sleeve = ground). Both jacks are balanced and connected internally in parallel, therefore making it possible to use these inputs to patch the incoming signal out to more power amps.

We recommend that you use only balanced cabling for the input signals in order to avoid noise induced by electro-magnetic fields and radio frequency interference. If the signal source which you are connecting to the VX power amp input is itself unbalanced, we still recommend that you use a standard balanced cable to connect between the two, but with one of the ends modified. Modify the plug which is connected to the output of the unbalanced signal source as follows: if the unbalanced source has an XLR output jack, bridge pin 1 and pin 3 of the XLR plug; if the unbalanced source has a 1/4” output jack, bridge the ring and the sleeve of the 1/4" plug. This "quasi" balanced arrangement will help eliminate possible interference via the common mode rejection circuit of the input.

4.2 Ground-lift Switch

This button separates the signal ground from the chassis ground in order to eliminate hum caused by ground loops. The chassis remains grounded so that power amp safety is not compromised. The ground circuit is severed when the button is pressed in.
Note: Hum is often a sign of a faulty power supply, especially when your equipment is fed by multiphase power supply circuits. In this case, do not attempt to solve the noise problem by lifting the ground with this switch; instead, check the cables and ground circuits of your mains power supply.

4.3 Mode Switch

This sliding switch configures the power amp for three different operating modes:

• **Stereo:** This is the standard operating mode. Two independent signals are patched to the amp, amplified by the two power amp channels and sent to two independent speaker systems.

• **Mono:** The two inputs are connected in parallel, i.e. a single input signal is routed to both power amp channels, and the output signals of both channels are identical.

• **Bridge:** The two inputs are connected in parallel, however, antiphase signals are routed to the power amp channels and therefore the outputs. If you

connect a speaker system to the positive terminals of the two outputs (see 4.5), the total power output of the amp can be tapped for driving this speaker system. For example, with the VX 2400, the total output power is 2400 watts).

4.4 Limiter Button

The internal limiters of the VX power amp can be switched off via this button. Pressing this button in deactivates the limiters of both channels. The internal limiters make the most of the available power. They adapt the VX power amp to the currently available dynamic headroom as precisely as possible without exceeding the clipping threshold so that the amp is not operated in a permanent state of overload. However, the limiters do allow peak impulses to briefly exceed the clip threshold. Both the power amp and the connected speaker systems can handle spikes well above the official power output rating for continuous signals. Only when these signal peaks exceed the threshold for a longer period of time do the internal limiters dampen the signals in order to prevent distortion in the output signal of the power amp. This intelligent limiting circuitry significantly expands the dynamic range of the power amps. The only thing you have to do is turn up the input level to a point where the Clipping LEDs illuminate occasioally; the limiters themselves automatically make the best possible use of available headroom. What's more, you won't have to worry about your speaker system because the limiters ensure they won't be overloaded.

4.5 Outputs

Both binding posts and two four-pin Speakon sockets are available for connecting speaker systems (Pin 1+ = +; Pin 1– = –).

The Speakon socket A is designed for bridge mode and biamping. For biamping purposes (e.g. with active systems), the output signals of both power amp channels are routed to the Speakon socket A (Pin 1+ = Channel A+; Pin 1– = Channel A–; Pin 2+ = Channel B+; Pin 2-- = Channel B --). In this mode, the power amp is operated in two-channel mode as always. The high frequency and low frequency signals are routed separately to one power amp channel each, but you only have to connect one four-pin Speakon-cable to the speaker system.
In bridge mode, the speaker system is connected to the positive terminals of both power amp outputs, i.e. Channel A+ is connected to the positive terminal of the speaker system and Channel B+ of the power amp is connected the negative terminalof the loudspeaker system.
Caution: If you want to connect a speaker system to the power amp's Speakon® socket while the amp is in bridge mode, then you must make a special Speakon® cable for this purpose. The pins for the two Speakon® plugs have to be connected as follows: 1+ of the power amp to 1+ of the speaker system and 2+ of the power amp to 1– of the speaker system. The other pins remain unassigned.

4.6 Mains Socket

Connect the VX power amp via a standard (non-heating equipment) power cable to the AC power supply. However, before you plug the power amp into a wall outlet, ensure that your local mains voltage is the same as that specified on the back of the unit near the AC socket. If you attempt to run your VX power amp on the wrong mains voltage, you can cause serious damage to the power amp!

4.7 Impedance Switch

(models VX 800 and VX 1200 only)

While the largest model in the VX series of power amps is permanently set to a minimum load (4 Ω in the case of the VX 2400, and 2 Ω with the VX 2402), you can select the minimum impedance of the smaller models with a switch. If the switch is set to 4 Ohms, ensure that your connected load does not fall below this value.

Caution: Do not under any circumstances change this switch while the amp is in operation. Make any and all changes only after turning the amp off.

5 Technical Specifications

Classification: Switched-mode power supply power amp with limiters
All level indications refer to 0 dBV (1 V RMS).

Inputs

A, B Input
Sockets: XLR (1 = ground; 2 = +; 3 = --) and stereo 1/4" (tip = +; ring = --; sleeve = ground)
Type: Parallel electronically balanced 1/4" and XLR jacks
Input impedance: 20 kOhms balanced, 10 kOhms unbalanced (VX 800: 22 kOhms balanced, 12 kOhms unbalanced)

Outputs
Channel A, B
Speakon® NL4 jacks and binding posts
Pin assignments: binding posts red = +; black = -- / Speakon® : 1+ = +; 1-- = -- ; 2+ and 2-- unconnected

Biamp/Bridge
Both power amp outputs routed to one Speakon® NL4 socket
Pin assignments: 1+ = Channel A+; 1-- = Channel A--; / 2+ = Channel B+; 2-- = Channel B-

A special Speakon® cable must be used in bridge mode! Pin assignments for the bridge cable: 1+ amp = 1+ speaker; 2+ amp= 1-speaker, the other two contacts must remain open or unconnected!

General

Controls: Master Power Switch, Input Sensitivity Knob, Operating Mode Switch, Internal Limiters, Ground-Lift.
Displays: On, Protect, Signal And Clipping LEDs.
Protective Circuits: Full DC fault, thermal and short-circuit protection
Cooling: Aluminum cooling element in ventilation channel, servo-controlled ventilator (air flow from front to back)

Electrical Specifications

Frequency response: 20 Hz to 20000 Hz (±1 dB)
Crosstalk
-75 dB at peak level and 1 kHz (except VX 800: -80 dB)
-60 dB at peak level and 20–20000 Hz (except VX 800: -75 dB)
Signal to noise ratio: -103 dB at peak level (except VX800: -101 dB)
Damping factor: >600, 20–400 Hz with an 8-Ohm load
Rise time: 25 V/ms, 50 V/ms in Bridge Mode (except VX800: 20 V/ms / 40 V/ms)
CMRR @60 Hz: minimum of 48 dB, typically 56 dB (except VX 800: 54 dB/ 66 dB)

Power consumption
VX 800/1200: 1440 watts (IEC 60 065)
VX 2400/2402: 1800 watts (IEC 60 065)

Mechanical Specifications

Weight
VX 800 14,3 kg/ 31.5 lbs
VX 1200 15,9 kg/ 35 lbs
VX 2400 19,8 kg/ 43.5 lbs
VX 2402 18,4 kg/ 40.5 lbs

Dimensions
Width: 48 cm (19") / Height: 9 cm/ 2 rack spaces (3.5") / Depth: 44 cm (17.5")

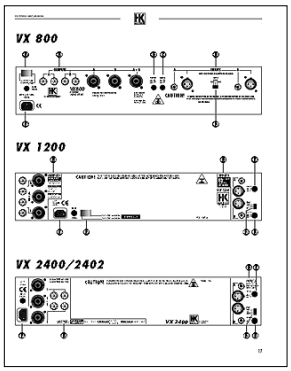
Power Ratings
All power ratings are given in watts per channel.

		VX 800 (2/4 Ohms)*	VX 1200 (2/4 Ohms)*	VX 2402	VX 2400
Continuous average power into 8Ω		160 / 250	250 / 350	475	750
Continuous average power into 4Ω		260 / 400	400 / 600	750	1200
Continuous average power into 2Ω		400 / NA	600 / NA	1200	NA
Burst average power	into 8Ω	200 / 320	400 / 525	625	1200
Burst average power	into 4Ω	360 / 560	750 / 1000	1200	2175
Burst average power	into 2Ω	600 / NA	1325 / NA	2175	NA
Sensitivity		1,0 / 1,4 V RMS	1,0 / 1,4 V RMS	1,4 V RMS	1,4 V RMS
Voltage gain		29 dB	31 dB	36 dB	39 dB

* Power amp configured for maximum power output at 2 and 4 Ohms respectively (see 4.7).

Power ratings, bridge mode, in watts

		VX 800	VX 1200	VX 2402	VX 2400
Continuous average power into 4Ω		800	600	2400	NA
Continuous average power into 8Ω		800	600	NA	2400
Burst average power	into 4Ω	1200	2600	4350	NA
Burst average power	into 8Ω	1100	2000	NA	4350



s. Seite 22

1 Inhalt

1 Inhalt 10

2 Endstufen der VX-Serie 10
2.1 Willkommen in der HK AUDIO Familie! 10
2.2 Schutzfunktionen 10
2.2.1 Kurzschluss 10
2.2.2 Überhitzung 10
2.2.3 Gleichstrom 11
2.3 Rackmontage 11

3 Die Vorderseite 11
3.1 Hauptschalter 11
3.2 Lüftungseinlass 11
3.3 Eingangspegelsteller 11
3.4 Protect-LED 11
3.5 Clip-LEDs 12
3.6 Active-LEDs 12

4 Die Rückseite 12
4.1 Eingänge 12
4.2 Groundlift-Schalter 12
4.3 Mode-Schalter 12
4.4 Limiter-Schalter 13
4.5 Ausgänge 13
4.6 Netz- Anschluss 13
4.7 Lastimpedanz- Umschalter (nur VX 800 und VX 1200) 13

5 Technische Daten 14

2 Endstufen der VX-Serie

2.1 Willkommen in der HK AUDIO Familie!

Die neuen HK AUDIO Endstufen der VX-Serie verbinden moderne Konstruktionsmerkmale mit Robustheit und Zuverlässigkeit, um Ihnen über Jahre hinweg absolut störungsfreie Leistung zu garantieren. Das niedrige Gewicht, die kompakte 2 HE-Bauform und eine solide Gehäusekonstruktion sind weitere Voraussetzungen für ein langes Leben "on the road". Bei der Entwicklung der VX-Endstufen wurde besonderen Wert darauf gelegt, über die reine Leistungsabgabe hinaus einen großen Headroom bei gleichzeitig niedrigsten Verzerrungen zu gewährleisten. Erst diese Merkmale ermöglichen eine transparente und impulstreue Wiedergabe, wie sie im Zeitalter digitaler Signalquellen erforderlich ist.
Um eine größtmögliche Zuverlässigkeit zu erreichen, werden alle VX-Endstufen während und nach Abschluss der Produktion mehrfach manuell und computergesteuert überprüft. Zuletzt werden die fertigen Endstufen einer gründlichen Dauerprüfung unter härtesten Bedingungen unterzogen. So können eventuell auftretende Abweichungen von den vorgegebenen Werten erkannt und beseitigt werden. Sie erhalten ein geprüftes Produkt, das wie alle HK AUDIO Produkte strengste Qualitätsnormen erfüllt, damit Sie sich auf Ihre Performance konzentrieren können, anstatt sich Sorgen um Ihr Equipment zu machen.

2.2 Schutzfunktionen

2.2.1 Kurzschluss

Die Endstufen der VX-Serie sind gegen alle möglichen Fehler an den Anschlüssen gesichert. Das können sowohl defekte Kabel als auch kaputte Lautsprechersysteme (z.B. mit gebrochenen Frequenzweichenplatinen) sein. Sie könnten sogar mit kurzgeschlossenen Ausgängen betrieben werden, ohne beschädigt zu werden. Da diese Schutzfunktion jedoch eine große Belastung für die Ausgangsstufen bedeutet, sollte eine defekte Last möglichst schnell von den Ausgängen getrennt werden. Auf keinen Fall sollten Sie absichtlich oder zu Versuchszwecken die Ausgänge kurzschließen.

2.2.2 Überhitzung

Im Fall einer Überhitzung der VX-Endstufe fällt das Ausgangssignal in unregelmäßigen Abständen aus und die Protect-LED leuchtet. Da die VX-Endstufen für den problemlosen Einsatz auch unter schlechtesten Bedingungen entwickelt wurden und Tests unter härtesten Umgebungskonditionen absolviert haben, sollten Sie im Falle einer Überhitzung der Endstufe überprüfen, ob die Luftzufuhr zur Endstufe noch gewährleistet ist und ob das interne Lüftungssystem der Endstufe noch korrekt funktioniert
(siehe auch 3.2).

2.2.3 Gleichstrom

Falls am Ausgang der VX-Endstufe durch einen internen Defekt ein Gleichstrom anliegt, wird dieser über eine Thyristor-Schaltung von den Ausgängen abgeleitet. So kann in keinem Fall ein gefährliches Gleichstromsignal an die angeschlossenen Lautsprechersysteme gelangen.

2.3 Rackmontage

Beim Einbau der VX-Endstufen in 19"-Transportracks ist zu beachten, daß die Endstufen nicht nur an den vorderen Rackwinkeln befestigt werden, sondern auf jeden Fall auch an den hinteren Stützwinkeln. Eine Montage ohne zusätzliche Stabilisierung im hinteren Bereich ist zu vermeiden, da die vorderen Rackwinkel das Gewicht der Endstufen nicht dauerhaft tragen. Durch Stöße oder Vibrationen beim Transport kann es zu Schäden am Endstufengehäuse kommen.

3 Die Vorderseite

3.1 Hauptschalter

Dieser Schalter enthält einen Sicherungsautomaten, der bei Überlastungen die Endstufe abschaltet. Es müssen nach Wiederherstellen des normalen Betriebszustandes keine Feinsicherungen am Gerät gewechselt werden, einfach den Hauptschalter wieder betätigen. Die Bertriebsbereitschaft wird durch die grüne ON-LED angezeigt.
Hinweis: Bei der Inbetriebnahme Ihres Beschallungssystems schalten Sie die Endstufen immer ganz zuletzt ein, d.h. nachdem alle anderen Geräte bereits an sind. Beim Abschalten des Systems schalten Sie immer zuerst alle Endstufen aus, erst danach die anderen Geräte in der Signalkette.

3.2 Lüftungseinlaß

Der interne Ventilator saugt Frischluft von vorne an und stößt die erhitzte Luft durch die Lüftungsöffnungen an der Rückseite aus. Wenn die Luftzufuhr bzw. Abfuhr der Endstufe behindert wird, empfiehlt es sich, für zusätzliche Belüftung zu sorgen. Wenn der Luftstrom ungehindert bleibt, ist eine externe Kühlung der Endstufe nicht erforderlich.
Der Lüftungseinlass der VX-Endstufe ist serienmäßig mit einem Staubfilter versehen. Es empfiehlt sich, diesen Filter regelmäßig zu reinigen, da eine möglichst konstante Betriebstemperatur die Lebensdauer der Endstufenelektronik deutlich erhöht. Dazu entfernen Sie die zwei Schrauben am Frontgitter der VX- Endstufe und nehmen dieses ab. Dann können Sie den Staubfilter entfernen und mit warmem Wasser ausspülen. Neue Staubfilter sind als Ersatzteil bei HK AUDIO erhältlich. Bei extremen Einsätzen der Endstufe kann es von Vorteil sein, den Filter zu entfernen, da so die Kühlung der Endstufe maximiert wird. Dann müssen die Lüftungskanäle im Innern der Endstufe jedoch regelmäßig durch einen qualifizierten Servicetechniker gereinigt werden.

3.3 Eingangspegelsteller

Diese Regler dienen zum Einstellen der Eingangsempfindlichkeit. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Eingangsempfindlichkeit, d.h. das Ausgangssignal der Endstufe wird lauter. Die dB- Skalierung an den Reglern gibt an, um wieviel dB die maximale Verstärkung der Endstufe vermindert wird.

3.4 Protect-LED

Diese LED zeigt verschiedene Fehler beim Betrieb der Endstufe an. Leuchtet die Protect- LED dauernd, ist die Endstufe überhitzt. Überprüfen Sie die Anschlüsse und die Luftzufuhr oder sorgen Sie für externe Belüftung. Wenn die Endstufe wieder eine normale Temperatur erreicht hat, schaltet sie sich automatisch wieder ein. Schaltet die Endstufe nach Abkühlung nicht wieder in den normalen Betriebszustand zurück, liegt ein interner Defekt vor und die Endstufe sollte von einem qualifizierten Servicetechniker überprüft werden.
Wenn die Protect- LED in Drei- Sekunden- Intervallen blinkt, liegt ein Fehler in der angeschlossenen Last vor, d.h. entweder die Impedanz der angeschlossenen Lautsprechersysteme ist zu niedrig für die Endstufe oder es liegt ein Kurzschluss eines Ausgangs vor. Sie sollten die angeschlossenen Lautsprechersysteme und Boxenkabel auf Fehler überprüfen.
Auch hier ist nach Beseitigung des Fehlers kein Rücksetzen der Endstufe nötig, diese nimmt automatisch den normalen Betrieb wieder auf.

3.5 Clip-LEDs

Diese LEDs zeigen jedes Überschreiten der Leistungsgrenze der Endstufe durch Aufleuchten an. Kurzes, gelegentliches Aufblinken dieser LED ist erlaubt, da das Design der Endstufe das kuzfristige Überschreiten der Leistungsgrenze durch Impulssignale wie eine Snaredrum o.ä. erlaubt. Leuchtet diese LED allerdings mit nur kurzen Unterbrechungen oder dauernd auf, sollten Sie unbedingt den Pegel des Eingangssignals senken. Die im Überlastbereich betriebene Endstufe kann durch verzerrte Ausgangssignale (Clipping) die angeschlossenen Lautsprecher zerstören, selbst wenn diese mit Schutzschaltungen ausgestattet sind.
Achtung: HK AUDIO übernimmt keinerlei Haftung für Schäden an Lautsprechersystemen, die durch Überlastung aufgrund von unsachgemäßem Betrieb entstanden sind.

3.6 Active-LEDs

Diese grüne LED zeigt an, ob im jeweiligen Kanal ein Eingangssignal anliegt. Diese Anzeige ist natürlich von der Art des Eingangssignals abhängig. Bei sehr leisen Signalen kann die Endstufe durchaus ein Signal ausgeben, obwohl die Active- LED noch nicht leuchtet.

4 Die Rückseite

4.1 Eingänge

Für jeden Endstufenkanal gibt es zwei Eingangsbuchsen: einmal XLR female (Pin 1=ground; Pin 2=+; Pin 3=--) und einmal 6,35 mm Stereoklinke (Spitze=+; Ring=--; Schaft=ground). Beide Buchsen sind als symmetrische Anschlüsse ausgeführt und intern parallel geschaltet. So können die Eingangsbuchsen auch zum Durchschleifen des Eingangssignals in weitere Endstufen genutzt werden. Zum Anschluss der Eingangssignale empfehlen wir symmetrische Kabel, um die Einstreuung von Störgeräuschen zu vermeiden. Falls Sie jedoch eine unsymmetrische Quelle an die VX- Endstufe anschließen müssen, empfehlen wir, ein symmetrisches Kabel mit dem Eingang der Endstufe zu verbinden und am Ausgang der unsymmetrischen Quelle Pin 1 und Pin 3 des XLR-Steckers bzw. den Ring und den Schaft des Klinkensteckers zu verbinden. Durch diese quasi-symmetrische Beschaltung kann die Eingangsstufe der VX- Endstufe das Anschlusskabel “überwachen” und eventuell auftretende Störgeräusche werden von der Gleichtaktunterdrückung der Eingangsstufe beseitigt.

4.2 Groundlift- Schalter

Dieser Schalter trennt Signal- und Gehäusemasse, um eventuell auftretende Brummprobleme durch Masseschleifen zu beseitigen. Das Gehäuse bleibt dabei geerdet, die Sicherheit der Endstufe wird also hier nicht beeinträchtigt. Bei gedrücktem Schalter ist die Masseführung unterbrochen.
Hinweis: Brummgeräusche sind oft ein Zeichen für eine fehlerhafte Spannungsversorgung, insbesondere bei mehrphasigen Spannungsführungen. Versuchen Sie in diesem Fall nicht, das Brummen durch den Groundlift- Schalter zu vermindern, sondern prüfen Sie Verkabelung und Masseführung Ihrer Spannungsversorgung.

4.3 Mode- Schalter

Dieser Schiebeschalter konfiguriert die Endstufe für drei verschiedene Betriebsarten:

- **Stereo:**
Der normale Betriebszustand. Zwei unabhängige Signale werden eingespeist, von den beiden Endstufenkanälen verstärkt und an zwei unabhängige Lautsprechersysteme ausgegeben.

- **Mono:**
Die beiden Eingänge sind parallel geschaltet, d.h. ein Eingangssignal versorgt beide Endstufenkanäle, die Ausgangssignale beider Kanäle sind identisch.

- **Bridge:**
Die beiden Eingänge sind parallel geschaltet, die Endstufenkanäle und damit auch die Ausgänge werden aber mit gegenphasigen Signalen versorgt. Durch Anschließen eines Lautsprechersystems an die Pluspole der beiden Ausgänge (siehe dazu 4.5) kann dieses mit der Gesamtausgangsleistung der Endstufe (z.B. 2400 Watt bei der VX 2400) versorgt werden.

4.4 Limiter- Schalter

Die internen Limiter der VX-Endstufe können hier abgeschaltet werden. Bei gedrücktem Schalter sind die Limiter beider Kanäle deaktiviert. Die internen Limiter passen die Verstärkung der VX-Endstufe dem momentan verfügbaren dynamischen Headroom möglichst genau an, ohne diesen zu überschreiten und dauerhaft in den Clipping-Bereich der Endstufe zu gelangen. Die Limiter erlauben jedoch ausdrücklich kurzen Impulsen das Überschreiten der Leistungsgrenze. Sowohl die Endstufe als auch die angeschlossenen Lautsprechersysteme vertragen Impulsspitzen, die weit über den Leistungsgrenzen für Dauersignale liegen. Erst bei etwas länger dauernden Überschreitungen der Leistungsgrenze regelt der interne Limiter die Verstärkung zurück, um Verzerrungen der Ausgangssignale der Endstufe zu verhindern. Durch diese intelligente Limiterschaltung wird der Dynamikbereich der Endstufen deutlich erweitert. So müssen Sie nichts weiter tun als den Eingangspegel so weit zu erhöhen, bis die Clip- LEDs gelegentlich aufleuchten, die Limiter sorgen dann automatisch für eine bestmögliche Ausnutzung der Leistungsreserven. Und das, ohne dass Sie sich Sorgen um Ihre Lautsprechersysteme machen müssen.

4.5 Ausgänge

Für den Anschluss der Lautsprechersysteme stehen sowohl Kabelklemmen als auch zwei vierpolige Speakon-Buchsen zur Verfügung
(Pin 1+=+; Pin 1–=–).

Der Speakon®-Anschluss A ist für Bridge- oder Biamp-Betrieb vorgesehen.
Für den Biamp-Betrieb (z.B. mit Aktivsystemen) liegen die Ausgangssignale beider Endstufenkanäle an der Speakon®-Buchse A an (Pin 1+=Kanal A+; Pin 1–=Kanal A–; Pin 2+=Kanal B+; Pin 2–=Kanal B–). Die Endstufe wird dabei ganz normal Stereo betrieben, das Hochton- und das Bassignal werden je einem Endstufenkanal zugeführt, aber es muss ein vierpoliges Speakon®-Kabel zum Lautsprechersystem gelegt werden.

Für den Bridge- Betrieb wird das Lautsprechersystem an die Pluspole beider Endstufenausgänge angeschlossen, d.h. Kanal A+ wird mit dem Pluspol des Lautsprechersystems verbunden und Kanal B+ der Endstufe mit dem Minuspol des Lautsprechersystems.

Achtung: Soll das Lautsprechersystem im Bridge-Betrieb an die Speakon- Buchse der Endstufe angeschlossen werden, muß dazu ein spezielles Speakon®-Kabel angefertigt werden. Die Pins der beiden Speakon®-Stecker müssenwie folgt verbunden werden: 1+ der Endstufe mit 1+ des Systems und 2+ der Endstufe mit 1- des Systems. Die anderen Pins bleiben jeweils frei.

4.6 Netz- Anschluss

Verbinden Sie die VX-Endstufen durch ein Standard-Kaltgerätenetzkabel mit Ihrer Spannungsversorgung. Überprüfen Sie jedoch vor dem Anschließen unbedingt, ob die Ihnen zur Verfügung stehende Netzspannung mit der an der Endstufe in der Nähe der Netzbuchse angegebenen übereinstimmt. Das Anschließen der VX- Endstufe an eine falsche Netzspannung kann zu ernsthaften Beschädigungen führen!

4.7 Lastimpedanz- Umschalter

(nur VX 800 und VX 1200)

Während das größte Modell der VX- Endstufenserie fest auf eine minimale Last von 4 Ohm (VX 2400) bzw. 2 Ohm (VX 2402) abgestimmt ist, kann bei den beiden kleineren Modellen per Schalter gewählt werden. Steht der Schalter auf vier Ohm, sollte die angeschlossene Last diesen Wert nicht unterschreiten.

Hinweis: Dieser Schalter darf unter keinen Umständen benutzt werden, während die Endstufe in Betrieb ist. Erst nach Abschalten der Endstufe kann die Einstellung verändert werden.

5 Technische Daten

Klassifikation: Schaltnetzteil- Endstufe mit Limiter.
Die Daten gelten für alle Modelle, außer wenn anders angegeben.
Alle Pegelangaben beziehen sich auf 0 dBV (1 V RMS).

Eingänge
A, B Input
Buchsen: XLR (1=Ground; 2=+; 3=--) und Stereoklinke (Spitze=+; Ring=--; Schaft=Ground)
Bauart: Klinken- und XLR- Buchse parallel, elektronisch symmetriert
Eingangsimpedanz: 20 kOhm symmetrisch, 10 kOhm unsymmetrisch (22/ 12 kOhm für VX 800)

Ausgänge
Kanal A, B
Ausgänge jeweils als Speakon® NL4 und Schraubklemmen verfügbar.
Belegung: Schraubklemmen: rot=+; schwarz=-- / Speakon®: 1+=+; 1- = - ; 2+ und 2-- frei

Biamp- /Bridge
beide Endstufenausgänge liegen auf einer Speakon® NL4-Buchse
Belegung: 1+=Kanal A+; 1--=Kanal A- / 2+=Kanal B+; 2--=Kanal B-

Für Bridge- Betrieb muß ein spezielles Speakon®-Kabel verwendet werden! Belegung für Bridge- Kabel:
1+ Amp=1+ Speaker; 2+ Amp=1-Speaker, die anderen beiden Kontakte müssen frei bleiben!

Allgemeines

Bedienelemente: Hauptschalter, Eingangsempfindlichkeitsregler, Schalter für Betriebsart, interne Limiter, Groundlift.
Anzeigen: LEDs für Ein, Schutzschaltungen, Signal und Clipping.
Schutzschaltungen: Vollschutz für Gleichspannung, Temperatur und Last (Ausgangskurzschluss)
Kühlung: Alu- Kühlkörper in Lüftungskanal, servogesteuerter Ventilator (Luftstrom von vorne nach hinten)

Elektrische Daten

Frequenzgang: 20 Hz bis 20000 Hz (±1 dB)
Übersprechen:
-75 dB (-80 dB für VX 800) unter Vollaussteuerung bei 1 kHz
-60 dB (-75 dB für VX 800) unter Vollaussteuerung 20–20000 Hz
Störspannung: -103 dB (-101 dB für VX 800) unter Vollaussteuerung
Dämpfungsfaktor: >600, 20–400 Hz an 8 Ohm Last
Anstiegszeit: 25 V/ms, 50 V/ms im Bridge- Betrieb (20 V/ms / 40 V/ms für VX 800)
CMRR bei 60 Hz: mind. 48 dB, typischerweise 56 dB (54 dB/ 66 dB für VX 800)
Leistungsaufnahme
1440 W nach IEC 60 065 (für VX 800 und VX 1200)
1800 W nach IEC 60 065 (für VX 2400 und VX 2402)

Hinweis: Diese Werte sind Durchschnittswerte. Die Leistungsaufnahme der Endstufen kann kurzfristig um ein Vielfaches höher sein. Deshalb sollten Sie bei der Dimensionierung Ihrer Stromversorgung ausreichende Reserven einplanen.

Mechanische Daten

Abmessungen
Breite: 48 cm/ 19" • Höhe: 9 cm/ 2HE • Tiefe: 44 cm

Gewichte
VX 800: 14,3 kg/ 31.5 lbs
VX 1200: 15,9 kg/ 35 lbs
VX 2400: 19,8 kg/ 43.5 lbs
VX 2402: 18,4 kg/ 40.5 lbs

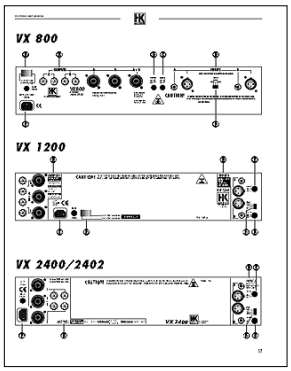
Leistungsdaten
Alle Leistungsangaben in Watt und pro Endstufenkanal.

	VX 800 (2/4 Ohm)*	VX 1200 (2/4 Ohm)*	VX 2402	VX 2400
Dauerleist. an 8 Ω	160 / 250	250 / 350	475	750
Dauerleist. an 4 Ω	260 / 400	400 / 600	750	1200
Dauerleist. an 2 Ω	400 / n. verfügbar	600 / n. verfügbar	1200	n. verfügbar
Sinus-Burst an 8 Ω	200 / 320	400 / 525	625	1200
Sinus-Burst an 4 Ω	360 / 560	750 / 1000	1200	2175
Sinus-Burst an 2 Ω	600 / n. verfügbar	1325 / n. verfügbar	2175	n. verfügbar
Sensitivity	1,0 / 1,4 V RMS	1,0 / 1,4 V RMS	1,4 V RMS	1,4 V RMS
Eingangs-verstärkung	29 dB	31 dB	36 dB	39 dB

* Endstufe für maximale Leistungsabgabe bei zwei bzw. vier Ohm Last konfiguriert (siehe 4.7).

Leistungen für Bridge- Betrieb in Watt.

	VX 800	VX 1200	VX 2402	VX 2400
Dauerleist. an 4 W	800	1200	2400	n. verfügbar
Dauerleist. an 8 W	800	1200	n. verfügbar	2400
Sinus-Burst an 4 W	1200	2600	4350	n. verfügbar
Sinus-Burst an 8 W	1100	2000	n. verfügbar	4350



Page 22

1 Content

1 Content 16

2 Etages de puissance de la série VX 16
2.1 Bienvenue dans la famille HK AUDIO! 16
2.2 Fonctions de protection 16
2.2.1 Court-circuit 16
2.2.2 Surchauffe 16
2.2.3 Courant continu 17
2.3 Montage en rack 17

3 Face avant 17
3.1 Interrupteur principal 17
3.2 Prise d'air de ventilation 17
3.3 Régulateurs de niveau d'entrée 17
3.4 DEL Protect 17
3.5 DEL Clip 18
3.6 DEL Active 18

4 Face arrière 18
4.1 Entrées 18
4.2 Interrupteur Groundlift 18
4.3 Sélecteur de mode 18
4.4 Interrupteur des limiteurs 19
4.5 Sorties 19
4.6 Raccordement secteur 20
4.7 Commutateur d'impédance de charge (uniquement VX 800 et VX 1200) 20

5 Caractéristiques techniques 20

2 Etages de puissance de la série VX

2.1 Bienvenue dans la famille HK AUDIO!

Les nouveaux étages de puissance HK AUDIO de la série VX allient des caractéristiques de conception modernes à une robustesse et à une fiabilité légendaires, gages pour vous de performances sans nuage aucun pendant des années. En outre, leur poids réduit, leur conception 2UH compacte et leur boîtier robuste sont autant de facteurs supplémentaires assurant une longue vie "on the road". Lors du développement des étages de puissance VX, nous avons mis un point d'honneur à ménager, via la puissance utile pure, une marge de sécurité importante tout en réduisant les distorsions au maximum. Seules ces caractéristiques permettent une restitution transparente et fidèle aux impulsions, telle qu'elle est requise en cette époque où les sources numériques de signal font loi. Et pour atteindre une fiabilité maximale, tous les étages de puissance VX sont testés à plusieurs reprises, manuellement et par ordinateur, pendant et après leur fabrication. Enfin, les étages de puissance terminés sont soumis à un test prolongé complet, dans les conditions les plus rudes. On peut ainsi déceler et rectifier les éventuels écarts par rapport aux valeurs prescrites. Vous obtenez ainsi un produit vérifié et contre-vérifié qui, à l'instar de tous les produits HK AUDIO, répond aux normes de qualité les plus strictes. Vous pourrez alors vous concentrer sur votre tâche principale plutôt que de vous soucier de votre équipement.

2.2 Fonctions de protection

2.2.1 Court-circuit

Les étages de puissance de la série VX sont protégés contre toute défaillance éventuelle au niveau des raccords. En l'occurrence, il peut s'agir de câbles défectueux comme de systèmes de haut-parleurs hors service (présentant par exemple des platines de circuits diviseurs de fréquence cassées). Ils pourraient même être utilisés avec des sorties en court-circuit sans être endommagés pour autant. Etant donné que cette fonction de protection représente tout de même une charge importante pour les étages de puissance, il conviendrait de séparer des sorties toute charge défectueuse le plus rapidement possible. En aucun cas, vous ne devriez court-circuiter les sorties intentionnellement ou aux fins de test.

2.2.2 Surchauffe

En cas de surchauffe de l'étage de puissance VX, le signal de sortie défaille à intervalles irréguliers et la DEL "Protect" s'allume. Etant donné que les étages de puissance VX ont été mis au point pour fonctionner sans aucun problème même dans les plus mauvaises conditions, et ont subi avec succès des tests dans les conditions d'environnement les plus rudes, vous devriez vérifier, en cas de surchauffe

de l'étage de puissance, que son amenée d'air est bien assurée et que son système de ventilation interne fonctionne encore correctement (cf. également le point 3.2).

2.2.3 Courant continu

Si un courant continu est présent à la sortie de l'étage de puissance VX en raison d'un défaut interne, il sera dévié des sorties via un circuit à thyristor. Ainsi, un signal en courant continu dangereux ne peut en aucun cas parvenir aux systèmes de haut-parleurs raccordés.

2.3 Montage en rack

Lors du montage des étages de puissance VX en racks de transport 19", il convient de veiller à ce que les étages de puissance soient non seulement fixés aux équerres avant des racks, mais aussi impérativement aux équerres de support arrière. Il faut en effet éviter tout montage sans stabilisation supplémentaire de la zone arrière, car les équerres de rack avant ne supporteraient pas longtemps le poids des étages de puissance et les coups ou vibrations survenant lors du transport risqueraient d'endommager le boîtier des étages de puissance.

3 Face avant

3.1 Interrupteur principal

Cet interrupteur contient un coupe-circuit automatique qui place l'étage de puissance hors tension en cas de surcharges. Après rétablissement de l'état de fonctionnement normal, il n'est pas nécessaire de remplacer de fusibles pour faible intensité sur l'appareil. Il suffit en fait de réenclencher l'interrupteur principal. Le caractère opérationnel de l'appareil est indiqué par la DEL ON de couleur verte. **Conseil: Lors de la mise en service d'un système de sonorisation, il convient de toujours allumer les étages de puissance en dernier lieu, c'est-à-dire après activation de tous les autres appareils.Lors de la mise hors tension du système, vous devez toujours commencer par couper tous les étages de puissance, puis seulement les autres appareils dans la chaîne du signal.**

3.2 Prise d'air de ventilation

Le ventilateur interne aspire de l'air frais par l'avant et expulse l'air chaud par les ouvertures de ventilation situées au dos de l'appareil. Si l'amenée d'air ou l'expulsion d'air sont entravées, il est recommandé de prévoir une ventilation supplémentaire. Si la circulation d'air n'est entravée en aucune manière, un refroidissement externe de l'étage de puissance n'est pas indispensable. La prise d'air de ventilation de l'étage de puissance VX est dotée de série d'un filtre antipoussières. Il est recommandé de nettoyer régulièrement ce filtre, car une température de fonctionnement la plus constante possible augmente sensiblement la longévité de l'électronique des étages de puissance. Pour ce faire, ôtez les deux vis de la grille avant de l'étage de puissance VX, puis déposez la grille. Vous pourrez alors extraire le filtre antipoussières et le rincer à l'eau chaude. Des filtres antipoussières neufs sont disponibles en pièces de rechange auprès de HK AUDIO. En cas d'utilisation de l'étage de puissance dans des conditions extrêmes, il peut s'avérer avantageux de déposer le filtre afin d'optimiser le refroidissement de l'étage de puissance. Dans ce cas, les conduits de ventilation courant à l'intérieur de l'étage de puissance doivent toutefois être nettoyés régulièrement par un technicien de maintenance qualifié.

3.3 Régulateurs de niveau d'entrée

Ces régulateurs servent au réglage de la sensibilité en entrée. En les tournant vers la droite, vous augmentez la sensibilité en entrée. En d'autres termes, vous augmentez le volume du signal de sortie de l'étage de puissance. La graduation en dB des régulateurs indique de combien de dB l'amplification maximale de l'étage de puissance est réduite.

3.4 DEL Protect

Cette DEL indique différentes erreurs survenant pendant le fonctionnement de l'étage de puissance. Si la DEL Protect reste allumée en permanence, cela signifie que l'étage de puissance surchauffe. Vérifiez alors les raccordements et la prise d'air de ventilation, ou prévoyez une aération externe. Lorsqu'un étage de puissance est redescendu à une température normale, il se réenclenche auto-

matiquement. Si, après refroidissement, l'étage de puissance ne repasse pas en mode de fonctionnement normal, cela signifie qu'il présente une défaillance interne. Il doit alors être vérifié par une technicien de maintenance qualifié.
Lorsque la DEL Protect clignote à intervalles de trois secondes, il y a défaillance dans la charge raccordée. Autrement dit, soit l'impédance du système de haut-parleurs raccordés est insuffisante pour l'étage de puissance, soit une sortie est en court-circuit. Il convient alors de rechercher d'éventuelles défaillances au niveau des systèmes de haut-parleurs et des câbles d'enceintes. Dans ce cas également, une réinitialisation de l'étage de puissance après réparation n'est pas nécessaire, puisque celui-ci repasse automatiquement en mode de fonctionnement normal.

3.5 DEL Clip

En s'allumant, ces DEL indiquent tout dépassement de la limite de puissance de l'étage de puissance. Un clignotement bref et occasionnel de ces DEL est cependant admis. En effet, la conception de l'étage de puissance est telle qu'elle permet un dépassement bref de la limite de puissance, résultant d'impulsions générées par exemple par une caisse claire. En revanche, si l'illumination de cette DEL ne connaît que de courtes périodes d'interruption, ou si elle reste allumée en permanence, il faudra absolument abaisser le niveau du signal d'entrée. Un étage de puissance utilisé en surcharge risque en effet de détruire les haut-parleurs raccordés en raison de la distorsion des signaux de sortie ("Clipping"), même si ceux-ci sont équipés de circuits protecteurs.
Attention: La responsabilité de HK AUDIO ne peut en aucun cas être engagée pour d'éventuels dommages aux systèmes de haut-parleurs, dommages qui résulteraient d'une surcharge consécutive à une utilisation non conforme.

3.6 DEL Active

Cette DEL verte indique la présence d'un signal d'entrée sur le canal correspondant. Cette indication est bien entendu fonction du type de signal d'entrée. En cas de signaux très faibles par exemple, l'étage de puissance peut très bien émettre un signal alors que la DEL Active n'est pas encore allumée.

4 Face arrière

4.1 Entrées

A chaque canal d'étage de puissance correspondent deux douilles d'entrée: une fois XLR femelle (broche 1 = terre; broche 2 = +; broche 3 = --) et une fois jack stéréo 6,35 mm (pointe = +; anneau = --; tige = terre). Les deux douilles sont conçues en tant que raccords symétriques et sont connectées en parallèle en interne. Ainsi, les douilles d'entrée peuvent être également employées pour le bouclage du signal d'entrée dans d'autres étages de puissance. Pour le raccordement des signaux d'entrée, nous recommandons des câbles symétriques afin d'éviter les perturbations causées par des parasites. Si vous devez toutefois brancher une source asymétrique à l'étage de puissance VX, nous vous recommandons de raccorder un câble symétrique à l'entrée de l'étage de puissance et de relier, à la sortie de la source asymétrique, les broches 1 et 3 du connecteur XLR, c'est-à-dire l'anneau et la tige du connecteur jack. Grâce à ce branchement quasi-symétrique, l'étage d'entrée de l'étage de puissance VX peut "surveiller" le câble de raccordement, si bien que d'éventuels parasites survenant sont éliminés par la réjection en mode commun de l'étage d'entrée.

4.2 Interrupteur Groundlift

Cet interrupteur sépare la masse du signal de celle du boîtier, afin d'éliminer les éventuels problèmes de ronronnement résultant du bouclage des masses. Le boîtier reste ainsi relié à la terre et la sécurité de l'étage de puissance n'est donc pas compromise. Lorsque l'interrupteur est enfoncé, la conduction de la masse est interrompue.
Conseil: Les bruits de ronronnement sont souvent le signe d'une tension d'alimentation défectueuse, particulièrement en cas d'amenée de tension polyphasées. Dans ce cas, n'essayez pas de réduire le ronronnement par l'intermédiaire de l'interrupteur Groundlift, mais vérifiez plutôt le câblage et la mise à la masse de votre alimentation en tension.

4.3 Sélecteur de mode

Cet interrupteur à coulisse configure l'étage de puissance pour trois modes de fonctionnement distincts:

• **Stéréo:**
Etat de fonctionnement normal. Deux signaux indépendants sont fournis, puis amplifiés par les deux canaux d'étage de puissance, avant d'être transmis à deux systèmes de haut-parleurs indépendants.

• **Mono:**
Les deux entrées sont reliées en parallèle. Autrement dit, un signal d'entrée alimente les deux canaux d'étage de puissance et les signaux de sortie des deux canaux sont identiques.

• **Bridge:**
Les deux entrées sont reliées en parallèle, mais les canaux d'étage de puissance - et avec eux les sorties - sont alimentés par des signaux en opposition de phase. En raccordant un système de haut-parleurs au pôle positif des deux sorties (cf. point 4.5), celui-ci peut bénéficier de la puissance de sortie totale de l'étage de puissance (par exemple 2.400 watts pour le VX 2400).

4.4 Interrupteur des limiteurs

Permet de désactiver les limiteurs internes de l'étage de puissance VX. Lorsque l'interrupteur est enfoncé, les limiteurs des deux canaux sont désactivés. Les limiteurs internes adaptent au plus juste l'amplification de l'étage de puissance VX à la marge de manoeuvre dynamique ("Headroom") disponible sur le moment, sans dépasser celle-ci et sans parvenir de façon durable dans la zone de Clipping de l'étage de puissance. Les limiteurs autorisent toutefois - et uniquement - un bref dépassement de la limite de puissance (impulsions courtes). Tant l'étage de puissance que les systèmes de haut-parleurs raccordés supportent des crêtes d'impulsions plafonnant bien au-delà des limites de puissance des signaux continus. C'est uniquement en cas de dépassement quelque peu prolongé de la limite de puissance que le limiteur interne régule l'amplification en la réduisant, afin d'éviter des distorsions des signaux de sortie de l'étage de puissance. Grâce à ce circuit de limitation intelligent, la gamme dynamique des étages de puissance est considérablement élargie. Ainsi, vous pouvez vous contenter d'augmenter le niveau d'entrée jusqu'à ce que les DEL Clip s'allument par intermittence, puisque les limiteurs assurent ensuite automatiquement une exploitation optimale des réserves de puissance. Et ce, sans que vous n'ayez de souci à vous faire pour vos systèmes de haut-parleurs.

4.5 Sorties

Pour le raccordement des systèmes de haut-parleurs, vous disposez de serre-câbles, mais aussi de deux douilles Speakon® tétrapolaires normales (broche 1+ = +; broche 1– = –).

La douille Speakon® A étant prévu pour les modes de fonctionnement "Bridge" ou "Biamp". En mode de fonctionnement Biamp (par exemple avec des systèmes actifs), les sig-naux de sortie des deux canaux d'étage de puissance sont présents à la douille Speakon® A (broche 1+ = canal A+; broche 1– = canal A–; broche 2+= canal B+; broche 2– = canal B –).

Dans ce cas, l'étage de puissance fonc-tionne tout à fait normalement en stéréo et le signal des aigus et celui des basses sont acheminés par un canal d'étage de puissance chacun, mais un seul câble Speakon® tétrapolaire vers les système de haut-parleurs doit être posé. En mode de fonctionnement Bridge, le système de haut-parleurs est raccordé aux pôles positifs des deux sorties d'étage de puissance, c'est-à-dire que le canal A+ est relié au positif du système de haut-parleurs et le canal B+ de l'étage de puis-sance au négatif du système de haut-parleurs. Attention: Si, en mode de fonctionnement Bridge, le système de haut-parleurs doit être raccordé à la douille Speakon® de l'étage de puissance, il convient de fabriquer un câble Speakon® spécial. Les broches des deux connec-teurs Speakon® doivent être reliées comme suit: 1+ de l'étage de puis-sance avec 1+ du système et 2+ de l'étage de puissance avec 1– du système. Les autres broches restent libres.

4.6 Raccordement secteur

Raccordez les étages de puissance VX à votre alimentation en courant via un câble d'alimentation standard. Avant de brancher l'appareil, assurez-vous toutefois que la tension fournie par le réseau correspond bien à celle indiquée sur l'étage de puissance à proximité de la douille d'alimentation. En effet, l'étage de puissance VX risque d'être gravement endommagé si vous le reliez à une tension inappropriée!

4.7 Commutateur d'impédance de charge

(uniquement VX 800 et VX 1200)

Alors que le plus gros modèle de la série des étages de puissance VX est réglé sur une charge minimale fixe de 4 Ω(VX 2400) ou. 2Ω(VX 2402), celle-ci est sélectionnable via un commutateur sur les deux plus petits modèles. Si le commutateur est sur quatre ohms, la charge raccordée ne doit pas passer sous cette limite.
Conseil: Ce commutateur ne doit en aucun cas être actionné alors que l'étage de puissance fonctionne. La modification de l'impédance peut uniquement intervenir après mise hors tension de l'étage de puissance.

5 Caractéristiques techniques

Classification: Etage de puissance à convertisseur continu-continu avec limiteurs.
Sauf spécification contraire, les présentes données valent pour tous les modèles.
Toutes les indications de niveaux se réfèrent à 0 dBV (1 V RMS).

Entrées
A, B Input
Douilles: XLR (1 = terre; 2 = +; 3 = --) et jack stéréo (pointe = +; anneau = --; tige = terre)
Conception: Douilles jack et XLR parallèles, équilibrées électroniquement
Impédance d'entrée: 20 kohms symétrique, 10 kohms asymétrique (22 / 12 kohms pour le VX 800)

Sorties
Canal A, B
Sorties disponibles chacune en Speakon® NL4 et serre-câbles.
Affectation: Serre-câbles: rouge = +; noir = -- / Speakon®: 1+ = +; 1- = -, 2+ et 2-- libres

Biamp/Bridge
Les deux sorties d'étage de puissance présentent une douille Speakon® NL4
Affectation des broches: 1+ = canal A+; 1-- = canal A--; / 2+ = canal B+; 2-- = Canal B--

Le mode Bridge requiert un câble Speakon® spécial! Affectation du câble Bridge: 1+ ampli = 1+ haut-parleur; 2+ ampli = 1-- haut-parleur. Les autres contacts doivent rester libres!

Aspects généraux

Commandes: Interrupteur principal, régulateur de sensibilité en entrée, sélecteur de mode de fonctionnement, limiteurs internes, interrupteur Groundlift.
Témoins: DEL: témoins de marche, de circuits protecteurs, de signal et de Clipping.
Circuits protecteurs: Protection complète: tension continue, température et charge (court-circuit en sortie)
Refroidissement: Refroidisseur en aluminium dans le conduit de ventilation, ventilateur servocommandé (flux d'air de l'avant vers l'arrière)

Caractéristiques électriques

Réponse en fréquence: 20 Hz à 20000 Hz (±1 dB)
Diaphonie
-75 dB (-80 dB pour le VX 800) en réglage maximum à 1 kHz
-60 dB (-75 dB pour le VX 800) en réglage maximum à 20-20000 Hz
Tension parasite: -103 dB (-101 dB pour le VX 800) en réglage maximum
Coeff. d'affaiblissement: >600, 20–400 Hz sous charge de 8 ohms
Temps de montée: 25 V/ms, 50 V/ms en mode Bridge (20 V/ms / 40 V/ms pour le VX 800)
CMRR à 60 Hz: minimum 48 dB, typiquement 56 dB (54 dB/ 66 dB pour le VX 800)
Plage de tension de secteur: Température ambiante
Puissance absorbée
1440 W selon IEC 60 065 (pour les VX 800 et VX 1200)
1800 W selon IEC 60 065 (pour les VX 2400 et VX 2402)

Conseil: Ces valeurs sont des moyennes. La puissance absorbée des étages de puissance peut être augmentée d'un multiple sur une brève période. C'est pourquoi vous devez prévoir des réserves suffisantes lors du calcul de votre alimentation en courant.

Caractéristiques mécaniques

Dimensions
Largeur: 48 cm / 19" • Hauteur: 9 cm / 2UH • Profondeur: 44 cm

Poids
VX 800 14,3 kg / 31.5 lbs
VX 1200 15,9 kg / 35 lbs
VX 2400 19,8 kg / 43.5 lbs
VX 2402 18,4 kg / 40.5 lbs

Caractéristiques de puissance
Toutes les données de puissance sont exprimées en watts et par canal d'étage de puissance.

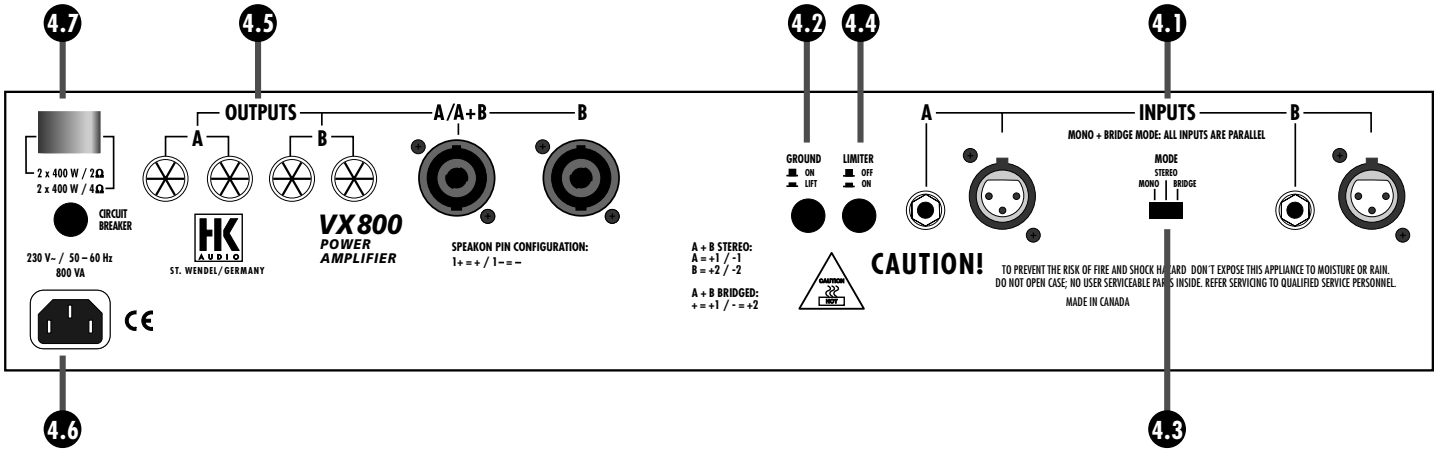
	VX 800 (2/4 ohms)*	VX 1200 (2/4 ohms)*	VX 2402	VX 2400
Puissance continue sous 8 Ω	160 / 250	250 / 350	475	750
Puissance continue sous 4 Ω	260 / 400	400 / 600	750	1200
Puissance continue sous 2 Ω	400 / n.d.	600 / n.d.	1200	n.d.
Rafale sinus. sous 8 Ω	200 / 320	400 / 525	625	1200
Rafale sinus. sous 4 Ω	360 / 560	750 / 1000	1200	2175
Rafale sinus. sous 2 Ω	600 / n.d.	1325 / n.d.	2175	n.d.
Sensibilité	1,0 / 1,4 V RMS	1,0 / 1,4 V RMS	1,4 V RMS	1,4 V RMS
Amplification en entrée	29 dB	31 dB	36 dB	39 dB

* Etage de puissance configuré pour une puissance utile maximale sous deux ou quatre ohms (cf. point 4.2).

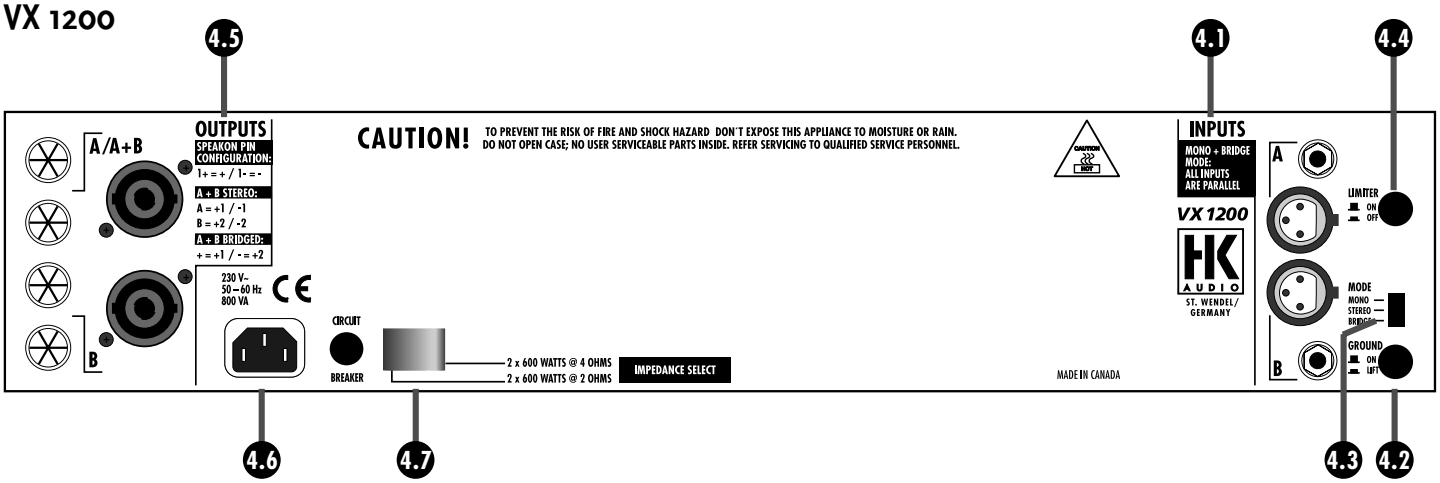
Puissances pour mode Bridge, exprimée en watts.

	VX 800	VX 1200	VX 2402	VX 2400
Puissance continue sous 4 W	800	600	2400	n.d.
Puissance continue sous 8 W	800	600	n.d.	2400
Rafale sinus. sous 4 W	1200	2600	4350	n.d.
Rafale sinus. sous 8 W	1100	2000	n.d.	4350

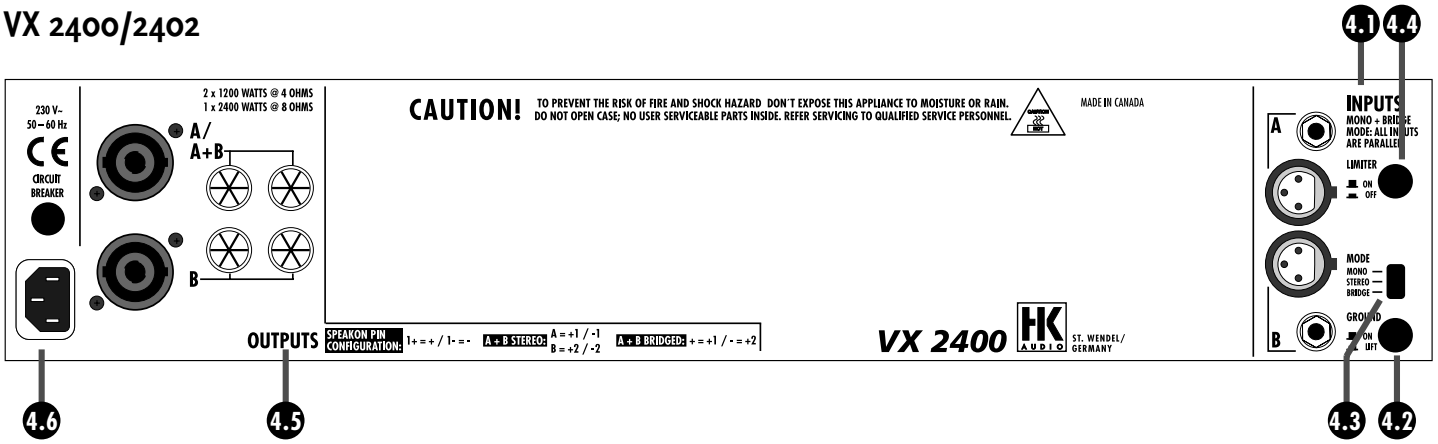
VX 800



VX 1200



VX 2400/2402



This is to certify that

HK AUDIO VX POWER AMPS

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 50082-1and 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, 11/25/98

* Stamer Musikanlagen manufactures exclusively for HK AUDIO

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis

HK AUDIO VX POWER AMPS

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 25/11/98

* Stamer Musikanlagen stellt exklusiv für HK AUDIO her

Technische Änderungen vorbehalten
Copyright 2003 Music & Sales GmbH • 08/2003

HK Audio® • Postfach 1509 • 66595 St. Wendel
Germany • info@hkaudio.com • www.hkaudio.com
International Inquiries: fax +49-68 51-905 215
hkaudio-intl@musicandsales.com

MS D-0869 08/03