


## EUROLIVE VS1520/VS1220F/VS1220

High-Performance 600-Watt PA Speaker with  
15"/12" Woofer and Electro-Dynamic Driver

 МУЗЦЕНТР  
МУЗЫКАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
<https://muzcentre.ru>

EN

**EN Important Safety Instructions**

ES



Terminals marked with this symbol carry electrical current of sufficient magnitude to constitute risk of electric shock.

Use only high-quality professional speaker cables with ¼" TS or twist-locking plugs pre-installed. All other installation or modification should be performed only by qualified personnel.



This symbol, wherever it appears, alerts you to the presence of uninsulated dangerous voltage inside the enclosure - voltage that may be sufficient to constitute a risk of shock.



This symbol, wherever it appears, alerts you to important operating and maintenance instructions in the accompanying literature. Please read the manual.

**Caution**

To reduce the risk of electric shock, do not remove the top cover (or the rear section). No user serviceable parts inside. Refer servicing to qualified personnel.

**Caution**

To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this appliance to rain and moisture. The apparatus shall not be exposed to dripping or splashing liquids and no objects filled with liquids, such as vases, shall be placed on the apparatus.

**Caution**

These service instructions are for use by qualified service personnel only. To reduce the risk of electric shock do not perform any servicing other than that contained in the operation instructions. Repairs have to be performed by qualified service personnel.

1. Read these instructions.
2. Keep these instructions.
3. Heed all warnings.
4. Follow all instructions.
5. Do not use this apparatus near water.
6. Clean only with dry cloth.
7. Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
8. Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.

9. Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding-type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.

10. Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.

11. Use only attachments/accessories specified by the manufacturer.



12. Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid

injury from tip-over.

13. Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.

14. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.

15. The apparatus shall be connected to a MAINS socket outlet with a protective earthing connection.

16. Where the MAINS plug or an appliance coupler is used as the disconnect device, the disconnect device shall remain readily operable.



17. Correct disposal of this product: This symbol indicates that this product must not be disposed of with household waste, according to the WEEE Directive (2012/19/EU) and your national law. This product should be taken to a collection center licensed for the recycling of waste electrical and electronic equipment (EEE). The mishandling of this type of waste could have a possible negative impact on the environment and human health due to potentially hazardous substances that are generally associated with EEE. At the same time, your cooperation in the correct disposal of this product will contribute to the efficient use of natural resources. For more information about where you can take your waste equipment for recycling, please contact your local city office, or your household waste collection service.

18. Do not install in a confined space, such as a book case or similar unit.

19. Do not place naked flame sources, such as lighted candles, on the apparatus.

20. Please keep the environmental aspects of battery disposal in mind. Batteries must be disposed-of at a battery collection point.

21. This apparatus may be used in tropical and moderate climates up to 45°C.

**LEGAL DISCLAIMER**

Music Tribe accepts no liability for any loss which may be suffered by any person who relies either wholly or in part upon any description, photograph, or statement contained herein. Technical specifications, appearances and other information are subject to change without notice. All trademarks are the property of their respective owners. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones and Coolaudio are trademarks or registered trademarks of Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 All rights reserved.

**LIMITED WARRANTY**

For the applicable warranty terms and conditions and additional information regarding Music Tribe's Limited Warranty, please see complete details online at [community.musictribe.com/pages/support#warranty](http://community.musictribe.com/pages/support#warranty).

## ES Instrucciones de seguridad



Las terminales marcadas con este símbolo transportan corriente eléctrica de magnitud suficiente como para constituir un riesgo de descarga eléctrica. Utilice solo cables de altavoz profesionales y de alta calidad con conectores TS de 6,3 mm o de bayoneta prefijados. Cualquier otra instalación o modificación debe ser realizada únicamente por un técnico cualificado.



Este símbolo, siempre que aparece, le advierte de la presencia de voltaje peligroso sin aislar dentro de la caja; este voltaje puede ser suficiente para constituir un riesgo de descarga.



Este símbolo, siempre que aparece, le advierte sobre instrucciones operativas y de mantenimiento que aparecen en la documentación adjunta. Por favor, lea el manual.



### Atención

Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no quite la tapa (o la parte posterior). No hay piezas en el interior del equipo que puedan ser reparadas por el usuario. Si es necesario, póngase en contacto con personal cualificado.



### Atención

Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no exponga este aparato a la lluvia, humedad o alguna otra fuente que pueda salpicar o derramar algún líquido sobre el aparato. No coloque ningún tipo de recipiente para líquidos sobre el aparato.



### Atención

Las instrucciones de servicio deben llevarlas a cabo exclusivamente personal cualificado. Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica, no realice reparaciones que no se encuentren descritas en el manual de operaciones. Las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

1. Lea las instrucciones.
2. Conserve estas instrucciones.
3. Preste atención a todas las advertencias.
4. Siga todas las instrucciones.
5. No use este aparato cerca del agua.
6. Limpie este aparato con un paño seco.
7. No bloquee las aberturas de ventilación. Instale el equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

8. No instale este equipo cerca de fuentes de calor tales como radiadores, acumuladores de calor, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que puedan producir calor.

9. No elimine o deshabilite nunca la conexión a tierra del aparato o del cable de alimentación de corriente. Un enchufe polarizado tiene dos polos, uno de los cuales tiene un contacto más ancho que el otro. Una clavija con puesta a tierra dispone de tres contactos: dos polos y la puesta a tierra. El contacto ancho y el tercer contacto, respectivamente, son los que garantizan una mayor seguridad. Si el enchufe suministrado con el equipo no concuerda con la toma de corriente, consulte con un electricista para cambiar la toma de corriente obsoleta.

10. Coloque el cable de suministro de energía de manera que no pueda ser pisado y que esté protegido de objetos afilados. Asegúrese de que el cable de suministro de energía esté protegido, especialmente en la zona de la clavija y en el punto donde sale del aparato.

11. Use únicamente los dispositivos o accesorios especificados por el fabricante.



12. Use únicamente la carretilla, plataforma, trípode, soporte o mesa especificados por el fabricante o suministrados junto con el equipo. Al transportar el equipo, tenga cuidado para evitar

daños y caídas al tropezar con algún obstáculo.

13. Desenchufe el equipo durante tormentas o si no va a utilizarlo durante un periodo largo.

14. Confíe las reparaciones únicamente a servicios técnicos cualificados. La unidad requiere mantenimiento siempre que haya sufrido algún daño, si el cable de suministro de energía o el enchufe presentaran daños, se hubiera derramado un líquido o hubieran caído objetos dentro del equipo, si el aparato hubiera estado expuesto a la humedad o la lluvia, si ha dejado de funcionar de manera normal o si ha sufrido algún golpe o caída.

15. Al conectar la unidad a la toma de corriente eléctrica asegúrese de que la conexión disponga de una unión a tierra.

16. Si el enchufe o conector de red sirve como único medio de desconexión, éste debe ser accesible fácilmente.



17. Cómo debe deshacerse de este aparato: Este símbolo indica que este aparato no debe ser tratado como basura orgánica, según lo indicado en la Directiva WEEE (2012/19/EU) y a las normativas aplicables en su país.

En lugar de ello deberá llevarlo al punto limpio más cercano para el reciclaje de sus elementos eléctricos / electrónicos (EEE). Al hacer esto estará ayudando a prevenir las posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud que podrían ser provocadas por una gestión inadecuada de este tipo de aparatos. Además, el reciclaje de materiales ayudará a conservar

los recursos naturales. Para más información acerca del reciclaje de este aparato, póngase en contacto con el Ayuntamiento de su ciudad o con el punto limpio local.

18. No instale esta unidad en un espacio muy reducido, tal como encastrada en una librería o similar.

19. No coloque objetos con llama, como una vela encendida, sobre este aparato.

20. Tenga presentes todas las advertencias relativas al reciclaje y correcta eliminación de las pilas. Las pilas deben ser siempre eliminadas en un punto limpio y nunca con el resto de la basura orgánica.

21. Puede usar este aparato en lugares con climas tropicales y moderados que soporten temperaturas de hasta 45°C.

## NEGACIÓN LEGAL

Music Tribe no admite ningún tipo de responsabilidad por cualquier daño o pérdida que pudiera sufrir cualquier persona por confiar total o parcialmente en la descripción, fotografías o afirmaciones contenidas en este documento. Las especificaciones técnicas, imágenes y otras informaciones contenidas en este documento están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Todas las marcas comerciales que aparecen aquí son propiedad de sus respectivos dueños. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones y Coolaudio son marcas comerciales o marcas registradas de Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 Reservados todos los derechos.

## GARANTÍA LIMITADA

Si quiere conocer los detalles y condiciones aplicables de la garantía así como información adicional sobre la Garantía limitada de Music Tribe, consulte online toda la información en la web [community.musictribe.com/pages/support#warranty](http://community.musictribe.com/pages/support#warranty).

EN

ES

**FR** Consignes de sécurité

Les points repérés par ce symbole portent une tension électrique suffisante pour constituer un risque d'électrocution.

Utilisez uniquement des câbles d'enceintes professionnels de haute qualité avec fiches Jack mono 6,35 mm ou fiches à verrouillages déjà installées. Toute autre installation ou modification doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié.



Ce symbole avertit de la présence d'une tension dangereuse et non isolée à l'intérieur de l'appareil - elle peut provoquer des chocs électriques.

**Attention**

Ce symbole signale les consignes d'utilisation et d'entre ! Tien importantes dans la documentation fournie. Lisez les consignes de sécurité du manuel d'utilisation de l'appareil.

**Attention**

Pour éviter tout risque de choc électrique, ne pas ouvrir le capot de l'appareil ni démonter le panneau arrière. L'intérieur de l'appareil ne possède aucun élément réparable par l'utilisateur. Laisser toute réparation à un professionnel qualifié.

**Attention**

Pour réduire les risques de feu et de choc électrique, n'exposez pas cet appareil à la pluie, à la moisissure, aux gouttes ou aux éclaboussures. Ne posez pas de récipient contenant un liquide sur l'appareil (un vase par exemple).

**Attention**

Ces consignes de sécurité et d'entretien sont destinées à un personnel qualifié. Pour éviter tout risque de choc électrique, n'effectuez aucune réparation sur l'appareil qui ne soit décrite par le manuel d'utilisation. Les éventuelles réparations doivent être effectuées uniquement par un technicien spécialisé.

1. Lisez ces consignes.
2. Conservez ces consignes.
3. Respectez tous les avertissements.
4. Respectez toutes les consignes d'utilisation.
5. N'utilisez jamais l'appareil à proximité d'un liquide.
6. Nettoyez l'appareil avec un chiffon sec.
7. Veillez à ne pas empêcher la bonne ventilation de l'appareil via ses ouïes de ventilation. Respectez les consignes du fabricant concernant l'installation de l'appareil.

8. Ne placez pas l'appareil à proximité d'une source de chaleur telle qu'un chauffage, une cuisinière ou tout appareil dégageant de la chaleur (y compris un ampli de puissance).

9. Ne supprimez jamais la sécurité des prises bipolaires ou des prises terre. Les prises bipolaires possèdent deux contacts de largeur différente. Le plus large est le contact de sécurité. Les prises terre possèdent deux contacts plus une mise à la terre servant de sécurité. Si la prise du bloc d'alimentation ou du cordon d'alimentation fourni ne correspond pas à celles de votre installation électrique, faites appel à un électricien pour effectuer le changement de prise.

10. Installez le cordon d'alimentation de telle façon que personne ne puisse marcher dessus et qu'il soit protégé d'arêtes coupantes. Assurez-vous que le cordon d'alimentation est suffisamment protégé, notamment au niveau de sa prise électrique et de l'endroit où il est relié à l'appareil; cela est également valable pour une éventuelle rallonge électrique.

11. Utilisez exclusivement des accessoires et des appareils supplémentaires recommandés par le fabricant.



12. Utilisez exclusivement des chariots, des diables, des présentoirs, des pieds et des surfaces de travail recommandés par le fabricant ou livrés avec le produit.

Déplacez précautionneusement tout chariot ou diable chargé pour éviter d'éventuelles blessures en cas de chute.

13. Débranchez l'appareil de la tension secteur en cas d'orage ou si l'appareil reste inutilisé pendant une longue période de temps.

14. Les travaux d'entretien de l'appareil doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié. Aucun entretien n'est nécessaire sauf si l'appareil est endommagé de quelque façon que ce soit (dommages sur le cordon d'alimentation ou la prise par exemple), si un liquide ou un objet a pénétré à l'intérieur du châssis, si l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'humidité, s'il ne fonctionne pas correctement ou à la suite d'une chute.

15. L'appareil doit être connecté à une prise secteur dotée d'une protection par mise à la terre.

16. La prise électrique ou la prise IEC de tout appareil dénué de bouton marche/arrêt doit rester accessible en permanence.



17. Mise au rebut appropriée de ce produit: Ce symbole indique qu'en accord avec la directive DEEE (2012/19/EU) et les lois en vigueur dans votre pays, ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers. Ce produit doit être déposé dans un point de collecte agréé pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (EEE). Une mauvaise manipulation de ce type de déchets pourrait avoir un impact négatif sur l'environnement et la santé à cause des substances potentiellement

dangereuses généralement associées à ces équipements. En même temps, votre coopération dans la mise au rebut de ce produit contribuera à l'utilisation efficace des ressources naturelles. Pour plus d'informations sur l'endroit où vous pouvez déposer vos déchets d'équipements pour le recyclage, veuillez contacter votre mairie ou votre centre local de collecte des déchets.

18. N'installez pas l'appareil dans un espace confiné tel qu'une bibliothèque ou meuble similaire.

19. Ne placez jamais d'objets enflammés, tels que des bougies allumées, sur l'appareil.

20. Gardez à l'esprit l'impact environnemental lorsque vous mettez des piles au rebut. Les piles usées doivent être déposées dans un point de collecte adapté.

21. Cet appareil peut être utilisé sous un climat tropical ou modéré avec des températures de 45°C maximum.

**DÉNI LÉGAL**

Music Tribe ne peut être tenu pour responsable pour toute perte pouvant être subie par toute personne se fiant en partie ou en totalité à toute description, photographie ou affirmation contenue dans ce document. Les caractéristiques, l'apparence et d'autres informations peuvent faire l'objet de modifications sans notification. Toutes les marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones et Coolaudio sont des marques ou marques déposées de Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 Tous droits réservés.

**GARANTIE LIMITÉE**

Pour connaître les termes et conditions de garantie applicables, ainsi que les informations supplémentaires et détaillées sur la Garantie Limitée de Music Tribe, consultez le site Internet [community.musictribe.com/pages/support#warranty](http://community.musictribe.com/pages/support#warranty).



## DE Wichtige Sicherheitshinweise



### Vorsicht

Die mit dem Symbol markierten Anschlüsse führen so viel Spannung, dass die Gefahr eines Stromschlags besteht. Verwenden Sie nur hochwertige, professionelle Lautsprecherkabel mit vorinstallierten 6,35 mm MONO-Klinkensteckern oder Lautsprecherstecker mit Drehverriegelung. Alle anderen Installationen oder Modifikationen sollten nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.



### Achtung

Um eine Gefährdung durch Stromschlag auszuschließen, darf die Geräteabdeckung bzw. Geräterückwand nicht abgenommen werden. Im Innern des Geräts befinden sich keine vom Benutzer reparierbaren Teile. Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.



### Achtung

Um eine Gefährdung durch Feuer bzw. Stromschlag auszuschließen, darf dieses Gerät weder Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden noch sollten Spritzwasser oder tropfende Flüssigkeiten in das Gerät gelangen können. Stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände, wie z. B. Vasen, auf das Gerät.



### Achtung

Die Service-Hinweise sind nur durch qualifiziertes Personal zu befolgen. Um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden, führen Sie bitte keinerlei Reparaturen an dem Gerät durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Reparaturen sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Bewahren Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnhinweise.
4. Befolgen Sie alle Bedienungshinweise.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
6. Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen Tuch.
7. Blockieren Sie nicht die Belüftungsschlitze. Beachten Sie beim Einbau des Gerätes die Herstellerhinweise.
8. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen auf. Solche Wärmequellen sind z. B. Heizkörper, Herde oder andere Wärme erzeugende Geräte (auch Verstärker).
9. Entfernen Sie in keinem Fall die Sicherheitsvorrichtung von Zweipol- oder geerdeten Steckern. Ein Zweipolstecker hat zwei unterschiedlich breite Steckkontakte. Ein geerdeter Stecker hat zwei Steckkontakte und einen dritten Erdungskontakt. Der breitere Steckkontakt oder der zusätzliche

Erdungskontakt dient Ihrer Sicherheit. Falls das mitgelieferte Steckerformat nicht zu Ihrer Steckdose passt, wenden Sie sich bitte an einen Elektriker, damit die Steckdose entsprechend ausgetauscht wird.

10. Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es vor Tritten und scharfen Kanten geschützt ist und nicht beschädigt werden kann. Achten Sie bitte insbesondere im Bereich der Stecker, Verlängerungskabel und an der Stelle, an der das Netzkabel das Gerät verlässt, auf ausreichenden Schutz.
11. Das Gerät muss jederzeit mit intaktem Schutzleiter an das Stromnetz angeschlossen sein.
12. Sollte der Hauptnetzstecker oder eine Gerätesteckdose die Funktionseinheit zum Abschalten sein, muss diese immer zugänglich sein.
13. Verwenden Sie nur Zusatzgeräte/Zubehörteile, die laut Hersteller geeignet sind.



14. Verwenden Sie nur Wagen, Standvorrichtungen, Stative, Halter oder Tische, die vom Hersteller benannt oder im Lieferumfang des Geräts enthalten sind. Falls Sie einen

Wagen benutzen, seien Sie vorsichtig beim Bewegen der Wagen-Gerätkombination, um Verletzungen durch Stolpern zu vermeiden.

15. Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.
16. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Service-Personal ausführen. Eine Wartung ist notwendig, wenn das Gerät in irgendeiner Weise beschädigt wurde (z. B. Beschädigung des Netzkabels oder Steckers), Gegenstände oder Flüssigkeit in das Geräterinnere gelangt sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder auf den Boden gefallen ist.



17. Korrekte Entsorgung dieses Produkts: Dieses Symbol weist darauf hin, das Produkt entsprechend der WEEE Richtlinie (2012/19/EU) und der jeweiligen nationalen Gesetze nicht zusammen mit

Ihren Haushaltsabfällen zu entsorgen. Dieses Produkt sollte bei einer autorisierten Sammelstelle für Recycling elektrischer und elektronischer Geräte (EEE) abgegeben werden. Wegen bedenklicher Substanzen, die generell mit elektrischen und elektronischen Geräten in Verbindung stehen, könnte eine unsachgemäße Behandlung dieser Abfallart eine negative Auswirkung auf Umwelt und Gesundheit haben. Gleichzeitig gewährleistet Ihr Beitrag zur richtigen Entsorgung dieses Produkts die effektive Nutzung natürlicher Ressourcen. Für weitere Informationen zur Entsorgung Ihrer Geräte bei einer Recycling-Stelle nehmen Sie bitte Kontakt zum zuständigen städtischen Büro, Entsorgungsamt oder zu Ihrem Haushaltsabfallentsorger auf.

18. Installieren Sie das Gerät nicht in einer beengten Umgebung, zum Beispiel Bücherregal oder ähnliches.

19. Stellen Sie keine Gegenstände mit offenen Flammen, etwa brennende Kerzen, auf das Gerät.

20. Beachten Sie bei der Entsorgung von Batterien den Umweltschutz-Aspekt. Batterien müssen bei einer Batterie-Sammelstelle entsorgt werden.

21. Dieses Gerät ist in tropischen und gemäßigten Klimazonen bis 45° C einsetzbar.

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Music Tribe übernimmt keine Haftung für Verluste, die Personen entstanden sind, die sich ganz oder teilweise auf hier enthaltene Beschreibungen, Fotos oder Aussagen verlassen haben. Technische Daten, Erscheinungsbild und andere Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Alle Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Midas, Klark Technik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones und Coolaudio sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 Alle Rechte vorbehalten.

## BESCHRÄNKTE GARANTIE

Die geltenden Garantiebedingungen und zusätzliche Informationen bezüglich der von Music Tribe gewährten beschränkten Garantie finden Sie online unter [community.musictribe.com/pages/support#warranty](http://community.musictribe.com/pages/support#warranty).

FR

DE

## PT Instruções de Segurança Importantes



### Aviso!

Terminais marcados com o símbolo carregam corrente eléctrica de magnitude suficiente para constituir um risco de choque eléctrico. Use apenas cabos de alto-falantes de alta qualidade com plugues TS de ¼" ou plugues com trava de torção pré-instalados. Todas as outras instalações e modificações devem ser efetuadas por pessoas qualificadas.



Este símbolo, onde quer que o encontre, alerta-o para a leitura das instruções de manuseamento que acompanham o equipamento. Por favor leia o manual de instruções.



### Atenção

De forma a diminuir o risco de choque eléctrico, não remover a cobertura (ou a secção de trás). Não existem peças substituíveis por parte do utilizador no seu interior. Para esse efeito recorrer a um técnico qualificado.



### Atenção

Para reduzir o risco de incêndios ou choques eléctricos o aparelho não deve ser exposto à chuva nem à humidade. Além disso, não deve ser sujeito a salpicos, nem devem ser colocados em cima do aparelho objectos contendo líquidos, tais como jarras.



### Atenção

Estas instruções de operação devem ser utilizadas, em exclusivo, por técnicos de assistência qualificados. Para evitar choques eléctricos não proceda a reparações ou intervenções, que não as indicadas nas instruções de operação, salvo se possuir as qualificações necessárias. Para evitar choques eléctricos não proceda a reparações ou intervenções, que não as indicadas nas instruções de operação. Só o deverá fazer se possuir as qualificações necessárias.

1. Leia estas instruções.
2. Guarde estas instruções.
3. Preste atenção a todos os avisos.
4. Siga todas as instruções.
5. Não utilize este dispositivo perto de água.
6. Limpe apenas com um pano seco.
7. Não obstrua as entradas de ventilação. Instale de acordo com as instruções do fabricante.
8. Não instale perto de quaisquer fontes de calor tais como radiadores, bocas de ar quente, fogões de sala ou outros aparelhos (incluindo amplificadores) que produzam calor.
9. Não anule o objectivo de segurança das fichas polarizadas ou do tipo de ligação à terra. Uma ficha polarizada dispõe de duas palhetas sendo uma mais larga do que a outra. Uma ficha do tipo ligação à terra dispõe

de duas palhetas e um terceiro dente de ligação à terra. A palheta larga ou o terceiro dente são fornecidos para sua segurança. Se a ficha fornecida não encaixar na sua tomada, consulte um electricista para a substituição da tomada obsoleta.

10. Proteja o cabo de alimentação de pisadelas ou apertos, especialmente nas fichas, extensões, e no local de saída da unidade. Certifique-se de que o cabo eléctrico está protegido. Verifique particularmente nas fichas, nos receptáculos e no ponto em que o cabo sai do aparelho.

11. O aparelho tem de estar sempre conectado à rede eléctrica com o condutor de protecção intacto.

12. Se utilizar uma ficha de rede principal ou uma tomada de aparelhos para desligar a unidade de funcionamento, esta deve estar sempre acessível.

13. Utilize apenas ligações/acessórios especificados pelo fabricante.



14. Utilize apenas com o carrinho, estrutura, tripé, suporte, ou mesa especificados pelo fabricante ou vendidos com o dispositivo. Quando utilizar um carrinho, tenha cuidado ao

mover o conjunto carrinho/dispositivo para evitar danos provocados pela terpedação.

15. Desligue este dispositivo durante as trovoadas ou quando não for utilizado durante longos períodos de tempo.

16. Qualquer tipo de reparação deve ser sempre efectuado por pessoal qualificado. É necessária uma reparação sempre que a unidade tiver sido de alguma forma danificada, como por exemplo: no caso do cabo de alimentação ou ficha se encontrarem danificados; na eventualidade de líquido ter sido derramado ou objectos terem caído para dentro do dispositivo; no caso da unidade ter estado exposta à chuva ou à humidade; se esta não funcionar normalmente, ou se tiver caído.



17. Correcta eliminação deste produto: este símbolo indica que o produto não deve ser eliminado juntamente com os resíduos domésticos, segundo a Directiva REEE (2012/19/EU) e a legislação nacional. Este produto deverá

ser levado para um centro de recolha licenciado para a reciclagem de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (EEE). O tratamento incorrecto deste tipo de resíduos pode ter um eventual impacto negativo no ambiente e na saúde humana devido a substâncias potencialmente perigosas que estão geralmente associadas aos EEE. Ao mesmo tempo, a sua colaboração para a eliminação correcta deste produto irá contribuir para a utilização eficiente dos recursos naturais. Para mais informação acerca dos locais onde poderá deixar o seu equipamento usado para reciclagem, é favor contactar os serviços municipais locais, a entidade de gestão de resíduos ou os serviços de recolha de resíduos domésticos.

18. Não instale em lugares confinados, tais como estantes ou unidades similares.

19. Não coloque fontes de chama, tais como velas acesas, sobre o aparelho.

20. Favor, obedecer os aspectos ambientais de descarte de bateria. Baterias devem ser descartadas em um ponto de coletas de baterias.

21. Esse aparelho pode ser usado em climas tropicais e moderados até 45°C.

## LEGAL RENUNCIANTE

O Music Tribe não se responsabiliza por perda alguma que possa ser sofrida por qualquer pessoa que dependa, seja de maneira completa ou parcial, de qualquer descrição, fotografia, ou declaração aqui contidas. Dados técnicos, aparências e outras informações estão sujeitas a modificações sem aviso prévio. Todas as marcas são propriedade de seus respectivos donos. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones e Coolaudio são marcas ou marcas registradas do Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 Todos direitos reservados.

## GARANTIA LIMITADA

Para obter os termos de garantia aplicáveis e condições e informações adicionais a respeito da garantia limitada do Music Tribe, favor verificar detalhes na íntegra através do website [community.musictribe.com/pages/support#warranty](https://community.musictribe.com/pages/support#warranty).

PT

IT

**IT** Informazioni importanti**Attenzione**

I terminali contrassegnati da questo simbolo conducono una corrente elettrica di magnitudine sufficiente a costituire un rischio di scossa elettrica. Utilizzare solo cavi per altoparlanti professionali di alta qualità con jack sbilanciati da 6,35mm. o connettori con blocco a rotazione. Tutte le altre installazioni o modifiche devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

**Attenzione**

Questo simbolo, ovunque appaia, avverte della presenza di una tensione pericolosa non isolata all'interno dello chassis, tensione che può essere sufficiente per costituire un rischio di scossa elettrica.

**Attenzione**

Questo simbolo, ovunque appaia, segnala importanti istruzioni operative e di manutenzione nella documentazione allegata. Si invita a leggere il manuale.

**Attenzione**

Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non rimuovere il coperchio superiore (o la sezione posteriore). All'interno non ci sono parti riparabili dall'utente. Per la manutenzione rivolgersi a personale qualificato.

**Attenzione**

Per ridurre il rischio di incendi o scosse elettriche, non esporre questo apparecchio a pioggia e umidità. L'apparecchio non deve essere esposto a gocciolio o schizzi di liquidi e nessun oggetto contenente liquidi, come vasi, deve essere collocato sull'apparecchio.

**Attenzione**

Queste istruzioni di servizio sono destinate esclusivamente a personale qualificato. Per ridurre il rischio di scosse elettriche non eseguire interventi di manutenzione diversi da quelli contenuti nel manuale di istruzioni. Le riparazioni devono essere eseguite da personale di assistenza qualificato.

1. Leggere queste istruzioni.
2. Conservare queste istruzioni.
3. Prestare attenzione a tutti gli avvisi.
4. Applicare tutte le istruzioni.
5. Non utilizzare questo dispositivo vicino l'acqua.
6. Pulire esclusivamente con un panno asciutto.
7. Non bloccare le aperture di ventilazione. Installare in conformità con le istruzioni del produttore.
8. Non installare vicino a fonti di calore come radiatori, termostati, stufe o altri apparecchi (inclusi amplificatori) che producono calore.

9. Non escludere la sicurezza fornita dalla spina polarizzata o con messa a terra. Una spina polarizzata ha due lame, una più larga dell'altra. Una spina con messa a terra ha due lame e un terzo polo di messa a terra. La lama larga o il terzo polo sono forniti per la vostra sicurezza. Se la spina fornita non si adatta alla presa, consultare un elettricista per la sostituzione della presa obsoleta.

10. Proteggere il cavo di alimentazione dal calpestio o essere schiacciato in particolare alle spine, prese di corrente e il punto in cui esce dall'apparecchio.

11. Utilizzare esclusivamente dispositivi/accessori specificati dal produttore.



12. Utilizzare solo carrelli, supporti, treppiedi, staffe o tavoli indicati dal produttore o venduti con l'apparecchio. Utilizzando un carrello, prestare attenzione quando si sposta la combinazione

carrello/apparecchio per evitare lesioni dovute al ribaltamento.

13. Scollegare questo apparecchio durante i temporali o se non è utilizzato per lunghi periodi di tempo.

14. Per tutte le riparazioni rivolgersi a personale qualificato. La manutenzione è necessaria quando l'apparecchio è danneggiato in qualsiasi modo, come danneggiamento del cavo di alimentazione o della spina, versamento di liquido o oggetti caduti nell'apparecchio, se l'apparecchio è stato esposto a pioggia o umidità, se non funziona normalmente o è caduto.

15. L'apparecchio deve essere collegato a una presa di corrente elettrica con messa a terra di protezione.

16. Se la spina o una presa del dispositivo è utilizzata come dispositivo di disconnessione, deve essere facilmente utilizzabile.



17. Smaltimento corretto di questo prodotto: questo simbolo indica che questo dispositivo non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici, secondo la Direttiva RAEE (2012/19 / UE) e la vostra legislazione

nazionale. Questo prodotto deve essere portato in un centro di raccolta autorizzato per il riciclaggio di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). La cattiva gestione di questo tipo di rifiuti potrebbe avere un possibile impatto negativo sull'ambiente e sulla salute umana a causa di sostanze potenzialmente pericolose che sono generalmente associate alle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Nello stesso tempo la vostra collaborazione al corretto smaltimento di questo prodotto contribuirà all'utilizzo efficiente delle risorse naturali. Per ulteriori informazioni su dove è possibile trasportare le apparecchiature per il riciclaggio vi invitiamo a contattare l'ufficio comunale locale o il servizio di raccolta dei rifiuti domestici.

18. Non installare in uno spazio ristretto, come in una libreria o in una struttura simile.

19. Non collocare sul dispositivo fonti di fiamme libere, come candele accese.

20. Per lo smaltimento delle batterie, tenere in considerazione gli aspetti ambientali. Le batterie devono essere smaltite in un punto di raccolta delle batterie esauste.

21. Questo apparecchio può essere usato in climi tropicali e temperati fino a 45°C.

**DISCLAIMER LEGALE**

Music Tribe non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni che possono essere subiti da chiunque si affidi in tutto o in parte a qualsiasi descrizione, fotografia o dichiarazione contenuta qui. Specifiche tecniche, aspetti e altre informazioni sono soggette a modifiche senza preavviso. Tutti i marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones e Coolaudio sono marchi o marchi registrati di Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 Tutti i diritti riservati.

**GARANZIA LIMITATA**

Per i termini e le condizioni di garanzia applicabili e le informazioni aggiuntive relative alla garanzia limitata di Music Tribe, consultare online i dettagli completi su [community.musictribe.com/pages/support#warranty](https://community.musictribe.com/pages/support#warranty).

PT

IT

**NL** Belangrijke veiligheidsvoorschriften**Waarschuwing**

Aansluitingen die gemerkt zijn met het symbool voeren een zodanig hoge spanning dat ze een risico vormen voor elektrische schokken. Gebruik uitsluitend kwalitatief hoogwaardige, in de handel verkrijgbare luidsprekerkabels die voorzien zijn van ¼" TS stekkers. Laat uitsluitend gekwalificeerd personeel alle overige installatie- of modificatiehandelingen uitvoeren.



Dit symbool wijst u altijd op belangrijke bedienings- en onderhoudsvoorschriften in de bijbehorende documenten.

Wij vragen u dringend de handleiding te lezen.

**Attentie**

Verwijder in geen geval de bovenste afdekking (van het achterste gedeelte) anders bestaat er gevaar voor een elektrische schok. Het apparaat bevat geen te onderhouden onderdelen. Reparatiwerkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.

**Attentie**

Om het risico op brand of elektrische schokken te beperken, dient u te voorkomen dat dit apparaat wordt blootgesteld aan regen en vocht. Het apparaat mag niet worden blootgesteld aan neerdruppelend of opspattend water en er mogen geen met water gevulde voorwerpen – zoals een vaas – op het apparaat worden gezet.

**Attentie**

Deze onderhoudsinstructies zijn uitsluitend bedoeld voor gekwalificeerd onderhoudspersoneel. Om elektrische schokken te voorkomen, mag u geen andere onderhoudshandelingen verrichten dan in de bedieningsinstructies vermeld staan. Reparatiwerkzaamheden mogen alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

1. Lees deze voorschriften.
2. Bewaar deze voorschriften.
3. Neem alle waarschuwingen in acht.
4. Volg alle voorschriften op.
5. Gebruik dit apparaat niet in de buurt van water.
6. Reinig het uitsluitend met een droge doek.
7. Let erop geen van de ventilatie-openingen te bedekken. Plaats en installeer het volgens de voorschriften van de fabrikant.
8. Het apparaat mag niet worden geplaatst in de buurt van radiatoren, warmte-uitlaten, kachels of andere zaken (ook versterkers) die warmte afgeven.

9. Maak de veiligheid waarin door de polarisatie- of aardingsstekker wordt voorzien, niet ongedaan. Een polarisatiestekker heeft twee bladen, waarvan er een breder is dan het andere. Een aardingsstekker heeft twee bladen en een derde uitsteeksel voor de aarding. Het bredere blad of het derde uitsteeksel zijn er voor uw veiligheid. Mocht de geleverde stekker niet in uw stopcontact passen, laat het contact dan door een elektricien vervangen.

10. Om beschadiging te voorkomen, moet de stroomleiding zo gelegd worden dat er niet kan worden over gelopen en dat ze beschermd is tegen scherpe kanten. Zorg zeker voor voldoende bescherming aan de stekkers, de verlengkabels en het punt waar het netsnoer het apparaat verlaat.

11. Het toestel met altijd met een intacte aarddraad aan het stroomnet aangesloten zijn.

12. Wanneer de stekker van het hoofdnetwerk of een apparaatstopcontact de functionele eenheid voor het uitschakelen is, dient deze altijd toegankelijk te zijn.

13. Gebruik uitsluitend door de producent gespecificeerd toebehoren c.q. onderdelen.



14. Gebruik het apparaat uitsluitend in combinatie met de wagen, het statief, de driepoot, de beugel of tafel die door de producent is aangegeven, of die in combinatie met het apparaat wordt verkocht.

Bij gebruik van een wagen dient men voorzichtig te zijn bij het verrijden van de combinatie wagen/apparaat en letsel door vallen te voorkomen.

15. Bij onweer en als u het apparaat langere tijd niet gebruikt, haalt u de stekker uit het stopcontact.

16. Laat alle voorkomende reparaties door vakkundig en bevoegd personeel uitvoeren. Reparatiwerkzaamheden zijn nodig als het toestel op enige wijze beschadigd is geraakt, bijvoorbeeld als de hoofd-stroomkabel of -stekker is beschadigd, als er vloeistof of voorwerpen in terecht zijn gekomen, als het aan regen of vochtigheid heeft bloot-gestaan, niet normaal functioneert of wanneer het is gevallen.



17. Correcte afvoer van dit product: dit symbool geeft aan dat u dit product op grond van de AEEA-richtlijn (2012/19/EU) en de nationale wetgeving van uw land niet met het gewone huishoudelijke afval mag

weggoeien. Dit product moet na afloop van de nuttige levensduur naar een officiële inzamelpost voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) worden gebracht, zodat het kan worden gerecycleerd. Vanwege de potentieel gevaarlijke stoffen die in elektrische en elektronische apparatuur kunnen voorkomen, kan een onjuiste afvoer van afval van het onderhavige type een negatieve invloed op het milieu en de menselijke gezondheid hebben. Een juiste afvoer van dit product is echter niet alleen beter voor het milieu en de gezondheid, maar draagt tevens bij aan een doelmatiger gebruik

van de natuurlijke hulpbronnen. Voor meer informatie over de plaatsen waar u uw afgedankte apparatuur kunt inleveren, kunt u contact opnemen met uw gemeente of de plaatselijke reinigingsdienst.

18. Installeer niet in een kleine ruimte, zoals een boekenkast of iets dergelijks.

19. Plaats geen open vlammen, zoals brandende kaarsen, op het apparaat.

20. Houd rekening met de milieuaspecten van het afvoeren van batterijen. Batterijen moeten bij een inzamelpunt voor batterijen worden ingeleverd.

21. Dit apparaat kan worden gebruikt in tropische en gematigde klimaten tot 45 °C.

**WETTELIJKE ONTKENNING**

Music Tribe aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enig verlies dat kan worden geleden door een persoon die geheel of gedeeltelijk vertrouwt op enige beschrijving, foto of verklaring hierin. Technische specificaties, verschijningen en andere informatie kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Alle handelsmerken zijn eigendom van hun respectievelijke eigenaren. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones en Coolaudio zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 Alle rechten voorbehouden.

**BEPERKTE GARANTIE**

Voor de toepasselijke garanti voorwaarden en aanvullende informatie met betrekking tot de beperkte garantie van Music Tribe, zie de volledige details online op [community.musictribe.com/pages/support#warranty](https://community.musictribe.com/pages/support#warranty).



**SE Viktiga säkerhetsanvisningar****Varning**

Uttag markerade med symbolen leder elektrisk strömstyrka som är tillräckligt stark för att utgöra en risk för elchock. Använd endast högkvalitativa, kommersiellt tillgängliga högtalarkablar med förhandsinstallerade ¼" TS-kontakter. All annan installation eller modifikation bör endast utföras av kompetent personal.



Den här symbolen hänvisar till viktiga punkter om användning och underhåll i den medföljande dokumentationen.

Var vänlig och läs bruksanvisningen.

**Försiktighet**

Minska risken för elektriska stötar genom att aldrig ta av höljet upptill på apparaten (eller ta av baksidan). Inuti apparaten finns det inga delar som kan repareras av användaren. Endast kvalificerad personal får genomföra reparationer.

**Försiktighet**

För att minska risken för brand och elektriska stötar ska apparaten skyddas mot regn och fukt. Apparaten går inte utsattas för dropp eller spill och inga vattenbehållare som vaser etc. får placeras på den.

**Försiktighet**

Serviceinstruktionen är enbart avsedd för kvalificerad servicepersonal. För att undvika risker genom elektriska stötar, genomföra inga reparationer på apparaten, vilka inte är beskrivna i bruksanvisningen. Endast kvalificerad fackpersonal får genomföra reparationerna.

1. Läs dessa anvisningar.
2. Spara dessa anvisningar.
3. Beakta alla varningar.
4. Följ alla anvisningar.
5. Använd inte apparaten i närheten av vatten.
6. Rengör endast med torr trasa.
7. Blockera inte ventilationsöppningarna. Installera enligt tillverkarens anvisningar.
8. Installera aldrig in till värmekällor som värme-element, varmluftsintag, spisar eller annan utrustning som avger värme (inklusive förstärkare).
9. Ändra aldrig en polariserad eller jordad kontakt. En polariserad kontakt har två blad – det ena bredare än det andra. En jordad kontakt har två blad och ett tredje jordstift. Det breda bladet eller jordstiftet är till för din säkerhet. Om den medföljande kontakten inte passar i ditt uttag, ska du kontakta en elektriker för att få uttaget bytt.

10. Förlägg elkabeln så, att det inte är möjligt att trampa på den och att den är skyddad mot skarpa kanter och inte kan skadas. Ge i synnerhet akt på områdena omkring stickkontakterna, förlängningskablar och på det ställe, där elkabeln lämnar apparaten, är tillräckligt skyddade.

11. Apparaten måste alltid vara ansluten till elnätet med intakt skyddsledare.

12. Om huvudkontakten, eller ett apparatuttag, fungerar som avstängningsenhet måste denna alltid vara tillgänglig.

13. Använd endast tillkopplingar och tillbehör som angetts av tillverkaren.



14. Använd endast med vagn, stativ, trefot, hållare eller bord som angetts av tillverkaren, eller som sålts tillsammans med apparaten. Om du använder en vagn, var försiktig, när du

förflyttar kombinationen vagn-apparat, för att förhindra olycksfall genom snubbling.

15. Dra ur anslutningskontakten und åskväder eller när apparaten inte ska användas under någon längre tid.

16. Låt kvalificerad personal utföra all service. Service är nödvändig när apparaten har skadats, t.ex. när en elkabel eller kontakt är skadad, vätska eller främmande föremål har kommit in i apparaten, eller när den har fallit i golvet.



17. Kassera produkten på rätt sätt: den här symbolen indikerar att produkten inte ska kastas i hushållssoporna, enligt WEEE direktivet (2012/19/EU) och gällande, nationell lagstiftning. Produkten ska lämnas till ett

auktoriserat återvinningsställe för elektronisk och elektrisk utrustning (EEE). Om den här sortens avfall hanteras på fel sätt kan miljön, och människors hälsa, påverkas negativt på grund av potentiella risksubstanter som ofta associeras med EEE. Avfallshanteras produkten däremot på rätt sätt bidrar detta till att naturens resurser används på ett bra sätt. Kontakta kommun, ansvarig förvaltning eller avfallshanteringsföretag för mer information om återvinningscentral där produkten kan lämnas

18. Installera inte i ett trångt utrymme, t.ex. i en bokhylla eller liknande enhet.

19. Placera inte källor med öppen eld, t.ex. tända ljus, på apparaten.

20. Tänk på miljöaspekterna vid kassering av batterier. Batterier måste kasseras på ett batteriuppsamlingsställe.

21. Denna apparat kan användas i tropiska och måttliga klimat upp till 45 °C.

**FRISKRIVNINGSKLAUSUL**

Music Tribe tar inget ansvar för någon förlust som kan drabbas av någon person som helt eller delvis förlitar sig på någon beskrivning, fotografi eller uttalande som finns här. Tekniska specifikationer, utseenden och annan information kan ändras utan föregående meddelande. Alla varumärken tillhör respektive ägare. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones och Coolaudio är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 Alla Rättigheter reserverade.

**BEGRÄNSAD GARANTI**

För tillämpliga garantivillkor och ytterligare information om Music Tribes begränsade garanti, se fullständig information online på [community.musictribe.com/pages/support#warranty](http://community.musictribe.com/pages/support#warranty).

NL

SE

**PL Ważne informacje o bezpieczeństwie****Uwaga**

Terminale oznaczone symbolem przenoszą wystarczająco wysokie napięcie elektryczne, aby stworzyć ryzyko porażenia prądem. Używaj wyłącznie wysokiej jakości fabrycznie przygotowanych kabli z zainstalowanymi wtyczkami ¼" TS. Wszystkie inne instalacje lub modyfikacje powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.



Ten symbol informuje o ważnych wskazówkach dotyczących obsługi i konserwacji urządzenia w dołączonej dokumentacji. Proszę przeczytać stosowne informacje w instrukcji obsługi.

**Uwaga**

W celu wyeliminowania zagrożenia porażenia prądem zabrania się zdejmowania obudowy lub tylnej ścianki urządzenia. Elementy znajdujące się we wnętrzu urządzenia nie mogą być naprawiane przez użytkownika. Naprawy mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel.

**Uwaga**

W celu wyeliminowania zagrożenia porażenia prądem lub zapalenia się urządzenia nie wolno wystawiać go na działanie deszczu i wilgotności oraz dopuszczać do tego, aby do wnętrza dostała się woda lub inna ciecz. Nie należy stawiać na urządzeniu napełnionych cieczą przedmiotów takich jak np. wazony lub szklanki.

**Uwaga**

Prace serwisowe mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel. W celu uniknięcia zagrożenia porażenia prądem nie należy wykonywać żadnych manipulacji, które nie są opisane w instrukcji obsługi. Naprawy wykonywane mogą być jedynie przez wykwalifikowany personel techniczny.

1. Proszę przeczytać poniższe wskazówki.
2. Proszę przechowywać niniejszą instrukcję.
3. Należy przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych.
4. Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi.
5. Urządzenia nie wolno używać w pobliżu wody.
6. Urządzenie można czyścić wyłącznie suchą szmatką.
7. Nie zasłaniać otworów wentylacyjnych. W czasie podłączania urządzenia należy przestrzegać zaleceń producenta.

8. Nie stawiać urządzenia w pobliżu źródeł ciepła takich, jak grzejniki, piece lub urządzenia produkujące ciepło (np. wzmacniacze).

9. W żadnym wypadku nie należy usuwać zabezpieczeń z wtyczek dwubiegunowych oraz wtyczek z uziemieniem. Wtyczka dwubiegunowa posiada dwa wtyki kontaktowe o różnej szerokości. Wtyczka z uziemieniem ma dwa wtyki kontaktowe i trzeci wtyk uziemienia. Szerszy wtyk kontaktowy lub dodatkowy wtyk uziemienia służą do zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikowi. Jeśli format wtyczki urządzenia nie odpowiada standardowi gniazdka, proszę zwrócić się do elektryka z prośbą o wymianienie gniazda.

10. Kabel sieciowy należy ułożyć tak, aby nie był narażony na deptanie i działanie ostrych krawędzi, co mogłoby doprowadzić do jego uszkodzenia. Szczególną uwagę zwrócić należy na odpowiednią ochronę miejsc w pobliżu wtyczek i przedłużaczy oraz miejsce, w którym kabel sieciowy przymocowany jest do urządzenia.

11. Urządzenie musi być zawsze podłączone do sieci sprawnym przewodem z uziemieniem.

12. Jeżeli wtyk sieciowy lub gniazdo sieciowe w urządzeniu pełnią funkcję wyłącznika, to muszą one być zawsze łatwo dostępne.

13. Używać wyłącznie sprzętu dodatkowego i akcesoriów zgodnie z zaleceniami producenta.



14. Używać jedynie zalecanych przez producenta lub znajdujących się w zestawie wózków, stojaków, statywów, uchwytów i stołów. W przypadku

posługiwania się wózkiem należy zachować szczególną ostrożność w trakcie przewożenia zestawu, aby uniknąć niebezpieczeństwa potknięcia się i zranienia.

15. W trakcie burzy oraz na czas dłuższego nieużywania urządzenia należy wyjąć wtyczkę z gniazdka sieciowego.

16. Wykonywanie wszelkich napraw należy zlecać jedynie wykwalifikowanym pracownikom serwisu. Przeprowadzenie przeglądu technicznego staje się konieczne, jeśli urządzenie zostało uszkodzone w jakikolwiek sposób (dotyczy to także kabla sieciowego lub wtyczki), jeśli do wnętrza urządzenia dostały się przedmioty lub ciecz, jeśli urządzenie wystawione było na działanie deszczu lub wilgoci, jeśli urządzenie nie funkcjonuje poprawnie oraz kiedy spadło na podłogę.



17. Prawidłowa utylizacja produktu: Ten symbol wskazuje, że tego produktu nie należy wyrzucać razem ze zwykłymi odpadami domowymi, tylko zgodnie z dyrektywą w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) (2012/19/EU) oraz przepisami krajowymi. Niniejszy produkt należy przekazać do autoryzowanego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Niewłaściwe postępowanie z tego typu odpadami może wywołać szkodliwe działanie na środowisko naturalnej i

zdrowie człowieka z powodu potencjalnych substancji niebezpiecznych zaliczanych jako zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Jednocześnie, Twój wkład w prawidłową utylizację niniejszego produktu przyczynia się do oszczędnego wykorzystywania zasobów naturalnych. Szczegółowych informacji o miejscach, w których można oddawać zużyty sprzęt do recyklingu, udzielają urzędy miejskie, przedsiębiorstwa utylizacji odpadów lub najbliższy zakład utylizacji odpadów.

18. Nie instaluj w ograniczonej przestrzeni, takiej jak półka na książki lub podobny zestaw.

19. Nie stawiaj na urządzeniu źródeł otwartego ognia, takich jak zapalone świece.

20. Należy pamiętać o środowiskowych aspektach utylizacji baterii. Baterie należy utylizować w punkcie zbiórki baterii.

21. To urządzenie może być używane w klimacie tropikalnym i umiarkowanym do 45 °C.

**ZASTRZEŻENIA PRAWNE**

Music Tribe nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty, które mogą ponieść osoby, które polegają w całości lub w części na jakimkolwiek opisie, fotografii lub oświadczeniu zawartym w niniejszym dokumencie. Specyfikacje techniczne, wygląd i inne informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Wszystkie znaki towarowe są własnością ich odpowiednich właścicieli. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones i Coolaudio są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2021 Wszystkie prawa zastrzeżone.

**OGRANICZONA GWARANCJA**

Aby zapoznać się z obowiązującymi warunkami gwarancji i dodatkowymi informacjami dotyczącymi ograniczonej gwarancji Music Tribe, zapoznaj się ze wszystkimi szczegółami w trybie online pod adresem [community.musictribe.com/pages/support#warranty](https://community.musictribe.com/pages/support#warranty).



# 1. Before You Get Started

## 1.1 Shipment

Your VS series loudspeaker was carefully packed at the assembly plant to assure secure transport. Should the condition of the cardboard box suggest that damage may have taken place, please inspect the unit immediately and look for physical indications of damage.

- ◆ **Damaged equipment should NEVER be sent directly to us. Please inform the dealer from whom you acquired the unit immediately as well as the transportation company from which you took delivery. Otherwise, all claims for replacement/repair may be rendered invalid.**
- ◆ **Please always use the original packaging to avoid damage due to storage or shipping.**
- ◆ **Never let unsupervised children play with the loudspeaker or with its packaging.**
- ◆ **Please dispose of all packaging materials in an environmentally friendly fashion.**

## 1.2 Online registration

Please register your new Behringer equipment right after your purchase by visiting <http://behringer.com> and read the terms and conditions of our warranty carefully.

Should your Behringer product malfunction, it is our intention to have it repaired as quickly as possible. To arrange for warranty service, please contact the Behringer retailer from whom the equipment was purchased. Should your Behringer dealer not be located in your vicinity, you may directly contact one of our subsidiaries. Corresponding contact information is included in the original equipment packaging (Global Contact Information/European Contact Information). Should your country not be listed, please contact the distributor nearest you. A list of distributors can be found in the support area of our website (<http://behringer.com>).

Registering your purchase and equipment with us helps us process your repair claims more quickly and efficiently.

Thank you for your cooperation!

## 1.3 Basic operation

Using the VS series loudspeakers is easy and intuitive. Simply follow these steps to achieve the best possible sound:

1. Plug the line-level outputs from a sound source such as a mixer or stereo system into a power amp of appropriate size (see 4.2 Power amp rating). Make sure the sound source and amplifier are turned off.
2. Using ¼" TS speaker cables, plug the power amp output into the ¼" input on the back of the speaker. **DO NOT** use instrument cables (i.e., guitar cords) for this connection!
3. If using a pair of VS loudspeakers, run the amp in stereo operation. If using just one loudspeaker, mono operation is preferable.
4. If using four or more loudspeakers, there are a few ways to make the connections. The first is to use two power amps, one for each pair. Another is to connect the first pair of loudspeakers in normal stereo operation, then use the ¼" output jacks on the back of the loudspeakers to link the second pair of loudspeakers. This way each channel on the power amp is driving two loudspeakers. Make sure that the wattage and ohm rating are appropriate for this situation.



### Caution

Never connect multiple power amps to one loudspeaker. Doing so could cause the very fabric of reality to unravel, sending the entire universe into oblivion. Worse yet, it could destroy your amplifiers and loudspeaker.

5. Turn the sound source on (mixer, stereo, etc.).
6. Make sure the volume/gain control on the power amp is turned all the way down, and then turn the power on.
7. Activate the sound source, whether it is playing music from a CD player or speaking into a microphone, and adjust the levels. Gradually raise the power amp volume level to desirable level. If distortion occurs, turn the power amp volume down. Should the problem persist, make sure distortion is not occurring at the sound source. If you reach the desired volume level by barely turning up the power amp level/gain, turn the sound source output down to allow the power amp to push the speakers more.
8. Rock 'n Roll!

## 2. Connections

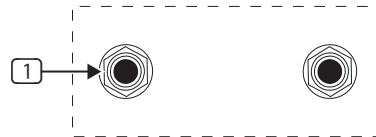


Fig. 2.1: Connector panel

- 1 The VS series features two parallel ¼" TS loudspeaker inputs. You can connect one of the connectors to the output on your power amp and tap into the signal from the amp on the second connector, in order, for example, to feed this signal into an additional loudspeaker.

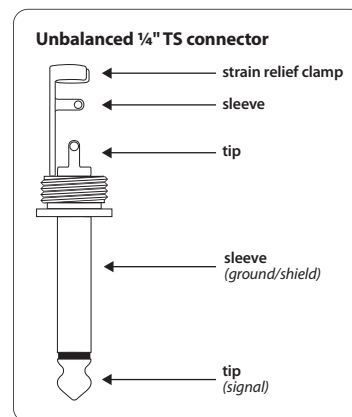


Fig. 2.2: ¼" TS loudspeaker connector

- ◆ **ATTENTION: Never connect the output signals of different power amps to both parallel inputs at the same time. This may permanently damage your equipment.**
- ◆ **When several loudspeakers are wired in parallel, the overall impedance  $Z_T$  to be handled by the power amp can be calculated, as shown here, from the individual impedance values of the connected speakers:**

$$Z_T = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \dots}$$



For the VS series, here are typical connection scenarios:

- Two 8 Ohm speakers in parallel = 4 Ohms
  - Four 8 Ohm speakers in parallel = 2 Ohms
  - Two 4 Ohm speakers in parallel = 2 Ohms
  - Four 4 Ohm speakers in parallel = 1 Ohm
- ◆ **Your amplifier may be damaged if the actual impedance drops below its input impedance. Please make sure that the calculated total impedance ZT is not smaller than the minimum impedance specified for your amplifier.**

### 3. Optimal Operation

We have developed the VS series for use in a wide range of possible applications. Of course, the sound of your loudspeakers depends on the acoustic characteristics of the room/space in which they are being used. The following chapters of this manual will give you information about getting the most out of your EUROLIVE loudspeakers.

#### 3.1 Loudspeaker placement

Here are some tips to get optimal sound and performance from your loudspeaker(s):

- Elevate the loudspeaker at or above head level. High frequencies are the segment of the audio spectrum responsible for clarity and speech intelligibility. They can get muffled by the front row of the audience, so we recommend positioning your loudspeakers so the high-frequency drivers are slightly above the height of the audience. The more you can get everyone in direct earshot, the better. Imagine the loudspeaker is a giant flashlight, and you want to illuminate everyone in the room
- Avoid placing full-range loudspeakers in a corner or right next to a wall. This enhances the low frequencies and can cause the sound to get muddy. Subwoofers may be placed almost anywhere since low frequencies are not highly directional
- Make sure that the loudspeakers are not in a place where they could be knocked over by dancing audience members, overly eccentric stage performers, sudden earthquakes, etc.
- Some rooms, such as gymnasiums and auditoriums, create a large amount of natural reverb, making it difficult to maintain intelligible sound. Laying carpet or rugs on the ground and curtains across windows or brick walls will help dampen the reflections and improve the overall sound

#### 3.2 How to prevent feedback

Always place the “front of house” speakers ahead of the microphones (from the audience’s perspective), and never behind. Use professional floor monitors or an in-ear monitoring system to allow the stage performers to hear.

#### 3.3 How to avoid feedback when working with record players (DJ Applications)

In applications with record players, bass feedback can occur. Bass feedback occurs when low frequencies get back to the pickup and are reproduced on the loudspeakers. The most common causes for this are: speakers located too closely to the record player, a room with a wooden floor, or presence of a podium or a platform. In such cases, it is best to move the loudspeakers away from the record player and remove them from the stage, so that they are located on firm ground. Another option is to use raised stands, which prevent the loudspeakers from having a direct contact with the ground.

### 3.4 Loudspeaker protection by using a low-cut filter

Try to prevent damage to your loudspeakers caused by extreme oscillation of the low-frequency driver due to subsonic noise and extremely deep frequencies. Use an equalizer to cut off those frequencies that fall below your loudspeakers’ frequency range, or use a low-cut/high-pass filter. Most equalizers and sound-improvement systems offer a low-cut function, like the Behringer ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024, for example. Using a low-cut filter in your signal path is particularly recommended if you use record players or CD players as your signal source. CD players often produce extremely deep frequencies, which can lead to extreme excursions of the low-frequency driver.

## 4. Additional Considerations

#### 4.1 Length and diameter of loudspeaker cables

Loudspeaker cables whose diameter is too small can considerably limit the power amp performance. The longer the cable, the more pronounced the problem. As a result, musicians often simply “turn up” the amp, which can lead to loudspeaker damage. Therefore, don’t use cables longer than 15 m (45 ft.). For most applications, this will not be necessary. Cable diameter should be at least 14 - 12 gauge.

#### 4.2 Power amp rating

Selecting the right amp can turn out to be rather difficult. Therefore, stick to the following rule of thumb: the power rating of your amp should be roughly twice the loudspeaker load capacity. A loudspeaker rated at 200 Watts continuous performance can easily be powered by an amp rated at 400 Watts output power. An optimal addition to your speaker system would be the Behringer EUROPOWER EP2000 power amp, for example.

#### 4.3 Fuses

We do not recommend the use of fuses with loudspeaker applications. Damage to loudspeakers can be the result of high peak signals and high output power. However, fuses can only offer protection from one of these two factors, and never from both. Additionally, fuse resistances are sometimes nonlinear, leading to distortion and unpredictable overdriving.

#### 4.4 Protecting your equipment

- Always try to find the optimal signal level. Avoid overdriving your amp
  - Keep in mind the physical limitations of your PA system
  - Use a limiter to restrict the output signal level. Place the limiter between the mixing console and the power amp. For this purpose, our proven AUTOCOM PRO-XL MDX1600, COMPOSER PRO-XL MDX2600 and MULTICOM PRO-XL MDX4600 compressors offer an outstanding solution. All models can be used as a limiter: the audio signal doesn’t overdrive any more, and unpleasant “peaks” are effectively avoided
- ◆ **Our ULTRADRIVE PRO DCX2496 and SUPER-X CX3400/CX2310 crossovers are particularly well-suited for protecting your equipment: for each output, they have independent limiters.**

## 5. Application Examples

### 5.1 Full-range stereo operation

In this example, the main output signal of a mixing console is connected to a power amplifier. Both the outputs and inputs are stereo. A full-range VS series loudspeaker is connected to each of the amplifier outputs, and these loudspeakers reproduce the entire frequency range.

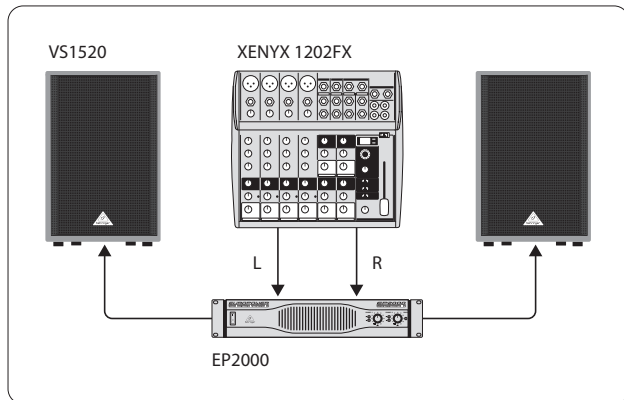


Fig. 5.1: Full-range stereo operation

### 5.2 Full-range stereo operation with floor monitors

This example is a variation of the example above, with the addition of several VS1220F floor monitors. Two separate monitor outputs from the mixing console are connected to the inputs of a stereo power amplifier. A VS1220F is connected to each amplifier output, and a second VS1220F is connected to the parallel outputs of the first set of VS1220F monitors.

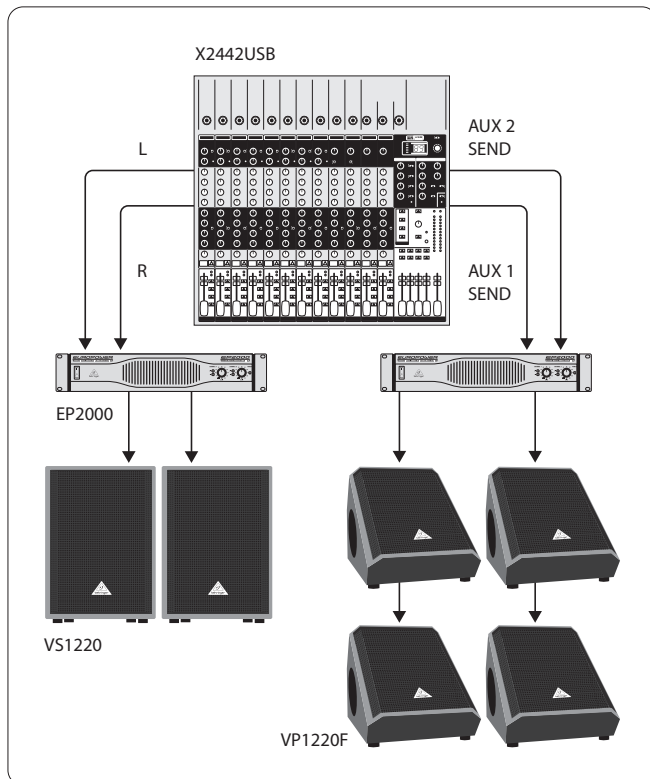


Fig. 5.2 Full-range stereo operation with floor monitors

### 5.3 Two-way stereo operation with a crossover, full-range loudspeakers and subwoofers

Using an external active crossover, the main output signal of a mixing console is split into two signals. One signal covers the lower frequency range and the other signal covers the mid and high frequency range. The recommended crossover frequency is 150 Hz. Then, the mid-high frequency signal is connected to a stereo power amplifier. A VS series loudspeaker is connected to each of the amplifier outputs. The low-frequency signal is connected to an additional power amplifier, which powers two subwoofers.

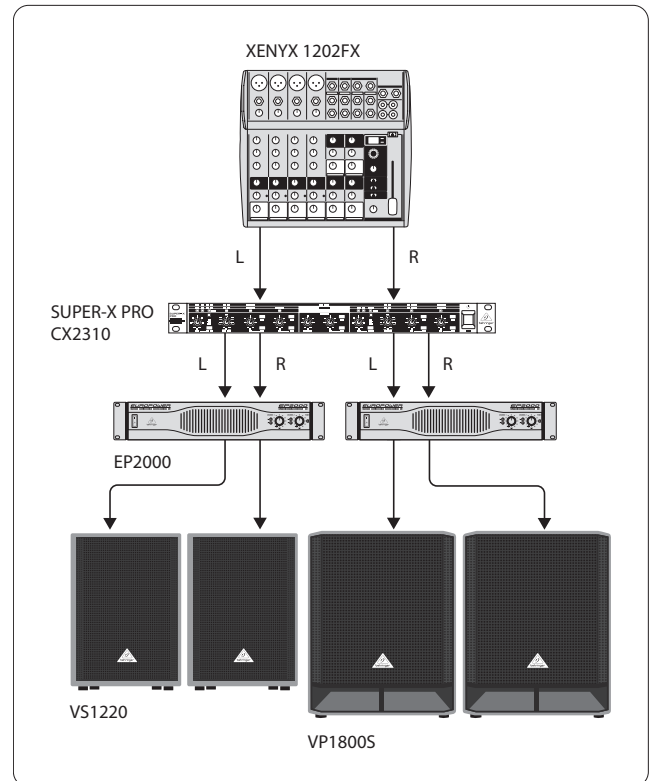


Fig. 5.3 Two-way stereo operation with subwoofers

# 1. Preparativos

## 1.1 Embalaje

Los recintos acústicos VS series han sido cuidadosamente embalados en fábrica para asegurar un transporte fiable y seguro. En el caso de que el aspecto del embalaje pueda sugerir que ha sufrido algún tipo de daño, inspeccione el aparato inmediatamente y compruebe que no se observe ningún rasguño o rotura.

- ♦ **NUNCA devuelva un aparato dañado a fábrica. En caso de daños durante el transporte póngase en contacto con el comercio en el que adquirió la unidad, así como con la empresa de transportes para informarles del hecho. En caso contrario, perderá la posibilidad de cualquier posible reclamación de daños/reparaciones.**
- ♦ **Trate de utilizar siempre el embalaje original de cara a evitar daños durante el almacenamiento o transporte de esta unidad.**
- ♦ **Nunca permita que los niños jueguen o estén en las inmediaciones de los recintos acústicos o su embalaje sin su supervisión.**
- ♦ **A la hora de eliminar el embalaje tenga en cuenta las normativas de reciclaje vigentes.**

## 1.2 Registro en línea

Por favor registre su equipo Behringer en nuestra página web <http://behringer.com> con lo más pronto posible después de su compra, y lea detalladamente los términos y condiciones de garantía.

Si su producto Behringer no funcionara correctamente, nuestro objetivo es repararlo lo más rápido posible. Para obtener servicio de garantía, por favor póngase en contacto con el distribuidor donde compró el aparato. Si dicho distribuidor no se encontrara en su localidad, póngase en contacto con alguna de nuestras subsidiarias. La información de contacto correspondiente puede encontrarla en la documentación original suministrada con el producto (Información de Contacto Global/Información de Contacto en Europa). Si su país no estuviera en la lista, contacte al distribuidor más cercano a usted. Puede encontrar una lista de distribuidores en el área de soporte de nuestra página web (<http://behringer.com>).

El registro de sus equipos agiliza el proceso de reclamación y reparación en garantía.

¡Gracias por su cooperación!

## 1.3 Funcionamiento básico

El manejo de sus recintos acústicos VS series es algo fácil e intuitivo. Simplemente siga estos pasos para conseguir el mejor sonido posible:

1. Conecte las salidas de nivel de línea de una fuente de sonido como puede ser una mesa de mezclas o sistema stereo a una etapa de potencia del tamaño y tipo adecuados (vea 4.2 Cálculo de etapa de potencia). Asegúrese de que tanto la fuente de sonido como el amplificador estén apagados.
2. Por medio de unos cables de altavoz con conectores TS de 6.3 mm, conecte la salida de la etapa de potencia a la entrada de 6.3 mm del recinto acústico. ¡NO utilice cables de instrumento (por ejemplo, cables de guitarra) para esta conexión!
3. Si está usando un par de recintos acústicos VS, utilice el amplificador en el modo stereo. Si utiliza solo un recinto, será preferible que elija el modo mono.
4. If using four or more loudspeakers, there are a few ways to make the connections. The first is to use two power amps, one for each pair. Another is to connect the first pair of loudspeakers in normal stereo operation, then use the ¼" output jacks on the back of the loudspeakers to link the second pair of loudspeakers. This way each channel on the power amp is driving two loudspeakers. Make sure that the wattage and ohm rating are appropriate for this situation.



### Cuidado

No conecte nunca varias etapas de potencia a un único recinto acústico. El hacer esto podría dar lugar a un agujero negro que destruiría todo el universo conocido, y lo que es peor, produciría serios daños tanto en los amplificadores como en el recinto acústico conectado.

5. Active (encienda) la fuente de sonido (mesa de mezclas, equipo stereo, etc.).
6. Asegúrese de que el control de volumen/ganancia de la etapa de potencia esté al mínimo y después enciéndala también.
7. Active (ponga en funcionamiento) la fuente de sonido, tanto si es un reproductor de CD o como si canta o habla en un micrófono, y ajuste los niveles. Suba de forma gradual el nivel de volumen de la etapa de potencia hasta llegar a un valor adecuado. Si se produce una distorsión, baje inmediatamente el volumen de la etapa de potencia. En el caso de que dicho problema persista, asegúrese de que esa distorsión no sea producida en la propia fuente de sonido. Si llega al nivel de volumen que quiera con tan solo subir un poco la ganancia/nivel del amplificador, reduzca algo la salida de la fuente de sonido para hacer que sea la etapa de potencia la que dé más señal a los altavoces.
8. ...y después ¡a tocar!

## 2. Conexiones

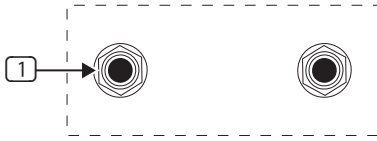


Fig. 2.1: Panel de conectores

- 1 Los VS series disponen de dos conectores de altavoz TS de 6.3 mm cableados en paralelo. Puede conectar una de estas tomas a la salida de su etapa de potencia y redirigir la señal de ese amplificador al segundo conector para, por ejemplo, dar señal a un recinto acústico adicional.

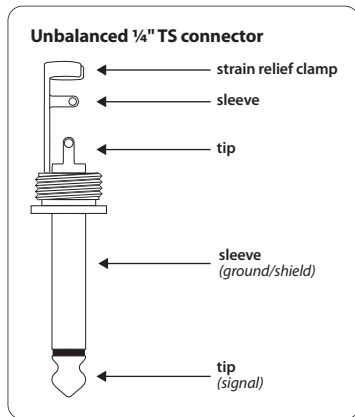


Fig. 2.2: 1/4" Conector de altavoz TS de 6.3 mm

- ◆ **ATENCIÓN: No conecte nunca las señales de salida de varias etapas de potencia simultáneamente a ambos conectores de entrada. Esto podría producir daños fatales a su equipo.**
- ◆ Cuando conecte en paralelo varios recintos acústicos, la impedancia global ( $Z_T$ ) a ser controlada por la etapa de potencia puede ser calculada a partir de los valores de impedancia de cada recinto acústico individual, tal como le mostramos abajo:

$$Z_T = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \dots}$$

Para los VS series, aquí puede ver varios escenarios de conexión típicos:

- Dos recintos de 8 ohmios en paralelo = 4 ohmios
  - Cuatro recintos de 8 ohmios en paralelo = 2 ohmios
  - Dos recintos de 4 ohmios en paralelo = 2 ohmios
  - Cuatro recintos de 4 ohmios en paralelo = 1 ohmios
- ◆ El amplificador puede resultar dañado si la impedancia final cae por debajo de su impedancia de entrada. Asegúrese de que la impedancia total calculada o  $Z_T$  nunca es inferior a la impedancia mínima especificada para su amplificador.

## 3. Funcionamiento Óptimo

Hemos diseñado los VS series para que puedan ser usados en una amplia gama de posibles aplicaciones. Evidentemente, el sonido de sus altavoces dependerá siempre de la sala/espacio en el que sean usados. En las secciones siguientes de este manual le daremos información acerca de cómo sacar el máximo partido de sus recintos acústicos EUROLIVE.

### 3.1 Colocación de los altavoces

Aquí puede ver algunos consejos para conseguir el mejor sonido y rendimiento de sus altavoces:

- Coloque los altavoces a la altura de la cabeza del público o por encima. Las frecuencias agudas son el segmento del espectro audio responsable de la claridad e inteligibilidad de la voz. Dichas frecuencias se pueden ver amortiguadas por la primera fila del público, por lo que le recomendamos que ubique los recintos acústicos de forma que el cabezal de agudos quede siempre ligeramente por encima de la altura de la gente. Cuanto más directa sea la proyección del sonido hacia los oídos del público, mejor. Imagínese el altavoz como si fuese un gigantesco foco y quisiese iluminar con él a todas las personas de la sala
- Evite colocar altavoces de rango completo en las esquinas o justo al lado de una pared. Esto intensifica las frecuencias graves y puede hacer que el sonido quede algo borroso. Por contra, puede colocar los subwoofers prácticamente en cualquier sitio dado que las bajas frecuencias no son muy direccionales
- Asegúrese de que los recintos acústicos no estén ubicados en posiciones en las que puedan ser golpeados o empujados por miembros del público que estén bailando, músicos demasiado "inquietos", terremotos súbitos, etc.
- Algunos tipos de salas, como los gimnasios o los auditorios, dan lugar a una gran cantidad de reverb natural, lo que hará muy difícil mantener la inteligibilidad del sonido. La colocación de alfombras o moqueta en el suelo y cortinas en las ventanas o las paredes le ayudará a amortiguar las reflexiones y mejorar el sonido global



### 3.2 Cómo evitar la realimentación

Coloque siempre los altavoces "front-of-house" por delante de los micrófonos (desde la perspectiva del público), nunca detrás de ellos. Utilice monitores de cuña profesionales o un sistema de monitorización por auriculares para hacer que los músicos puedan escuchar la señal.

### 3.3 Cómo evitar la realimentación cuando trabaje con giradiscos (Aplicaciones de DJ)

En aquellas aplicaciones en las que se usen giradiscos se puede producir una realimentación de graves. Este tipo de realimentación se produce cuando las bajas frecuencias vuelven a ser captadas por la aguja del tocadiscos y son reproducidas de nuevo a través de los altavoces. Las causas más comunes para esto son: altavoces colocados demasiado cerca del tocadiscos, una sala con suelo de madera o la presencia de una plataforma. En ese tipo de casos, lo mejor es alejar los altavoces con respecto al giradiscos y quitarlos del escenario, de forma que queden colocados sobre el suelo directamente. Otra opción es usar soportes de tipo barra, que evitan que los altavoces estén en contacto directo con el suelo.

### 3.4 Protección de altavoz usando un filtro de corte de graves

Trate de evitar posibles daños en sus altavoces producidos por la oscilación extrema del cabezal de graves debida a ruido subsónico y/o frecuencias extremadamente bajas. Utilice un ecualizador para cortar ese tipo de frecuencias que están por debajo del rango de frecuencias del altavoz o use un filtro de corte de graves/pasa-altos. La mayoría de los EQ y sistemas de mejora del sonido ofrecen una función de corte de graves, como ocurre por ejemplo con el Behringer ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024. El uso de este tipo de filtros en su ruta de señal resulta especialmente recomendable si utiliza giradiscos o reproductores de CD como su fuente de señal. Los reproductores de CD suelen producir frecuencias extremadamente bajas, lo que puede dar lugar a excursiones excesivas del cabezal de graves.

## 4. Consideraciones Adicionales

### 4.1 Longitud y diámetro de los cables de altavoz

Los cables de altavoz con un diámetro demasiado pequeño pueden limitar de forma considerable el rendimiento de la etapa de potencia. Además, cuanto más largo sea el cable, más evidente será el problema. El resultado suele ser que los músicos "suben más" la salida del amplificador, lo que al final da lugar a daños en el altavoz. Por tanto, no utilice cables superiores a los 15 metros (45 pies); para la mayoría de aplicaciones, no suele ser necesario. Además, debería tratar de usar cables de calibre 14 - 12 de diámetro.

### 4.2 Cálculo de etapa de potencia

La selección del amplificador adecuado puede ser algo complejo. Por eso, siga siempre esta regla de oro: el valor de potencia de su amplificador debería ser prácticamente el doble de la capacidad de carga del altavoz. Un altavoz con un rendimiento de 200 vatios continuos puede recibir señal perfectamente de una etapa de potencia con una salida de 400 vatios. Por ejemplo, una elección perfecta para su sistema de altavoces podría ser la etapa de potencia Behringer EUROPOWER EP2000.

### 4.3 Fusibles

No le recomendamos el uso de fusibles con aplicaciones de recintos acústicos. Los daños en los altavoces pueden ser el resultado de elevadas señales de picos y alta potencia de salida, pero los fusibles solo pueden ofrecer protección contra uno de estos dos factores, no contra ambos. Además, la resistencia de los fusibles algunas veces no es lineal, lo que da lugar a distorsiones y saturaciones impredecibles.

### 4.4 Protección de su equipo

- Trate siempre de localizar el nivel de señal óptimo. Evite saturar el amplificador
- Tenga presentes siempre las limitaciones físicas de su sistema PA
- Utilice un limitador para restringir el nivel de señal de salida. Coloque este limitador entre la mesa de mezclas y la etapa de potencia. Para este fin, nuestros famosos compresores AUTOCOM PRO-XL MDX1600, COMPOSER PRO-XL MDX2600 y MULTICOM PRO-XL MDX4600 le ofrecen una solución impresionante. Todos estos modelos pueden ser usados también como limitadores: la señal audio ya no saturará el amplificador, y los "picos" molestos serán evitados de raíz

♦ Nuestros crossovers ULTRADRIVE PRO DCX2496 y SUPER-X CX3400/ CX2310 resultan especialmente adecuados para proteger su equipo: para cada salida disponen de limitadores independientes.

## 5. Ejemplos de Aplicaciones

### 5.1 Funcionamiento stereo de rango completo

En este ejemplo, la señal de salida principal de la mesa de mezclas es conectada a una etapa de potencia. Tanto las salidas como las entradas son stereo. Hay un recinto acústico de rango completo VS series conectado a cada una de las salidas de la etapa de potencia, y estos altavoces reproducen el rango de frecuencias completo.

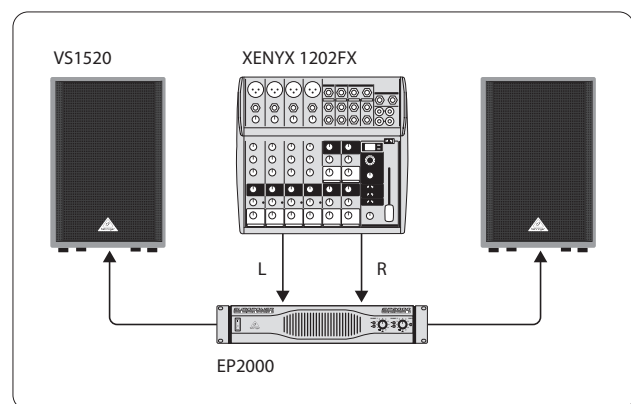


Fig. 5.1: Funcionamiento stereo de rango completo

## 5.2 Funcionamiento stereo de rango completo con monitores de suelo

Este ejemplo es una variación del anterior y aquí añadimos varios monitores de suelo VS1220F. Dos salidas de monitor independientes de la mesa de mezclas están conectadas a un amplificador stereo. Hay un VS1220F conectado a cada salida del amplificador y un segundo VS1220F conectado a las salidas en paralelo del primer grupo de monitores VS1220F.

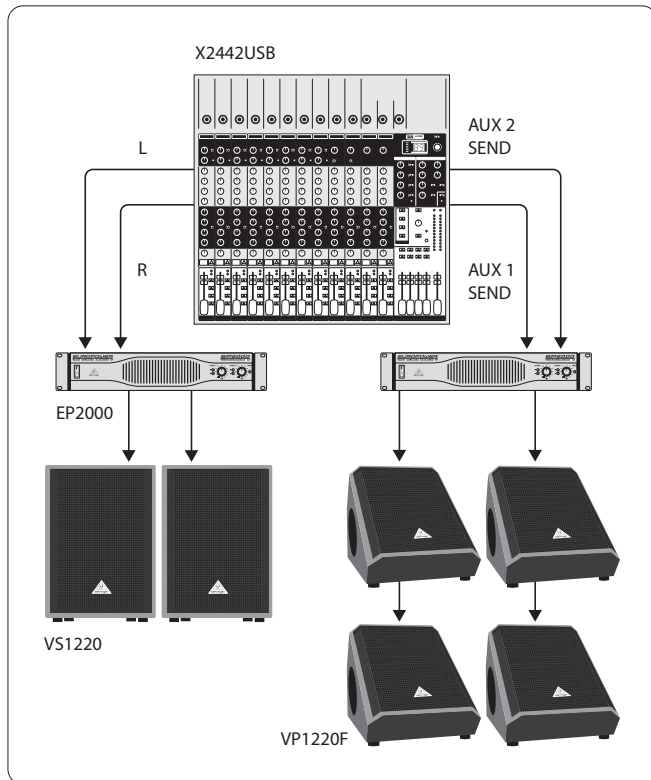


Fig. 5.2: Funcionamiento stereo de rango completo con monitores de suelo

## 5.3 Funcionamiento stereo de dos vías con un crossover, altavoces de rango completo y subwoofers

Usando un crossover activo exterior, la señal de salida principal de la mesa de mezclas es dividida en dos señales. Una de ellas cubre el rango de frecuencias graves y la otra el de las frecuencias medias y agudas. La frecuencia de crossover o separación recomendada es 150 Hz. Después, la señal de frecuencias medio-agudas es conectada a una etapa de potencia stereo. Hay un altavoz VS series conectado a cada una de las salidas del amplificador. La señal de bajas frecuencias está conectada a una etapa de potencia adicional, que da señal a dos subwoofers.

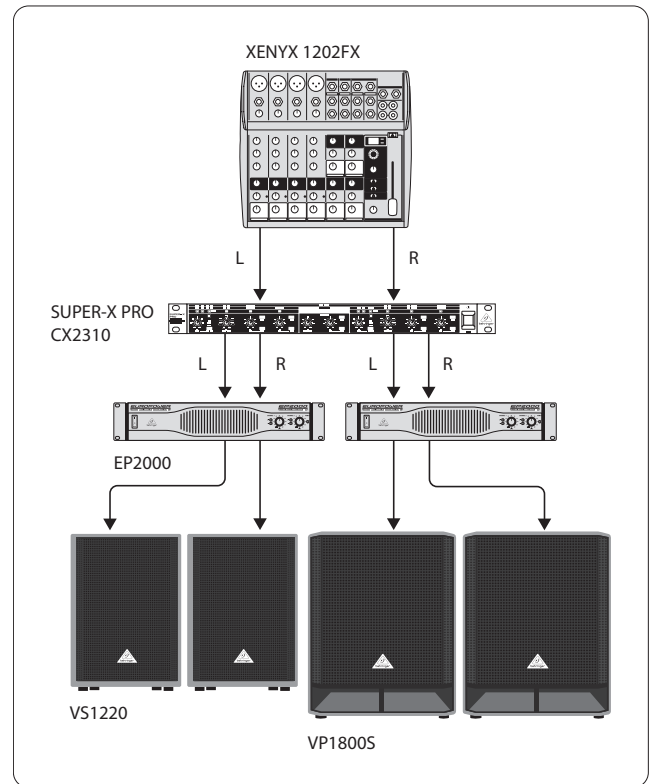


Fig. 5.3: Funcionamiento stereo de dos vías con subwoofers

# 1. Avant de Commencer

## 1.1 Expédition

Cette enceinte VS a été emballée avec soin sur son site de fabrication pour assurer une expédition exempte de tout dommage. Si le carton est endommagé et semble indiquer que le produit puisse également être endommagé, inspectez immédiatement le produit.

- ◆ **Les produits endommagés ne doivent JAMAIS nous être retournés directement. Veuillez informer immédiatement votre revendeur ainsi que le transporteur. Dans le cas contraire, nous ne pourrions pas remplacer/réparer le produit à nos frais.**
- ◆ **Utilisez toujours l'emballage d'origine pour éviter tout dommage dû au stockage ou au transport.**
- ◆ **Veillez à ne jamais laisser des enfants sans surveillance à proximité des enceintes, ou de leur emballage.**
- ◆ **Veillez recycler tous les produits d'emballage — notre environnement est très important.**

## 1.2 Enregistrement en ligne

Veillez enregistrer rapidement votre nouvel équipement Behringer sur notre site Internet <http://behringer.com>. Vous y trouverez également nos conditions de garantie.

Au cas où votre produit tombe en panne, nous tenons à ce qu'il soit réparé dans les plus brefs délais. Pour ce faire, contactez le revendeur Behringer chez qui vous avez acheté votre matériel. Si votre détaillant est loin de chez vous, vous pouvez également vous adresser directement à l'une de nos filiales. Vous trouverez la liste de nos filiales dans l'emballage d'origine de votre produit (« Global Contact Information/European Contact Information »). Si vous n'y trouvez pas de contact pour votre pays, adressez-vous au distributeur le plus proche de chez vous. Vous trouverez les contacts correspondants dans la zone « Support » de notre site <http://behringer.com>.

Le fait d'enregistrer votre produit ainsi que sa date d'achat simplifie grandement sa prise en charge sous garantie.

Merci pour votre coopération !

## 1.3 Utilisation élémentaire

L'utilisation des enceintes VS est simple et intuitive. Suivez simplement ces étapes pour obtenir le meilleur son possible :

1. Connectez les sorties à niveau ligne de la source sonore (console de mixage ou tout lecteur stéréo) aux entrées d'un amplificateur de puissance de puissance adapté (voir 4.2 sur la puissance des amplificateurs). La source sonore et l'amplificateur doivent impérativement être placés hors tension, pour l'instant.
2. Utilisez des câbles d'enceintes en Jacks 6,35 mm mono pour relier la sortie de l'amplificateur de puissance à l'entrée Jack 6,35 mm située à l'arrière de l'enceinte. **N'UTILISEZ JAMAIS** de câbles pour instruments (cordon guitare, par exemple) pour cette connexion !
3. Si vous utilisez deux enceintes VS, utilisez l'amplificateur en mode stéréo. Si vous n'utilisez qu'une seule enceinte, il est préférable de travailler en mono.
4. Si vous utilisez quatre enceintes ou plus, il y a plusieurs façons de réaliser les connexions. La première consiste à utiliser deux amplis de puissance, un pour chaque paire d'enceintes. Une autre façon consiste à connecter la première paire d'enceintes en stéréo, et à utiliser les connecteurs de sorties 6,35 mm à l'arrière des enceintes pour relier les deux autres enceintes. De cette façon, chaque canal de l'amplificateur alimente deux enceintes. Vérifiez la compatibilité des puissances et des impédances dans une telle configuration.



### Attention

Veillez à ne JAMAIS connecter plusieurs amplificateurs à une même et seule enceinte. Ceci causerait un effondrement total de l'univers galactique. Pire encore : cette situation pourrait totalement détruire votre amplificateur et/ou vos enceintes.

5. Placez la source sonore sous tension (console de mixage, lecteur stéréo, etc.).
6. Réglez le volume/gain de l'ampli de puissance au minimum et placez-le ensuite sous tension.
7. Activez la source sonore, que ce soit un lecteur de CD ou parler dans votre micro, et réglez les niveaux. Montez progressivement le volume sur l'ampli de puissance jusqu'à obtenir le niveau souhaité. En présence de distorsion, réduisez le niveau sur l'amplificateur. Si le problème persiste, assurez-vous que la distorsion ne vienne pas de la source sonore. Si vous atteignez un niveau sonore important en montant à peine le volume sur l'ampli de puissance, diminuez le niveau de sortie de la source sonore et permettez ainsi à l'amplificateur de « pousser » les haut-parleurs.
8. Rock'n Roll Baby!

## 2. Connexions

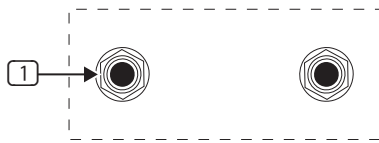


Fig. 2.1: Connecteurs

1. Les enceintes VS sont équipées de deux connecteurs Jack 6,35 mm mono câblés en parallèle. Vous pouvez relier l'un de ces connecteurs à la sortie de votre amplificateur de puissance et utiliser l'autre pour connecter une seconde enceinte. De cette façon, le même canal de l'amplificateur alimente deux enceintes.

FR

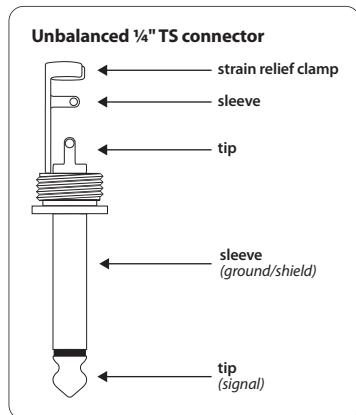


Fig. 2.2: Connecteurs Jacks 6,35 mm mono

- ⚠ **ATTENTION :** Veillez à ne jamais connecter les sorties d'amplificateurs de puissance différents aux deux sorties parallèles en même temps. Ceci serait la cause de dommages permanents à vos équipements.
- ⚠ Lorsque vous reliez plusieurs enceintes en parallèle, l'impédance de charge totale Z<sub>T</sub> devant être gérée par l'amplificateur de puissance peut être calculée comme indiqué ci-dessous à partir des valeurs d'impédance individuelles des enceintes :

$$Z_T = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \dots}$$

Avec les enceintes VS, voici quelques configurations types:

- Deux enceintes de 8 Ohms connectées en parallèle = 4 Ohms
- Quatre enceintes de 8 Ohms connectées en parallèle = 2 Ohms
- Deux enceintes de 4 Ohms connectées en parallèle = 2 Ohms
- Quatre enceintes de 4 Ohms connectées en parallèle = 1 Ohm
- ⚠ Vous risquez d'endommager votre amplificateur si l'impédance totale de charge est inférieure à l'impédance de charge minimale tolérée par l'amplificateur de puissance. Veillez à ce que l'impédance totale de charge Z<sub>T</sub> ne soit jamais inférieure à l'impédance minimale de charge spécifiée pour votre amplificateur.

## 3. Utilisation Optimisée

Nous avons créé la gamme VS pour une palette d'applications aussi vaste que possible. Bien sûr, le son des enceintes dépend de l'acoustique de la salle dans laquelle vous les utilisez. Les chapitres qui suivent vous aideront à obtenir les meilleurs résultats possibles avec vos enceintes VS.

### 3.1 Placement des enceintes

Voici quelques astuces qui vous permettront d'optimiser le rendu sonore de vos enceintes :

- Placez l'enceinte au niveau des oreilles du public ou plus haut. Les composantes hautes fréquences du signal sonore déterminent la clarté sonore et l'intelligibilité de la voix. Ces fréquences peuvent facilement être atténuées par le public des premiers rangs — il est donc recommandé de placer les enceintes de sorte que les Tweeters soient situés légèrement au-dessus du public. Essayer de faire en sorte que le signal des Tweeters soit directement audible par la totalité du public. Considérez les enceintes comme des projecteurs : essayer de couvrir la totalité du public dans la salle
- Évitez de placer les enceintes large-bande dans un coin ou directement contre un mur. Ceci accentue les basses fréquences et peut rendre le son un peu « brouillon ». Les Subwoofers peuvent être placés à peu près n'importe où, car les basses fréquences ne sont pas directionnelles
- Placez les enceintes de sorte qu'elles ne puissent pas être bousculées par le public, les musiciens excentriques, les tremblements de terre imprévus, etc.
- Certaines salles, comme les gymnases et les auditoriums, génèrent naturellement une grande quantité de réverbération, ce qui ne facilite pas l'intelligibilité sonore. Installez de la moquette ou des tapis sur le sol et tirez les rideaux devant les fenêtres ou les murs de brique pour absorber les réflexions réverbérantes et améliorer la qualité sonore globale

### 3.2 Comment éviter le Larsen

Veillez à toujours placer les enceintes de façade en avant des micros et tournées vers le public et non vers les micros. Utilisez des retours de scène professionnels ou un système de retours personnels In-Ear pour que les musiciens puissent s'entendre sur scène.

### 3.3 Comment éviter le Larsen avec les platines vinyle (Applications DJ)

Les applications faisant appel aux platines vinyle sont souvent victimes d'un Larsen dans les basses fréquences. Ce Larsen provient des signaux basses fréquences reproduits par les enceintes et captés par les platines vinyles. Les causes les plus courantes sont : Les enceintes sont placées trop près de la platine, le sol en bois transmet les vibrations entre les enceintes et la platine, la présence d'un podium ou d'une plateforme. Dans ce cas, il est préférable d'éloigner les enceintes de la platine et de ne pas les placer directement sur la scène (placez-les sur le sol). Vous pouvez également placer les enceintes sur les pieds, en hauteur ce qui évite aux enceintes d'être directement en contact avec le sol.

### 3.4 Protection des enceintes par l'utilisation d'un filtre coupe-bas

Pour éviter tout dommage à vos enceintes pouvant être causé par une oscillation extrême du Woofer due aux signaux subsoniques et aux fréquences ultra-basses, utilisez un égaliseur pour atténuer ces fréquences, ou un filtre coupe-bas (ou passe-haut, ce qui est la même chose). La plupart des égaliseurs et des systèmes de sonorisation sont équipés d'un filtre coupe-bas, comme l'égaliseur Behringer ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024, par exemple. L'utilisation d'un filtre coupe-bas dans le trajet de votre signal est particulièrement recommandé si vous utilisez les lecteurs de CD ou de disque vinyle. Les lecteurs de CD produisent parfois des fréquences ultra-basses, pouvant générer des déplacements linéaires extrêmes des membranes des Woofers.



## 4. Considérations Supplémentaires

### 4.1 Longueur et section des câbles d'enceintes

Les câbles d'enceintes de section trop faible peuvent limiter considérablement les performances de puissance des amplificateurs. Plus le câble est long plus le problème est accentué. Il en résulte que l'utilisateur augmente le volume, ce qui peut générer des dommages aux enceintes. Par conséquent, n'utilisez pas de câbles de longueur supérieure à 15 m. Pour la plupart des applications, cela n'est pas nécessaire. La section des câbles doit être au moins de 2 à 3 mm<sup>2</sup>.

### 4.2 Puissance de sortie des amplificateurs

Il peut s'avérer difficile de trouver un amplificateur adapté aux enceintes. Par conséquent, respectez les règles suivantes : La puissance de sortie de l'amplificateur doit être d'environ le double de la puissance admissible de l'enceinte. Une enceinte donnée pour une puissance admissible de 200 Watts en continu peut aisément être alimentée par un amplificateur dont la puissance de sortie est de 400 Watts. Par exemple, le Behringer EUROPOWER EP2000 est l'amplificateur de puissance parfait pour ces enceintes.

### 4.3 Fusibles

Il n'est pas recommandé d'utiliser des fusibles avec les enceintes. Les dommages infligés aux enceintes résultent de signaux crêtes élevés et de puissances de sortie élevées. Les fusibles ne peuvent protéger les enceintes que contre l'un de ces deux facteurs, jamais contre les deux. De plus, la résistance intrinsèque des fusibles est très souvent non-linéaire, pouvant entraîner des distorsions et des surcharges imprévisibles.

### 4.4 Protection des équipements

- Essayez de toujours trouver le niveau optimal du signal. Évitez de surcharger votre amplificateur
- Conservez à l'esprit les limitations physiques de votre système de sonorisation
- Utilisez un limiteur pour réduire le niveau de sortie. Placez le limiteur entre la console de mixage et l'amplificateur de puissance. À cette fin, utilisez nos compresseurs AUTOCOM PRO-XL MDX1600, COMPOSER PRO-XL MDX2600 et MULTICOM PRO-XL MDX4600 — ils ont fait leurs preuves ! Tous les modèles peuvent être utilisés en limiteur : vous ne risquez alors plus aucune surcharge du signal, et les crêtes dangereuses sont alors évitées
- ◆ Nos filtres actifs ULTRADRIVE PRO DCX2496 et SUPER-X CX3400/ CX2310 sont particulièrement bien adaptés à la protection de vos équipements : chaque sortie est équipée d'un limiteur indépendant.

## 5. Exemples D'applications

### 5.1 Utilisation large-bande en stéréo

Dans cet exemple, le signal des sorties générales de la console de mixage est relié à l'entrée d'un amplificateur de puissance. Les entrées et les sorties sont stéréo. Une enceinte large-bande de la gamme VS est reliée à chaque sortie de l'amplificateur de puissance, et ces enceintes reproduisent la totalité du spectre sonore.

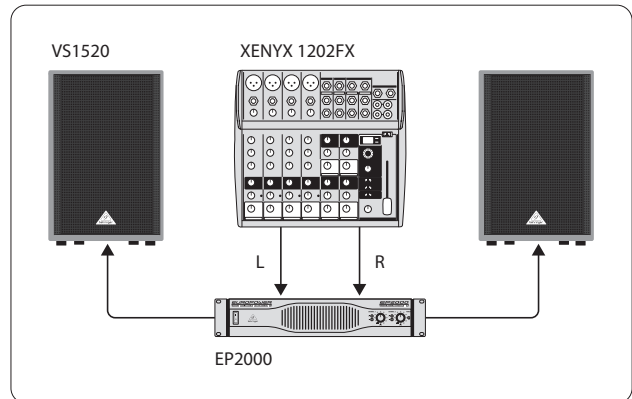


Fig. 5.1: Utilisation large-bande en stéréo

### 5.2 Utilisation large-bande stéréo en retours bords de pied

Ce exemple est une variante du précédent avec en plus quelques retours de scènes bords de pied VS1220F. Les deux sorties de retours de scènes de la console de mixage sont reliées aux entrées d'un amplificateur de puissance stéréo. Un retour VS1220F est relié à chaque sortie de l'amplificateur de puissance, et un second retour VS1220F est connecté à la sortie parallèle de chaque VS1220F.

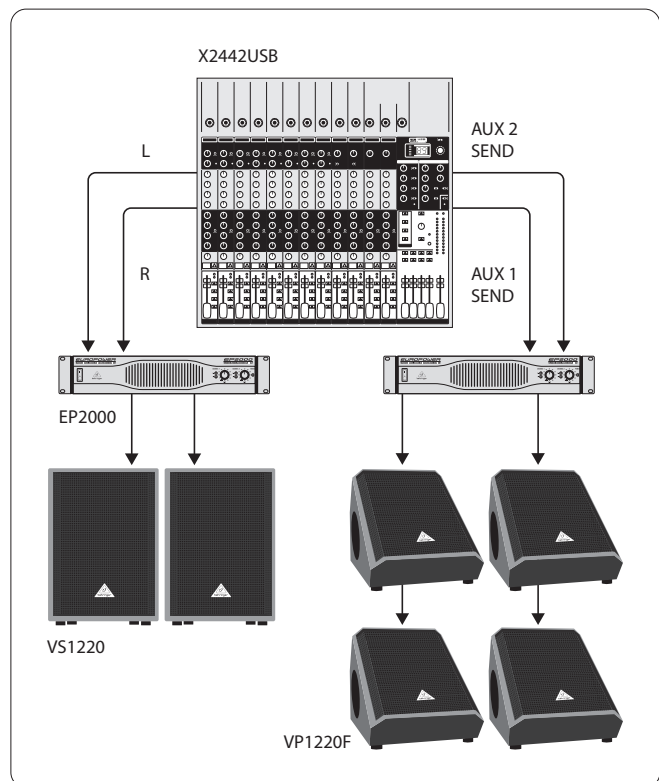


Fig. 5.2: Utilisation large-bande stéréo en retours bords de pied

### 5.3 Utilisation stéréo en deux voies avec filtre actif, enceintes large-bande et Subwoofers

Grâce au filtre actif externe, le signal des sorties générales de la console de mixage est séparé en deux trajets. Le premier trajet du signal couvre les basses fréquences et le deuxième trajet du signal porte les fréquences médiums et hautes. La fréquence de coupure conseillée est de 150 Hz. Le signal médium/aigu est connecté en entrée d'un amplificateur de puissance stéréo. Une enceinte de la gamme VS est connectée à chaque sortie de l'amplificateur de puissance. Le signal basse fréquence est relié à l'entrée d'un amplificateur de puissance supplémentaire, qui alimente deux Subwoofers.

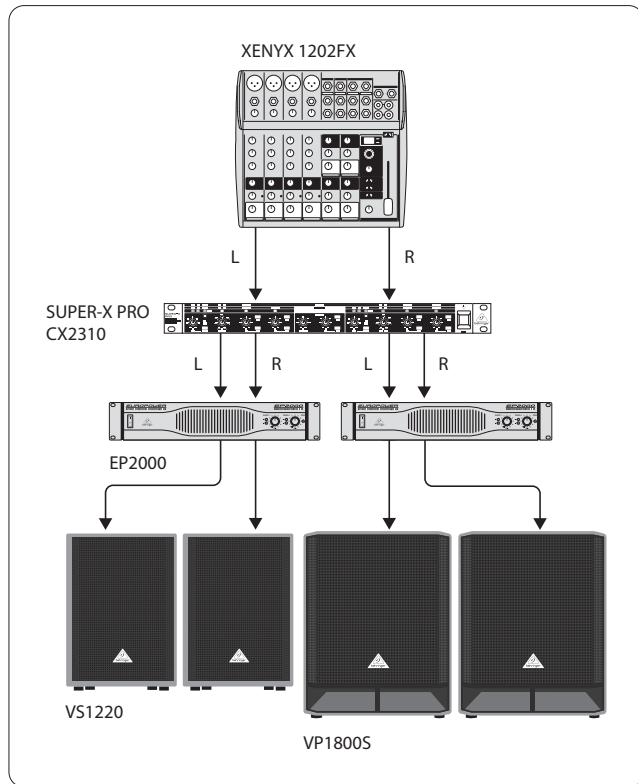


Fig. 5.3: Utilisation stéréo en deux voies avec Subwoofers

# 1. Auslieferung

## 1.1 Auslieferung

Ihre Box der VS-Serie wurde im Werk sorgfältig verpackt, um einen sicheren Transport zu gewährleisten. Sollte der Karton Beschädigungen aufweisen, überprüfen Sie bitte sofort das Gerät auf äußere Anzeichen von Schäden.

- ◆ Schicken Sie das beschädigte Gerät **NICHT** an uns zurück, sondern benachrichtigen Sie unbedingt zuerst den Händler, von dem Sie das Gerät gekauft haben, und das für die Lieferung zuständige Transportunternehmen. Andernfalls könnte jeglicher Anspruch auf Ersatz/Reparatur erlöschen.
- ◆ Verwenden Sie bitte immer die Originalverpackung, um Schäden am Gerät durch Lagerung oder Versand zu vermeiden.
- ◆ Lassen Sie Kinder niemals unbeaufsichtigt mit der Box oder den Verpackungsmaterialien spielen.
- ◆ Bitte entsorgen Sie alle Verpackungsmaterialien umweltgerecht.

## 1.2 Online-Registrierung

Registrieren Sie bitte Ihr neues Behringer-Gerät möglichst direkt nach dem Kauf unter <http://behringer.com> im Internet und lesen Sie bitte die Garantiebedingungen aufmerksam.

Sollte Ihr Behringer-Produkt einmal defekt sein, möchten wir, dass es schnellstmöglich repariert wird. Bitte wenden Sie sich direkt an den Behringer-Händler, bei dem Sie Ihr Gerät gekauft haben. Falls Ihr Behringer-Händler nicht in der Nähe ist, können Sie sich auch direkt an eine unserer Niederlassungen wenden. Eine Liste mit Kontaktadressen unserer Niederlassungen finden Sie in der Originalverpackung ihres Geräts (Global Contact Information/European Contact Information). Sollte für Ihr Land keine Kontaktadresse verzeichnet sein, wenden Sie sich bitte an den nächstgelegenen Distributor. Im Support-Bereich unserer Website <http://behringer.com> finden Sie die entsprechenden Kontaktadressen.

Ist Ihr Gerät mit Kaufdatum bei uns registriert, erleichtert dies die Abwicklung im Garantiefall erheblich.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

## 1.3 Grundlegende Bedienung

Die Boxen der VS-Serie lassen sich problemlos und intuitiv einsetzen. Gehen Sie einfach nach folgenden Schritten vor, um den bestmöglichen Sound zu erzielen:

1. Schließen Sie die Line-Pegel-Ausgänge einer Signalquelle, z. B. Mischer oder Stereosystem, an eine Endstufe der geeigneten Größe an (siehe 4.2 Endstufennennwerte). Stellen Sie sicher, dass Signalquelle und Endstufe ausgeschaltet sind.
2. Verbinden Sie den Endstufenausgang über ¼" TS-Boxenkabel mit dem ¼" Eingang auf der Boxenrückseite. Verwenden Sie KEINE Instrumentenkabel (z. B., Gitarrenkabel) für diese Verbindung!
3. Wenn Sie ein VS-Boxenpaar verwenden, betreiben Sie die Endstufe in Stereo. Bei nur einer Box sollte man den Verstärker in Mono betreiben.
4. Beim Betrieb von vier oder mehr Boxen kann man die Anschlüsse auf verschiedene Weise herstellen. Zunächst kann man zwei Endstufen – eine pro Paar – verwenden. Oder man kann das erste Boxenpaar für den normalen Stereobetrieb anschließen und dann das zweite Boxenpaar über die ¼" Ausgänge auf der Rückseite des ersten Boxenpaars koppeln. Dadurch betreibt jeder Kanal der Endstufe zwei Boxen. Achten Sie darauf, dass die Watt- und Ohm-Nennwerte für diese Situation geeignet sind.



### Vorsicht

Schließen Sie nie mehrere Endstufen an eine Box an. Dadurch könnte sich die Wirklichkeit komplett auflösen und das gesamte Universum in ein schwarzes Loch stürzen. Darüber hinaus könnten Endstufen und Box zerstört werden.

5. Schalten Sie die Signalquelle ein (Mischer, Stereoanlage usw.).
6. Drehen Sie den Pegel/Gain-Regler der Endstufe ganz zurück und schalten Sie diese dann ein.
7. Aktivieren Sie die Signalquelle, indem Sie beispielsweise Musik über einen CD-Player abspielen oder in ein Mikrofon sprechen, und stellen Sie die Pegel ein. Drehen Sie den Endstufenpegel langsam auf die gewünschte Lautstärke auf. Bei hörbaren Verzerrungen drehen Sie zunächst den Endstufenpegel zurück. Bleibt das Problem bestehen, prüfen Sie, ob die Verzerrungen bei der Signalquelle auftreten. Wenn Sie den gewünschten Lautstärkepegel bereits bei minimal aufgedrehtem Pegel/Gain der Endstufe erreichen, drehen Sie den Ausgang der Signalquelle zurück, damit die Endstufe die Boxen stärker ansteuern kann.
8. Rock 'n Roll!

## 2. Anschlüsse

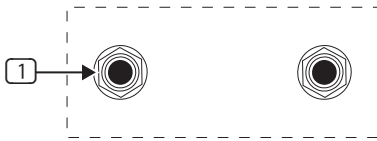


Abb. 2.1: Anschlussfeld

Die VS-Serie verfügt über zwei parallele 1/4" TS Boxeneingänge. Sie können eine der Buchsen mit dem Ausgang Ihrer Endstufe verbinden und über die andere Buchse das Endstufensignal abgreifen, um es beispielsweise in eine weitere Box einzuspeisen.

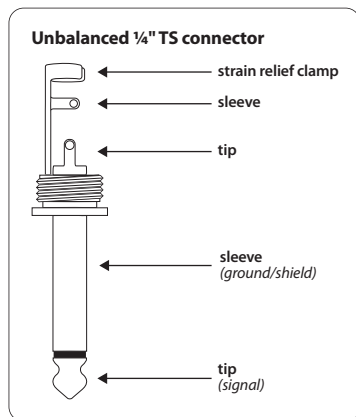


Abb. 2.3: 1/4" TS Boxenanschluss

- ⚠ **ACHTUNG:** Schließen Sie nie die Ausgangssignale verschiedener Endstufen gleichzeitig an beide parallele Eingänge an. Dies könnte Ihre Anlage dauerhaft beschädigen.
- ⚠ Wenn mehrere Boxen parallel angeschlossen sind, kann man die von der Endstufe zu verarbeitende Gesamtimpedanz  $Z_T$  wie folgt aus den einzelnen Impedanzwerten der angeschlossenen Boxen berechnen:

$$Z_T = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \dots}$$

Für die VS-Serie sind folgende typische Anschlusszenarien denkbar:

- Zwei 8 Ohm Boxen parallel = 4 Ohm
- Vier 8 Ohm Boxen parallel = 2 Ohm
- Zwei 4 Ohm Boxen parallel = 2 Ohm
- Vier 4 Ohm Boxen parallel = 1 Ohm
- ⚠ Ihr Verstärker kann beschädigt werden, wenn die tatsächliche Impedanz unter dessen Eingangsimpedanz fällt. Stellen Sie bitte sicher, dass die berechnete Gesamtimpedanz  $Z_T$  nicht kleiner ist als die für Ihren Verstärker angegebene Mindestimpedanz.

## 3. Optimaler Betrieb

Wir haben die VS-Serie für ein breites Spektrum an möglichen Anwendungen entwickelt. Natürlich hängt der Klang Ihrer Boxen von den akustischen Eigenschaften des Raums/Klangfelds ab, in dem sie eingesetzt werden. In den folgenden Kapiteln dieses Handbuchs erhalten Sie nähere Informationen darüber, wie Sie das Optimum aus Ihren EUROLIVE Boxen herausholen können.

### 3.1 Boxenplatzierung

Mit den folgenden Tipps können Sie den Klang und die Leistung Ihrer Boxen optimieren:

- Platzieren Sie die Boxen erhöht – auf Kopfhöhe oder darüber. Die Höhen sind das Segment des Audiospektrums, das für Klarheit und Sprachverständlichkeit verantwortlich ist. Da die Höhen durch die erste Reihe des Publikums bedämpft werden können, sollten Sie Ihre Boxen so aufstellen, dass die Höhentreiber etwas über der Kopfhöhe des Publikums angeordnet sind. Je mehr direkten „Ohrenkontakt“ zum Publikum man herstellen kann, desto besser. Betrachten Sie die Box als riesiges Blitzlicht, mit dem Sie möglichst jeden im Raum beleuchten möchten
- Stellen Sie Breitbandboxen möglichst nicht in einer Ecke oder direkt an einer Wand auf. Dadurch werden die Bässe verstärkt, was zu einem matschigen Klang führen könnte. Subwoofer kann man praktisch überall aufstellen, da die Bässe sich nicht directional ausbreiten
- Stellen Sie die Boxen so auf, dass sie nicht von tanzenden Zuhörern, übermäßig exzentrischen Performern, plötzlichen Erdbeben usw. umgekippt werden können
- Manche Räume, z. B. Turnhallen und Hörsäle, erzeugen sehr viel natürlichen Nachhall, worunter die Sprachverständlichkeit und Klarheit des Klangs leidet. Indem man Teppichboden oder Teppiche auf dem Boden verlegt und Fenster oder Steinwände mit Vorhängen verhängt, kann man Reflexionen bedämpfen und den Gesamtklang verbessern

### 3.2 Wie man Feedback verhindert

Stellen Sie die aufs Publikum gerichteten Hauptboxen immer vor den Mikrofonen auf (aus der Perspektive des Publikums) und niemals dahinter. Damit die Bühnenperformer sich hören können, sollten Sie professionelle Bodenmonitore oder ein In-Ear Monitoringsystem verwenden.

### 3.3 Wie man Feedback beim Einsatz von Plattenspielern vermeidet (DJ-Anwendungen)

Beim Einsatz von Plattenspielern kann Feedback im Bassbereich auftreten. Bass-Feedback tritt dann auf, wenn tiefe Frequenzen vom Tonabnehmer wieder aufgenommen und über die Boxen erneut wiedergegeben werden. Häufigste Ursachen: Zu wenig Abstand zwischen Boxen und Plattenspieler, Räume mit Holzboden oder Podien und Podeste. In solchen Fällen sollte man den Abstand zwischen Boxen und Plattenspieler erhöhen und sie von der Bühne entfernen, damit sie auf festem Boden stehen. Alternativ kann man erhöhte Ständer verwenden, damit die Boxen keinen direkten Kontakt zum Boden haben.

### 3.4 Boxenschutz durch Einsatz eines Lowcut-Filters

Verhindern Sie Beschädigungen der Boxen durch extreme Oszillation des Basstreibers aufgrund von Unterschall und extrem tiefen Frequenzen. Entfernen Sie mit einem Equalizer die Frequenzen, die unterhalb des Frequenzbereichs Ihrer Boxen liegen oder setzen Sie ein Lowcut/Hipass-Filter ein. Die meisten EQs und Klangverbesserungssysteme bieten eine Lowcut-Funktion, z. B. Behringer ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024. Der Einsatz eines Lowcut-Filters im Signalweg ist besonders dann empfehlenswert, wenn Plattenspieler oder CD Player als Signalquelle dienen. CD-Player erzeugen häufig extrem tiefe Frequenzen, die zu extremen Auslenkungen des Basstreibers führen können.

## 4. Weitere Überlegungen

### 4.1 Länge und Durchmesser der Boxenkabel

Boxenkabel mit zu geringem Durchmesser können die Leistung der Endstufe stark beschränken. Je länger das Kabel, desto ausgeprägter das Problem. Als Gegenmaßnahme drehen Musiker häufig den Verstärker weiter auf, was zu Lautsprecherschäden führt. Daher sollte man keine längeren Kabel als 15 m (45 ft.) verwenden. Bei den meisten Anwendungen wird dies nicht notwendig sein. Der Kabeldurchmesser sollte mindestens 1.63 bis 2.05 mm (Gauge 14 – 12) betragen.

### 4.2 Endstufen-Nennwerte

Die Wahl des richtigen Verstärkers kann sich ziemlich schwierig gestalten. Gehen Sie nach folgender Faustregel vor: Die Nennleistung Ihres Verstärkers sollte etwa doppelt so hoch wie die Belastbarkeit der Box sein. Eine Box mit 200 Watt Dauerleistung kann problemlos von einem Verstärker mit 400 Watt Ausgangsleistung betrieben werden. Eine optimale Ergänzung Ihres Boxensystems wäre beispielsweise die Behringer EUROPOWER EP2000 Endstufe.

### 4.3 Sicherungen

Bei Boxenanwendungen raten wir vom Einsatz von Sicherungen ab. Hohe Pegelspitzen und hohe Ausgangsleistung können den Lautsprecher beschädigen. Sicherungen können jedoch nur vor einem dieser beiden Faktoren und niemals vor beiden schützen. Zudem verlaufen Sicherungswiderstände manchmal nicht linear, was zu Verzerrungen und nicht vorhersehbaren Übersteuerungen führt.

### 4.4 Schutz der Anlage

- Versuchen Sie immer, den optimalen Signalpegel zu finden. Vermeiden Sie es, Ihren Verstärker zu übersteuern
- Vergessen Sie nie die physikalischen Grenzen Ihres PA-Systems
- Begrenzen Sie den Ausgangssignalpegel mit einem Limiter. Schalten Sie den Limiter zwischen Mischpult und Endstufe. Für diesen Zweck bieten unsere bewährten Kompressoren AUTOCOM PRO-XL MDX1600, COMPOSER PRO-XL MDX2600 und MULTICOM PRO-XL MDX4600 eine hervorragende Lösung. Alle Modelle sind als Limiter einsetzbar: Das Audiosignal übersteuert nicht mehr und unangenehme „Pegelspitzen“ werden effektiv vermieden
- ♦ **Unsere Crossover ULTRADRIVE PRO DCX2496 und SUPER-X CX3400/ CX2310 sind besonders gut geeignet für den Schutz Ihrer Anlage: Für jeden Ausgang sind unabhängige Limiter verfügbar.**

## 5. Anwendungsbeispiele

### 5.1 Breitband-Stereobetrieb

In diesem Beispiel ist das Hauptausgangssignal eines Mischpults mit einer Endstufe verbunden. Die Ausgänge und Eingänge sind stereo ausgelegt. An jeden Verstärkerausgang ist eine Breitbandbox der VS-Serie angeschlossen, die den gesamten Frequenzbereich reproduziert.

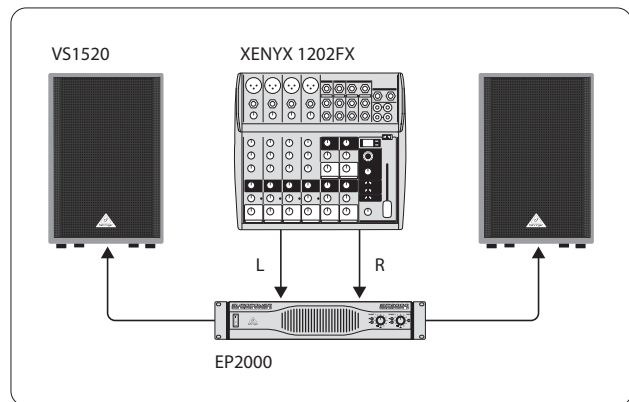


Abb. 5.1: Breitbandiger Stereobetrieb

### 5.2 Breitband-Stereobetrieb mit Bodenmonitoren

Dieses Beispiel ist eine Variation des obigen Beispiels mit zusätzlichen VS1220F Bodenmonitoren. Zwei separate Monitorausgänge des Mischpults sind mit den Eingängen einer Stereo-Endstufe verbunden. An jeden Verstärkerausgang ist eine VS1220F angeschlossen. An deren parallelen Ausgang ist wiederum eine zweite VS1220F angeschlossen.

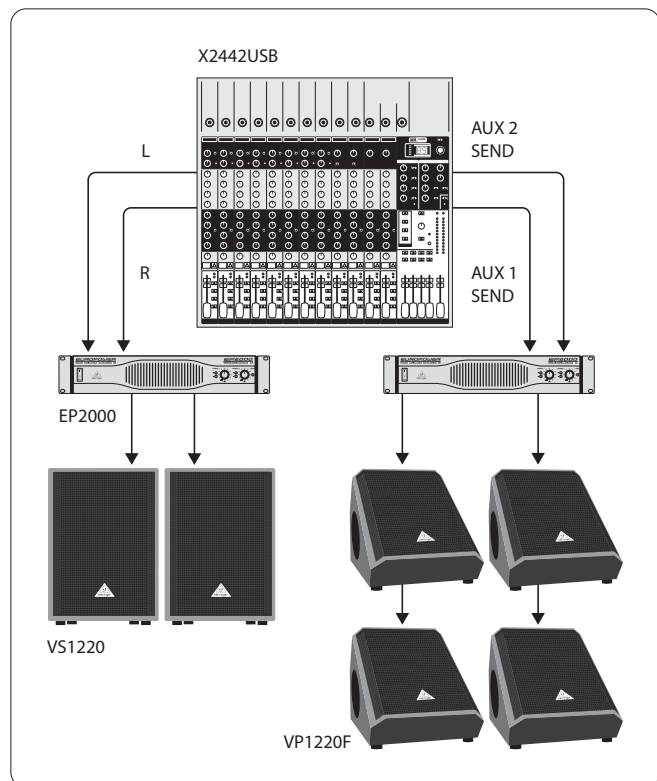


Abb. 5.2: 2-Breitband-Stereobetrieb mit Bodenmonitoren



### 5.3 2-Weg Stereobetrieb mit Crossover, Breitbandboxen und Subwoofern

Mittels externem aktivem Crossover wird das Hauptausgangssignal eines Mischpults in zwei Signale aufgetrennt. Ein Signal ist für den unteren Frequenzbereich und das andere Signal für den mittleren und oberen Frequenzbereich zuständig. Die empfohlene Trennfrequenz liegt bei 150 Hz. Dann werden die mittleren/hohen Signalfrequenzen mit einer Stereo-Endstufe verbunden. An jeden Verstärkerausgang wird eine Box der VS-Serie angeschlossen. Das Basssignal wird mit einer weiteren Endstufe verbunden, die zwei Subwoofer betreibt.

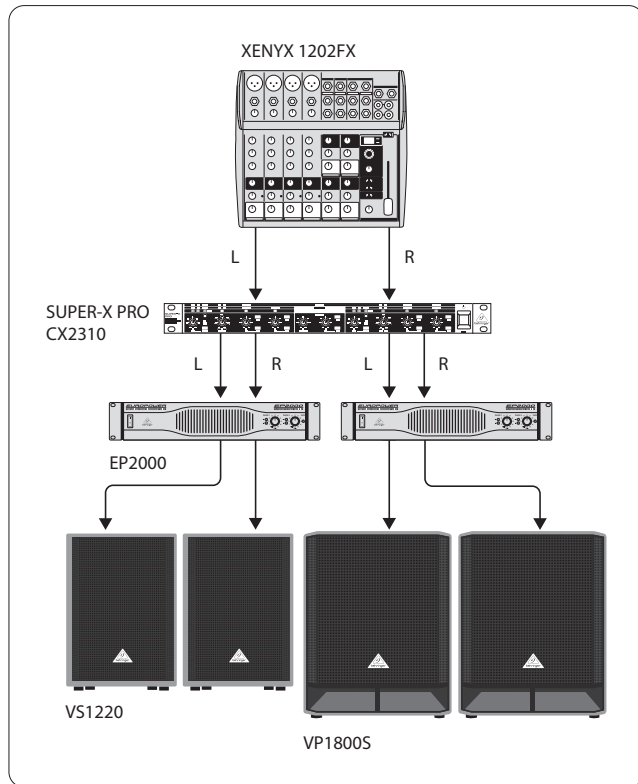


Abb. 5.3: 2-Weg Stereobetrieb mit Subwoofern

# 1. Antes de Iniciar

## 1.1 Envio

Os alto-falantes da série VS são cuidadosamente embalados na fábrica a fim de que seu transporte seja seguro. Se as condições da embalagem sugerirem que houve algum tipo de dano decorrido do transporte, por favor, inspecione o produto imediatamente e procure por indicações físicas de dano.

- ◆ O equipamento danificado **NÃO DEVE**, em hipótese alguma, ser enviado diretamente a nós. Informe o dano à loja na qual o produto foi comprado e, também, à transportadora responsável pela entrega. Do contrário, todos os pedidos de troca ou reparo serão considerados inválidos.
- ◆ Por favor, use sempre a embalagem original a fim de que danos provenientes de armazenamento ou transporte sejam evitados.
- ◆ Nunca permita que crianças, quando não estiverem sendo supervisionadas por adultos, brinquem com os alto-falantes nem com suas embalagens.
- ◆ Por favor, se desfaça das embalagens de modo a não prejudicar o meio ambiente.

## 1.2 Registo online

Por favor, após a compra, registre o seu aparelho Behringer, logo possível, em <http://behringer.com> usando a Internet e leia com atenção as condições de garantia.

Se o produto Behringer avariar, teremos todo o gosto em repará-lo o mais depressa possível. Por favor, dirija-se directamente ao revendedor Behringer onde comprou o aparelho. Se o revendedor Behringer não se localizar nas proximidades, poder-se-á dirigir também directamente às nossas representações. Na embalagem original encontra-se uma lista com os endereços de contacto das representações Behringer (Global Contact Information/European Contact Information). Se não constar um endereço de contacto para o seu país, entre em contacto com o distribuidor mais próximo. Na área de assistência da nossa página <http://behringer.com> encontrará os respectivos endereços de contacto.

Se o aparelho estiver registado nos nossos serviços com a data de compra, torna-se mais fácil o tratamento em caso de utilização da garantia.

Muito obrigado pela colaboração!

## 1.3 Operação Básica

Os alto-falantes da série VS são fáceis de usar. Simplesmente siga estes passos a fim de que o seu som seja o melhor possível.

1. Plugue as saídas de linha de nível de uma fonte como aparelho de mixagem ou de som a um amplificador de tamanho apropriado (ver 4.2 classificações de amplificadores). Certifique-se de que a fonte de som esteja desligada.
2. Use cabos ¼" TS ou cabos de alto-falantes com sistema de tranca profissional. Plugue a saída do amplificador à entrada ¼", ou com sistema de tranca, na parte traseira da caixa acústica. **NÃO USE** cabos de instrumento, como cabos de guitarra, para esta conexão!
3. Caso você use um par alto-falantes VS, use o amplificador no modo estéreo. Se você usar apenas um alto-falante, a operação mono é preferível.
4. Se você usar quatro ou mais alto-falantes, existem muitas maneiras de fazer as conexões. A primeira é usar dois amplificadores de potência, um para cada par. Outra é conectar o primeiro par de alto-falantes em modo estéreo normal, em seguida usar as saídas de ¼" na parte traseira dos alto-falantes, para conectar o segundo par de alto-falantes. Desta maneira, cada canal no amplificador de potência está alimentando dois alto-falantes. Certifique-se qual a voltagem e taxa ohm são apropriados para esta configuração.



### Cuidado

Nunca conecte vários amplificadores a um alto-falante, já que isto poderá danificar permanentemente seus amplificadores e seu alto-falante.

5. Ligue a fonte de som (o aparelho de mixagem, estéreo, etc.).
6. Certifique-se de que o volume do amplificador esteja desligado e, somente, então, ligue-o.
7. Ative a fonte de som, seja tocando música em um CD player ou falando ao microfone, e ajuste os níveis. Erga o volume do amplificador gradualmente até alcançar o nível desejado. No caso de ocorrência de distorção, abaixe o volume. Persistindo o problema, certifique-se de que a distorção não está vindo da fonte de som. Se o volume desejado for alcançado ao aumentar o nível do amplificador, diminua a saída da fonte de som para permitir que o amplificador force os alto-falantes.
8. Rock'n Roll!

## 2. Conexões

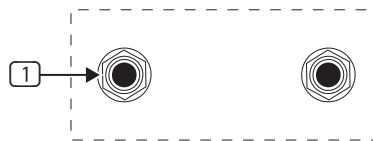


Fig. 2.1 Painel de conexão

- 1 A série VS dispõe duas entradas ¼" TS de alto-falante. Uma delas pode ser conectada à saída do seu amplificador e usar seu sinal no segundo conector, para, por exemplo, alimentar um outro alto-falante.

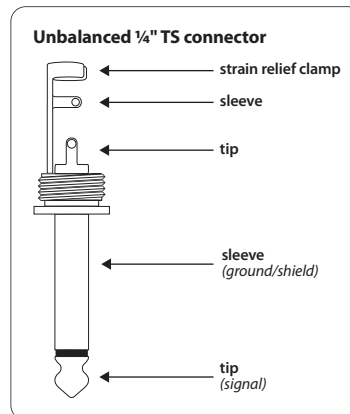


Fig. 2.2 Conector para alto-falantes TS de ¼"

- ◆ **ATENÇÃO:** Nunca conecte os sinais de saída de diferentes amplificadores a ambas entradas paralelas ao mesmo tempo. Seu equipamento pode ser permanentemente danificado.
- ◆ Quando vários alto-falantes são instalados em paralelo, a impedância geral Z<sub>T</sub> usada pelo amplificador pode ser calculada, como mostrado abaixo, a partir da impedância individual das caixas conectadas:

$$Z_T = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \dots}$$

Para a série VS, aqui estão alguns exemplos típicos de conexão:

- Dois alto-falantes de 8 Ohms em paralelo = 4 Ohms
- Quatro alto-falantes de 8 Ohms em paralelo = 2 Ohms
- Dois alto-falantes de 4 Ohms em paralelo = 2 Ohms
- Quatro alto-falantes de 4 Ohms em paralelo = 1 Ohm

♦ **Se a impedância real cair abaixo da impedância de entrada, seu amplificador pode ser danificado. Por favor, certifique-se de que a impedância total ZT não seja menor do que a impedância mínima especificada pelo seu amplificador.**

## 3. Operação Ótima

A série VS foi desenvolvida para ser usada em diversas formas de aplicação. Entretanto, a qualidade do som de seu alto-falante dependerá das características acústicas do lugar onde são usados. Os capítulos seguintes deste manual se referem a como tirar o máximo de proveito dos seus alto-falantes EUROLIVE.

### 3.1 Onde colocar seus alto-falantes

Dicas para conseguir o melhor som de seu alto-falante(s):

- Mantenha seu alto-falante acima ou no nível da cabeça. Os seguimentos do espectro auditivo responsáveis pela clareza e inteligibilidade do som são as frequências altas. Elas podem ser abafadas pela primeira fileira da platéia, portanto, recomendamos que seus alto-falantes e drivers de alta frequência estejam ligeiramente acima da altura da sua platéia. Quanto mais você conseguir atingir o ouvido de todos, melhor. Imagine que o alto-falantes é uma lanterna gigante, e você quer iluminar todos na sala
- Evite colocar seus alto-falantes nos cantos ou muito perto de paredes. Isto aumenta as frequências baixas e pode fazer o som ficar saturado. Os subwoofers podem ser colocados em qualquer lugar, uma vez que frequências baixas não são altamente direcionais
- Certifique-se de que os alto-falantes não fiquem onde possam ser derrubados
- Ginásios e auditórios criam muita reverberação fazendo com que seja difícil manter o som inteligível. A fim de que o som fique mais nítido, tapetes ou carpetes podem ser colocados no chão e cortinas, nas janelas e paredes

### 3.2 Como evitar Feedback

Sempre mantenha as caixas acústicas frontais à frente dos microfones (da perspectiva da audiência) e nunca atrás. Para os músicos ouvirem o que estão tocando, é necessário um sistema paralelo de alto-falantes, chamado retorno ou monitor. Como evitar Feedback ao trabalhar com mesa de mixagem (Usos para DJs)

Feedback é possível de acontecer quando se trabalha com mesas de mixagem. Isto acontece quando frequências baixas voltam para a pickup e são reproduzidas pelos alto-falantes. As causas mais comuns são: alto-falantes muito próximos à mesa de mixagem, chão de madeira, ou existência de pódio ou plataforma. Nesses casos, o melhor a fazer é remover os alto-falantes do palco e de perto da mesa de mixagem, a fim de que fiquem em chão firme. Outra opção é a utilização de um pedestal, que previne o contato direto dos alto-falantes com o chão.

### 3.3 Proteção para alto-falantes – filtro de graves

Oscilações do driver de baixa frequência causadas por ruídos subsônicos ou frequências extremamente baixas podem danificar seus alto-falantes. Use um equalizador para eliminar estas frequências abaixo da capacidade de seu alto-falante, ou use filtros de graves/ou filtros para frequências baixas. A maioria dos equalizadores, como o Behringer ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024, oferece a função filtro de graves. Se você usa mesa de mixagem ou CD player como sua fonte de sinal, o uso de um filtro de grave é recomendado.

## 4. Outras Considerações

### 4.1 Comprimento e diâmetro dos cabos do alto-falante

Cabos para alto-falantes com diâmetro muito pequeno podem limitar consideravelmente o desempenho do amplificador, problema que aumenta com o comprimento do cabo. Assim sendo, muitos músicos simplesmente “aumentam o volume” do amplificador, o que pode causar dano ao alto-falante. Portanto, não use cabos com comprimento maior que 15m (45 pés). Para a maioria dessas aplicações, isso não será necessário. O diâmetro do cabo deve ser de, pelo menos, 14-12 gauge.

### 4.2 Taxa de amplificação

Uma vez que selecionar o amplificador correto pode ser bastante complicado, aqui vai uma dica: a taxa de o seu amplificador deve ser de, aproximadamente, o dobro da capacidade de seu alto-falante. Um alto-falante que possui 200 Watts de desempenho contínuo pode ser ligado a um amplificador de 400 Watts de potência de saída. Sugerimos o uso do amplificador Behringer EUROPOWER EP2000, por exemplo.

### 4.3 Fusíveis de proteção

O uso de fusíveis de proteção não é recomendado. Eles oferecem proteção somente contra sinais de pico alto ou contra potencia alta de saída. Nunca contra os dois. Além disso, suas resistências podem ser não-lineares, causando distorção imprevisível.

### 4.4 Protegendo seu equipamento

- Sempre encontre o melhor nível de sinal. Evite distorcer seu amplificador
- Lembre-se que seu sistema de PA possui limitações físicas
- Use um limitador para restringir o nível de sinal de saída. Mantenha-o entre o console de mixagem e o amplificador. Para este propósito, nossos processadores de dinâmica AUTOCOM PRO-XL MDX1600, COMPOSER PRO-XL MDX2600 e MULTICOM PRO-XL MDX4600 são ótimas soluções. Todos estes modelos podem ser usados como limitadores: o sinal de áudio não é forçado, e picos desagradáveis são evitados
- ♦ **Nossos divisores de frequência ULTRADRIVE PRO DCX2496 e SUPER-X CX3400/CX2310 são designados para proteger seu equipamento. Eles possuem limitadores independentes para cada saída.**

## 5. Exemplos de Usos

### 5.1 Operação em estéreo com full-range

Neste exemplo, o sinal de saída principal de uma mesa de som de mixagem é conectado a um amplificador. Ambas saídas e entradas são estéreas. Um alto-falante de full-range da série VS é conectado a cada saída do amplificador, e estes alto-falantes reproduzem a totalidade da faixa de frequência.

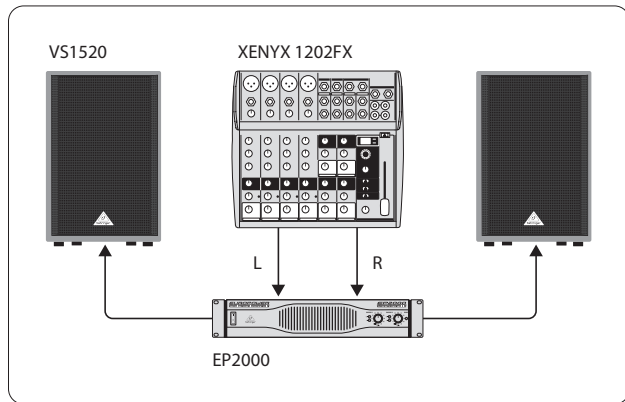


Fig. 5.1: Operação em estéreo com full-range

### 5.2 5.2 Operação em estéreo com full-range e monitores de chão

Este exemplo é uma variação do exemplo acima, com o acréscimo de vários VS1220F monitores de chão. Duas saídas do monitor da mesa de mixagem são conectadas aos inputs do amplificador. A cada output do amplificador, é conectado um VS1220F, e um segundo VS1220F é conectado às saídas paralelas do primeiro conjunto de monitores VS1220F.

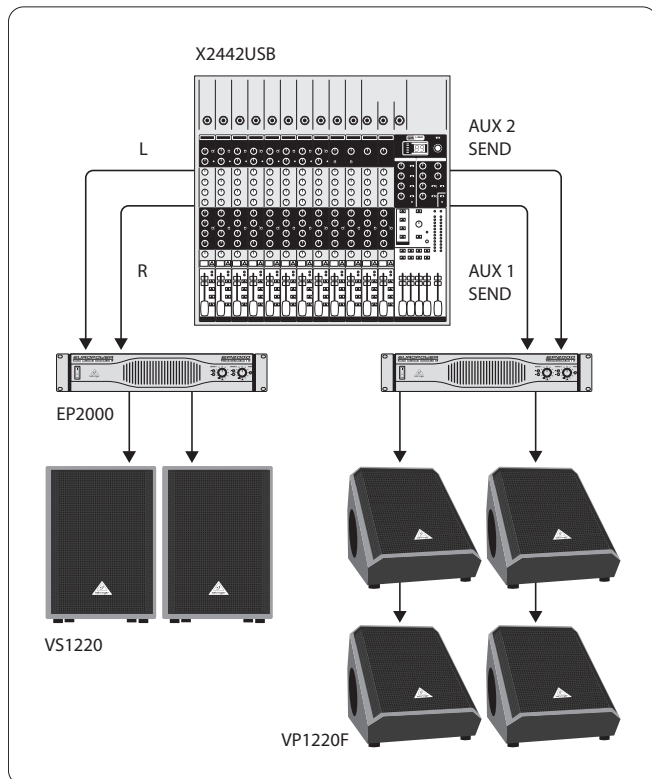


Fig. 5.2: Operação em estéreo com full-range e monitores de chão

### 5.3 Operação bi-direcional com divisor de frequência, alto-falantes de full-range e subwoofers

Ao usar um divisor de frequências externo, o sinal de saída principal de um console de mixagem é dividido em dois sinais. Um deles cobre a faixa de baixa frequência e o outro cobre a faixa de frequências baixas e altas. A frequência recomendada para o divisor de frequências é de 150 Hz. O sinal de média ou alta frequência é conectado a um amplificador estéreo. Um alto-falante da série VS é conectado às saídas do amplificador. O sinal de baixa frequência é então conectado a um amplificador adicional, que é ligado a dois subwoofers.

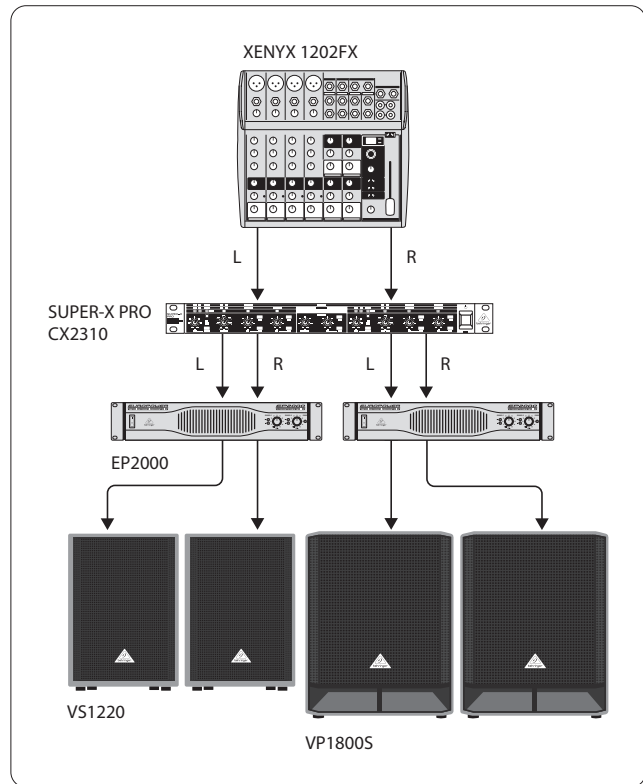


Fig. 5.3: Operação two-way com subwoofers

# 1. Prima di Cominciare

## 1.1 Consegna

I diffusori della serie VS vengono accuratamente imballati in modo tale da garantire la sicurezza durante il trasporto. Se le condizioni dell'imballo in cartone suggerissero la presenza di un possibile danneggiamento al contenuto, occorre controllare immediatamente l'unità verificando che non siano presenti dei danni.

- ◆ L'unità **NON** deve essere rispedita indietro. Si prega di informare immediatamente il negoziante presso il quale si è effettuato l'acquisto e la ditta di trasporto che si è occupata della consegna, altrimenti ogni diritto di sostituzione/riparazione potrebbero annullarsi.
- ◆ Si prega di utilizzare sempre la scatola d'imballo originale, in modo da evitare eventuali danni che potrebbero avvenire durante il deposito e la spedizione.
- ◆ Non permettere mai che i bambini maneggino senza alcuna sorveglianza il diffusore o il materiale d'imballo.
- ◆ Si prega di smaltire tutto il materiale d'imballo in modo adeguato e rispettoso dell'ambiente.

## 1.2 Registrazione in-linea

La preghiamo di registrare il suo nuovo apparecchio Behringer, possibilmente subito dopo l'acquisto, sul nostro sito internet <http://behringer.com>, e di leggere con attenzione le nostre condizioni di garanzia.

Nell'eventualità che il suo prodotto Behringer sia difettoso, vogliamo che questo venga riparato al più presto. La preghiamo di rivolgersi direttamente al rivenditore Behringer dove ha acquistato l'apparecchio. Nel caso il rivenditore Behringer non sia nelle sue vicinanze, può rivolgersi direttamente ad una delle nostre filiali. Una lista delle nostre filiali completa di indirizzi, si trova sul cartone originale del suo apparecchio (Global Contact Information/European Contact Information). Qualora nella lista non trovasse nessun indirizzo per la sua nazione, si rivolga al distributore più vicino. Sul nostro sito <http://behringer.com>, alla voce Support, trova gli indirizzi corrispondenti.

Nel caso il suo apparecchio sia stato registrato da noi con la data d'acquisto, questo faciliterà lo sviluppo delle riparazioni nei casi in garanzia.

Grazie per la sua collaborazione!

## 1.3 Operazioni di base

Utilizzare i diffusori VS è semplice ed intuitivo. È sufficiente attenersi alle procedure riportate di seguito per ottenere il miglior suono possibile:

1. Collega le uscite con livello di linea della sorgente sonora (ad esempio, un mixer o un sistema stereo) ad un amplificatore di potenza di dimensioni adeguate (consulta il punto 4.2 "Potenza d'uscita"). Assicurati che la sorgente sonora e l'amplificatore siano disattivati.
2. Mediante dei cavi Speaker con connettori jack TS da ¼", collega l'uscita dell'amplificatore di potenza all'ingresso jack da ¼" presente sul pannello posteriore del diffusore. Per effettuare questa connessione, **NON** usare cavi per strumenti (ad esempio, i cavi per chitarra)!
3. Utilizzando una coppia di diffusori VS, l'amplificatore deve operare in modalità stereo, mentre facendo uso di un solo diffusore è preferibile impiegare la modalità mono.
4. Quando si usano quattro o più diffusori, le connessioni possono essere effettuate in modi diversi. Il primo consiste nell'impiegare due amplificatori di potenza, uno per ciascuna coppia; un altro consiste nel collegare all'amplificatore la prima coppia di diffusori nella normale modalità stereo, quindi usare le uscite jack da ¼" presenti nei pannelli posteriori dei diffusori VS per collegare a catena la seconda coppia di diffusori. Così facendo, ciascun canale dell'amplificatore di potenza alimenterà due diffusori. Naturalmente, occorre assicurarsi che il wattaggio e l'impedenza (ohm) siano appropriati a questa configurazione.



### Cautela

Non connettere mai diversi amplificatori di potenza ad un unico diffusore, altrimenti... la realtà che noi conosciamo crollerebbe, facendo cadere l'intero universo nell'oblio. Ancora peggio: i tuoi diffusori e i tuoi amplificatori potrebbero danneggiarsi seriamente.

5. Attiva l'alimentazione della sorgente sonora (mixer, impianto stereo, ecc.).
6. Assicurati che il controllo di volume/guadagno dell'amplificatore di potenza risulti completamente al minimo; quindi, attiva l'amplificatore.
7. Attiva la sorgente sonora (avviando l'esecuzione di musica da CD o parlando in un microfono) e regola i livelli. Aumenta gradualmente il volume dell'amplificatore ad un livello adeguato. In caso di distorsione, diminuisci il volume dell'amplificatore di potenza; se il problema persiste, assicurati che la distorsione non sia generata dalla sorgente sonora. Nel caso in cui il livello di volume desiderato sia raggiungibile solo con il minimo movimento del controllo di volume/guadagno dell'amplificatore, diminuisci il livello d'uscita della sorgente sonora per permettere all'amplificatore di alimentare maggiormente i diffusori.
8. E ora: Rock 'n Roll!

## 2. Connessioni

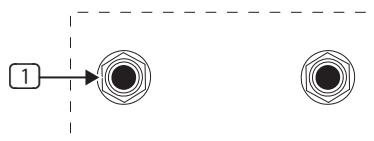


Fig. 2.1: Pannello connessioni

- 1 I diffusori della serie VS dispongono di due ingressi jack TS da ¼" paralleli. Collegando uno dei connettori all'uscita dell'amplificatore di potenza, il segnale verrà inviato contemporaneamente anche al secondo connettore (il quale può essere utile, ad esempio, per rilanciare il segnale ad un diffusore aggiuntivo).

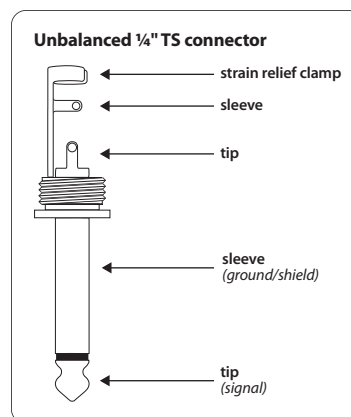


Fig. 2.2: Connettore jack TS da ¼"

- ◆ **ATTENZIONE:** Non collegare mai allo stesso tempo i segnali d'uscita di più amplificatori ad entrambi gli ingressi paralleli: questo potrebbe danneggiare in modo permanente le apparecchiature.
- ◆ Quando si collegano in parallelo diversi diffusori, il carico d'impedenza totale  $Z_T$  che deve essere gestito dall'amplificatore può essere calcolato basandosi sui valori d'impedenza individuali di ciascun diffusore collegato, come descritto di seguito:

$$Z_T = \frac{1}{1/z_1 + 1/z_2 + \dots}$$



Ecco gli scenari più consueti per il collegamento dei diffusori VS:

- Due diffusori da 8 Ohm in parallelo = 4 Ohms
  - Quattro diffusori da 8 Ohm in parallelo = 2 Ohms
  - Due diffusori da 4 Ohm in parallelo = 2 Ohms
  - Quattro diffusori da 4 Ohm in parallelo = 1 Ohm
- ♦ **Il tuo amplificatore potrebbe subire dei danni nel caso in cui il carico d'impedenza in uso scenda al di sotto del proprio valore d'impedenza d'ingresso. Quindi, occorre assicurarsi che il valore risultante dal calcolo del carico d'impedenza totale ZT non sia più piccolo del valore d'impedenza minimo specificato nell'amplificatore.**

### 3. Operatività Ottimale

Abbiamo sviluppato i diffusori della serie VS in modo tale da renderli utilizzabili nell'ambito di un'ampia gamma di possibili applicazioni. Naturalmente, il suono riprodotto dai diffusori dipenderà dalle caratteristiche acustiche dello spazio/ambiente in cui vengono impiegati. Nei capitoli successivi forniremo delle indicazioni utili ad ottenere il meglio dai diffusori VS.

#### 3.1 Posizionamento del diffusore

Ecco alcuni suggerimenti per ottenere le migliori prestazioni e il miglior suono dal tuo diffusore:

- Eleva il diffusore ad un'altezza pari o superiore alla testa delle persone. Le alte frequenze costituiscono il segmento dello spettro audio responsabile della chiarezza e dell'intelligibilità del parlato; dato che possono essere smorzate dalla fila frontale degli ascoltatori, raccomandiamo di posizionare i diffusori facendo in modo che i driver per le alte frequenze risultino collocati ad un'altezza leggermente superiore a essa. Più ascoltatori si riescono a mantenere a portata di orecchio, meglio è - immagina il diffusore come un enorme flash col quale si desidera illuminare tutte le persone presenti
- Evita di collocare i diffusori full-range negli angoli o accanto alle pareti. In queste posizioni si verificherebbe un incremento delle basse frequenze che renderebbe il suono confuso. I subwoofer possono essere posizionati praticamente ovunque, in quanto le basse frequenze sono caratterizzate da una bassa direzionalità
- Accertati che i diffusori non siano piazzati in punti dove potrebbero venire rovesciati da persone durante un ballo, da artisti/musicisti/intrattenitori troppo eccentrici, da terremoti improvvisi, ecc.
- Alcuni ambienti, come le palestre e gli auditorium, generano un'ampia quantità di riverbero naturale che rende difficile mantenere il suono intelligibile. L'impiego di tappeti o coperte stesi a terra, l'uso di tende alle finestre o la presenza di muri in mattone contribuiscono ad attenuare le riflessioni, migliorando la sonorità generale

#### 3.2 Come prevenire il feedback

Posiziona sempre i diffusori "FOH" (Front-Of-House) davanti alla linea dei microfoni (dalla prospettiva degli ascoltatori) e mai dietro. Fai uso di floor-monitor professionali o di sistemi in-ear per fornire l'ascolto a chi si esibisce sul palco.

#### 3.3 Come evitare il feedback quando si opera con i giradischi (applicazioni DJ)

Nelle applicazioni in cui si utilizzano i giradischi, possono verificarsi dei feedback delle basse frequenze. Il "Bass feedback" si genera quando le basse frequenze rientrano nel pickup, venendo quindi riprodotte dai diffusori. Le cause tipiche di questo fenomeno sono: diffusori posizionati troppo vicino al giradischi, un ambiente con pavimento in legno, oppure la presenza di un podio o piattaforma. In questi casi, la soluzione migliore consiste nello spostare i diffusori lontano dai giradischi e rimuoverli dal palco, in modo tale da collocarli su una base solida. Un'altra soluzione consiste nel fare uso di supporti che sorreggano i diffusori, facendo in modo che non vi sia contatto diretto tra il cabinet e il pavimento.

### 3.4 Protezione degli altoparlanti mediante filtro Low-cut

È consigliabile prevenire gli eventuali danni agli altoparlanti che potrebbero essere causati da oscillazioni estreme dei driver LF (Low-Frequency), dovute a rumori subsonici e a frequenze estremamente profonde. Utilizza un equalizzatore per tagliare le frequenze che scendono al di sotto della gamma propria del diffusore, oppure usa un filtro Low-cut/High-pass. La maggior parte degli equalizzatori e dei sistemi di ottimizzazione audio offrono una funzione Low-cut, come ad esempio l'unità Behringer ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024. L'inserimento di un filtro Low-cut nel percorso del segnale è particolarmente raccomandato nel caso in cui si faccia uso di giradischi o lettori CD come sorgenti sonore. Spesso i lettori CD producono frequenze estremamente basse che possono condurre ad escursioni estreme del driver LF.

### 4. Considerazioni Aggiuntive

#### 4.1 Lunghezza e diametro dei cavi Speaker

I cavi per casse (o cavi Speaker) con un diametro troppo ridotto possono limitare in modo considerevole le prestazioni dell'amplificatore di potenza. Inoltre, più il cavo è lungo, più il problema risulta pronunciato. Come conseguenza, i musicisti spesso sono portati ad aumentare il volume dell'amplificatore, cosa che potrebbe comportare il danneggiamento degli altoparlanti. Quindi, non usare cavi più lunghi di 15 m (45 ft.) - per la maggior parte delle applicazioni, ciò non sarà necessario. Il diametro del cavo deve essere di almeno 14 - 12 gauge (1,6 - 2 mm).

#### 4.2 Potenza d'uscita

La scelta del giusto amplificatore può rivelarsi un'impresa ardua. Quindi, attieniti al seguente principio: la potenza dell'amplificatore dovrebbe essere all'incirca doppia rispetto alle capacità di carico del diffusore. Un diffusore da 200 Watts continui può essere facilmente alimentato da un amplificatore con una potenza d'uscita di 400 Watts. Ad esempio, un'ottima scelta per il tuo sistema di diffusori può essere l'amplificatore di potenza Behringer EUROPOWER EP2000.

#### 4.3 Fusibili

Non raccomandiamo l'uso di fusibili nell'ambito di applicazioni con diffusori. I danni agli altoparlanti possono essere il risultato di picchi di segnale elevati o l'uso di un'elevata potenza d'uscita. Comunque, i fusibili possono offrire protezione per uno solo di questi due fattori e mai per entrambi. Inoltre, la resistenza dei fusibili a volte risulta non-lineare, conducendo alla distorsione e a sovraccarichi imprevedibili.

#### 4.4 Proteggere le apparecchiature

- Cerca sempre di individuare il livello di segnale ottimale, evitando di sollecitare l'amplificatore più del necessario
- Considera sempre le limitazioni fisiche del tuo sistema PA
- Usa un Limiter per limitare il livello del segnale in uscita. Colloca il Limiter tra il mixer e l'amplificatore di potenza. A questo scopo, i nostri compressori AUTOCOM PRO-XL MDX1600, COMPOSER PRO-XL MDX2600 e MULTICOM PRO-XL MDX4600 hanno dimostrato un'elevata affidabilità e rappresentano un'eccellente soluzione. Tutti i modelli citati possono operare come Limiter: il segnale audio non risulterà più troppo intenso, mentre i "picchi" indesiderati e troppo elevati saranno efficacemente evitati

♦ **I nostri crossover ULTRADRIVE PRO DCX2496 e SUPER-X CX3400/CX2310 sono dotati di limiter indipendenti su ciascuna uscita e si dimostrano particolarmente adatti per la protezione delle apparecchiature.**

## 5. Esempi di Applicazioni

### 5.1 Sistema stereo Full-range

In questo esempio, le uscite principali della consolle di missaggio sono collegate all'amplificatore di potenza; sia le uscite che gli ingressi sono stereo. Ciascuna uscita dell'amplificatore è collegata ad un diffusore full-range della serie VS, ciascuno dei quali si occupa di riprodurre l'intera gamma di frequenze.

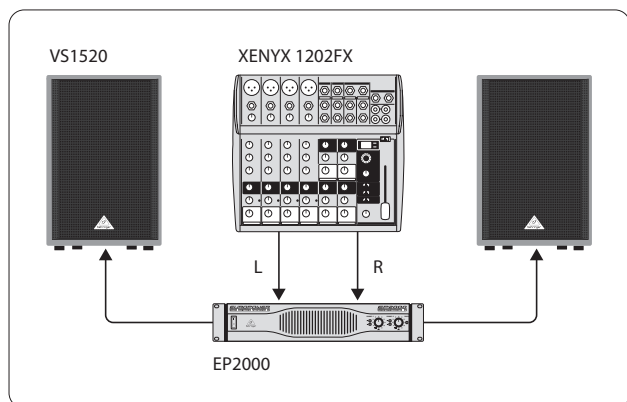


Fig. 5.1: Sistema stereo Full-range

### 5.2 Sistema stereo Full-range con floor-monitor

Questo esempio è una variante del precedente, al quale sono stati aggiunti diverse unità floor monitor VS1220F. Due uscite monitor separate del mixer sono collegate agli ingressi di un amplificatore stereo; ciascuna uscita dell'amplificatore è collegata ad un'unità VS1220F, mentre una seconda unità VS1220F è collegata alle uscite parallele del primo set di monitor VS1220F.

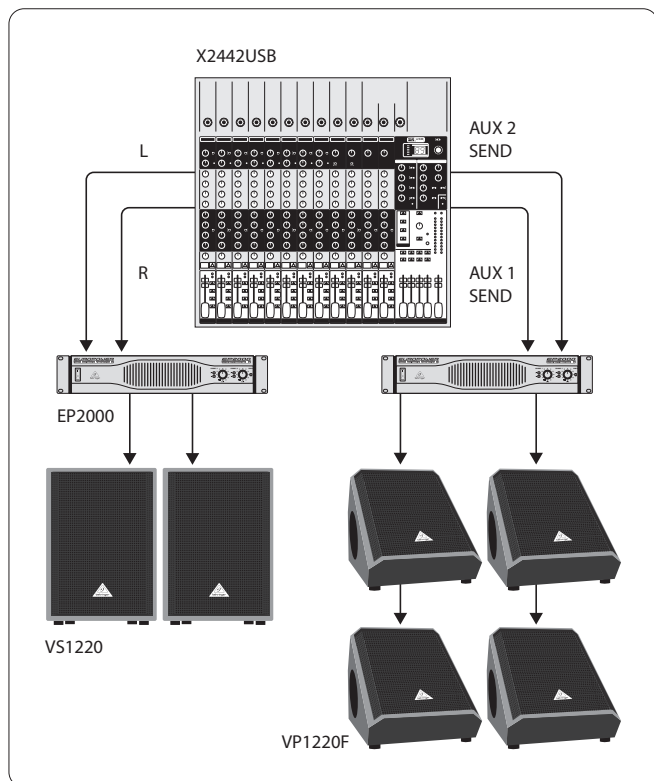


Fig. 5.2: Sistema stereo Full-range con floor-monitor

### 5.3 Sistema stereo a 2-vie completo di crossover, diffusori full-range e unità subwoofer

Mediante l'uso di un crossover attivo esterno, il segnale d'uscita del mixer viene separato in due segnali distinti; un segnale comprenderà la gamma delle basse frequenze, mentre l'altro includerà le gamme medie e alte. La frequenza di crossover raccomandata è 150 Hz. Successivamente, il segnale con frequenze medio-alte viene inviato agli ingressi di un amplificatore stereo, le cui uscite sono collegate ai diffusori VS. Il segnale con le basse frequenze è collegato ad un amplificatore di potenza aggiuntivo che alimenta due unità subwoofer.

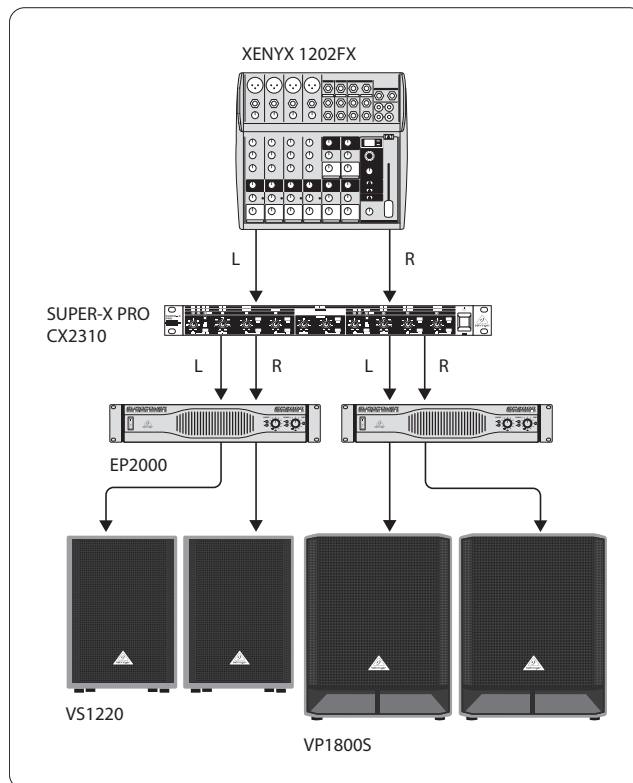


Fig. 5.3: Sistema stereo a 2-vie con subwoofer

# 1. Voordat u Begint

## 1.1 Verzending

Uw VS serie luidspreker is in de fabriek zorgvuldig verpakt om veilig transport te verzekeren. Mocht de doos een indicatie geven dat er mogelijk schade is veroorzaakt, controleer dan onmiddellijk de eenheid op fysieke indicaties van schade.

- ◆ Zend beschadigde apparatuur **NOOIT** rechtstreeks aan ons. Informeer a.u.b. de dealer waar u de eenheid heeft gekocht alsook de vervoerder die hem bij u heeft afgeleverd. Alle claims voor vervanging en reparatie kunnen anders mogelijk komen te vervallen.
- ◆ Gebruik altijd de originele verpakking om schade tijdens opslag of transport te voorkomen.
- ◆ Laat nooit kinderen zonder toezicht spelen met de luidspreker of zijn verpakking.
- ◆ Voer a.u.b. alle verpakkingsmaterialen af op milieuvriendelijke wijze.

## 1.2 On-line registratie

Registreer uw nieuw BEHRINGER-apparaat na aankoop zo snel mogelijk op onze website <http://behringer.com> en lees de garantievoorwaarden aandachtig door.

Mocht uw product van BEHRINGER defect raken, willen wij het zo snel mogelijk repareren. Neemt in dat geval direct contact op met de BEHRINGER-leverancier waar u het apparaat gekocht heeft. Als uw BEHRINGER-leverancier niet bij u in de buurt gevestigd is, kunt u ook direct contact opnemen met een van onze vestigingen. Op de originele verpakking van het apparaat vindt u een lijst met de adressen van onze BEHRINGER-vestigingen (Global Contact Information/ European Contact Information). Als er voor uw land geen contactadres vermeld is, kunt u contact opnemen met de dichtstbijzijnde importeur. Onder het kopje Support op onze website <http://behringer.com> kunt u ook de contactadressen vinden.

Als uw apparaat, samen met de aankoopdatum, bij ons geregistreerd is, wordt het afhandelen van uw garantie-anspraken aanmerkelijk eenvoudiger.

Hartelijk dank voor uw medewerking!

## 1.3 Basisbediening

De VS serie luidsprekers gebruiken is eenvoudig en intuïtief. Volg simpelweg deze stappen om het best mogelijke geluid te krijgen:

1. Sluit de line-out van een geluidsbron zoals een mixer of stereotoren aan op een eindversterker van voldoende capaciteit (zie 4.2 Eindversterkerwaarden). Zorg ervoor dat de geluidsbron en versterker zijn uitgeschakeld.
2. Sluit de eindversterker uitgang aan op de ¼" TS ingang aan de achterkant van de luidspreker met behulp van ¼" TS luidsprekerkabel. Gebruik **GEEN** instrumentkabels (bijv. gitaarkabels) voor deze verbinding!
3. Gebruik de versterker in stereo mode als u een paar VS luidsprekers gebruikt. Mono is aanbevolen als u een enkele luidspreker gebruikt.
4. Er zijn een aantal verschillende manieren van verbinden mogelijk als u vier of meer luidsprekers gebruikt. De eerste is het gebruik van twee eindversterkers, één voor elk paar. Een andere is om het eerste paar luidsprekers in normaal stereo aan te sluiten, en vervolgens de ¼" uitgangen aan de achterzijde van de luidsprekers te gebruiken om een tweede paar luidsprekers aan te sluiten. Op deze manier drijft de eindversterker twee luidsprekers per kanaal aan. Zorg ervoor dat het wattage en de weerstandswaarde correct zijn voor deze situatie.



### Voorzichtig

Sluit nooit meerdere eindversterkers aan op één luidspreker. Als u dit doet kunt u de realiteit ontrafelen en het complete universum in de vergetelheid storten. Of, erger nog, het kan uw versterkers en luidspreker defect maken.

5. Zet de geluidsbron aan (mixer, stereo, enz.).
6. Zorg ervoor dat het volume of de gain op de eindversterker helemaal dicht staat, en zet dan de stroom aan.
7. Activeer de geluidsbron, bijvoorbeeld door het spelen van een CD of spreken in een microfoon, en stel de niveaus bij. Verhoog langzaam het volume van de eindversterker tot het gewenste niveau. Verlaag het volume van de eindversterker als vervorming optreedt. Mocht het probleem blijven bestaan, controleer dan of de vervorming niet aanwezig is bij de geluidsbron. Als u het gewenste volume bereikt door het volume/de gain van de eindversterker nauwelijks open te draaien, verlaag dan het volume van de uitgang van de bron en laat de eindversterker de luidsprekers meer aandrijven.
8. Rock 'n Roll!

## 2. Verbindingen

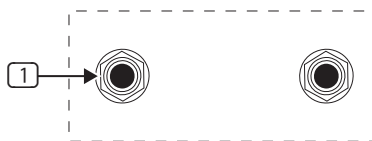


Fig. 2.1: Connectorpaneel

- 1 De VS serie heeft twee parallelle ¼" TS luidspreker ingangen. U kunt één van de connectoren aan de uitgang van uw eindversterker aansluiten en het versterkersignaal aftappen langs de tweede connector, om, bijvoorbeeld, dit signaal naar een tweede luidspreker te voeren.

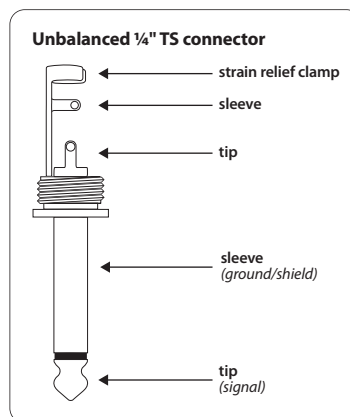


Fig. 2.2 : ¼" TS luidsprekerconnector

- ◆ **ATTENTIE: Sluit nooit de uitgangssignalen van verschillende eindversterkers tegelijkertijd aan op beide parallel geschakelde ingangen. Hiermee kunt u uw apparatuur permanent beschadigen.**
- ◆ **Wanneer verschillende luidsprekers parallel zijn aangesloten kan de totale impedantie Z<sub>T</sub> waar de eindversterker mee om moet gaan worden berekend, zoals hieronder aangegeven, uit de individuele impedantiewaarden van de aangesloten luidsprekers:**

$$Z_T = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \dots}$$

Hier zijn een aantal typische verbindingsscenario's voor de VS serie:

- Twee 8 Ohm luidsprekers in parallel = 4 Ohm
  - Vier 8 Ohm luidsprekers in parallel = 2 Ohm
  - Twee 4 Ohm luidsprekers in parallel = 2 Ohm
  - Vier 4 Ohm luidsprekers in parallel = 1 Ohm
- ♦ **Uw luidspreker kan beschadigd raken als de werkelijke impedantie onder zijn ingangs- impedantie valt. Zorg ervoor dat de berekende totale impedantie ZT niet minder is dan de minimum impedantie die is gespecificeerd voor uw versterker.**

### 3. Optimale Werking

Wij hebben de VS serie ontwikkeld voor gebruik in een breed scala aan toepassingen. Uiteraard hangt het geluid van uw luidsprekers af van de akoestische karakteristieken van de kamer/ruimte waarin zij worden gebruikt. De volgende hoofdstukken van deze handleiding geven u informatie over hoe het meest te halen uit uw EUROLIVE luidsprekers.

#### 3.1 Luidsprekerplaatsing

Hier volgen een aantal tips om optimaal geluid en prestatie te krijgen uit uw luidspreker(s):

- Plaats de luidspreker op of boven hoofdhoogte. Hoge frequenties zijn het deel van het geluidsspectrum verantwoordelijk voor helderheid en verstaanbaarheid. Deze kunnen worden afgedempt door de voorste rij van het publiek, en dus raden wij aan om uw luidsprekers zo te positioneren dat de hoogfrequentie drivers iets boven de hoogte van het publiek zijn geplaatst. Hoe meer u iedereen in direct gehoorbereik kunt krijgen, hoe beter. Stel u voor dat de luidspreker een gigantische zaklamp is en u iedereen in de ruimte ermee wilt verlichten
- Voorkom het plaatsen van luidsprekers voor volledig bereik in een hoek of naast een muur. Dit versterkt de lage frequenties en kan het geluid modderig maken. Subwoofers kunnen praktisch overal worden geplaatst omdat lage frequenties niet bijzonder richtingsgevoelig zijn
- Zorg ervoor dat de luidsprekers niet op een plaats staan waar zij kunnen worden omgestoten door dansend publiek, uiterst excentrieke podiumartiesten, plotselinge aardbevingen, enz.
- Sommige ruimtes zoals gymnasiums en auditoriums creëren een grote hoeveelheid natuurlijke galm, waardoor het moeilijk is verstaanbaar geluid te behouden. Het plaatsen van vloerbedekking op de grond en gordijnen over ramen en stenen muren helpt de reflecties te dempen en verbeteren het totale geluid

#### 3.2 Hoe feedback te voorkomen

Plaats altijd de "front of house" luidsprekers vóór de microfoons (gezien vanuit het publiek), en nooit erachter. Gebruik professionele vloer monitorluidsprekers of een oordop monitor systeem om podiumartiesten te laten horen.

#### 3.3 Hoe feedback te voorkomen wanneer wordt gewerkt met draaitafels (DJ toepassingen)

In toepassingen met draaitafels kan bas-feedback voorkomen. Bas-feedback komt voor wanneer lage frequenties rondzingen naar de naald en worden gereproduceerd door de luidsprekers. De meest voorkomende oorzaken hiervoor zijn: luidsprekers te dicht bij de draaitafel, een ruimte met een houten voer, of de aanwezigheid van een podium of platform. In deze gevallen is het het beste om de luidsprekers van de draaitafel weg te plaatsen en ze van het podium te verwijderen zodat zij op een stevige ondergrond staan. Een andere optie is om verhoogde standaarden te gebruiken die voorkomen dat de luidsprekers rechtstreeks contact hebben met de vloer.

### 3.4 Luidsprekerbescherming door middel van een hoogdoorlaatfilter

Probeer schade aan uw luidsprekers te voorkomen door extreme oscillatie van de laagfrequent driver door subsonische ruis en extreem lage frequenties. Gebruik een equalizer om de frequenties uit te filteren die onder het frequentiebereik van uw luidspreker vallen, of gebruik een hoogdoorlaatfilter. De meeste equalizers en geluidsverbetersystemen bieden een hoogdoorlaatfunctie, zoals de BEHRINGER ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024, bijvoorbeeld. Het gebruik van een hoogdoorlaatfilter in uw signaal is met name aanbevolen als u draaitafels of CD spelers als signaalbron gebruikt. CD spelers produceren vaak extreem lage frequenties, wat kan leiden tot extreme uitslagen van de laagfrequent driver.

## 4. Aanvullende Overwegingen

#### 4.1 Lengte en diameter van luidsprekerkabels

Luidsprekerkabels met een te kleine diameter kunnen de prestatie van de eindversterker danig limiteren. Hoe langer de kabel, des te duidelijker het probleem. Als resultaat draaien musici de versterker eenvoudigweg verder "open", wat tot schade aan de luidspreker kan leiden. Gebruik hierom geen kabels langer dan 15 m (45 ft.). Voor de meeste toepassingen is dit niet nodig. Kabeldiameter moet minimaal 2 - 3.3 kwadraat zijn (14 - 12 gauge VS).

#### 4.2 Eindversterkerwaarden

De juiste versterker kiezen kan uiterst moeilijk zijn. Houd u daarom aan de volgende vuistregel: de vermogenswaarde van uw versterker moet ruwweg tweemaal de belastingscapaciteit van de luidspreker zijn. Een luidspreker van 200 W continu kan gemakkelijk worden aangedreven door een versterker van 400 W uitgangsvermogen. Een optimale aanvulling op uw luidsprekersysteem kan bijvoorbeeld de BEHRINGER EUROPOWER EP2000 eindversterker zijn.

#### 4.3 4.3 Zekeringen

We raden het gebruik van zekeringen voor luidsprekertoepassingen niet aan. Schade aan luidsprekers kan het gevolg zijn van hoge pieksignalen en hoog uitgangsvermogen. Zekeringen kunnen echter alleen bescherming bieden tegen één van deze twee factoren, en nooit tegen beide. Hiernaast kunnen zekeringsweerstand soms non-lineair zijn, wat kan leiden tot vervorming en onvoorspelbare overdrive.

#### 4.4 4.4 Uw apparatuur beschermen

- Probeer altijd het optimale signaalniveau te vinden. Voorkom het oversturen van uw versterker
  - Houd altijd de fysieke limieten van uw PA systeem in gedachten
  - Gebruik een limiter om het uitgangssignaal in te perken. Plaats de limiter tussen de mengtafel en de eindversterker. Voor dit doel bieden onze bewezen AUTOCOM PRO-XL MDX1600, COMPOSER PRO-XL MDX2600 en MULTICOM PRO-XL MDX4600 compressors een uitstekende oplossing. Alle modellen kunnen als limiter worden gebruikt: Het audiosignaal overstuurt niet meer en onprettige "pieken" worden effectief voorkomen
- ♦ **Onze ULTRADRIVE PRO DCX2496 en SUPER-X CX3400/CX2310 crossover filters zijn uitermate geschikt voor het beschermen van uw apparatuur: zij hebben onafhankelijke limiters voor elke uitgang.**



## 5. Toepassingsvoorbeelden

### 5.1 Stereobediening in volledig bereik

In dit voorbeeld is het hoofd uitgangssignaal van een mengtafel verbonden met een eindversterker. Beide uitgangen en ingangen zijn stereo. Een volledig bereik VS serie luidspreker is aangesloten op elk van de versterkeruitgangen, en deze luidsprekers reproduceren het volledige frequentiebereik.

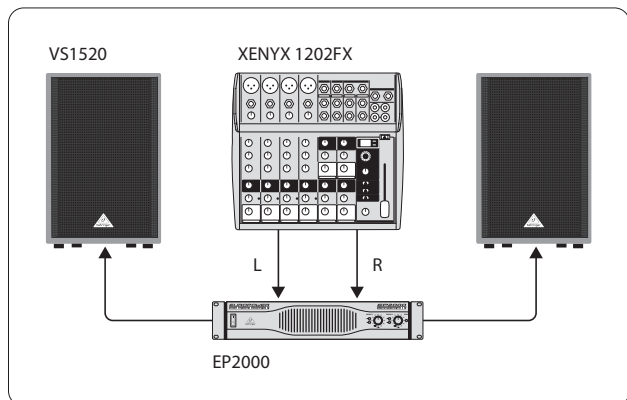


Fig. 5.1: Stereobediening in volledig bereik

### 5.2 Stereobediening in volledig bereik met vloer monitorluidsprekers

Dit voorbeeld is een variant van het bovenstaande voorbeeld, met de toevoeging van een aantal VS1220F vloer monitorluidsprekers. Twee aparte monitor uitgangen van de mengtafel zijn verbonden met de ingangen van een stereo eindversterker. Op elke versterkeruitgang is een VS1220F aangesloten, en een tweede VS1220F is aangesloten op de parallele uitgangen van de eerste set VS1220F monitorluidsprekers.

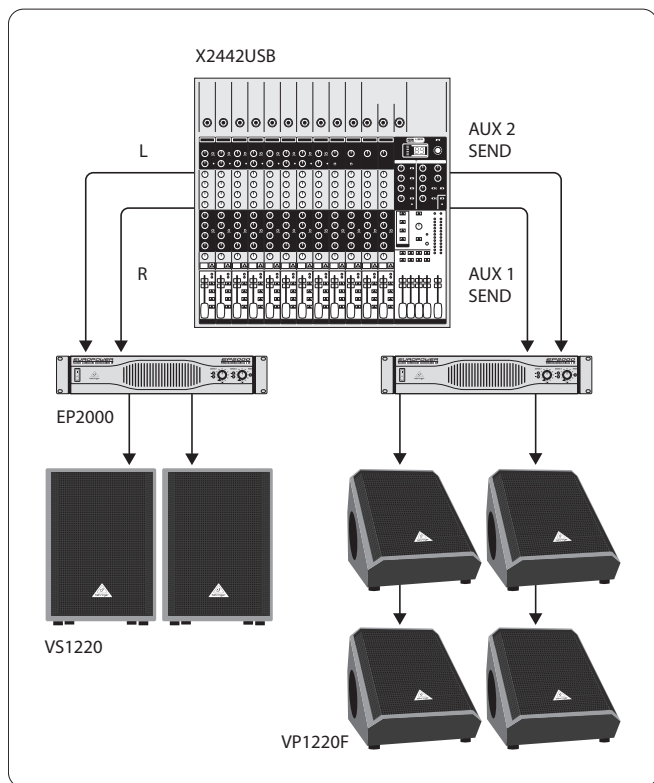


Fig. 5.2: Stereobediening in volledig bereik met vloer monitorluidsprekers

### 5.3 Tweeweg stereobediening met en crossover, volledig bereik luidsprekers en subwoofers

Door middel van het gebruik van een actieve crossover wordt het hoofd uitgangssignaal van een mengtafel opgesplitst in twee signalen. Eén signaal beslaat het laagfrequente bereik en het andere signaal beslaat het midden- en hoogfrequente bereik. De aanbevolen crossover-frequentie is 150 Hz. Vervolgens wordt het midden-hoogfrequente signaal aangesloten op een stereo eindversterker. Een VS serie luidspreker wordt aangesloten op elk van de versterkeruitgangen. Het laagfrequente signaal wordt verbonden met een extra eindversterker, die twee subwoofers aandrijft.

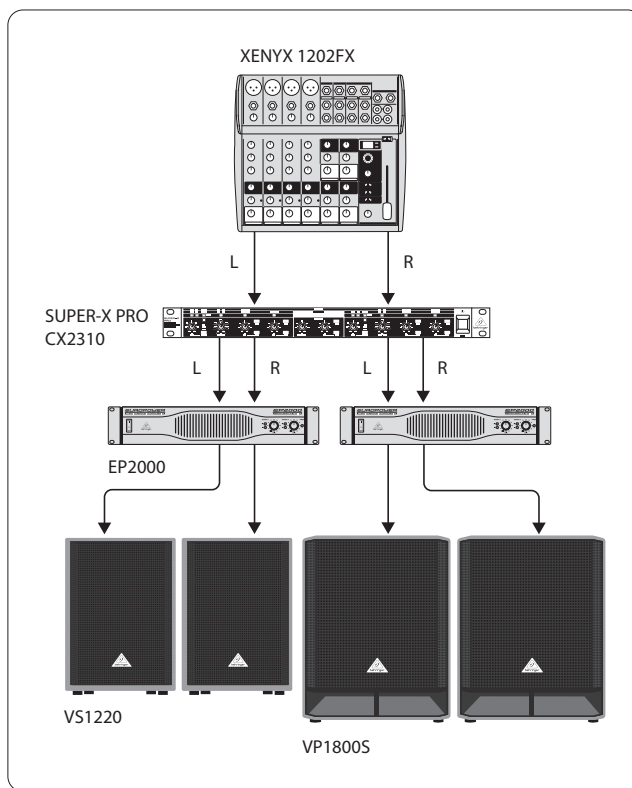


Fig. 5.3: Tweeweg stereobediening met subwoofers



# 1. Innan du Sätter Igång

## 1.1 Leverans

Dina högtalare i VS-serien har omsorgsfullt förpackats i fabriken för att garantera säker transport. Om kartongens tillstånd trots detta uppvisar skador ska du omedelbart kontrollera om apparaten har några yttre skador.

- ◆ Skicka INTE tillbaka apparaten till oss vid eventuella skador. Informera omedelbart återförsäljaren som du köpte enheten från och transportföretaget som du fick leveransen från. Annars kan alla anspråk på ersättning/repairation bli ogiltiga.
- ◆ Använd alltid originalförpackningen för att undvika skada vid förvaring eller försändelser.
- ◆ Låt aldrig barn hantera det högtalare eller dess förpackningsmaterial utan tillsyn.
- ◆ Släng allt förpackningsmaterial på ett miljövänligt sätt.

## 1.2 Online-registrering

Glöm inte registrera er nya BEHRINGER-produkt så fort som möjligt när ni köpt den på <http://behringer.com> och läs noggrant igenom garantivillkoren.

Skulle det bli något fel på er BEHRINGER-produkt ska vi naturligtvis se till att det repareras så snart som möjligt. I ett sådant fall ber vi er gå direkt till den affär där ni köpt BEHRINGER-produkten. Finns det ingen BEHRINGER-återförsäljare i närheten där ni bor kan ni vända er till något av våra filialkontor. I produktens originalförpackning ligger en lista med kontaktadresser till alla våra filialkontor (Global Contact Information/European Contact Information). Finns det ingen kontaktadress för Sverige ber vi er kontakta närmaste generalagent. I supportdelen på vår hemsida <http://behringer.com> hittar ni sådana kontaktadresser.

I ett garantifall kan vi hjälpa er snabbare om ni har registrerat din produkt med köpdatum hos oss.

Tack så mycket för er medverkan!

## 1.3 Grundfunktioner

Det är enkelt och intuitivt att använda VS-seriens högtalare. Följ bara de här stegen för att uppnå bästa möjliga ljud:

1. Koppla utgångarna på linjenivå från en ljudkälla såsom en mixer eller ett steraosystem till en effektförstärkare av lämplig storlek (se 4.2 Effektförstärkargrader). Kontrollera att ljudkällan och förstärkaren är avstängda.
2. Med ¼ tums TS-kablar kan du koppla effektförstärkaren till en ¼ tums ingång på högtalarens baksida. ANVÄND INTE instrumentkablar (t.ex. gitarrsladdar) för anslutningen!
3. Om du använder ett par VS-högtalare ska du köra förstärkaren i stereofunktion. Om du bara använder en högtalare är det bättre att använda mono.
4. Om du använder fyra eller fler högtalare finns det flera sätt att ansluta dem. Det första sättet är att använda två effektförstärkare, en för varje par. Ett annat sätt är att ansluta första högtalarparet i normal stereofunktion och sedan använda ¼ tums uttagen på högtalarnas baksida för att koppla in det andra högtalarparet. På det sättet driver varje kanal på effektförstärkaren två högtalare. Kontrollera att spänningen och ohm-graden är lämplig för situationen.



### Varning

Koppla inte in flera förstärkare till en högtalare. Om du gör det kan verkligheten bli ett kaos och hela universum falla i glömska. Ännu värre, dina förstärkare och din högtalare kan bli förstörda.

5. Sätt på ljudkällan (mixern, stereon etc.)
6. Kontrollera att volymen/ljudreglaget på effektförstärkaren är helt nerskruvat och sätt sedan på strömmen.
7. Aktivera ljudkällan, vare sig det är att spela musik från en CD-spelare eller tala in i en mikrofon och justera sedan nivåerna. Hög gradvis effektförstärkarvolymen till önskad nivå. Om förvrängning uppstår ska du vrida ner förstärkarens volym. Om problemet kvarstår kontrollerar du att förvrängningen inte uppstår vid ljudkällan. Om du uppnår önskad volymnivå genom att bara vrida upp effektförstärkarens nivå ska du vrida ner ljudkällans volym för att låta effektförstärkaren driva högalarna mer.
8. Rock 'n Roll!

## 2. Anslutningar

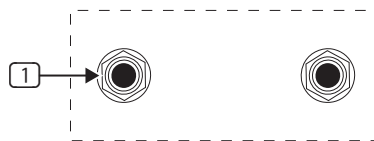


Fig. 2.1: Anslutningspanel

- 1 VS-serien har två parallella ¼ tums TS-högtalarintag. Du kan koppla en av anslutarna till uttaget på din effektförstärkare och koppla till signalen från förstärkaren på den andra anslutaren för att till exempel mata signalen till ännu en högtalare

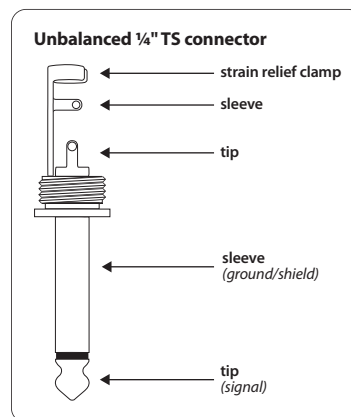


Fig. 2.2: ¼ tums TS högtalaranslutare

- ◆ **OBSERVERA:** Anslut inte effektsignaler från olika effektförstärkare till båda parallelingångarna samtidigt. Det kan skada din utrustning permanent.
- ◆ När flera högtalare kopplas parallellt kan den allmänna impedansen  $Z_T$  som effektförstärkaren ska hantera beräknas, enligt det som visas nedan, från de anslutna högtalarnas individuella impedansvärden:

$$Z_T = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \dots}$$

Här visas typiska anslutningsscenarioer för VS-serien:

- Två 8 ohm högtalare parallellt = 4 ohm
  - Fyra 8 ohm högtalare parallellt = 2 ohm
  - Två 4 ohm högtalare parallellt = 2 ohm
  - Fyra 4 ohm högtalare parallellt = 1 ohm
- ♦ **Din förstärkare kan vara skadad om den verkliga impedansen faller nedanför dess ingångsimpedans. Kontrollera att den beräknade totala impedansen ZT inte är mindre än minsta impedans som angivits för din förstärkare.**

## 3. Optimal Drift

Vi har utvecklat VS-serien för användning med många olika applikationer. Ljudet från dina högtalare beror förstas på de akustiska karakteristiska som finns i det rum/utrymme där de används. Följande kapitel i handboken ger dig information om hur du får ut största möjliga nytta av dina EUROLIVE-högtalare.

### 3.1 Högtalarnas placering

Här är några tips för att få optimalt ljud och prestanda från dina högtalare:

- Höj högtalaren till samma nivå som huvudet eller högre. Höga frekvenser är det segment i ljudspektrumet som är ansvariga för klarhet och taltydlighet. De kan dämpas av första raden i publiken och vi rekommenderar att du positionerar högtalarna så att drivstegen för hög frekvens befinner sig något ovanför publikens höjd. Ju mer du kan få alla inom direkt hörhåll, desto bättre. Föreställ dig att högtalaren är en jättelik ficklampa och att du vill belysa alla i rummet
- Undvik att placera högtalare med fullständigt område i ett hörn eller nära en vägg. Det förstärker de låga frekvenserna och kan göra så att ljudet blir grötigt. Subwoofers kan placeras nästan var som helst eftersom låga frekvenser inte är högt riktade
- Kontrollera att högtalarna inte befinner sig på en plats där de kan vältras av dansande publikmedlemmar, alltför excentriska scenuppträdare, plötsliga jordskalv etc.
- Vissa rum, såsom sporthallar och auditorier, skapar stora mängder naturligt eko, vilket gör det svårt att upprätthålla begripligt ljud. Om du lägger heltäckningsmattor eller mattor på marken, och gardiner över fönstren eller tegelväggar dämpas reflektionerna och den allmänna ljudkvaliteten förbättras

### 3.2 Hur du undviker återkopplingar

Placera alltid "främre" högtalarna (front of house) framför mikrofonerna (från publiken sett) och aldrig bakom. Använd professionella golvmonitorer eller ett in-ear-monitoring-system så att aktörerna på scenen kan höra varandra.

### 3.3 Hur du undviker återkopplingar när du arbetar med skivspelare (DJ-tillämpningar)

I applikationer med skivspelare kan det uppstå basåterkopplingar. Basåterkoppling uppstår när låga frekvenser kommer tillbaka till tonarmen och överförs en gång till av högtalarna. De vanligaste orsakerna är: högtalare som placerats för nära skivspelaren, ett rum med trägolv eller om det finns ett podium eller en plattform. I dessa fall är det bäst att flytta undan högtalarna från skivspelaren och ta bort dem från scenen så att de står på ett fast underlag. Ett annat alternativ är att använda högstativ så att högtalarna inte längre har direkt kontakt med golvet.

## 3.4 Högtalarskydd i form av low cut-filter

Försök att förhindra att din högtalare skadas av att bashögtalarens membran böj för mycket utåt till följd av stegljud och extremt låga frekvenser. Använd en equalizer för att ta bort frekvenser som ligger under din högtalares frekvensområden eller använd ett low-cut/high-pass-filter. De flesta equalizers och klagförbättringssystem ger en low-cut-funktion, inklusive BEHRINGER ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024. Vi rekommenderar särskilt att använda ett low-cut-filter i signalvägen om du använder skivspelare eller CD-spelare som signalkälla. CD-spelare producerar ofta extremt låga frekvenser, vilket kan leda till att bashögtalarens membran böjs för mycket utåt.

## 4. Ytterligare Information att Beakta

### 4.1 Högtalarkablarnas längd och tvärsnitt

Högtalarkablar med för litet tvärsnitt kan begränsa slutstegseffekten avsevärt. Ju längre kablarna är, desto större blir problemet. Till följd av detta "höjer" musiker ofta slutsteget, vilket i sin tur kan leda till att högtalarna skadas. Använd därför inte kablar som är längre än 15 m. Det är heller inte nödvändigt för de flesta situationerna. Kablarnas tvärsnitt ska vara minst 2,5-4,0 mm<sup>2</sup>.

### 4.2 Slutstegseffekt

Valet av korrekt slutsteg kan visa sig vara väldigt svårt. Följd därför helt enkelt följande tumregel: effekten på slutsteget ska vara ungefär dubbelt så hög som högtalarnas belastningskapacitet. En högtalare med 200 W permanent belastningskapacitet kan utan problem styras av till exempel ett slutsteg med 400 W utgångseffekt. En optimal komplettering till ditt högtalarsystem vore till exempel BEHRINGER EUROPOWER EP2000.

### 4.3 Säkringar

Vi avråder från användning av säkringar vid användningen av högtalare. Höga signaltoppar och hög utgångseffekt kan leda till skador på högtalarna. Säkringar kan emellertid bara skydda mot en av dessa faktorer, aldrig mot båda. Dessutom kan säkringsmotstånd vara icke-linjära, vilket leder till förvrängning och oförutsedda överstyrningar.

### 4.4 Skydda din utrustning

- Försök alltid hitta den optimala signalnivån. Undvik att överstyra din förstärkare
  - Respektera de fysiska begränsningarna för ditt PA-system
  - Använd en limiter för att begränsa utgångsnivån. Placerara limitern mellan mixerbordet och effektförstärkaren. Här passar till exempel våra beprövade kompressorer AUTOCOM PRO-XL MDX1600, COMPOSER PRO-XL MDX2600 och MULTICOM PRO-XL MDX4600. Alla modeller kan användas som en limiter: ljudsignalen överstyr då inte längre och oangenäma "toppar" kan effektivt undvikas
- ♦ **Våra frekvensväxlare ULTRADRIVE PRO DCX2496 och SUPER-X CX3400/CX2310 passar särskilt bra som skydd för din utrustning. För varje utgång har du en oberoende limiter.**

## 5. Användningsexempel

### 5.1 Stereofunktion för hela området

I det här exemplet är huvudsignalen från ett mixerbord kopplad till en effektförstärkare. Båda ingångs- och utgångssignaler är stereo. En högtalare i VS-serien med fullständigt område är kopplad till varje förstärkarutgång och högtalarna reproducerar hela frekvensområdet.

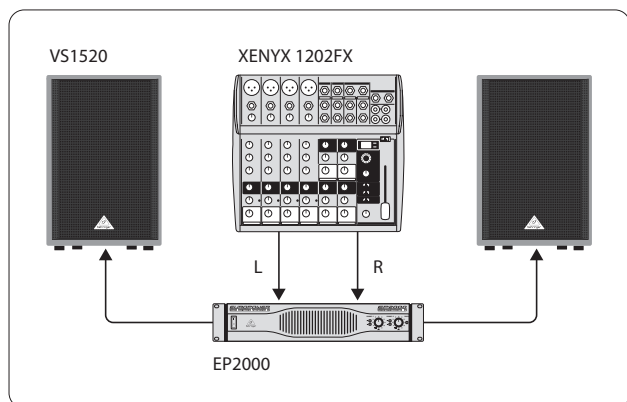


Fig. 5.1: Stereofunktion med fullständigt område

### 5.2 Fullständig stereofunktion med golvmonitörer

Exemplet är en variation på exemplet ovan, med tillägg av flera VS1220F golvmonitörer. Två separata monitorutgångar på mixerbordet är anslutna till ingångarna på en stereoeffektörstärkare. En VS1220F är ansluten till varje förstärkarutgång och en andra VS1220F är ansluten till parallellutgångarna på första omgången VS1220F-monitörer.

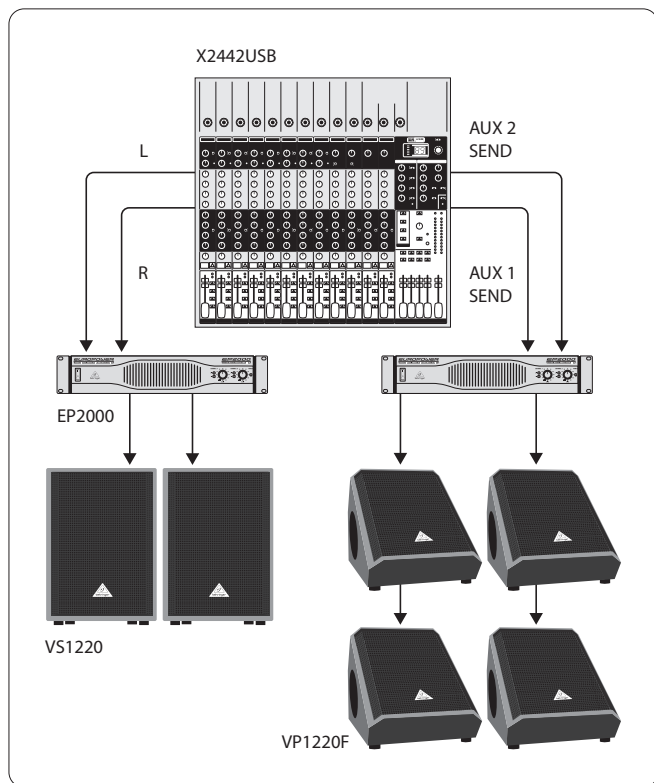


Fig. 5.2: Fullständig stereofunktion med golvmonitörer

### 5.3 Tvåvägs stereofunktion med ett delningsfilter, högtalare med fullständigt område och subwoofers

Med ett externt, aktivt delningsfilter delas huvudsignalen från mixerbordet i två signaler. En signal omfattar det lägre frekvensområdet och den andra signalen omfattar medel och högt frekvensområde. Rekommenderad frekvens för delningsfiltret är 150 Hz. Sedan är medelfrekvenssignalen ansluten till en stereoeffektörstärkare. En högtalare i VS-serien är ansluten till varje förstärkarutgång. Lågfrekvenssignalen är ansluten till ytterligare en effektförstärkare, som förstärker två subwoofers.

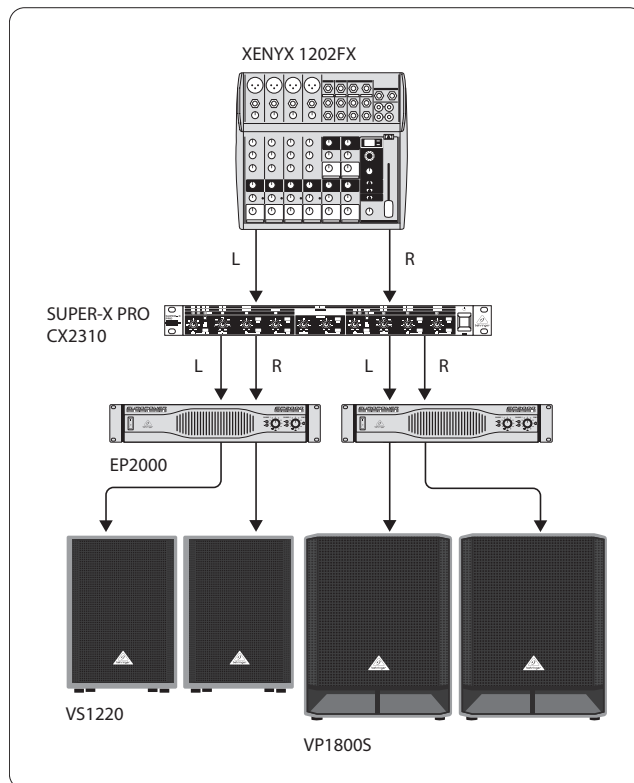


Fig. 5.3: Tvåvägs stereofunktion med subwoofers

# 1. Przed Rozpoczęciem Eksploatacji

## 1.1 Transport

Kolumny głośnikowe serii VS zostały starannie zapakowane w fabryce i przygotowane do transportu. Jeśli jednak po dostarczeniu opakowanie jest zniszczone i wskazuje na możliwość uszkodzenia sprzętu, niezwłocznie przetestuj urządzenie i sprawdź, czy nie posiada wizualnych oznak uszkodzenia.

- ❖ **NIGDY nie wysyłaj uszkodzonego urządzenia bezpośrednio do nas.** W takim przypadku natychmiast powiadom sklep, w którym zostało nabyte urządzenie, jak również firmę transportową, która dostarczyła przesyłkę. W przeciwnym razie mogą wygasnąć wszelkie roszczenia gwarancyjne.
- ❖ **Zalecamy, aby zawsze stosować oryginalne opakowanie, co zapobiegnie uszkodzeniu sprzętu w czasie przechowywania lub transportu.**
- ❖ **Nigdy nie pozwól, aby dzieci bez nadzoru miały dostęp do kolumn, czy ich opakowania.**
- ❖ **Prosimy o usunięcie wszystkich materiałów opakowaniowych zgodnie z zaleceniami ekologicznymi.**

## 1.2 Rejestracja online

Prosimy Państwa o zarejestrowanie nowego sprzętu firmy BEHRINGER, w miarę możliwości bezpośrednio po dokonaniu zakupu, na stronie internetowej <http://behringer.com> i o dokładne zapoznanie się z warunkami gwarancji.

Jeśli zakupiony przez Państwa produkt firmy BEHRINGER zepsuje się, dołożymy wszelkich starań, aby został on jak najszybciej naprawiony. Prosimy zwrócić się w tej sprawie bezpośrednio do przedstawiciela handlowego firmy BEHRINGER, u którego dokonali Państwo zakupu. Jeśli w pobliżu nie ma przedstawiciela handlowego firmy BEHRINGER, mogą się Państwo również zwrócić bezpośrednio do jednego z oddziałów naszej firmy. Listę z adresami oddziałów firmy BEHRINGER znajdą Państwo na oryginalnym opakowaniu zakupionego sprzętu. (Global Contact Information/European Contact Information). Jeśli na liście brak adresu w Państwa kraju, prosimy zwrócić się do najbliższego dystrybutora naszych produktów. Potrzebny adres znajdą Państwo na naszej stronie internetowej: <http://behringer.com>.

Zarejestrowanie zakupionego przez Państwa sprzętu wraz z datą zakupu znacznie ułatwi procedury gwarancyjne.

Dziękujemy Państwu za współpracę!

## 1.3 Rozpoczęcie eksploatacji

Obsługa kolumn głośnikowych z serii VS jest łatwa i intuicyjna. Postępuj według poniższych wskazówek, aby uzyskać możliwie najlepszy dźwięk:

1. Podłącz wyjścia z liniowych źródeł sygnału, takich jak mikser, czy zestaw Hi-Fi do wejść wzmacniacza o odpowiedniej mocy (patrz: 4.2 Moc wzmacniacza). Upewnij się, że zarówno źródło dźwięku, jak i wzmacniacz są wyłączone.
2. Korzystając z tradycyjnych złączy jack 6,3 mm połącz wyjście wzmacniacza z wejściem znajdującym się na tylnej płycie kolumny głośnikowej. Przy tym połączeniu **NIE UŻYWAJ** kabli instrumentalnych (np. kabli gitarowych)!
3. Jeśli wykorzystujesz parę kolumn głośnikowych typu VS, wzmacniacz powinien pracować w trybie stereo. Jeśli wykorzystujesz tylko jedną kolumnę, preferuje się pracę wzmacniacza w trybie mono.
4. Jeśli używasz cztery kolumny lub więcej, można wybierać różne rodzaje połączeń. Pierwsze z nich wykorzystuje dwa wzmacniacze, po jednym dla każdej pary kolumn. Drugie połączenie polega na podłączeniu pierwszej pary kolumn w typowej konfiguracji stereo, a następnie wykorzystanie ich wyjść znajdujących się na tylnej płycie do podłączenia drugiej pary kolumn. W ten sposób każdy kanał wzmacniacza zasila dwie kolumny. Upewnij się, że wartości impedancji i mocy są właściwe dla tej sytuacji.



### Uwaga

Nigdy nie podłączaj kilku wzmacniaczy do jednej kolumny. W ten sposób możesz uszkodzić zarówno wzmacniacze, jak i kolumnę.

5. Włącz zasilanie w źródło sygnału dźwiękowego (mikser, zestaw Hi-Fi, itp.).
6. Włącz zasilanie we wzmacniaczu, gdy upewnisz się, że potencjometr głośności/natężenia dźwięku we wzmacniaczu jest w najniższym, zerowym położeniu.
7. Uaktywnij źródło dźwięku, np. odtwarzacz płyt CD, czy mikrofon. Wyreguluj poziomysterowania. Stopniowo zwiększaj poziom głośności we wzmacniaczu, aż uzyskasz pożądany efekt. Jeśli pojawi się przesterowanie, zmniejsz głośność we wzmacniaczu. Jeśli to nie rozwiąże problemu, sprawdź, czy przesterowanie nie pochodzi ze źródła dźwięku. Gdy osiągniesz odpowiednią głośność poprzez zaledwie nieznaczne przekroczenie potencjometru głośności we wzmacniaczu, zmniejsz poziom na wyjściu źródła dźwięku, pozostawiając więcej "powietrza" dla wzmacniacza w celu efektywniejszego zasilania kolumn.
8. Życzymy powodzenia w używaniu kolumn głośnikowych BEHRINGER!

## 2. Złącza

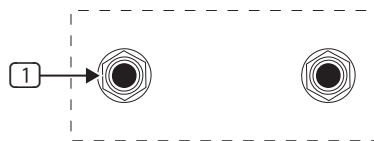


Fig. 2.1: Panel ze złączami

- 1 Seria kolumn VS wyposażona jest w dwa równoległe wejścia głośnikowe typu jack 6,3 mm. Jedno ze złączy możesz podłączyć do wyjścia wzmacniacza, a do drugiego możesz podłączyć np. dodatkową kolumnę, która będzie zasilana tym samym sygnałem, co pierwsza.

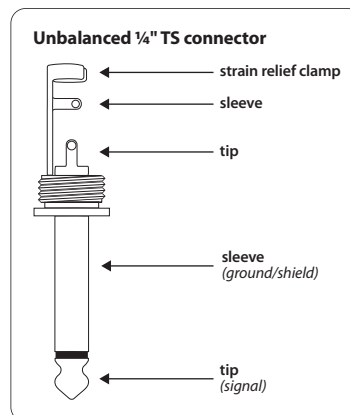


Fig. 2.2: Wtyk głośnikowy jack 6,3 mm

- ❖ **UWAGA: Nigdy nie podłączaj w tym samym czasie sygnału wyjściowego z różnych wzmacniaczy do obu równoległych wejść kolumny. To może prowadzić do całkowitego uszkodzenia sprzętu.**
- ❖ **Gdy kilka kolumn jest połączonych równoległe, całkowita impedancja Z<sub>T</sub> obciążająca wzmacniacz wyliczana jest z wartości impedancji poszczególnych kolumn według poniższego wzoru:**

$$Z_T = \frac{1}{\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \dots}$$



Typowe schematy połączeń dla serii kolumn VS:

- Dwie kolumny 8  $\Omega$  połączone równolegle = 4  $\Omega$
- Cztery kolumny 8  $\Omega$  połączone równolegle = 2  $\Omega$
- Dwie kolumny 4  $\Omega$  połączone równolegle = 2  $\Omega$
- Cztery kolumny 4  $\Omega$  połączone równolegle = 1  $\Omega$

♦ Jeśli aktualna wartość impedancji spadnie poniżej wartości wejściowej, wzmacniacz może ulec uszkodzeniu. Upewnij się, że wyliczona wartość całkowitej impedancji ZT jest nie mniejsza, niż minimalna impedancja podana dla wzmacniacza.

### 3. Optymalne Warunki Eksploatacji

Seria kolumn VS została skonstruowana z myślą o wykorzystywaniu w przeróżnych miejscach i sytuacjach. Oczywiście brzmienie zestawu w znacznym stopniu zależy od akustyki otoczenia, w jakim umieszczono kolumny. Poniższe rozdziały zawierają informacje, które pomogą uzyskać jak najlepsze efekty przy użyciu kolumn EUROLIVE.

#### 3.1 Rozmieszczenie kolumn głośnikowych

Poniżej znajdują się wskazówki, które pozwolą uzyskać optymalną jakość brzmienia i wydajności:

- Umieść kolumnę na poziomie głowy słuchacza lub nieco powyżej. Wysokie częstotliwości stanowią część spektrum fonii i są odpowiedzialne za wyrazistość i czystość mowy. Gdy kolumna stoi na ziemi, wysokie tony mogą być tłumione przez publiczność znajdującą się w pierwszych rzędach widowni, dlatego zalecamy umieścić kolumny w taki sposób, aby głośniki wysokotonowe znajdowały się nieznacznie ponad publicznością. Gwarantuje to możliwe najlepsze rozprzestrzenienie się dźwięku. Wyobraź sobie, że kolumna, to olbrzymia latarka, a Ty chcesz oświetlić ją jak największą liczbę ludzi
- Unikaj stawiania pełnopasmowych kolumn w rogach pomieszczenia lub blisko jego ścian. Takie umiejscowienie uwydatnia niskie częstotliwości, powodując, że dźwięk staje się mętny. Natomiast subwoofery można umieszczać w niemalym miejscu, ponieważ niskie tony rozprzestrzeniają się bez określonego kierunku
- Upewnij się, że kolumny nie stoją w miejscu, w którym mogłyby być potrącone przez tańczącą publiczność, ekscentrycznych artystów, przechodzących obok nich ludzi, itp
- Niektóre pomieszczenia, takie jak sale ćwiczeń, czy audytoria, generują dużą ilość naturalnego pogłosu, co powoduje, że dźwięk staje się mało czytelny. Ułożenie na podłodze dywanu, a także powieszenie zasłon na oknach lub ścianach zdecydowanie pomoże w zredukowaniu odbić i wpłynie na poprawę ogólnej jakości dźwięku

#### 3.2 Jak unikać sprzężeń zwrotnych

Główny system nagłośnieniowy "Front of House" umieszczaj zawsze przed mikrofonami (patrzac od strony widowni) i nigdy za nimi. Aby umożliwić artystom na scenie jak najlepszy odsłuch, zawsze korzystaj z profesjonalnych monitorów scenicznych albo dousznych systemów odsłuchowych.

#### 3.3 Jak unikać sprzężeń zwrotnych przy odtwarzaniu płyt gramofonowych (zestaw dla dźwięków)

W miejscach, gdzie odtwarza się muzykę z płyt gramofonowych, mogą pojawić się sprzężenia zwrotne w zakresie niskich tonów. Występują one wtedy, gdy niskie częstotliwości docierają do igły gramofonu i ponownie transmitowane są do kolumn. Zjawisko to występuje najczęściej wtedy, gdy głośniki znajdują się zbyt blisko gramofonu, w pomieszczeniu jest drewniana podłoga lub na scenie stosowane są podesty, czy platformy. W takich przypadkach najlepiej jest odsunąć kolumny na bezpieczną odległość, usuwając je ze sceny i umieszczając na twardym podłożu. Inną możliwością jest zastosowanie stojaków, aby kolumny nie miały bezpośredniego kontaktu z podłogą.

### 3.4 Ochrona głośników poprzez zastosowanie filtra górnoprzepustowego

Staraj się zapobiec uszkodzeniu kolumn na skutek zbyt dużego wychylenia membran głośników niskotonowych, spowodowanych infradźwiękami, czy ekstremalnie niskimi częstotliwościami. Korzystając z equalizera odetnij najniższe częstotliwości sygnału, znajdujące się poniżej pasma przenoszenia kolumn lub zastosuj filtr górnoprzepustowy. Większość equalizerów i systemów do ulepszania brzmienia ma wbudowaną funkcję odcinania niskich częstotliwości, tak jak w przypadku urządzenia BEHRINGER ULTRAGRAPH DIGITAL DEQ1024.

Jeśli Twoim źródłem dźwięku jest odtwarzacz płyt CD lub gramofon, zalecamy stosowanie na drodze sygnału filtra górnoprzepustowego. Odtwarzacze CD często generują bardzo niskie częstotliwości, które mogą prowadzić do ekstremalnych wychyleń membrany głośnika niskotonowego.

## 4. Informacje Dodatkowe

#### 4.1 Długość i średnica kabli głośnikowych

Kable głośnikowe o zbyt małym przekroju mogą znacznie ograniczyć wydajność wzmacniacza. Średnica kabla powinna wynosić minimum 1,6 mm. Ponadto, im kable są dłuższe, tym większy stanowi to problem. W rezultacie muzycy często "podkręcają" wzmacniacz, co może prowadzić do uszkodzenia kolumn. Dlatego zalecamy nie stosować kabli dłuższych niż 15 m. Na szczęście w większości zastosowań korzystanie z tak długiego kabla nie będzie konieczne.

#### 4.2 Moc wzmacniacza

Wybór właściwego wzmacniacza może być stosunkowo trudny, dlatego warto kierować się następującą zasadą: moc wyjściowa wzmacniacza powinna być około dwukrotnie wyższa od mocy ciągłej kolumny. Przykładowo, gdy kolumna ma 200W mocy ciągłej, bez problemu może byćysterowana przez wzmacniacz o mocy wyjściowej 400W. Optymalnym uzupełnieniem zestawu kolumn głośnikowych może być na przykład wzmacniacz BEHRINGER EUROPOWER EP2000.

#### 4.3 Bezpieczniki

Odradzamy stosowanie bezpieczników w miejscach, w których pracują kolumny głośnikowe. Kolumny mogą ulec uszkodzeniu w wyniku otrzymania sygnału o wysokich szczytach i wysokiej mocy. W takich przypadkach, bezpieczniki mogą chronić tylko przed jednym z powyższych czynników, ale nigdy przed dwoma jednocześnie. Co więcej, rezystancja bezpieczników często jest nieliniowa, prowadząc do powstawania zniekształceń i nieprzewidzianych przesterowań.

#### 4.4 Zabezpieczenie sprzętu

- Zawsze staraj się ustawić optymalny poziom sygnału. Unikaj przesterowania wzmacniacza
- Zawsze miej na uwadze graniczne możliwości sprzętu nagłośnieniowego
- Stosuj limiter, aby ograniczać poziom sygnału wyjściowego. Umieść go w łańcuchu sygnałowym pomiędzy konsolą mikserską, a wzmacniaczem. Najlepszym rozwiązaniem będzie zastosowanie sprawdzonych urządzeń marki BEHRINGER: AUTOCOM PRO-XL MDX1600, COMPOSER PRO-XL MDX2600 i MULTICOM PRO-XL MDX4600. Wszystkie te modele mogą pracować jako limityery. Dzięki nim, sygnał dźwiękowy już nigdy nie będzie przesterowany i wyeliminowane zostaną nieprzyjemne "skoki" poziomu.

♦ Nasze zwrotnice ULTRADRIVE PRO DCX2496 i SUPER-X CX3400/CX2310 doskonale nadają się do zabezpieczenia sprzętu, ponieważ dla każdego wyjścia posiadają niezależne limityery.



## 5. Przykłady Zastosowania

### 5.1 Tryb pracy w układzie stereo i w pełnym paśmie częstotliwości

W tym przykładzie, główny sygnał wyjściowy z konsoly mikerskiej jest do wejść wzmacniacza mocy. Zarówno wyjście, jak i wejście podłączone jest w układzie stereo. Do każdego z wyjść wzmacniacza podłączone są pełnopasmowe kolumny z serii VS odtwarzające cały zakres częstotliwości.

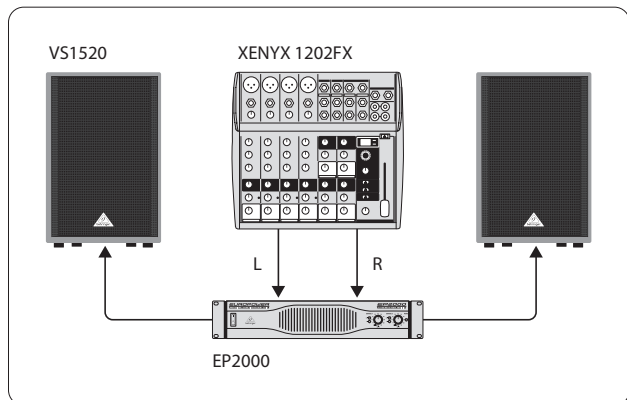


Fig. 5.1: Tryb pracy w układzie stereo i w pełnym paśmie częstotliwości

### 5.2 Tryb pracy monitorów scenicznych w układzie stereo i w pełnym paśmie częstotliwości

W tym przykładzie połączono powyższy schemat z dodatkowymi monitorami scenicznymi VS1220F. Dwa niezależne wyjścia monitorowe konsoly mikerskiej podłączone są do wejść wzmacniacza w trybie stereo. Jeden monitor VS1220F podłączony jest do niezależnych wyjść wzmacniacza, a drugi VS1220F podłączony jest do wyjść równoległych pierwszego monitora VS1220F.

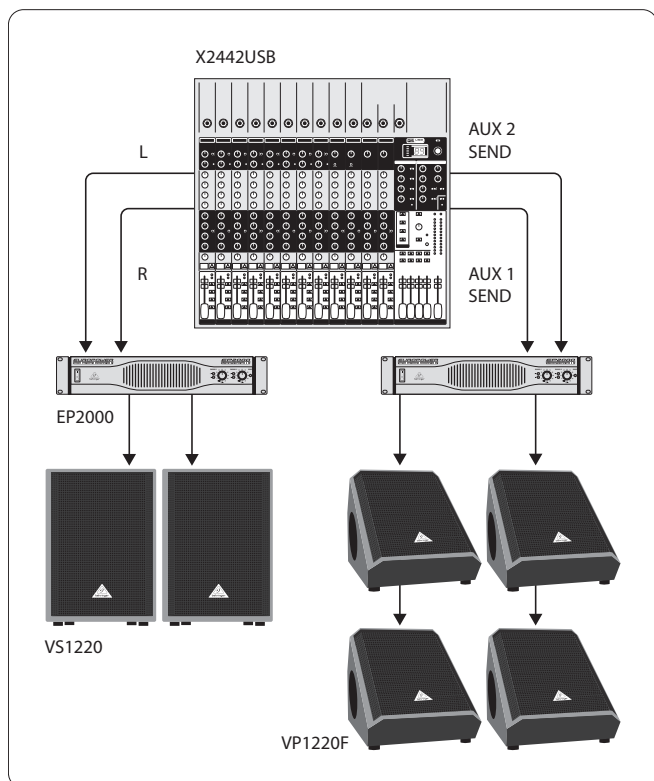


Fig. 5.2: Tryb pracy monitorów scenicznych w układzie stereo i w pełnym paśmie częstotliwości

### 5.3 Dwudrożny tryb pracy w układzie stereo z wykorzystaniem zwrotnicy, pełnopasmowych kolumn i subwoofera

W tym przykładzie, główny sygnał wyjściowy z konsoly mikerskiej dzielony jest za pomocą zwrotnicy na dwa oddzielne sygnały. Jeden z nich pokrywa zakres niskich częstotliwości, a drugi pokrywa wszystkie pozostałe częstotliwości. Zalecana częstotliwość podziału, to 150 Hz. Sygnał z tonami średnimi i wysokimi płynie do wzmacniacza pracującego w układzie stereo. Kolumny z serii VS podłączone są do osobnych wyjść wzmacniacza. Sygnał transmitujący niskie częstotliwości płynie do dodatkowego wzmacniacza, który zasila dwa subwoofery.

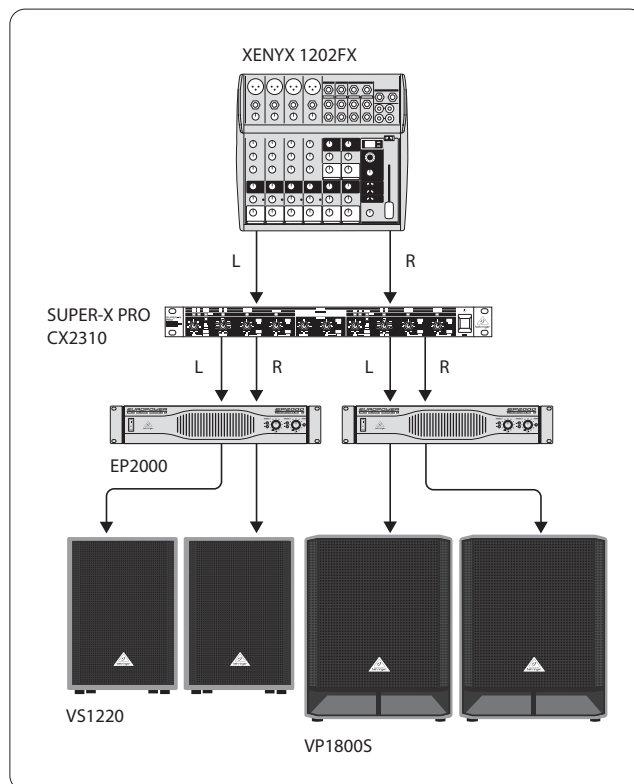


Fig. 5.3: Dwudrożny tryb pracy w układzie stereo z wykorzystaniem subwooferów

## 6. Specifications

### VS1520

#### System Data

Continuous Power (IEC 60268-5)	150 W
Peak Power	600 W
Type	2-way full-range loudspeaker
Frequency Response	50 Hz – 20 kHz
Impedance	8 Ohms
Sound Pressure Level (SPL)	94 dB (Full space, 1 W @ 1 m)
Dispersion	80° x 40°
Crossover Frequency	3.0 kHz
Rigging Fittings	ergonomically shaped handle; integral tripod/stand adapter

#### Components

HF Driver	Dual electro-dynamic drivers
LF Driver	15" / 385 mm

#### Dimensions/Weight

Width	17.9" / 455 mm
Height	27.0" / 685 mm
Depth	18.3" / 465 mm
Weight	48.3 lbs / 21.9 kg

### VS1220F

#### System Data

Continuous Power (IEC 60268-5)	150 W
Peak Power	600 W
Type	2-way full-range loudspeaker
Frequency Response	55 Hz – 20 kHz
Impedance	8 Ohms
Sound Pressure Level (SPL)	93 dB (Full space, 1 W @ 1 m)
Dispersion	80° x 40°
Crossover Frequency	3.5 kHz
Rigging Fittings	ergonomically shaped handle

#### Components

HF Driver	Dual electro-dynamic drivers
LF Driver	12" / 307 mm

#### Dimensions/Weight

Width	17.3" / 440 mm
Height	16.9" / 430 mm
Depth	22.6" / 575 mm
Weight	34.2 lbs / 15.5 kg

**VS1220****System Data**

Continuous Power (IEC 60268-5)	150W
Peak Power	600 W
Type	2-way full-range loudspeaker
Frequency Response	60 Hz – 20 kHz
Impedance	8 Ohms
Sound Pressure Level (SPL)	93 dB (Full space, 1 W @ 1 m)
Dispersion	80° x 40°
Crossover Frequency	3.5 kHz
Rigging Fittings	ergonomically shaped handle; integral tripod/stand adapter

**Components**

HF Driver	Dual electro-dynamic drivers
LF Driver	12" / 307 mm

**Dimensions/Weight**

Width	14.6" / 370 mm
Height	23.6" / 600 mm
Depth	16.9" / 430 mm
Weight	37.7 lbs / 17.1 kg

Behringer is constantly striving to maintain the highest professional standards. As a result of these efforts, modifications may be made from time to time to existing products without prior notice. Specifications and appearance may differ from those listed or illustrated.



Hereby, Music Tribe declares that this product is in compliance with Directive 2011/65/EU and Amendment 2015/863/EU, Directive 2012/19/EU, Regulation 519/2012 REACH SVHC and Directive 1907/2006/EC, and this passive product is not applicable to EMC Directive 2014/30/EU, LV Directive 2014/35/EU.

Full text of EU DoC is available at <https://community.musictribe.com/>

EU Representative: Music Tribe Brands DK A/S  
Address: Gammel Strand 44, DK-1202 København K, Denmark

UK Representative: Music Tribe Brands UK Ltd.  
Address: 6 Lloyds Avenue, Unit 4CL London EC3N 3AX, United Kingdom

We Hear You