

# MODUS

## Precision Coverage Vertical Array



**MODUS SUB**

**MODUS 15**

**MODUS 40**

Manuale d'uso  
*Operating manual*  
Mode d'emploi  
*Benutzer-Handbuch*

# FBT



**FBT ELETTRONICA S.p.A. - ZONA IND.LE SQUARTABUE - 62019 RECANATI (MC) - ITALY**  
tel. 071750591 r.a. - fax 0717505920 - P.O. BOX 104 - e-mail : [info@fbt.it](mailto:info@fbt.it) - [www.fbt.it](http://www.fbt.it)



## PRECAUZIONI

- Lasciare l'apposita griglia di protezione sempre applicata al diffusore: toccare gli altoparlanti con oggetti o con le stesse mani potrebbe arrecare danni irreparabili
- Evitate di tenere il sistema esposto per lungo tempo all'azione di agenti atmosferici quali umidità, forti variazioni di temperatura, eccesso di calore, ecc.
- Per evitare spiacevoli e costosi inconvenienti usate solo cavi di collegamento originali
- È buona norma effettuare i collegamenti tra i diffusori e gli amplificatori di potenza quando questi ultimi sono spenti: si eviteranno fastidiosi picchi di segnale, talvolta pericolosi per gli stessi diffusori.
- In caso di cattivo funzionamento di qualsiasi dispositivo del sistema, affidatevi al più vicino centro di assistenza FBT o ad un altro centro specializzato, evitando di provvedere personalmente

## INTRODUZIONE

**FBT** esordisce nel mondo dei "line array" con un prodotto innovativo pensato per offrire tutti i vantaggi della tecnologia "true" full-range array più evoluta ad una utenza sempre più vasta, costretta ad utilizzare sistemi tradizionali a causa dell'alto costo e della difficoltà di utilizzazione dei nuovi sistemi. La nostra soluzione consiste nel raggruppare quattro moduli per array verticale in un unico box non più grande di un diffusore tradizionale a tromba, con angoli di dispersione verticale ed orizzontale controllati e già ottimizzati per risolvere efficacemente esigenze di sonorizzazione più disparate, dal piccolo-medio touring all'installazione fissa. Pur offrendo un prodotto molto competitivo ed estremamente semplice da utilizzare, nessun compromesso è stato accettato in termini di qualità e prestazioni.

L'assenza di interruzioni nella sorgente delle medio-alte frequenze, inevitabile in array multi-box, e la definizione in fase di progetto dell'angolo di copertura verticale, permettono di migliorare l'uniformità e la coerenza di emissione per mezzo di una guida d'onda che modella perfettamente e senza soluzione di continuità il fronte d'onda.

Il sistema è composto da due box con tecnologia line-array e da un subwoofer band-pass, tutti sospensibili grazie a semplici meccaniche.

I due moduli array hanno forme differenti per coprire angoli di 90 x 40 gradi e 90 x 15 gradi e possono essere utilizzati sia singolarmente che accoppiati a formare un "J-array" capace di coprire uniformemente un angolo di 90 gradi orizzontale e 55 gradi verticale.

Il sub, che può essere appeso o appoggiato a terra, completa il sistema quando è richiesta una notevole pressione alle basse frequenze.

Sebbene il massimo delle prestazioni si ottengono con i satelliti sospesi, è possibile appoggiare il **MODUS 40** e il **MODUS 15** a terra tramite piedistallo opzionale o sovrapporli al **MODUS SUB**.

## APPLICAZIONI

- Installazioni fisse in teatri, sale da concerto, club, discoteche, sale conferenza, palazzetti dello sport, stadi.
- Sonorizzazione di eventi "live": touring, band, orchestre, conferenze sia all'aperto che in spazi chiusi ove sia richiesta pressione acustica uniforme su tutta l'area di ascolto.

## NOTA TECNOLOGICA SULLA GUIDA D'ONDA

La generazione di un fronte d'onda coerente alle alte frequenze privo di interferenze distruttive tra le sorgenti è possibile tramite l'utilizzo di guide d'onda in grado di modellare la forma del fronte acustico da sferico a cilindrico. Le soluzioni studiate dai maggiori costruttori consistono nel creare percorsi multipli tra la bocca del driver e lo slot di radiazione che causano tempi di arrivo differenti per formare un fronte d'onda sostanzialmente isofasico. Ciò però comporta l'insorgenza di riflessioni ed onde stazionarie all'interno di queste cavità che deteriorano la naturalezza del suono aggiungendo un considerevole ripple nella risposta in frequenza difficilmente compensabile anche con equalizzatori molto spinti.

La soluzione adottata nel **MODUS** è totalmente priva di percorsi multipli; la necessaria curvatura del fronte d'onda è stata ottenuta sviluppando la guida d'onda in profondità mantenendo così la naturalezza di emissione tipica delle classiche trombe a direttività costante che tutti conosciamo.

## PRECAUTIONS

- Keep the protective grille in position on the loudspeaker at all times: touching the drivers with objects or your hands can cause irreversible damage
- Do not leave the system exposed to the weather for prolonged periods, including high humidity, significant temperature changes, intense heat, etc.
- To avoid problems that may be expensive to remedy, use exclusively genuine original connection cables
- It is good practice to connect the loudspeakers to power amplifiers when the amplifiers are powered off: this precaution prevents the transmission of potentially damaging peak noise signals to the speakers.
- If any part of the system is found to be malfunctioning, consult your nearest FBT service centre or another specialised audio equipment service centre. Do not attempt to fix the problem yourself

## INTRODUCTION

**FBT** debuts in the "line array" world with an innovative product conceived to offer all the advantages of most evolved "true" full-range array technology with ever-growing users, forced to use traditional systems due to high costs and difficulties using the new systems. Our solution consists of regrouping the four modules in a vertical array within a single box no larger than a traditional horn diffuser with vertical and horizontal dispersion angles that are controlled and already optimised to efficiently resolve the most varied sound needs, from small-medium touring to fixed installation. No compromises were made in terms of quality and performance to offer a very competitive machine that is extremely easy to use.

The absence of interruptions in the medium-high frequency source, which are unavoidable in a multi-box array, and the definition of the vertical covering angle in the design phases allow for the improvement of uniformity and emission coherence using a wave guide that perfectly shapes the front of the wave without continuity solution.

The system is composed of two line-array technology boxes and a band-pass subwoofer, suspended by a simple mechanism.

The two array models have different forms to cover 90 x 40 degree and 90 x 15 degree angles and can be used alone or in pairs to form a "J-array" capable of covering a 90-degree horizontal and 55-degree vertical angle.

The sub, that can either be suspended or placed on the ground, completes the system and commands notable pressure at low frequencies.

Although the best performance is obtained using suspended satellites, it is possible to place the **MODUS 40** and the **MODUS 15** on the ground, using the optional pedestal or placing them on top of the **MODUS SUB**.

## APPLICATIONS

- Fixed installation in theatres, concert halls, clubs, discos, conference rooms, sport centres and stadiums.
- Live event sound systems: tours, bands, orchestras, conferences both outdoors and in enclosed spaces, where uniform acoustic pressure is needed throughout the entire listening area.

## WAVE GUIDE TECHNICAL NOTE

Wave front generation coherent with high frequencies without destructive interference from sources is possible through the use of a wave guide capable of shaping the acoustic front from spherical to cylindrical. The solutions studied by the biggest manufacturers consist in creating multiple paths from the driver mouth and the radiation slot that cause different arrival times to form a substantially isophase wave front. This brings the onset of reflection and stationary waves inside the cavity that deteriorate the naturalness of the sound adding a considerable ripple in response in frequencies that are not easily compensated for even with intensely charged equalisers.

The **MODUS** solution does not use multiple paths; the necessary wave front curving is obtained by profoundly developing the wave guide, therefore maintaining the naturalness of the constant directivity of the sound of the classic horn that we all know.

## PRÉCAUTIONS

- ° Toujours maintenir la grille de protection appliquée au haut-parleur : tout contact avec des objets, ou même avec les mains, pourrait provoquer des dommages irréversibles aux haut-parleurs.
- ° Éviter d'exposer le système pendant de longues périodes à l'action des agents atmosphériques, tels que l'humidité, les fortes variations de température, les chaleurs élevées, etc.
- ° Pour éviter des incon vénients désagréables et coûteux, utiliser uniquement les câbles de branchement originaux.
- ° Afin d'éviter des crêtes de signal désagréables et parfois dangereuses pour les haut-parleurs, effectuer les branchements entre haut-parleurs et amplificateurs de puissance lorsque ces derniers sont éteints.
- ° En cas de dysfonctionnement d'un des dispositifs du système, s'adresser au centre d'assistance FBT le plus proche ou à tout autre centre spécialisé, et éviter de le réparer personnellement.

## INTRODUCTION

FBT débute dans le monde des « line array » avec un produit innovant, conçu pour offrir tous les avantages de la technologie « true » full-range array plus évoluée, à une clientèle de plus en plus vaste contrainte d'utiliser des systèmes traditionnels à cause des prix élevés et des difficultés d'utilisation des nouveaux systèmes. Notre solution vise à regrouper quatre modules pour array vertical dans un seul box ne dépassant pas les dimensions d'une enceinte pavillonnaire traditionnelle, avec des angles de dispersions verticales et horizontales contrôlées et optimisées pour résoudre efficacement les exigences de sonorisation des plus variés, du petit-moyen touring à l'installation fixe. Tout en offrant un produit très compétitif et extrêmement simple à utiliser, aucun compromis n'a été accepté en termes de qualité et de prestations.

L'absence d'interruptions dans la source des moyennes – hautes fréquences, inévitable dans des arraymulti-box, et la définition en phase de conception de l'angle de couverture vertical, permettent d'améliorer l'uniformité et la cohérence d'émission au moyen d'une guide d'onde qui modèle parfaitement et sans solution de continuité le front d'onde.

Le système est composé de deux box possédant une technologie line-array et un sub-woofer band-pass, tous accrochables grâce à des mécaniques simples.

Les deux modules array possèdent des formes différentes pour satisfaire des angles de 90 x 40 degrés et 90 x 15 degrés et peuvent être utilisés soit à l'unité soit en couple pour former un « J-array » capable de satisfaire un angle de 90 degrés horizontal et de 55 degrés vertical.

Le sub, qui peut être accroché ou posé à même le sol, complète le système lorsqu'une grande pression pour les basses fréquences est requise.

Bien que les meilleures performances sont obtenues avec les satellites suspendus, il est possible de mettre à terre les enceintes **MODUS 40** et **MODUS 15** avec le soubassement optionnel ou le superposer au **MODUS SUB**.

## CAS D'USAGE

- Installations fixes dans les théâtres, salles de concert, clubs, discothèques, salles de conférence, palais du sport, stades.
- Sonorisations d'événements « en public » : tourisme, groupes, orchestres, conférences à l'extérieur comme à l'intérieur où une pression acoustique uniforme soit requise dans la totalité de la zone d'écoute.

## AVERTISSEMENT TECHNOLOGIQUE SUR LA GUIDE D'ONDES

Générer un front d'onde cohérent aux hautes fréquences sans interférences destructrices entre les sources devient possible avec l'utilisation des guides d'onde pouvant transformer la forme du front acoustique de sphérique à cylindrique. Les solutions étudiées par la plupart des constructeurs consistent dans la création de parcours multiples entre la bouche du pilote et l'intervalle de radiation. Ces facteurs causent les temps d'arrivée différents pour former un front d'onde substantiellement isophasique. Cependant, ceci comporte l'apparition de réflexions et d'ondes stationnaires à l'intérieur de ces cavités qui endommagent l'originalité du son et ajoutent un « ripple » considérable à la réponse en fréquence qui est difficile à compenser, même avec des égalisations assez poussées.

La solution adoptée dans **MODUS** exclut totalement les parcours multiples ; la nécessaire courbure du front d'onde a été obtenue en développant le guide d'onde en profondeur ce qui respecte le son originaire, typique des diffuseurs classiques à directivité constante assez répandus.

## VORSICHTSMAßNAHMEN

- ° *Das Schutzgitter auf keinen Fall vom Lautsprecher abnehmen: das Berühren der Lautsprecher mit Gegenständen oder Händen kann zu irreparablen Schäden führen*
- ° *Das System nicht über längere Zeit Witterungseinflüssen wie Feuchtigkeit, starken Temperaturschwankungen, übermäßiger Hitze usw. aussetzen.*
- ° *Zur Vermeidung schwerwiegender und kostspieliger Fehler nur Original-Anschlusskabel verwenden*
- ° *Allgemein gilt, die Anschlüsse zwischen den Lautsprechern und den Leistungsverstärkern durchzuführen, wenn letztere ausgeschaltet sind. Dies verhindert lästige Signalspitzen, die u.U. zur Beschädigung der Lautsprecher führen können.*
- ° *Sollten Sie Betriebsstörungen an einer beliebigen Systemkomponente feststellen, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene FBT Kundendienststelle oder an einen anderen autorisierten Servicehändler. Von eigenmächtigen Eingriffen wird abgeraten*

## EINLEITUNG

*FBT debütiert in der Welt der „Line array“-Systeme mit einem innovativen Produkt, das speziell dafür entworfen wurde, einem stetig wachsenden Abnehmerkreis, der bisher gezwungen wurde, aufgrund von Schwierigkeiten bei der Verwendung neuer Systeme und von hohen Kosten traditionelle Systeme zu verwenden, alle Vorteile der fortschrittlichsten Technologie „True full-range array“ zu bieten. Unsere Lösung besteht in der Gruppierung von 4 vertikalen Array-Modulen in einem Gehäuse, das nicht größer als ein traditioneller Trichterlautsprecher ist. Die vertikalen und horizontalen Abstrahlwinkel sind gesteuert und bereits optimiert, um die unterschiedlichsten Beschallungen - vom kleinen und mittleren Touring-Bereich bis zu ortsfesten Anlagen- vornehmen zu können. Das Produkt ist preiswert und besonders einfach in der Verwendung; trotzdem wurden beim Preis-Leistungsverhältnis keine Kompromisse eingegangen. Das Fehlen von Unterbrechungen im mittleren und hohen Frequenzbereich, was bei der Array-Multibox unvermeidlich ist, und die Definierung des vertikalen Abdeckwinkels in der Planungsphase ermöglichen die Verbesserung der Gleichmäßigkeit und der Kohärenz der Abstrahlung mittels eines Wellenleiters, der die Wellenfront einwandfrei und ohne Unterbrechungen formt. Das System besteht aus zwei mit der Line-Array-Technologie ausgestatteten Gehäusen und aus einem Bandpass-Subwoofer, die dank einer simplen mechanischen Vorrichtung einfach aufgehängt werden können. Die beiden Array-Module verfügen über unterschiedliche Formen, um einen Winkel von 90 x 40 Grad und von 90 x 15 Grad abdecken zu können, und können sowohl einzeln als auch gestakt in einem „J-array“ verwendet werden, der einen horizontalen Winkel von 90 Grad und einen vertikalen Winkel von 55 Grad gleichmäßig abdeckt. Der Subwoofer, der aufgehängt oder auf dem Boden aufgestellt werden kann, ergänzt das System, sollte ein hoher Schalldruck bei den niedrigen Frequenzen vonnöten sein.*

*Obgleich die Höchstleistung bei aufgehängten Satelliten-Lautsprechern erzielt wird, können das **MODUS 40** und das **MODUS 15** mit einem zusätzlichen Sockel auf dem Boden aufgestellt oder über dem **MODUS SUB** platziert werden.*

## ANWENDUNGEN

- *Ortsfeste Anlagen in Theatern, Konzertsälen, Clubs, Diskotheken, Konferenzsälen, Sporthallen und Stadien.*
- *Beschallung von Live-Events: Touring, Bands, Orchester, Freiluft-Konferenzen oder Konferenzen in geschlossenen Räumen, wo eine gleichmäßige Schalldruckverteilung im gesamten Hörerraum erforderlich ist.*

## TECHNISCHER HINWEIS ZUM WELLENLEITER

*Die Schaffung einer Wellenfront im Hochfrequenzbereich ohne Interferenzen zwischen den Schallquellen ist mit Wellenleitern möglich, die die Form der akustischen Front von sphärisch auf zylindrisch umwandeln. Die von den bedeutendsten Herstellern entworfenen Lösungen sehen die Mehrfach-Kanalisation zwischen der Treiberöffnung und dem Radiation-Slot vor, was zu Laufzeitunterschieden führt, so dass eine grundsätzlich isophasische Wellenfront gebildet wird. Dies führt jedoch zur Bildung von Reflexionen und stehenden Wellen innerhalb dieser Aushöhlung, die die Natürlichkeit des Tons verschlechtern und im Frequenzgang zu einem beachtlichen Brummfaktor führen, der auch mit extremen Entzerrungen (Equalizing) schwer kompensierbar ist.*

*Die bei **MODUS** angewandte Lösung weist keine Mehrfach-Abstrahlungen auf. Die notwendige Krümmung der Wellenfront wurde erhalten, indem der Wellenleiter in die Tiefe entwickelt wurde. So wird die Natürlichkeit, die für die allseits bekannten Trichtermitkonstanter Richtwirkung typisch sind, bei der Abstrahlung beibehalten.*



## CARATTERISTICHE GENERALI

### GENERAL FEATURES

- Sistema 2 vie true line-array in bass-reflex
- Box in multistrato di betulla da 18mm con maniglie e meccaniche integrate per la sospensione
- N. 8 woofer custom da 200mm al neodimio con bobina da 50mm ad alta escursione e tenuta in potenza
- N. 8 driver a compressione da 25mm con bobina da 44mm accoppiati ad una guida d'onda con 90 gradi di dispersione orizzontale
- Angoli di copertura verticale di 15 gradi per MODUS 15 e 40 gradi per MODUS 40
- Meccaniche per sospensione
- Accessori per montaggio sospeso, a terra o sopra il sub con angolo di puntamento verticale regolabile
- Crossover passivo di altissima qualità ed affidabilità con protezione termica dei driver ad intervento "soft" autoripristinabile
- Configurabile in modalità passiva o bi-amp con selettore interno al pannello posteriore
- Risposta in frequenza estesa a 55 Hz che permette di evitare l'utilizzo di sub-woofer in applicazioni a medio SPL

- *2-path true line-array system in bass-reflex*
- *18 mm multilayered birch wood box with handle and integrated suspension mechanisms*
- *8 200mm neodymium custom woofers with high range and power capacity 50mm coil*
- *8 25mm compression drivers with 44mm-coil coupled with a wave guide with 90 degrees of horizontal dispersion*
- *Vertical covering angles of 15 degrees for MODUS 15 and 40 degrees for MODUS 40*
- *Suspension mechanisms*
- *Accessories for suspension, ground or on subwoofer assembly with adjustable vertical aiming angle*
- *High quality and fidelity passive crossover with thermal drivers protection and "soft" auto reset intervention*
- *Passive or bi-amp configurable with switch inside the back panel*
- *55 Hz capable response that permits not using the subwoofer in SPL applications*

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

### ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

### **MODUS 15 MODUS 40**

- Système 2 voies line-array en bass-reflex
- Box en multicouche de bouleau de 18 mm avec poignées et des mécaniques intégrées pour la suspension.
- N. 8 woofer custom de 200 mm au néodyme avec bobine de 50 mm à haute excursion et tenue de puissance.
- N. 8 pilotes à compression de 25 mm avec bobine de 44 mm couplés à une guide d'onde avec 90 degrés de dispersion horizontale.
- Angles de couverture verticale de 15 degrés pour MODUS 15 et 40 degrés pour MODUS 40.
- Mécaniques pour suspension
- Accessoires pour montage suspendus, à terre ou sur le sub, avec angle de pointage vertical réglable.
- Crossover passif très haute qualité et fiabilité avec protection thermique des pilotes à intervention « soft » à réinitialisation automatique.
- Configurable en modalité passive ou bi-amp avec sélecteur interne au panneau postérieur.
- Réponse en fréquence étendue à 55 Hz qui permet d'éviter l'utilisation de sub-woofer en applications à moyen SPL

- *2-Weg-Bassreflex-System „True line-array“*
- *Gehäuse aus mehrschichtiger Birke zu 18mm mit Handgriffen und eingebauter mechanischen Vorrichtung zur Aufhängung*
- *8 Custom-Neodym-Woofer zu 200mm mit einer Hochleistungsspule zu 50 mm und hoher Nennbelastbarkeit*
- *8 Kompressionstreiber zu 25 mm mit einer Spule zu 44 mm, an einen Wellenleiter mit einem horizontalen Abstrahlwinkel von 90 Grad gekoppelt*
- *Vertikaler Abdeckwinkel zu 15 Grad für MODUS 15 und 40 Grad für MODUS 40*
- *Mechanische Vorrichtung zur Aufhängung*
- *Zubehör für die Aufhängung, die Aufstellung am Boden oder oberhalb des Subwoofers mit einstellbarem vertikalem Richtwinkel*
- *Hochqualitativer und hochzuverlässiger Passiv-Crossover mit selbstrückstellendem, thermischem „Soft“-Schutzschalter*
- *Im passiven oder Bi-Amp-Modus mit einem Wahlschalter am hinteren Panel einstellbar*
- *Auf 55 Hz erweiterter Frequenzgang zur Vermeidung von Subwoofern bei Anwendungen mit mittleren Schalldruckpegeln*

### **MODUS SUB**

- Subwoofer band-pass push-pull
- Box in multistrato di betulla da 18mm con maniglie e meccaniche integrate per la sospensione
- N. 2 woofer da 380mm al neodimio con bobina da 100mm ad altissime prestazioni
- Risposta in frequenza estesa fino a 38 Hz
- Il particolare tipo di carico acustico permette di ridurre drasticamente la distorsione ed il movimento del cono garantendo un elevato SPL ed un altissimo grado di affidabilità
- Può essere sospeso o fare da supporto per un MODUS 40 o un MODUS 15 quando appoggiato a terra

- *Push-pull band-pass subwoofer*
- *18 mm multilayered birch wood box with handles and integrated suspension mechanisms*
- *2 380mm neodymium woofers with 100mm high performance coil*
- *38 Hz capable response*
- *This particular type of acoustic load permits drastic reduction of distortion and cone movement guaranteeing an elevated SPL and high fidelity*
- *It can be suspended or used as a support for MODUS 40 or MODUS 15 when placed on the ground*

- Subwoofer band-pass push-pull
- Box en multicouche de bouleau de 18 mm avec des poignées et des mécaniques intégrées pour la suspension
- N. 2 woofers de 380 mm au néodyme avec bobine de 100 mm avec grandes prestations.
- Réponse en fréquence étendue jusqu'à 38 Hz.
- Le type de charge acoustique particulière permet de réduire radicalement la distorsion et le mouvement du cône en garantissant un SPL élevé et un degré de fiabilité élevé.
- Peut être suspendu ou faire de support pour un MODUS 40 ou un MODUS 15 lorsque posé à terre.

- *Bandpass-Subwoofer „Push-pull“*
- *Gehäuse aus mehrschichtiger Birke zu 18 mm mit Handgriffen und eingebauter mechanischen Vorrichtung zur Aufhängung*
- *2 Neodym-Woofer zu 380mm mit einer Hochleistungsspule zu 100mm*
- *Frequenzgang bis auf 38 Hz erweitert*
- *Die spezielle akustische Last ermöglicht die drastische Verringerung des Klirrfaktors und der Membranbewegung; sie garantiert einen hohen Schalldruckpegel sowie hohe Zuverlässigkeit.*
- *Aufhängbar oder als Stütze für einen MODUS 40 oder einen MODUS 15 (bei Aufstellung auf dem Boden)*

**CONFIGURAZIONI**

**CONFIGURATIONS**

**CONFIGURATIONS**

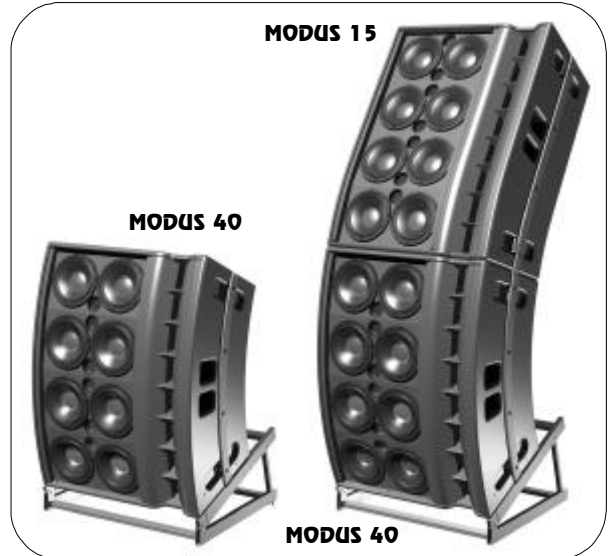
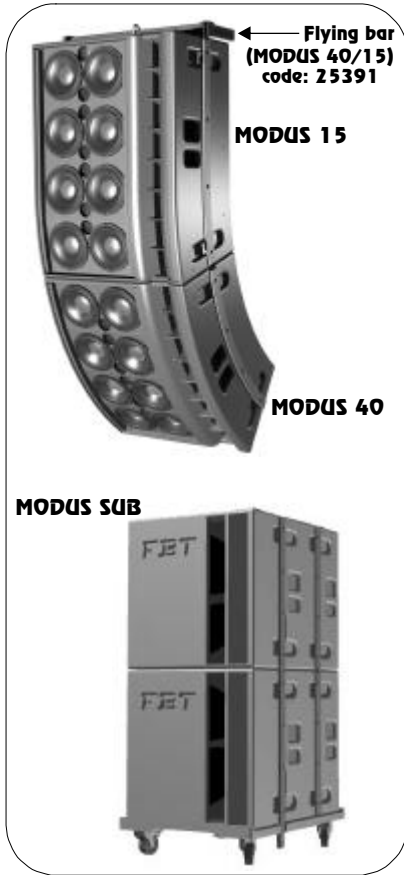
**EINSTELLUNGEN**

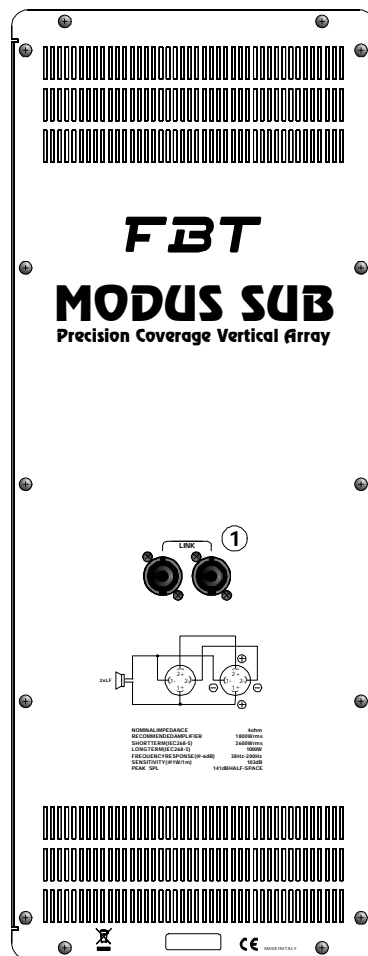
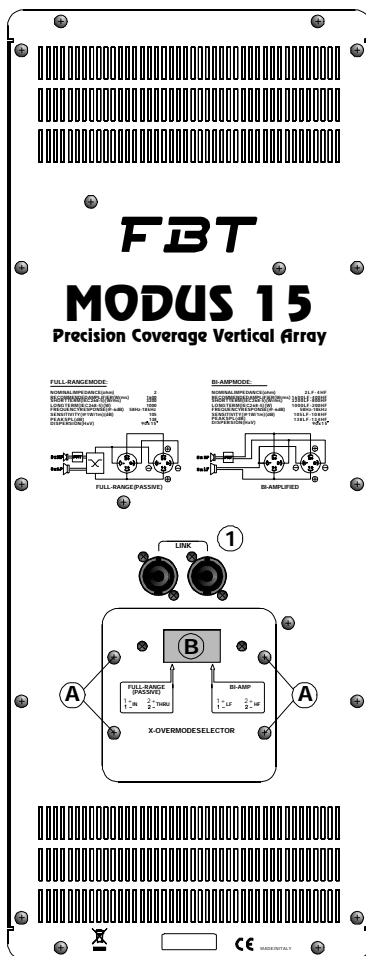
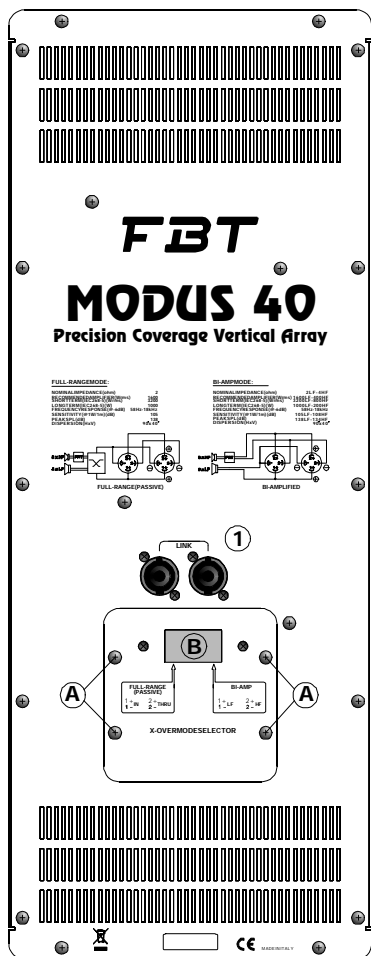
Riferita a delle sorgenti acustiche la definizione LINE ARRAY indica semplicemente la loro "disposizione lineare", normalmente verticale. La direttività di un singolo altoparlante varia con la frequenza: un 15" alle basse frequenze sarà praticamente omnidirezionale e la sua direttività aumenterà con l'incremento della frequenza riprodotta. Posizionando uno sull'altro, sulla stessa superficie piana, due di questi altoparlanti e pilotandoli con lo stesso segnale, si otterrà un tipo di direttività diversa: ci sarà una zona in asse dove si verifica una interferenza costruttiva e la pressione sonora aumenta di 6dB, ed una zona fuori asse in cui si produce un fenomeno di cancellazione che comporta chiaramente una forte diminuzione della pressione sonora. Questa interferenza costruttiva è detta "combing"; in pratica un line array è una linea di diffusori disposti secondo precisi criteri, in maniera tale che le interferenze costruttive si verifichino dentro l'asse dell'array mentre le interferenze distruttive siano rivolte verso i lati. Quindi otteniamo una diffusione maggiormente direttiva in senso verticale, mentre sul piano orizzontale l'apertura rimarrà la stessa del diffusore.

The LINE ARRAY definition simply indicates their "linear disposition", normally vertical, in reference to the acoustic sources. The directivity of a speaker varies with frequency: 15" at low frequencies will be practically omnidirectional and its directivity will grow with the increase of reproduced frequency. Positioning two of these speakers one upon the other, on the same superficial plane, and directing them with the same signal will obtain a different type of directivity: there will be an axis zone in which there is constructive interference and 6dB greater sound pressure, and a zone outside of the axis with a cancellation phenomenon that clearly entails a strong reduction in sound pressure. This constructive interference is called "combing"; in practice a line array is a line of diffusers arranged according to precise criteria, so that the constructive interference is found within the axis and the destructive interference outside. Therefore we obtain a more directive diffusion in a vertical sense, while in the horizontal plane the opening remains the same as the diffuser.

Faisant référence aux sources acoustiques, la définition LINE ARRAY indique simplement leur « disposition linéaire », normalement verticale. La directivité d'un seul haut-parleur varie en fonction de la fréquence : un 15" aux basses fréquences va être pratiquement unidirectionnel et sa directivité augmentera avec l'incrément de la fréquence reproduite. En positionnant ces deux haut-parleurs un sur l'autre sur la même surface plane et en les pilotant avec le même signal, la directivité obtenue sera différente ; Une zone en axe va produire une interférence constructive et la pression sonore augmente de 6 dB, une zone hors axe ou le phénomène d'effacement qui comporte clairement une forte diminution de la pression sonore. Cette interférence constructive est appelée « combing » ; ce qui veut dire qu'une « line array » est une ligne des enceintes disposées selon des critères bien précis, pour que les interférences constructives puissent se vérifier à l'intérieur de l'axe d'array, alors que les interférences destructrices sont dirigées vers les côtés. La diffusion qu'on obtient est en majorité directive en sens vertical, alors que sur le plan horizontal l'ouverture reste toujours égale à celle du diffuseur.

Was Schallquellen anbelangt, bezieht sich die Definition „LINE ARRAY“ einfach auf die lineare Anordnung, die normalerweise vertikal ist. Die Richtwirkung eines einzelnen Lautsprechers variiert mit der Frequenz. Ein 15"-Lautsprecher strahlt im Niederfrequenzbereich in alle Richtungen ab, während die Richtwirkung mit Zunehmen der reproduzierten Frequenz zunimmt. Indem man zwei Lautsprechers dieses Typs auf derselben flachen Oberfläche übereinander positioniert und mit demselben Signal steuert, erhält man eine andere Richtwirkung. Im Bereich innerhalb der Achse erhält man eine konstruktive Interferenz, und der Schalldruck nimmt um 6dB zu; im Bereich außerhalb der Achse kommt es zum Löschen der Frequenzen untereinander, was klarerweise zu einer drastischen Verringerung des Schalldrucks führt. Diese konstruktive Interferenz wird „Combing“ genannt. Ein Line-array entspricht somit einer Reihe von Lautsprechern, die bestimmten Kriterien entsprechend ausgerichtet sind, so dass die konstruktiven Interferenzen innerhalb der Array-Achse auftreten und die destruktiven Interferenzen auf die Seiten gerichtet werden. Wir erhalten daher einen Abstrahlbereich, der eher in die vertikale Ebene tendiert, während in der horizontalen Ebene die „Öffnung“ dieselbe des Lautsprechers bleibt.





Le prese SPEAKON (1) sono collegate in parallelo; una presa può essere utilizzata per il collegamento della cassa all'uscita di un amplificatore di potenza, l'altra per collegare un secondo box.

Per gli ingressi di potenza è sempre preferibile l'utilizzo di questo tipo di connettore, che assicura una connessione affidabile e senza problemi.

#### ATTENZIONE

**USARE UN AMPLIFICATORE CON UNA POTENZA RMS DI USCITA INFERIORE A 1800W**

The SPEAKON (1) sockets are wired in parallel; one socket can be used to connect the loudspeaker to the output of a power amplifier, while the other can be used to connect a second loudspeaker.

This type of connector ensures a reliable and trouble-free connection and is therefore always recommended for speaker power inputs.

#### CAUTION

**IT IS ADVISABLE TO USE AN AMPLIFIER WITH AN RMS OUTPUT THAT IS LOWER OF 1800 W RMS**

Les prises SPEAKON (1) sont branchées en parallèle; une prise peut être utilisée pour le branchement de l'enceinte à la sortie d'un amplificateur de puissance, l'autre pour brancher un second boîtier.

Ce type de connecteurs assure un branchement fiable et sûr, il est donc préférable de les utiliser pour les entrées de puissance.

#### ATTENTION

**UTILISER UN AMPLIFICATEUR AVEC PUISSANCE RMS DE SORTIE INFÉRIEURE À 1800W**

Die SPEAKON-Buchsen (1) sind parallel geschaltet; eine Buchse kann zum Anschluss der Box an den Ausgang eines Leistungsverstärkers, die andere zum Anschluss einer zweiten Box verwendet werden.

Für die Leistungseingänge wird stets die Verwendung dieses Verbindungstyps empfohlen, da er einen zuverlässigen und problemlosen Anschluss gewährleistet.

#### ACHTUNG

**VERWENDEN SIE EINEN VERSTÄRKER MIT EINER RMS-AUSGANGSLEISTUNG UNTER 1800W**

## SELETTORE MODO X-OVER

### X-OVER MODE SELECTOR

- > Rimuovere le viti di fissaggio (A) sul pannello connessioni
- > Spostare il connettore nella posizione desiderata
- > Spingere a fondo il connettore per assicurare il fissaggio meccanico
- > Rimontare il pannello connessioni sulla cassa
- > Accertarsi, tramite la finestrella trasparente (B), che l'indicatore grigio si trovi nella posizione voluta.

- > Remove the fixing screws (A) on the connection panel
- > Move connector to the required position
- > Push the connector fully home to achieve a good mechanical coupling
- > Refit the connection panel on the speaker cabinet
- > Check through window (B) to ensure that the grey indicator is in the correct position.

## SÉLECTEUR DE MODE X-OVER

### WAHLSCHALTER X-OVER BETRIEBSART

- > Retirer les vis de fixation (A) du tableau de connexions.
- > Mettre le connecteur dans la position désirée.
- > Enfoncer complètement le connecteur pour assurer la fixation mécanique.
- > Remonter le tableau de connexions sur l'enceinte.
- > S'assurer, au moyen de la fenêtre transparente (B), que le repère gris se trouve dans la position désirée.

- > Die Befestigungsschrauben (A) an der Anschlussstafel entfernen
- > Den Verbinder in die gewünschte Position bringen
- > Den Verbinder fest (bis zum Anschlag) einsetzen
- > Die Anschlussstafel wieder an der Box anbringen
- > Anhand des Fensters (B) überprüfen, ob die graue Markierung in der gewünschten Position steht.



I diffusori MODUS 15 / 40 sono dotati di "cx-over" passivo e provvisti di un selettore della modalità di funzionamento del cx-over (X-OVER MODE SELECTOR).

Le modalità operative sono due: FULL-RANGE (passive) o BI-AMP.

In modalità FULL-RANGE il diffusore deve essere pilotato da un solo amplificatore e il cx-over interno provvede alla suddivisione delle frequenze audio in due bande da inviare al woofer ed al driver.

In modalità BI-AMP è possibile ottenere il massimo delle prestazioni dagli altoparlanti pilotandoli singolarmente con un totale di due amplificatori. Il cx-over interno viene disabilitato, pertanto il filtraggio e l'eventuale equalizzazione degli altoparlanti devono essere esterni.

**ATTENZIONE: in questa modalità gli altoparlanti non sono protetti, quindi è necessario rispettare le indicazioni (riportate nella tabella sottostante) sulla potenza massima, sulle frequenze di taglio e le pendenze del filtro elettronico esterno, al fine di evitare possibili danni agli altoparlanti.**

Per ottenere il massimo delle prestazioni in BI-AMP mode è consigliabile usare un processore digitale di sistemi di altoparlanti, settando opportunamente il cx-over, il limiter, l'equalizzatore, il delay per l'allineamento temporale tra woofer e driver.

*MODUS 15 / 40 loudspeakers incorporating a passive crossover and equipped with a crossover operating mode selector (X-OVERMODESELECTOR).*

*The crossover modes are either FULL-RANGE (passive) or BI-AMP.*

*In FULL-RANGE mode the loudspeaker is driven by a single amplifier and the internal crossover splits the audio frequency spectrum into two bands, feeding lower frequencies to the woofer and higher frequencies to the HF unit.*

*Using BI-AMP mode makes it possible to obtain the maximum performance from the drivers by using two amplifiers, one for the woofer and one for the HF unit. In this case the internal crossover is inhibited so that all filtration and, if necessary, equalisation of the drivers must be performed externally.*

***WARNING: the drivers are not protected in this mode so, to avoid the risk of damaging the drivers, it is essential to comply with the prescriptions (given in the following table) concerning maximum power, cut-off frequencies, and the slopes of the external electronic filter.***

*To obtain the maximum performance in BI-AMP mode we recommend using a speaker system digital processor with appropriate settings for the crossover, limiter, equalizer, and delay to achieve temporal alignment between woofer and HF unit.*

Les haut-parleurs MODUS 15 / 40 dotés de "cx-over" passif comportent aussi un sélecteur de mode de fonctionnement (X-OVER MODE SELECTOR).

Il existe deux modes de fonctionnement : FULL-RANGE (passif) ou BI-AMP.

En mode FULL-RANGE, le haut-parleur doit être piloté par un seul amplificateur ; le cx-over interne prend en charge le partage des fréquences audio sur deux bandes envoyées au woofer et au driver.

En mode BI-AMP, les performances optimales des haut-parleurs sont obtenues par pilotage individuel avec deux amplificateurs en tout. Le cx-over interne est désactivé ; le filtre et l'égaliseur éventuel des haut-parleurs doivent donc être externes.

**ATTENTION : dans ce mode de fonctionnement, les haut-parleurs ne sont pas protégés ; il est donc impératif de respecter les indications de puissance maximum, de fréquences de coupure et d'inclinaison du filtre électronique externe (reportées sur le tableau ci-dessous) afin d'éviter tout dommage aux haut-parleurs.**

Pour obtenir les performances optimales en mode BI-AMP, il est conseillé d'utiliser un processeur numérique pour haut-parleurs, et de régler de manière appropriée le cx-over, le limiteur, l'égaliseur et le retard pour le cadrage du temps de réponse entre woofer et driver.

Lautsprecher der MODUS 15 / 40 mit passivem "cx-over" sind mit einem Wahlschalter der cx-over-Betriebsweise ausgestattet (X-OVER MODE SELECTOR).

Es stehen zwei Betriebsweisen zur Verfügung: FULL-RANGE (passiv) oder BI-AMP.

Im FULL-RANGE Modus muss der Lautsprecher von einem einzigen Verstärker angesteuert werden; der interne cx-over dient als Frequenzweiche für den Woofer und Treiber.

Im BI-AMP Modus erhält man die maximale Leistung von den Lautsprechern, indem sie einzeln mit insgesamt zwei Verstärkern angesteuert werden. Der interne cx-over wird deaktiviert, die Filterung und eventuelle Entzerrung der Lautsprecher müssen daher extern erfolgen.

**ACHTUNG: in dieser Betriebsart sind die Lautsprecher nicht geschützt: es müssen daher die (s. untenstehende Tabelle) Angaben zur Höchstleistung, Trennfrequenz und Steilheit des externen elektronischen Filters beachtet werden, um Schäden an den Lautsprechern auszuschließen.**

Zum Erhalt der max. Leistung in BI-AMP ist es ratsam, einen digitalen Prozessor für Lautsprechersysteme zu verwenden und das cx-over, den Limiter, Equalizer und das Delay für die zeitliche Ausrichtung zwischen Woofer und Treiber entsprechend einzustellen.

\* 2 ore, pink noise con fattore di cresta 2, tensione RMS applicata corrispondente alla potenza sul minimo del modulo dell'impedenza del diffusore in full-range o dell'altoparlante in bi-amp.

\* 2 hours, pink noise with crest factor 2, applied RMS voltage corresponding to the power on the minimum of the modulus of the impedance of the speaker in full range mode, or of the driver in bi-amp mode.

modello	FULL-RANGE	BI-AMP (LF)	BI-AMP (HF)
MODUS 40 / 15 * power	1000W / 2 OHM	1000W / 2 OHM	200W / 4 OHM

\* 2 heures, bruit rose avec facteur de crête 2, valeur efficace de la tension appliquée correspondant à la puissance minimum du module d'impédance de l'enceinte en full-range ou du haut-parleur en bi-amp.

\* 2 Stunden, pink noise mit Spitzenfaktor 2, angewandte Spannung RMS entsprechend der angegebenen Leistung für den Mindestwert des Impedanzmoduls der Lautsprecherbox in full-range oder des Lautsprechers in bi-amp.

La tabella mostra le potenze, misurate secondo lo standard AES, accettate dal diffusore in FULL-RANGE o dai singoli altoparlanti in BI-AMP.

**ATTENZIONE:** l'amplificatore consigliato permette di sfruttare interamente le capacità dinamiche dei diffusori per ottenere la massima qualità e pressione sonora istantanea, **ma ciò non garantisce la salvaguardia degli altoparlanti in qualsiasi condizione di utilizzo;** in presenza di un programma musicale fortemente compresso o se l'amplificatore viene spinto in "clipping", gli altoparlanti possono danneggiarsi per surriscaldamento o eccessiva escursione. **Per programmi musicali a bassa dinamica e forte distorsione, è consigliabile usare un amplificatore con potenza RMS pari o inferiore a quella fornita in tabella,** per non superare la capacità termica di dissipazione degli altoparlanti. In ogni caso, far lavorare l'amplificatore in "clipping" comporta un aumento consistente della potenza fornita al driver, che potrebbe essere danneggiato nonostante l'intervento della protezione presente nel cx-over in FULL-RANGE mode.

*The table shows the power outputs, measured in accordance with the AES standard, that are acceptable by the loudspeaker in FULL-RANGE mode or by the individual drivers in BI-AMP mode..*

***WARNING: the recommended amplifier makes it possible to exploit the full dynamic potential of the loudspeakers to obtain the maximum sound quality and SPL, but it does not guarantee the protection of the speakers in any condition of use; in the case of a highly compressed music program or if the amplifier is driven to clipping levels the drivers may be damaged due to overheating or excessive excursion.***

***For music programs with reduced dynamics and pronounced distortion it is advisable to use an amplifier with an RMS output that is equal to or lower than the value given in the table to avoid exceeding the heat dissipation capacity of the drivers. In any event, driving the amplifier in clipping mode results in a substantial rise in the power supplied to the HF unit, which may therefore be damaged despite tripping of the protection in the internal crossover in FULL-RANGE mode.***

Le tableau indique les puissances (mesurées conformément au standard AES) tolérées par l'enceinte en FULL-RANGE ou par les haut-parleurs individuels en BI-AMP.

**ATTENTION :** l'amplificateur conseillé permet d'exploiter entièrement les capacités dynamiques des haut-parleurs afin d'obtenir qualité et pression sonore instantanée maximum, mais la sauvegarde des haut-parleurs n'est pas garantie dans n'importe quelles conditions d'usage ; en présence d'un programme musical fortement comprimé ou si l'amplificateur passe en saturation "clipping", les haut-parleurs peuvent subir des dommages dus à la surchauffe ou à une excursion excessive.

**Pour les programmes musicaux caractérisés par une faible dynamique et distorsion importante, il est conseillé d'utiliser un amplificateur avec une puissance RMS égale ou inférieure à celle indiquée dans le tableau afin de ne pas dépasser la capacité thermique de dissipation des haut-parleurs. En tous cas, lorsque l'amplificateur travaille en saturation "clipping", la puissance fournie au driver augmente considérablement et peut lui causer des dommages malgré la protection présente dans le cx-over en mode FULL-RANGE.**

*Die Tabelle zeigt die gemäß AES-Standard gemessenen Leistungen an, die von der Lautsprecherbox in FULL-RANGE oder von den einzelnen Lautsprechern in BI-AMP akzeptiert werden.*

**ACHTUNG:** mit dem empfohlenen Verstärker können die dynamischen Leistungen der Lautsprecher voll ausgenutzt und daher höchste Klangqualität und sofortiger max. Schalldruck erhalten werden; **dies garantiert jedoch nicht den Schutz der Lautsprecher unter jeder Einsatzbedingung;** bei einem stark komprimierten Musikprogramm oder bei Übergang des Verstärkers ins "Clipping" können die Lautsprecher infolge Überhitzung oder übermäßigen Hubs beschädigt werden.

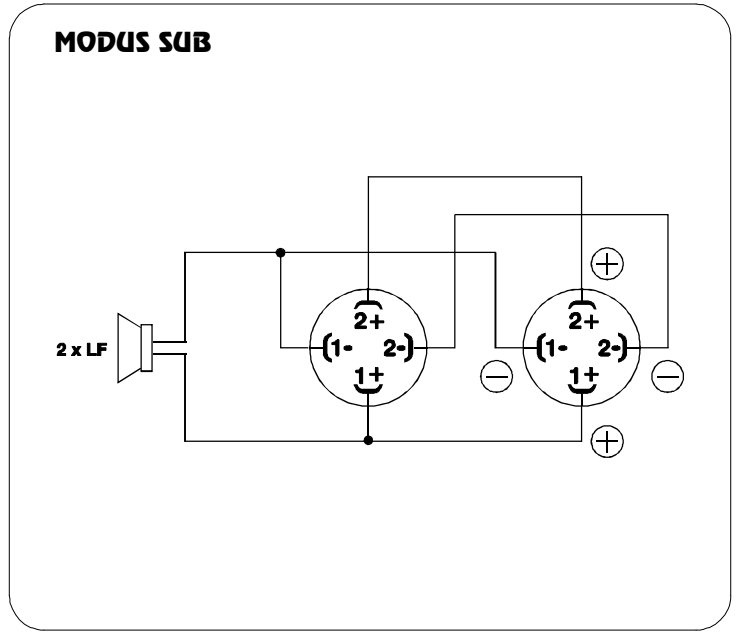
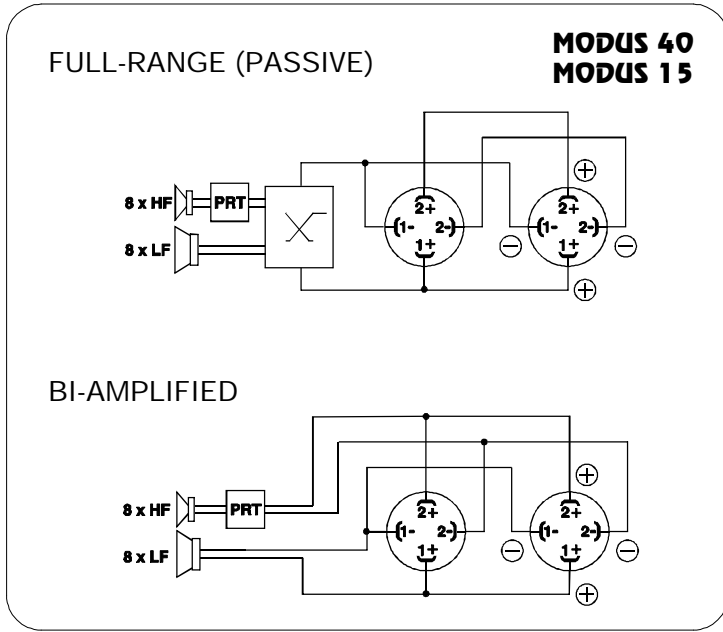
**Bei Musikprogrammen mit geringer Dynamik und starker Verzerrung sollte ein Verstärker mit RMS-Leistung verwendet werden, die größer oder unten der in der Tabelle angegebenen Leistung ist, um die Verlustleistung der Lautsprecher nicht zu überschreiten. Der Betrieb des Verstärkers im "Clipping"-Bereich führt in jedem Fall zu einem starken Anstieg der an den Treiber abgegebenen Leistung, der trotz Auslösung der Schutzvorrichtung im cx-over im FULL-RANGE Modus beschädigt werden könnte.**

**CONNETTORI**

**CONNECTORS**

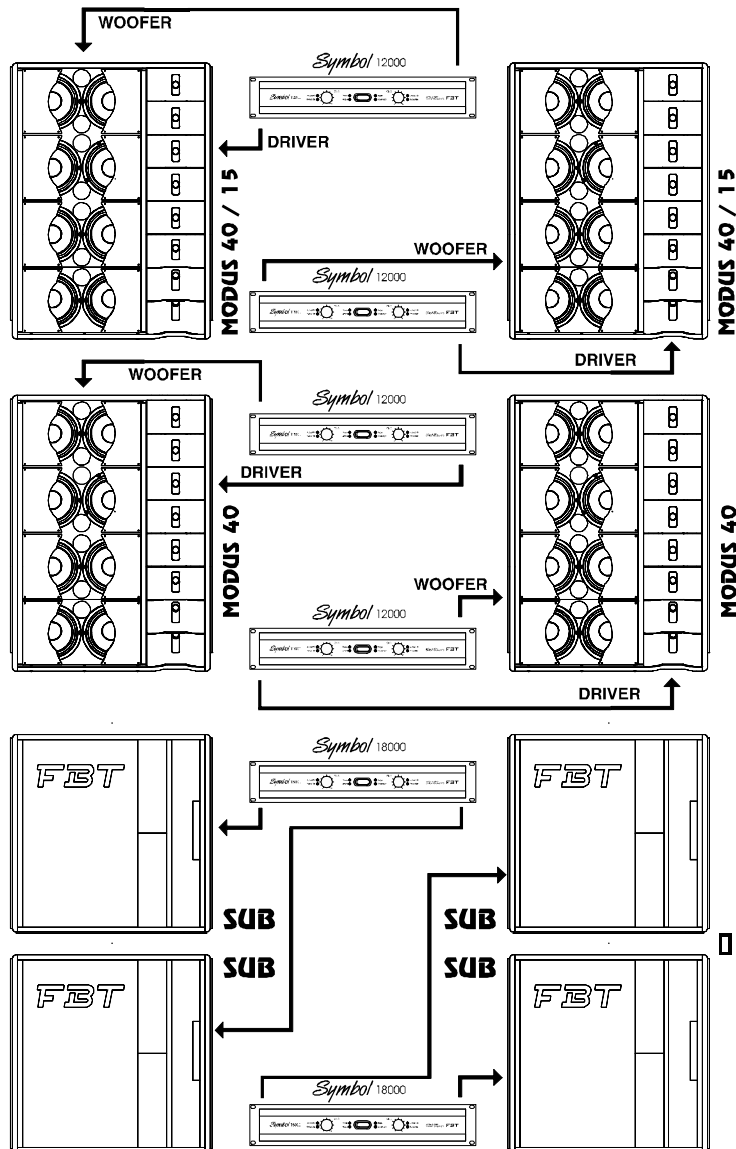
**CONNECTEURS**

**EINGÄNGE**



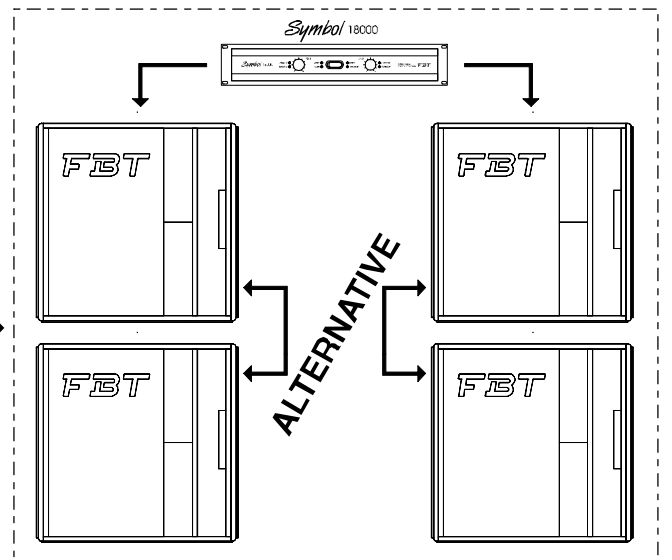
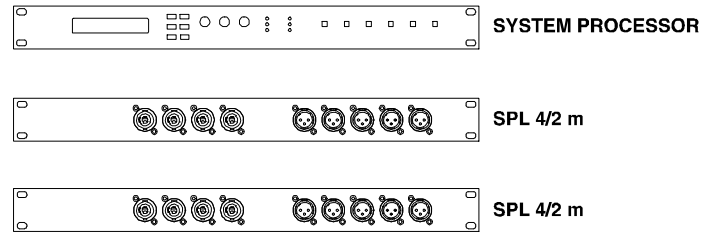
**ESEMPI DI COLLEGAMENTO**  
**CONNECTION EXAMPLES**

**EXEMPLES DE CONNEXION**  
**ANSCHLUSSBEISPIELE**



\* **BI-AMP MODE**  
**(STANDARD CONFIGURATION)**

\* VEDI PAG. 6  
SEE PAG. 6

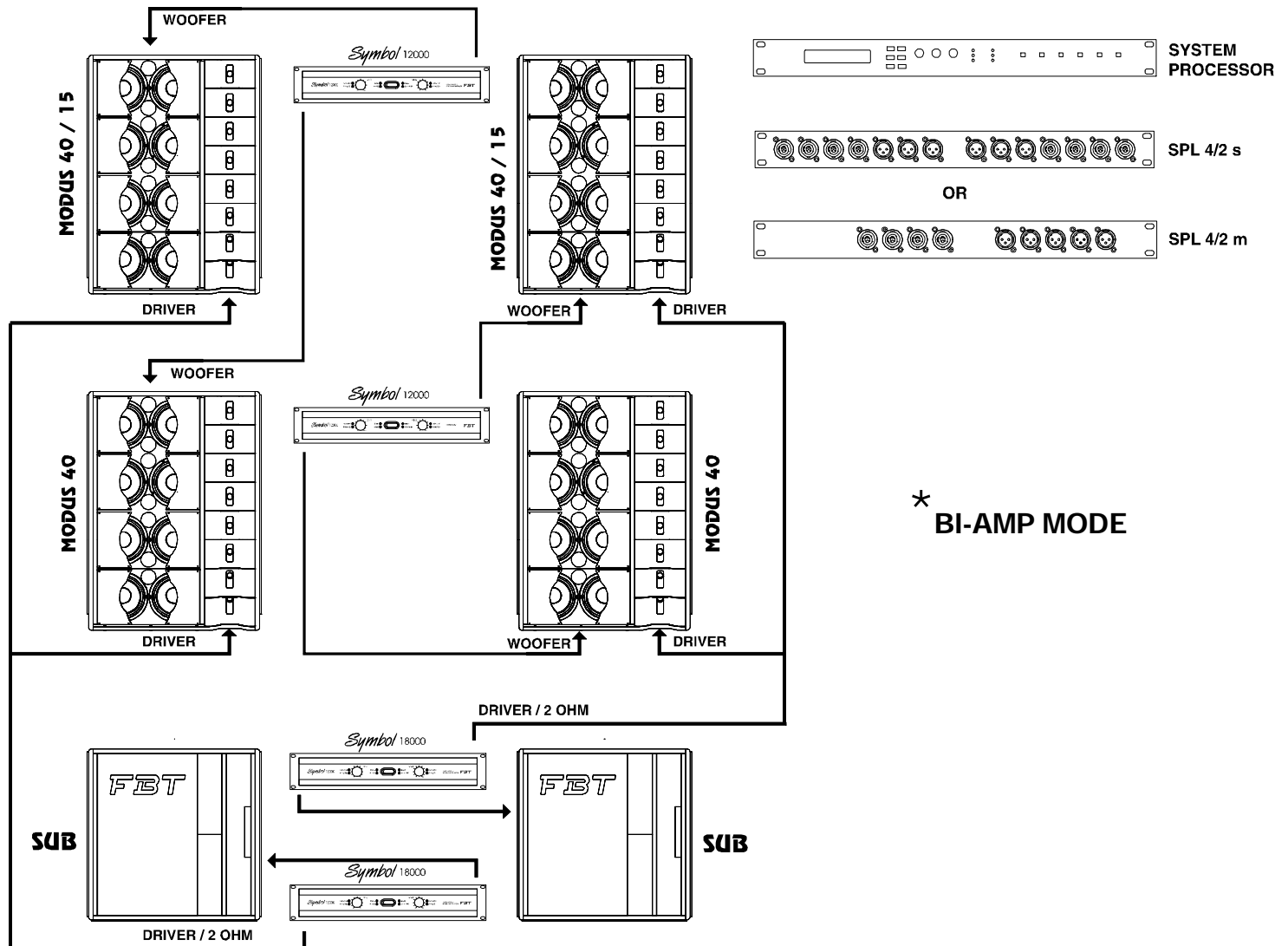
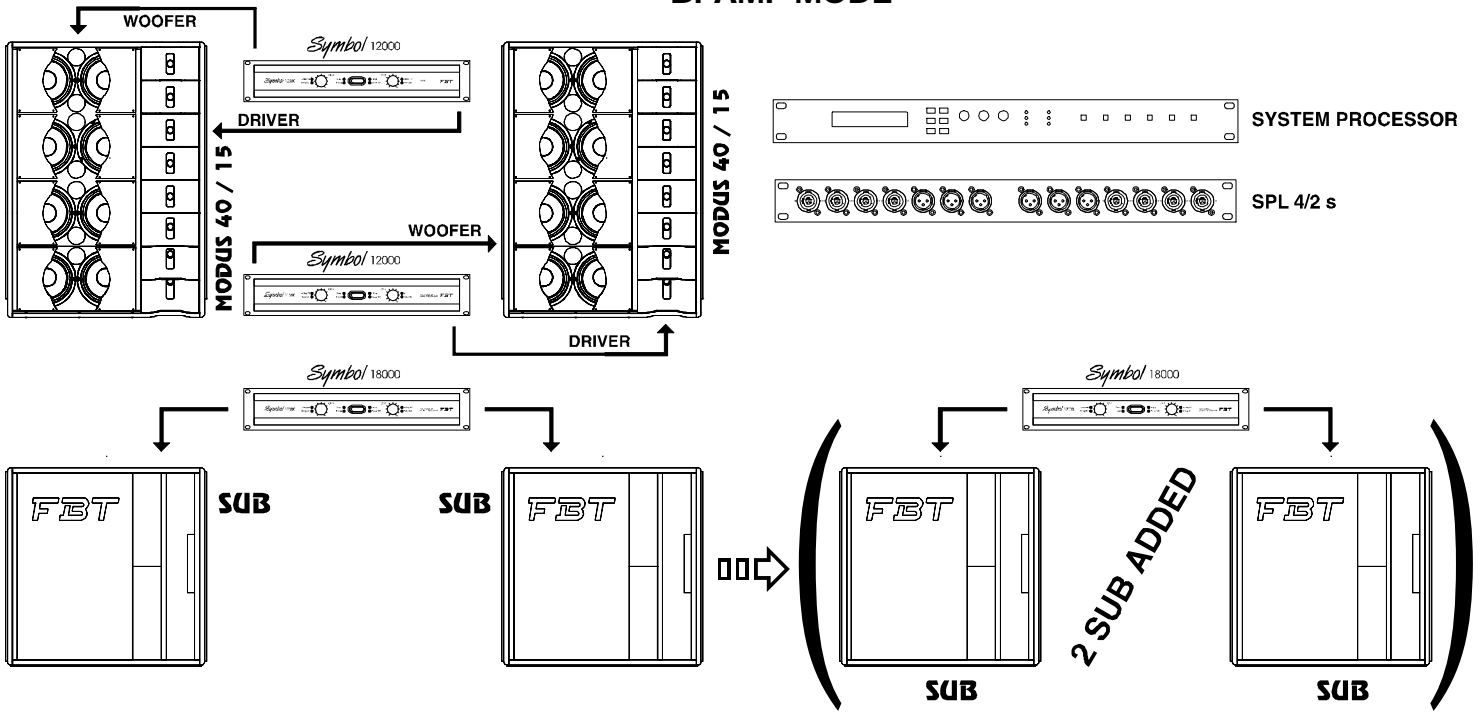




# ESEMPI DI COLLEGAMENTO CONNECTION EXAMPLES

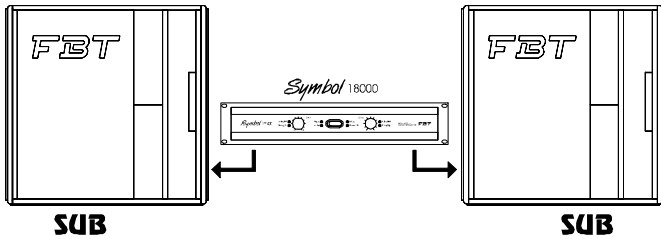
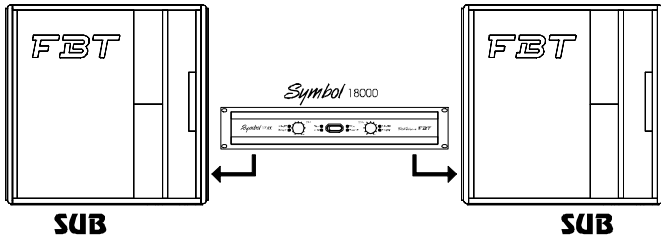
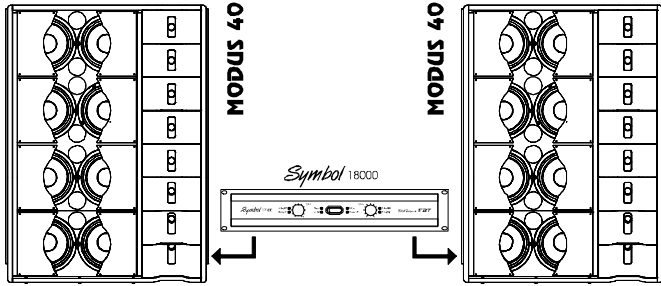
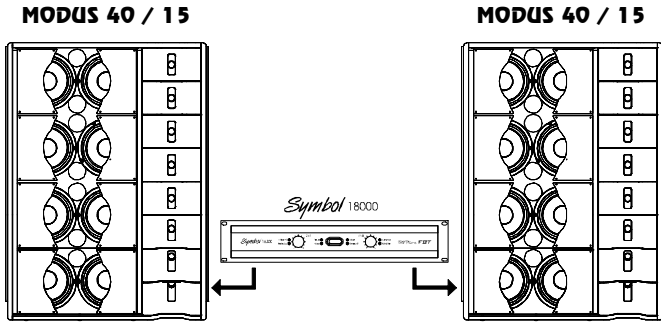
# EXEMPLES DE CONNEXION ANSCHLUSSBEISPIELE

\* BI-AMP MODE



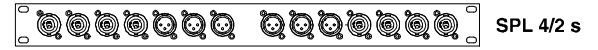
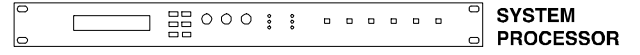
**ESEMPI DI COLLEGAMENTO**  
**CONNECTION EXAMPLES**

**EXEMPLES DE CONNEXION**  
**ANSCHLUSSBEISPIELE**

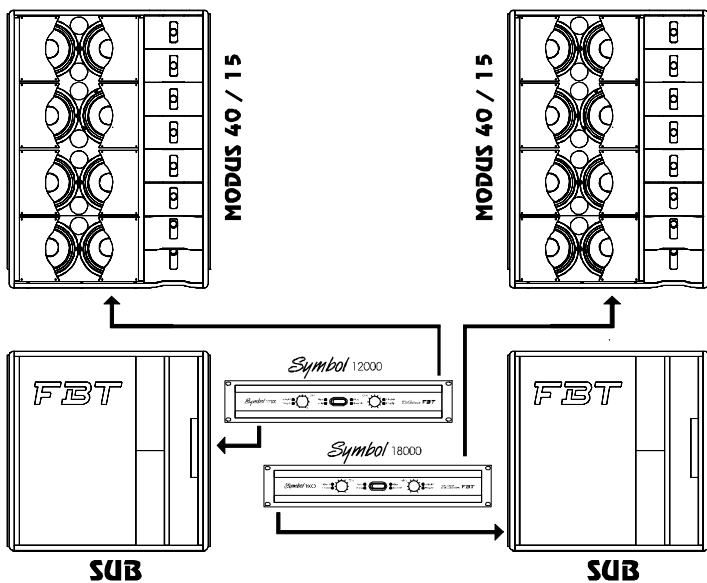
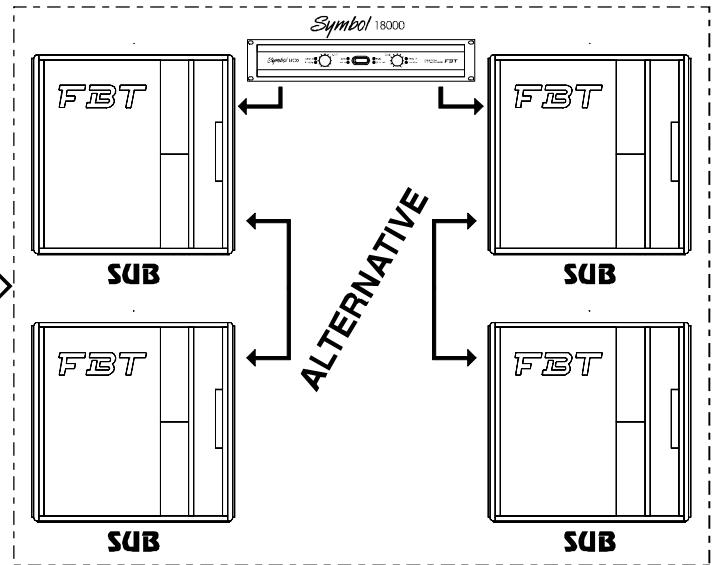


\* **FULL RANGE MODE**  
**(STANDARD CONFIGURATION)**

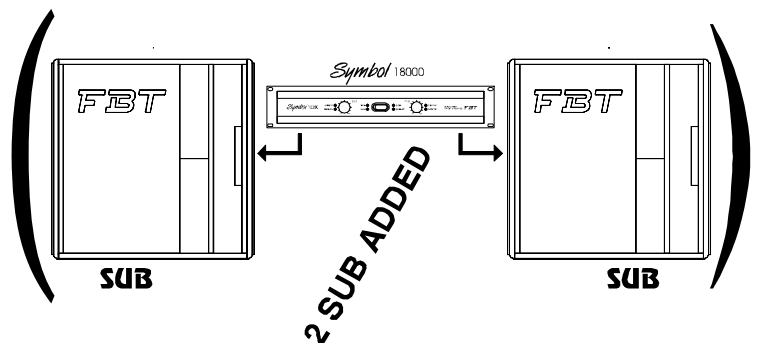
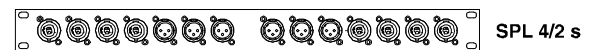
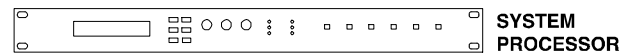
\* VEDI PAG. 6  
SEE PAG. 6

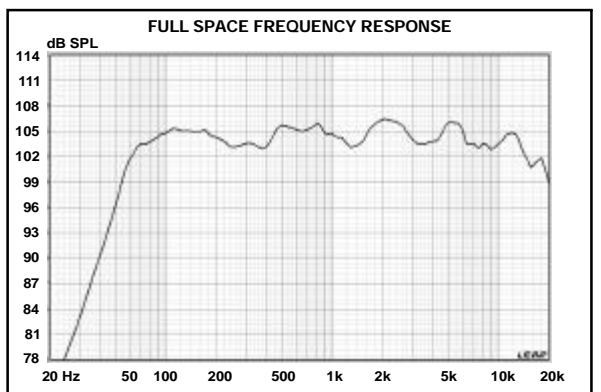
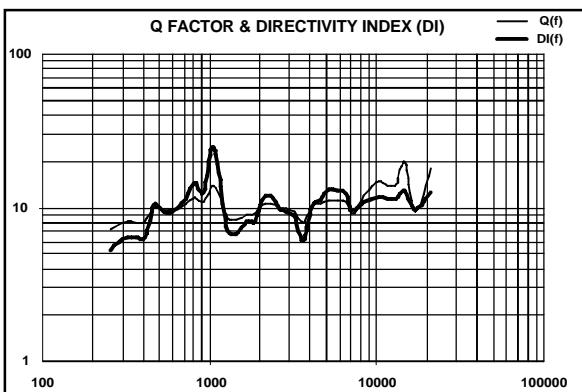
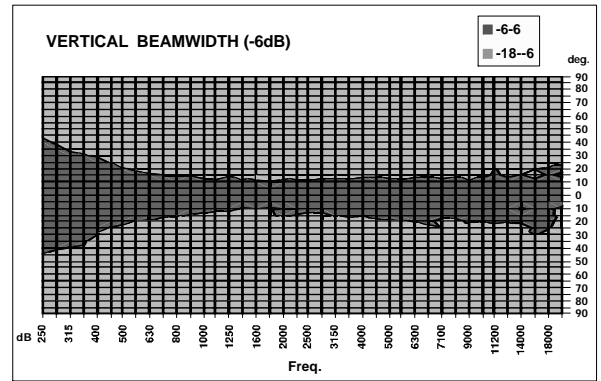
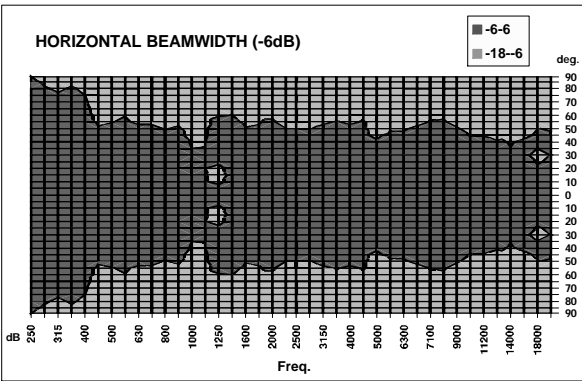
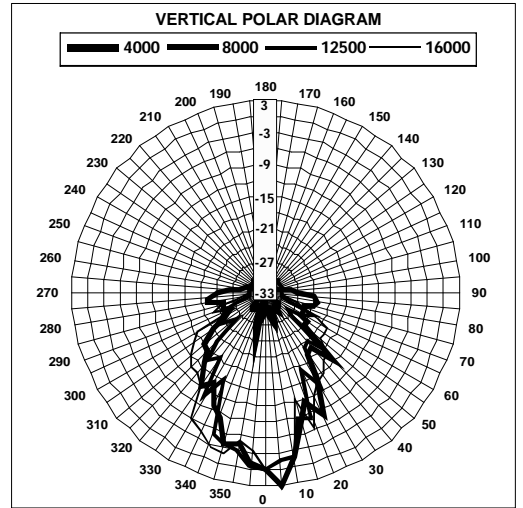
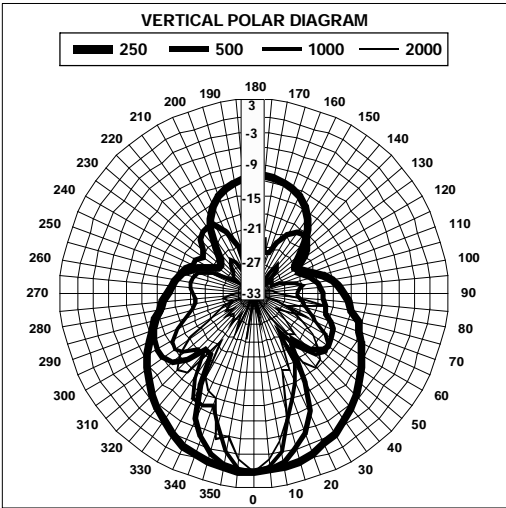
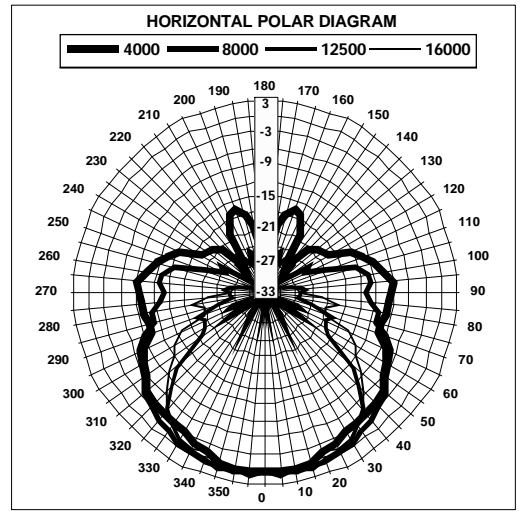
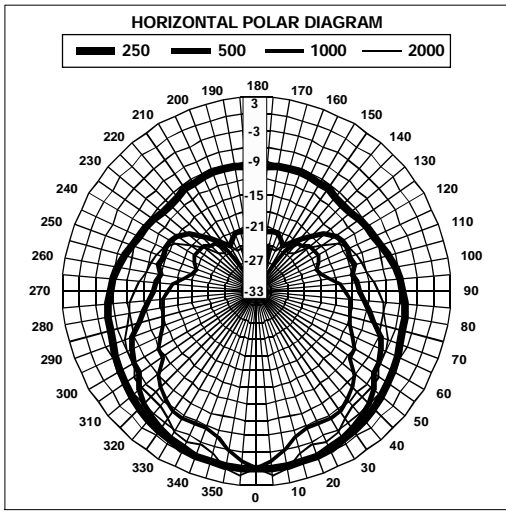


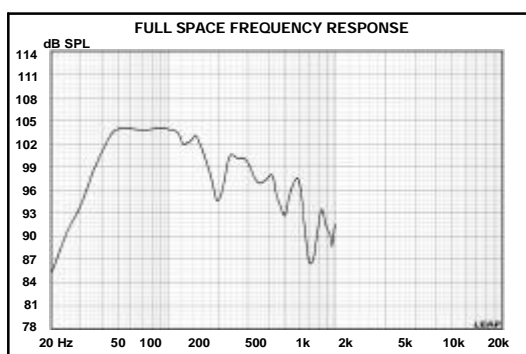
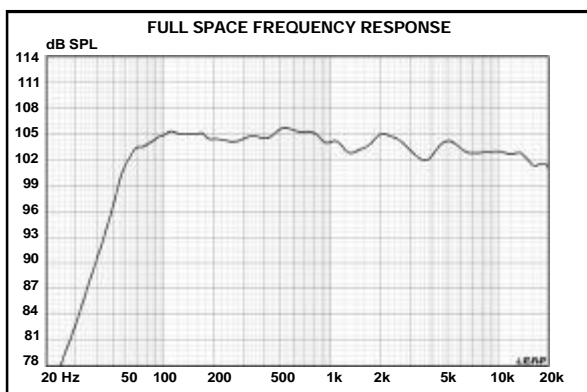
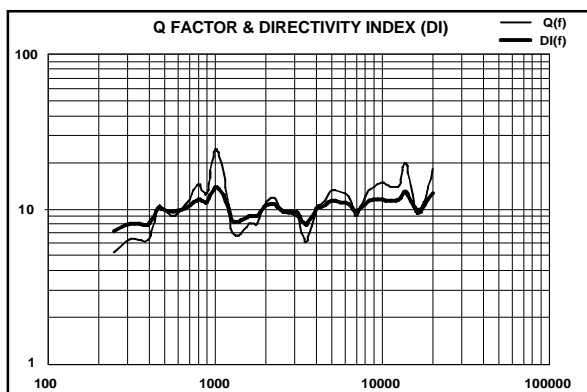
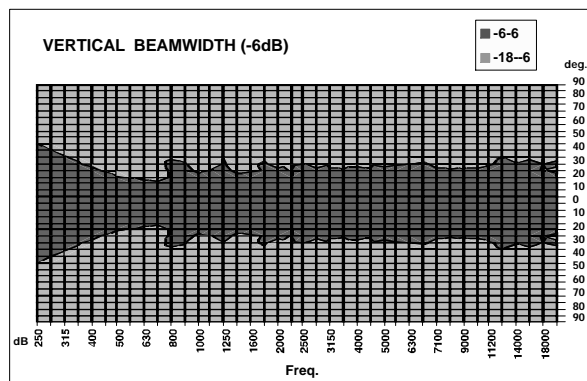
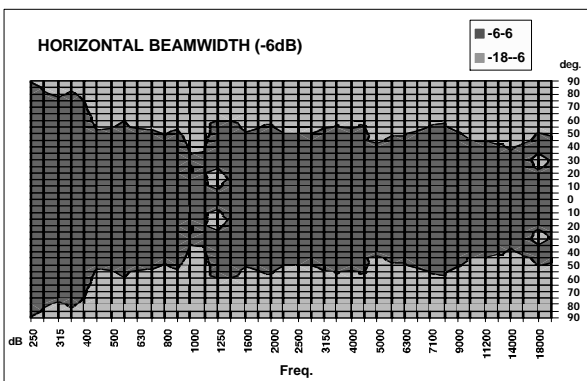
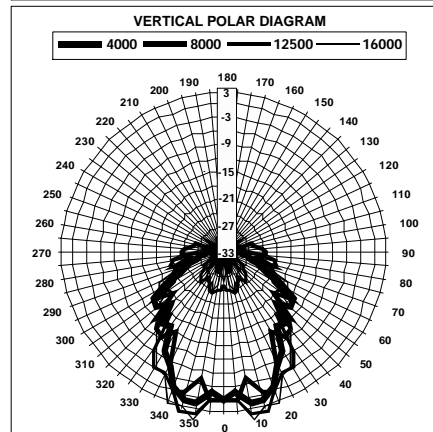
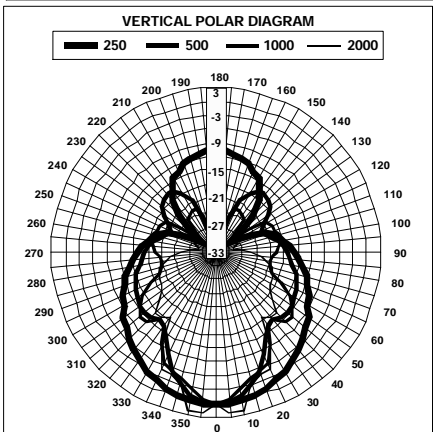
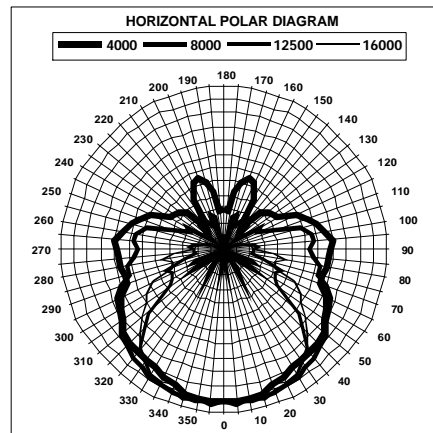
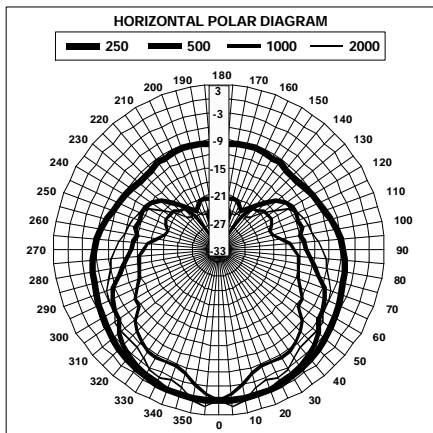
OR



**FULL RANGE MODE**







**ACCESSORI**

**ACCESSORIES**

**ACCESSOIRES**

**ZUBEHÖR**



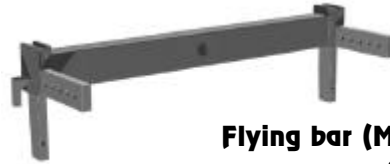
**Trolley (MODUS SUB)  
code: 25394**



**Trolley (MODUS 40/15)  
code: 26213**



**Flying bar (MODUS SUB)  
code: 26214**



**Flying bar (MODUS 40/15)  
code: 25391**

**INSTALLAZIONE**

**INSTALLATION**

**INSTALLATION**

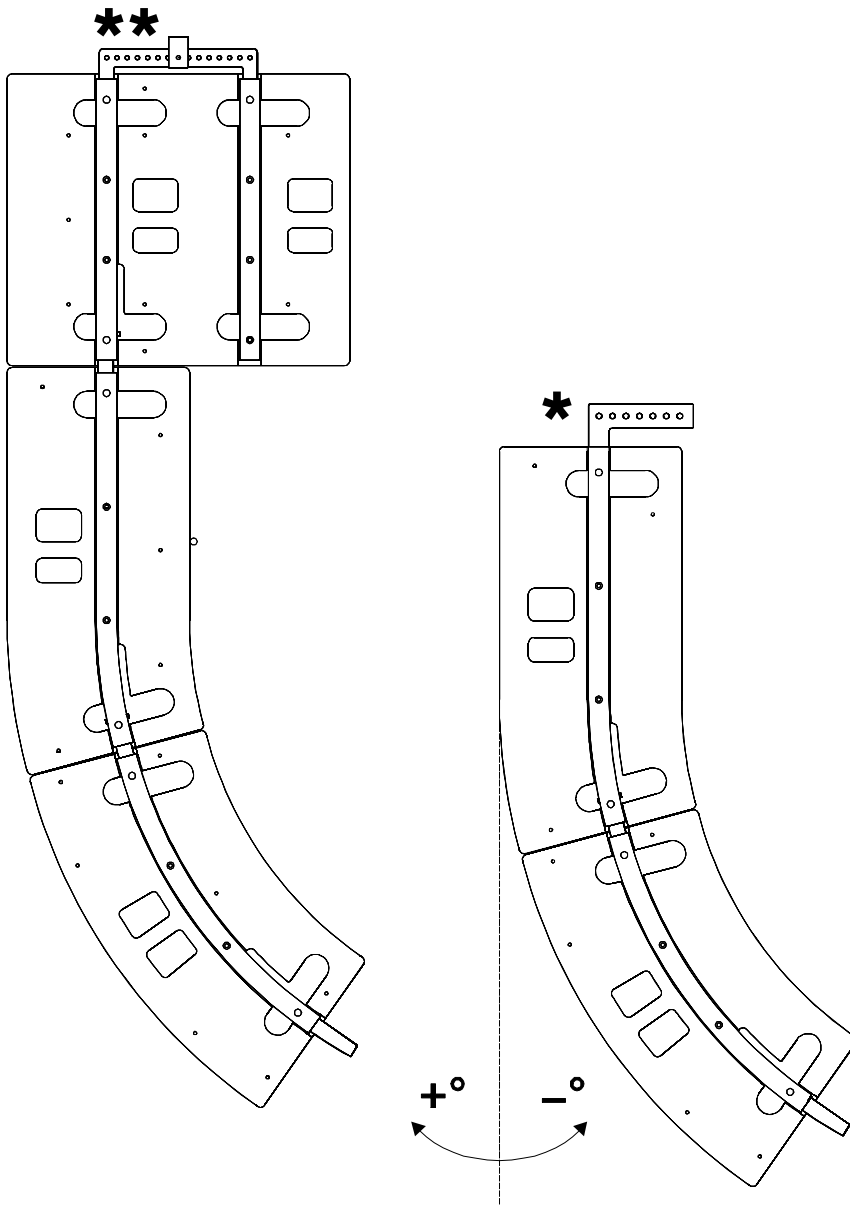
**INSTALLATION**

Le figure "A" e "B" riportano le inclinazioni delle staffe in base al foro di posizionamento della spina

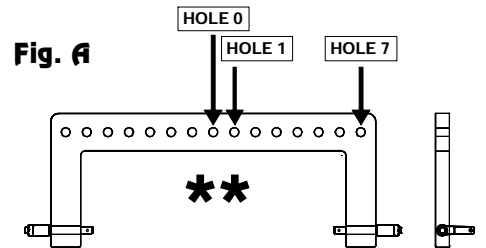
Les figures "A" et "B" montrent les inclinaisons des pattes de fixation en fonction du trou de positionnement du branchement

Figures "A" and "B" show the clamp incline base of the pin positioning hole

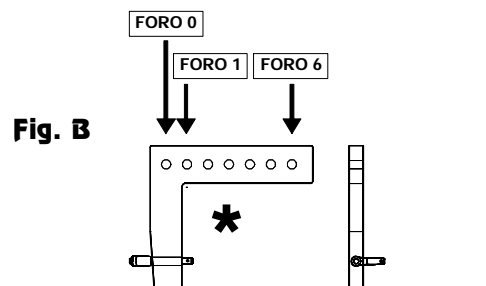
Die Abbildungen "A" und "B" zeigen die Neigungen der Halterungen entsprechend der Bohrung zur Positionierung des Steckers



FLYING BAR "U" CLAMP	Incline (degrees)
FORO 0	3
FORO 1	1,5
FORO 2	0
FORO 3	-1
FORO 4	-2,25
FORO 5	-3,5
FORO 6	-4,5
FORO 7	-6



FLYING BAR "L" CLAMP	Incline (degrees)
FORO 0	6
FORO 1	3
FORO 2	2
FORO 3	1
FORO 4	0
FORO 5	-1,5
FORO 6	-2,5



## SPECIFICHE TECNICHE

		MODUS 40	MODUS 15	MODUS SUB
Configurazione	vie	2	2	band pass
Amplificatore consigliato (Bi-amp)	W rms	1600 (1600 LF/400HF)	1600 (1600 LF/400 HF)	1800
Potenza lungoterminale AES (Bi-amp)	W	1000 (1000 LF/200 HF)	1000 (1000LF/200 HF)	1000
Potenza breve termine IEC268-5 (Bi-amp)	W	3200 (3200 LF/800HF)	3200 (3200LF/800HF)	3600
Impedenza nominale (Bi-amp)	ohm	2 (2 LF/4 HF)	2 (2 LF/4 HF)	4
Risposta in frequenza	@ -6dB	58Hz - 18kHz	58Hz - 18kHz	38Hz - 200Hz
Unità basse frequenze	mm	8x200 - bobina Ø50	8 x 200 - bobina Ø50	2 x 380 - bobina Ø100
Unità alte frequenze	mm	8 x 25 bobina Ø43	8 x 25 bobina Ø43	-----
Sensibilità @1W,1m (Bi-amp)	dB	105 (105 LF/108 HF)	105 (105 LF/108 HF)	103
SPL massimo (Bi-amp)	dB	138 (138 LF/134 HF)	138 (138 LF/134 HF)	141 half-space
Dispersione	O x V	90° x 40°	90° x 15°	omnidirectional
Frequenza di incrocio	kHz	1.2	1.2	90 Hz external
Filtro HP consigliato		40Hz - 24 dB oct.	40Hz - 24 dB oct.	32Hz - 24 dB oct.
Filtro esterno consigliato		-----	-----	LP 90Hz - 24dB Oct
Connettori di ingresso		2 x speakon NL4	2 x speakon NL4	2 x speakon NL4
Dimensioni nette (L x A x P)	mm	713 x 980 x 490	713 x 980 x 460	713 x 713 x 836
Peso netto	kg	76	80	80

tabella delle specifiche tecniche viene calcolato in base a tale valore di potenza

**ATTENZIONE:** il dato di potenza che effettivamente corrisponde alle capacità termiche del diffusore di dissipare potenza elettrica per lungo periodo è quella AES. Tutti gli altri dati si riferiscono a "capacità transitorie" del diffusore di accettare potenze correlate con la natura del segnale audio che sono destinate a riprodurre.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

		MODUS 40	MODUS 15	MODUS SUB
Configuration	way	2	2	band pass
Recommended Amplifier (Bi-amp)	W rms	1600 (1600 LF/400HF)	1600 (1600 LF/400 HF)	1800
Long Term Power AES (Bi-amp)	W	1000 (1000 LF/200 HF)	1000 (1000LF/200 HF)	1000
Short Term Power IEC268-5 (Bi-amp)	W	3200 (3200 LF/800HF)	3200 (3200LF/800HF)	3600
Nominal Impedance (Bi-amp)	ohm	2 (2 LF/4 HF)	2 (2 LF/4 HF)	4
Frequency Response	@ -6dB	58Hz - 18kHz	58Hz - 18kHz	38Hz - 200Hz
Low Frequency Woofer	inch	8 x 8" - coil Ø2"	8 x 8" - coil Ø2"	2 x 15" - coil Ø4"
High Frequency Driver	inch	8 x 1" coil Ø1.7"	8 x 1" coil Ø1.7"	-----
Sensitivity @1W,1m (Bi-amp)	dB	105 (105 LF/108 HF)	105 (105 LF/108 HF)	103
Max SPL (Bi-amp)	dB	138 (138 LF/134 HF)	138 (138 LF/134 HF)	141 half-space
Dispersion	H x V	90° x 40°	90° x 15°	omnidirectional
Crossover Frequency	kHz	1.2	1.2	90 Hz external
Recommended HP Filter		40Hz - 24 dB oct.	40Hz - 24 dB oct.	32Hz - 24 dB oct.
Recommended Ext. Filter		-----	-----	LP 90Hz - 24dB Oct
Input Connectors		2 x speakon NL4	2 x speakon NL4	2 x speakon NL4
Net Dimensions (W x H x D)	inch	28 x 38.5 x 19	28 x 38.5 x 18	28 x 28 x 33
Net Weight	lbs	167.5	176	176

correspond to the short term applicable power value; therefore, the max. SPL value specified in the technical specifications table is calculated on the basis of this power value

**WARNING:** the power value that effectively corresponds to the thermal capacity of the loudspeaker to dissipate electrical energy over the long term is represented by the AES value. All other values refer to the "transient capacity" of the loudspeaker to accept power inputs, correlated with the nature of the audio signal that the drivers are destined to reproduce.

La **POTENZA DI LUNGO TERMINE AES** rappresenta la potenza termica dissipabile dal diffusore o dai singoli altoparlanti nel caso di utilizzo in BI-AMP mode. Viene misurata secondo lo standard AES, che prevede un test di 2 ore con segnale pink noise, fattore di cresta 2; la potenza viene determinata dalla tensione RMS al quadrato divisa per l'impedenza minima del diffusore o del singolo altoparlante.

La **POTENZA DELL'AMPLIFICATORE CONSIGLIATO** non viene misurata, ma tiene conto delle capacità dinamiche degli altoparlanti di sopportare picchi di potenza per brevi istanti di tempo. Il valore fornito corrisponde alla potenza RMS che l'amplificatore deve avere per fornire il segnale di test (pink noise con fattore di cresta 2) usato per misurare la potenza AES.

Un amplificatore con tale potenza, se usato con segnali musicali con fattore di cresta maggiore o uguale a 6dB, permette di ottenere il massimo delle prestazioni del diffusore, erogando una potenza di lungo periodo non superiore a quella AES del diffusore.

Se, viceversa, si usano segnali musicali molto compressi, o il volume viene alzato fino al punto da spingere fortemente in clipping l'amplificatore, allora la potenza effettiva di lungo periodo erogata tende a raggiungere o addirittura superare quella RMS dell'amplificatore, danneggiando in modo irreparabile gli altoparlanti.

**Con questo tipo di segnale è consigliabile usare un amplificatore con potenza RMS pari alla potenza AES del diffusore, facendo comunque attenzione a non fornire un segnale di ampiezza tale da portare troppo spesso in clipping l'amplificatore.**

La **POTENZA DI BREVE TERMINE IEC268-5** è la potenza che il diffusore può sopportare per un brevissimo intervallo di tempo accettabile dagli altoparlanti. Le capacità in termine di SPL nei transistori del segnale musicale, sono effettivamente corrispondenti a tale valore; quindi il dato di SPL max fornito nella

**AES LONG TERM APPLICABLE POWER** denotes the thermal power that can be dissipated by the loudspeaker or by the individual drivers when operated in BI-AMP mode. This value is measured in accordance with the AES standard, which involves a 2 hour test with pink noise signal, crest factor of 2. Power is determined by the square of the RMS voltage divided by the minimum impedance of the loudspeaker or the individual driver.

Although the **POWER OF THE RECOMMENDED AMPLIFIER** is not measured, and it takes account of the dynamic capacities of the speakers to withstand short duration power peaks. The value supplied corresponds to the RMS power required of the amplifier in order to supply the test signal (pink noise with crest factor 2) utilised to measure AES power.

An amplifier of this power, if used with music signals with crest factor greater than or equal to 6dB, makes it possible to get the best performance out of the speaker, delivering a long term power output that is no higher than the AES power of the loudspeaker.

On the contrary, when using highly compressed music signals or if the amplifier volume is increased to the point of intensive clipping, then the effective long term power tends to reach or even exceed the RMS output of the amplifier, resulting in irreversible damage to the speakers.

**With signals of this type it is always advisable to use an amplifier whose RMS output is identical to the speaker AES power, while taking care to ensure that the signal supplied is such that the amplifier is not caused to function in clipping mode too frequently.**

**IEC268-5 SHORT TERM APPLICABLE POWER** corresponds to the power that the loudspeaker can withstand for a very short time interval and it is calculated on the basis of the maximum peak voltage that can supply to the loudspeaker. Capacities in terms of SPL in transient components of music signals, effectively

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

		MODUS 40	MODUS 15	MODUS SUB
Configuration	voies	2	2	band pass
Amplificateur Recommandé (Bi-amp)	W rms	1600 (1600LF/400 HF)	1600 (1600LF/400 HF)	1800
Long Term Power AES (Bi-amp)	W	1000 (1000LF/200 HF)	1000 (1000 LF/200 HF)	1000
Short Term Power IEC268-5 (Bi-amp)	W	3200 (3200LF/800 HF)	3200 (3200LF/800 HF)	3600
Impédance Nominale (Bi-amp)	ohm	2 (2LF/4 HF)	2 (2 LF/4 HF)	4
Réponse en Fréquence	@ -6dB	58Hz - 18kHz	58Hz - 18kHz	38Hz - 200Hz
Unité Basses Fréquences	mm	8x200-bobina Ø50	8x200-bobina Ø50	2x380-bobina Ø100
Unité Hautes Fréquences	mm	8 x 25 bobina Ø 43	8 x 25 bobina Ø 43	-----
Sensibilité @1W,1m (Bi-amp)	dB	105 (105 LF/108 HF)	105 (105LF/108 HF)	103
SPL max (Bi-amp)	dB	138 (138 LF/134 HF)	138 (138LF/134 HF)	141 half-space
Dispersion	O x V	90° x 40°	90° x 15°	omnidirectional
Fréquence de Croisement	kHz	1.2	1.2	90 Hz external
HP Filter Recommandé		40Hz - 24 dB oct.	40Hz - 24 dB oct.	32Hz - 24 dB oct.
Ext. Filter Recommandé		-----	-----	LP 90Hz - 24dB oct
Connecteurs d'entrée		2 x speakon NL4	2 x speakon NL4	2 x speakon NL4
Dimensions (L x A x P)	mm	713 x 980 x 490	713 x 980 x 460	713 x 713 x 836
Poids	kg	76	80	80

tension maximum de crête fournie au haut-parleur. Les capacités dans les transitoires du signal musical, en terme de NPA, correspondent effectivement à ces valeurs ; les données de NPA max fournies dans le tableau des caractéristiques techniques sont donc calculées en fonction de cette valeur de puissance. **ATTENTION :** la donnée de puissance correspondant effectivement aux capacités thermiques du haut-parleur de dissiper de l'énergie électrique pendant un laps de temps long, est la puissance AES. Toutes les autres données se rapportent aux "capacités transitoires" du haut-parleur d'accepter des puissances en corrélation avec la nature du signal audio qu'elles doivent reproduire.

## TECHNISCHE DATEN

		MODUS 40	MODUS 15	MODUS SUB
Konfiguration	wege	2	2	band pass
Empfohlene Endstufe (Bi-amp)	W rms	1600 (1600LF/400 HF)	1600 (1600 LF/400 HF)	1800
Long Term Power AES (Bi-amp)	W	1000 (1000 LF/200 HF)	1000 (1000LF/200 HF)	1000
Short Term Power IEC268-5 (Bi-amp)	W	3200 (3200LF/800 HF)	3200 (3200LF/800HF)	3600
Nennimpedanz (Bi-amp)	ohm	2 (2 LF/4 HF)	2 (2LF/4 HF)	4
Frequenzgang	@ -6dB	58Hz - 18kHz	58Hz - 18kHz	38Hz - 200Hz
Tieftoneinheit	inch	8 x 8" - coil Ø2"	8 x 8" - coil Ø2"	2 x 15" - coil Ø4"
Hochtoneinheit	inch	8 x 1" coil Ø 1.7"	8 x 1" coil Ø 1.7"	-----
Empfindlichkeit @1W,1m (Bi-amp)	dB	105 (105 LF/108 HF)	105 (105 LF/108 HF)	103
Max Schalldruck (Bi-amp)	dB	138 (138 LF/134 HF)	138 (138 LF/134 HF)	141 half-space
Abstrahlwinkel	H x V	90° x 40°	90° x 15°	omnidirectional
Übergangsfrequenz	kHz	1.2	1.2	90 Hz external
Empfohlene HP Filter		40Hz - 24 dB oct.	40Hz - 24 dB oct.	32Hz - 24 dB oct.
Empfohlene Ext. Filter		-----	-----	LP 90Hz - 24dB oct
Eingangsanschlüsse		2 x speakon NL4	2 x speakon NL4	2 x speakon NL4
Abmessungen (B x H x T)	mm	713 x 980 x 490	713 x 980 x 460	713 x 713 x 836
Gewicht	kg	76	80	80

Wert; der in der Tabelle der technischen Daten angegebene Wert der max. SPL wird daher auf der Basis dieses Leistungswertes berechnet. **ACHTUNG:** der Leistungswert, der effektiv der Verlustleistung des Lautsprechers über einen langen Zeitraum entspricht, ist die AES-Leistung. Alle anderen Werte beziehen sich auf "Übergangsfähigkeiten" des Lautsprechers, die mit der Art des jeweiligen Audiosignals zusammenhängenden Leistungen zu akzeptieren.

La **PUISSANCE AES À LONG TERME** correspond à la puissance thermique que l'enceinte ou les haut-parleurs individuels sont en mesure de dissiper en cas d'utilisation en mode BI-AMP. Elle est mesurée conformément au standard AES, qui prévoit un test de 2 heures avec signal bruit rose et facteur de crête 2. La puissance est déterminée par la valeur efficace de la tension élevée au carré et divisée par l'impédance minimum de l'enceinte ou du simple haut-parleur.

La **PUISSANCE DE L'AMPLIFICATEUR CONSEILLÉ** n'est pas mesurée, et tient compte des capacités dynamiques des haut-parleurs de supporter des crêtes de puissance pendant des laps de temps brefs. La valeur fournie correspond à la puissance RMS que doit avoir l'amplificateur utilisé pour mesurer la puissance AES et pour fournir le signal de test (bruit rose avec facteur de crête 2).

Un amplificateur de cette puissance, s'il est utilisé avec des signaux musicaux dont le facteur de crête est supérieur ou égal à 6 dB, permet d'obtenir un rendement optimal du haut-parleur tout en distribuant une puissance à long terme ne dépassant pas l'AES du haut-parleur.

Au contraire, avec des signaux musicaux très comprimés ou avec un volume qui s'élève au point de mener l'amplificateur à travailler en saturation, la puissance effective produite sur un laps de temps long risque d'égaliser ou même de dépasser la puissance RMS de l'amplificateur, provoquant ainsi des dommages irréparables aux haut-parleurs.

**Avec ce type de signal, il est conseillé d'utiliser un amplificateur ayant une puissance RMS égale à la puissance AES du haut-parleur, et de faire attention à ne pas fournir un signal dont l'amplitude risque de faire travailler l'amplificateur trop souvent en saturation.**

La **PUISSANCE À COURT TERME IEC268-5** est la puissance supportée par le diffuseur pendant un laps de temps très bref et elle est calculée en fonction de la

Die **LONG TERM LEISTUNG AES** stellt die Verlustleistung der Lautsprecherbox oder der einzelnen Lautsprecher im BI-AMP Modus dar. Sie wird nach dem AES Standard gemessen, der einen Test von 2 Stunden mit pink noise Signal und Spitzenfaktor 2 vorsieht. Die Leistung wird durch die Spannung RMS zum Quadrat geteilt durch die Mindestimpedanz der Lautsprecherbox oder des einzelnen Lautsprechers bestimmt.

Die **LEISTUNG DES EMPFOHLENE VERSTÄRKERS** wird nicht gemessen, und berücksichtigt die dynamischen Leistungen der Lautsprecher, kurzzeitige Spitzenwerte auszuhalten. Der gelieferte Wert entspricht der RMS-Leistung, die der Verstärker besitzen muss, um das Testsignal zu liefern (pink noise mit Spitzenfaktor 2), das zur Messung der Leistung AES dient.

Ein Verstärker dieser Leistung ermöglicht bei Verwendung von Musiksignalen mit Spitzenfaktor größer oder gleich 6dB die Erzielung der max. Lautsprecherleistung, da seine Long Term Leistung nicht über der AES-Leistung des Lautsprechers liegt.

Verwendet man umgekehrt stark komprimierte Musiksignale, oder wird die Lautstärke so erhöht, dass der Verstärker stark ins Clipping gefahren wird, dann erreicht oder überschreitet die abgegebene effektive Langzeitleistung die RMS-Leistung des Verstärkers und beschädigt die Lautsprecher auf irreparable Weise.

**Mit diesem Signaltyp wird der Gebrauch eines Verstärkers mit RMS-Leistung gleich der AES-Leistung des Lautsprechers empfohlen; es ist dennoch darauf zu achten, kein Signal zu verwenden, dass den Verstärker zu häufig in den Clipping-Bereich fährt.**

Die **SHORT TERM LEISTUNG IEC268-5** ist die Leistung, die der Lautsprecher kurzzeitig aushalten kann und wird auf der Basis der maximalen Spitzenspannung berechnet dem Lautsprecher liefern kann. Die SPL-Leistungen im Übergangsbereich des Musiksignals entsprechen effektiv diesem

# MODUS

## Precision Coverage Vertical Array

Il sistema MODUS è conforme alla normativa EN 60065 per la sicurezza nel campo degli apparecchi audio, video ed elettronici similari.

La struttura per la sospensione del sistema ha un coefficiente di sicurezza idoneo per l'utilizzo, secondo la Direttiva Macchine dpr 24-7-1996 n. 459 (recepimento della direttiva 89/392/CEE e successive modifiche).

Per il calcolo del coefficiente di sicurezza nell'utilizzo e del quadro normativo relativo ai criteri di progettazione delle strutture in acciaio, si è presa in considerazione in particolare la normativa EN 1993-1-8:2005 EUROCODE 3, Design of steel structure - Design of Joints.

*The MODUS system conforms to the regulation EN 60065 for safety in the field of similar audio, video and electric devices.*

*The structure for the suspension of the system has a safety coefficient suitable for use, following the Machinery directive Presidential Decree 24-7-1996 n. 459 (implementation of directive 89/392/EEC and successive modifications).*

*For the calculation of the safety coefficient in use and of the regulatory framework relative to the design criteria of steel structures, the regulation EN 1993-1-8:2005 EUROCODE 3, Design of steel structure - Design of joints was particularly taken into consideration.*



Le système MODUS est conforme à la normative EN 60065 concernant la sécurité pour les appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues.

La structure pour la suspension du système possède un coefficient de sécurité adapté à son utilisation, en accord avec la Directive Machines (Décret du Président de la République italienne) du 24-7-1996 n. 459 (transposition de la directive 89/392/CEE et modifications suivantes).

Concernant le calcul du coefficient de sécurité pour l'utilisation et pour le cadre normatif relatif aux critères de conception des structures en acier, la normative prise en compte a été la EN 1993-1-8 :2005 EUROCODE 3, Design of steel structure – Design of Joints.

*Das System MODUS ist mit der Norm EN 60065 zur Sicherheit von Audio-, Video und ähnlichen Geräten konform.*

*Die Konstruktion zur Aufhängung des Systems verfügt über einen für die Verwendung zweckmäßigen Sicherheitskoeffizienten, der (in Italien) mit der Maschinenrichtlinie „Gesetzesdekret des Staatspräsidenten vom 24. 7. 1996, Nr. 459 (Umsetzung der Richtlinie 89/392/EWG und nachfolgende Änderungen), konform ist.*

*Für die Berechnung des Sicherheitskoeffizienten zur Verwendung und für die Erfassung der rechtlichen Grundlage der Planungsgrundlagen von Stahlkonstruktionen wurde insbesondere die Norm EN 1993-1-8:2005 EUROCODE 3, Design of steel structure - Design of Joints-, berücksichtigt.*

code: 26290

Le informazioni contenute in questo manuale sono state scrupolosamente controllate; tuttavia non si assume nessuna responsabilità per eventuali inesattezze. La FBT Elettronica S.p.A si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche ed estetiche dei prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso.

*All information included in this operating manual have been scrupulously controlled; however FBT is not responsible for eventual mistakes. FBTElettronica S.p.A. has the right to amend products and specifications without notice.*

Les informations contenues dans ce manuel ont été soigneusement contrôlées; toutefois le constructeur n'est pas responsable d'éventuelles inexactitudes. La FBT Elettronica S.p.A. s'octroie le droit de modifier les données techniques et l'aspect esthétique de ses produits sans avis préalable.

*Alle Informationen in dieser Bedienungsanleitung wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt und überprüft. Daher können sie als zuverlässig angesehen werden. Für eventuelle Fehler übernimmt FBT aber keine Haftung. FBT Elettronica S.p.A. Behält sich das Recht auf Änderung der Produkte und Spezifikationen vor.*