



Ti SERIES

M A N U A L

BETRIEBSANLEITUNG

MANUEL D'EMPLOI

MANUAL DE INSTRUCCIONES

GEBRUIKSHANDLEIDING

MANUALE DI ISTRUZIONI

BRUGSANVISNING

# INSTRUCTION MANUAL

## INTRODUCTION

JBL craftsmen have been involved in the art of sound for more than two generations – signal and source, wood and fabric, transducers and acoustics – all of it.

Today these craftsmen continue to perform to the most rigid standards any craftsmen can submit to: those imposed upon themselves.

JBL loudspeakers are carefully engineered instruments, painstakingly crafted and assembled to watchmakers standards. JBL enclosures express the excitement of creative design; they are elegant, solid and flawlessly finished. JBL transducers and electronics offer what has been characterized by devoted music listeners as "the incomparable JBL sound".

By following the few simple suggestions contained in this booklet, you can look forward to superb high fidelity reproduction that will retain its clarity and realism year after year.

## UNPACKING

The packing material of your Ti-Series speakers has been designed to protect the loudspeakers from any damage due to rough handling during shipment. We strongly suggest that you keep the packing material for future purposes, in case you are moving or your loudspeakers should require service.

## PLACEMENT

The listening room and the location of the loudspeakers within the room affects bass level and bass response, imaging, clarity and overall quality of sound. No other single factor has the same level of effect on the final sound quality. The acoustics of the listening room are determined by the dimensions of the room, its construction and the furnishings it contains. Rooms that have different dimensions for ceiling height, length and width will give a more even, balanced sound than rooms where the dimensions are equal to each other. This is important, especially at low frequencies, as the room dimensions determine the pattern of standing waves within the room.

Consult your JBL dealer for information regarding the use of products or materials designed to control certain acoustic problems caused by room size, shape or construction. In many cases, significant improvement in performance can be achieved by careful attention to room acoustics.

Your JBL Ti-Series speakers are able to give a very satisfying sound in a great variety of listening rooms when set up in an even sided triangle with respect to the listener. However, a careful setup procedure will always be rewarding, and for best results we recommend placement well away from the boundaries of the room with preferably minimum 0.75 m (30 in) distance to the wall behind the speakers, and 0.75-1.0 m (30-40 in) distance to the side walls.

A good guideline to proper setup is to start by concentrating on the tonal balance of the sound, aiming for the most neutral reproduction. Is the bass too strong or too weak compared to the midrange and treble? Moving the speakers around in relatively large steps,

(20-30 cm or 8-12 in) will change the perceived tonal balance. When a satisfying balance is found, a proper sound stage and stereo localization is developed by smaller movements of the loudspeakers in combination with angling towards the listening position. We strongly recommend experimentation in order to find the most satisfying overall sound. Attention to every detail of the setup will be beneficial in terms of improved sound quality.

Your authorized JBL dealer will be happy to help you obtain the best possible performance from your JBL speakers.

NOTE: New loudspeakers require a certain amount of "exercise" before they perform their best. A steady level of performance is achieved after 8-12 hours of operation, depending on the nature of the music and the level. Should you want to speed up this process you can use inter-station FM noise as a signal during periods, where you would normally not be listening to the speaker. Alternatively a CD player on "Repeat" would be an appropriate signal source.

## CONNECTIONS

IMPORTANT: When connecting or disconnecting loudspeakers from an amplifier, the amplifier must be turned off. Making connections while the amplifier is operating could seriously damage the loudspeaker system and void the warranty. The amplifier must also be turned off before connecting or disconnecting cables, at the amplifier or pre-amplifier inputs.

1 mm<sup>2</sup> (18 AWG) insulated wire is the minimum size recommended for loudspeaker connection up to 5 meters (16 ft). Beyond this distance, heavier gauge wire is recommended: 1.5 mm<sup>2</sup> (16 AWG) up to 10 meter (30 ft) and 2 mm<sup>2</sup> (14 AWG) up to 20 meters (60 ft). These recommendation are given as MINIMUM requirements, and generally speaking, the speaker leads should be as short as possible.

Speaker wire and interconnect cables are important components in an audio system. With all other factors at an appropriate level of quality the speaker cable and the interconnect cable can make significant contributions to the perceived sound quality. Careful selection of cable and interconnect can add or subtract marked shadings in the tonal character. Likewise, different cables can have quite a dramatic impact on the dynamic contrasts experienced by listeners.

Your JBL dealer has the experience and knowledge to recommend suitable interconnects and speaker wire to best complement your system.

The length of the speaker wire will depend on the location of the loudspeakers and the amplifier. Since the final positioning of the loudspeaker will be determined by careful listening, you may want to arrange a temporary wiring layout that will allow the moving of the loudspeaker to experiment with placement. When the best loudspeaker position is determined, permanent connections may be made using the shortest cable runs possible. Both left and right speaker wires should be the same length. In some systems, the amplifier may be located near the loudspeaker system and may be connected using a short length of speaker wire. Although a relatively long cable between the preamplifier and main amplifier is required by such a hook-up, the benefit of a short amplifier-to-loudspeaker connection will often outweigh the drawbacks.

Connections to the loudspeaker system are made at the terminals located on the back of the enclosure. These terminals permit a variety of connection methods.

The most straightforward connection is made by directly connecting clean bare wire. This connection is made by stripping 8-10 mm of insulation off the loudspeaker wire and passing the bare wire through the hole in the binding post. If the wire is too thick to pass through the hole in the terminal in one single bundle, separate the copper wire into three equal bundles, then pass the center bundle through the hole in the terminal. Wrap the remaining bundles around the binding post and twist the center stands. The knob can now be tightened securely, and any excess wire that is not in contact with the binding post surfaces should be trimmed to avoid short circuits.

A very convenient way of connection is the use of 4 mm banana connectors, which are then, in turn, connected to the binding posts. Bear in mind, however, that the number of contact points should be kept to a minimum, and at the same time each contact should be as tight as possible.

For the same reason, we recommend the use of the highest quality spade connectors, expertly connected to the selected cables. Spade lugs will make the best possible connection between the speaker wire and the loudspeaker system, minimizing any contact resistance that might degrade the sound ever so slightly.

Any connection in an audio system should not be considered "good forever". All connections should be inspected and cleaned or remade periodically. Frequency of maintenance depends on the materials involved in the connection, atmospheric conditions and other factors. Consult your dealer for specific recommendations.

It is essential that both loudspeakers in a stereo system have the same polarity with respect to the input signal (are in "phase"). JBL TI-Series are designed to produce a positive pulse when a positive signal is applied to the red input terminal.

If the driver cones of the two loudspeakers do not move in the same direction for a given voltage at the input terminals, there will be a lack of stereo definition and a loss of deep bass.

We recommend experimenting with the polarity of the speakers, since recordings, program sources or power amplifiers can invert the polarity of the signal. The "correct" connection is the one that yields the best audible results. Be sure to reverse both left and right connections to keep the systems in polarity.

## BIWIRING

JBL TI-Series loudspeakers may also be connected to the amplifier using two lengths of wire. The biwire connection method offers several options and advantages.

The system's internal dividing networks are electrically separated at the low frequency to midrange/tweeter transition. External strapping bars connect the two parts of the network when a single wire connection is used. The system is shipped from the factory with the strapping bars in place. By removing the bars, connections may be made to the individual network sections using two wires (four conductors) as shown in Figure 1. The wires used may be of the same type for both low frequency and high frequency sections. The advantages are that wire effect (resistance, inductance, etc.) are

reduced and intermodulation of low and high frequencies in the cable are avoided. Specialized wires for low frequency and high frequency sections may yield excellent results in some systems. In either case, low frequency cable should be as short as possible, and the left and right cable for each section must be the same length. If the cable to one speaker system is longer than the one to the other speaker due to the distance from the amplifier, make sure not to wind the excess cable up in the form of a coil. Instead, try to arrange it in figures of eight, as this will minimize the inductance of the cable run and thus minimize cable losses at high frequencies.

**CAUTION:** Never connect two amplifiers to the same loudspeaker without first removing the strapping bars. Operating two amplifier channels with the bars in place may seriously damage the amplifiers and void the warranty.

Fig. 1: Ti input

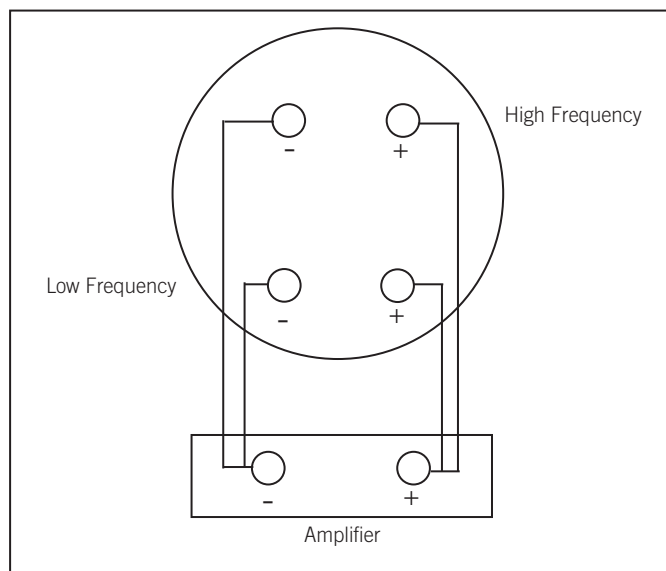
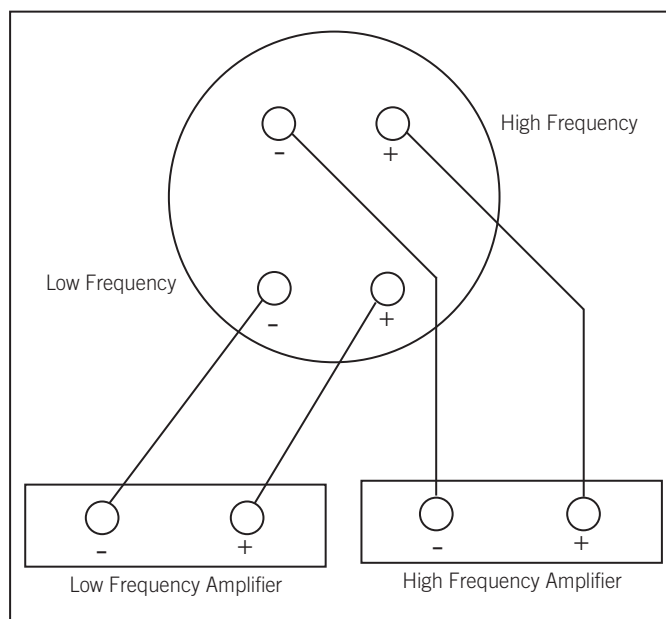


Fig. 2: Ti input



The biwire option also permits powering the system with two amplifiers as shown in Figure 2. Four identical amplifiers (or two dual channel units) may be used, although specialized low and high frequency amplifiers can offer clear advantages. Your JBL Ti-Series dealer can recommend amplifiers that best suit your needs. In all cases, the left and right amplifiers for each section must be identical. Ensure that the input sensitivity of the two amplifiers is equal or that input level controls are provided to maintain proper low to mid/high balance. If two identical stereo amplifiers are chosen, each amplifier may be located near a loudspeaker and drive low frequency and high frequency sections through short wire runs. Beware that some amplifiers invert the polarity of the signal. Input polarity should be the same for both low and high frequency section. If the polarity is reversed to one section, a discontinuity in the free-field response will be apparent in the crossover region. Feel free to experiment with the polarity of the individual section to find a position that will suit you best. Reverse the polarity to either high or low frequency sections of both loudspeakers if a problem is suspected. Amplifier polarity markings may not ensure correct polarity connections.

## AMPLIFIER POWER RECOMMENDATIONS

The JBL Ti-Series speakers are capable of handling peak power far exceeding the continuous rating specified for the individual speakers.

The continuous ratings are based on an eight hour test using broadband noise shaped to simulate the power distribution of music. The peak rating of approximately 4 times the continuous rating indicates the system's ability to handle transient peaks well above the average power levels.

Amplifier power ratings are an INDICATION of how loud the system will play without distortion. Amplifier power is generally measured with steady state test signals and perhaps, in addition, dynamic measurements into resistive loads. Unfortunately none of these are firm indications of how loud the system will sound in a given listening room.

For these reasons, an amplifier should only be chosen after careful listening. If it is possible to achieve the desired volume level without distortion, then the amplifier has sufficient power regardless of the rating.

More important than the power rating is the quality of sound the amplifier is capable of. Unfortunately, amplifier specifications are not a reliable indicator of sound quality. Your JBL dealer can make recommendations and arrange auditions to aid selection of suitable amplification.

Fuses or circuit breakers of any kind should not be used between the amplifier and loudspeakers. All such devices will seriously degrade the sound quality and do not ensure protection from loudspeaker damage. The key to safe operation is adequate amplifier power to avoid distortion at the highest sound levels required.

## GENERAL CARE

JBL Ti-Series loudspeaker systems are finished in materials that will retain its finish for many years to come. Occasional cleaning with a clean, soft cloth will maintain the original beauty of the finish. Only lint-free cotton cloths should be used for dusting. To remove fingerprints and smudges, an ammonia-free window cleaner may be used. Apply a small amount to a lint-free cotton cloth and gently clean the surface. Never use any abrasive cleaners or strong chemical to clean the enclosure. In case of deep scratches or damage, please consult a qualified furniture repair shop.

## GRILLE

The grille is held in place by a pin located at each corner. To remove the grille, grasp two corners and gently pull the grille away from the enclosure. To replace the grille, position the mounting pins on the cups and gently press until the grille meets the enclosure. Although the grille has been engineered to minimize acoustical interference, high frequency response and stereo imaging will be improved by removing the grille.

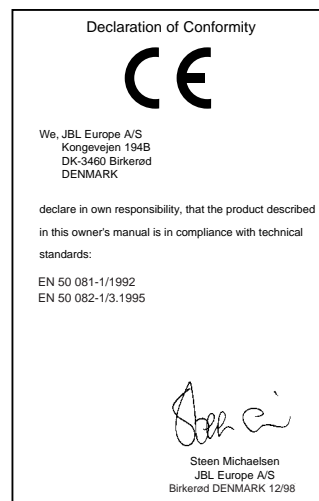
Any dust on the grille should be removed using a cleaning brush or a vacuum cleaner.

## SERVICE

JBL loudspeakers are designed to give years of trouble-free service. No periodic maintenance is required. If a problem is suspected, first make sure all connections are properly made. If a problem exists in one loudspeaker, reverse the speaker wires to the left and right system. If the problem remains in the same system, then the fault is in the loudspeaker. If the problem appears in the opposite system, the cause is in another component or cable.

Loudspeaker cones or diaphragms should not be moved by hand. The voice coil assembly is located with extreme precision and the clearance is very small. Any attempt to move the assembly by hand can easily force the voice coil out of alignment and cause distortion or failure.

Do not return products to the JBL factory without prior authorization. Address correspondence to: JBL Customer Service, 250 Crossways Park Drive, Woodbury, NY 11797, Telephone: 1-516-496-3400- Outside the United States, contact your local JBL distributor.



# BETRIEBSANLEITUNG

## EINLEITUNG

JBL Techniker befassen sich seit mehr als einer Generation mit der Philosophie des Klanges – mit den Signalen und ihren Quellen, mit Holz und Gewebe, Schallwandlern und Akustik – einfach mit allem.

JBL Lautsprecher sind sorgfältig konstruierte Instrumente, gewissenhaft gefertigt und mit der -Präzision eines Uhrmachers zusammengebaut. JBL Lautsprechergehäuse drücken den Reiz schöpferischer Gestaltung aus: sie sind elegant, solide und hervorragend verarbeitet. JBL Schallwandler und Elektronik bieten das, was von passionierten Musikhörern als "der unnachahmliche JBL Klang" bezeichnet wird.

Die JBL Lautsprecher der Baureihe "Ti" sind das Ergebnis einer mehr als 50-jährigen Erfahrung im Bau von Lautsprechern, die bei Profis in aller Welt als erste Wahl gelten. Diese Erfahrungen in Verbindung mit einem umfangreichen Entwicklungsprogramm, das Vergleiche, Versuche, Tests und Hörprüfungen umfaßt, führt zu Lautsprechersystemen, die sich durch wahrhaft überragende Leistung auszeichnen.

Wenn Sie die wenigen einfachen, in dieser Broschüre enthaltenen Vorschläge beachten, können Sie sich jahrelang an einer ausgezeichneten HiFi-Wiedergabe erfreuen.

## AUSPACKEN

Das Verpackungsmaterial für Ihre Ti Lautsprecher dient in erster Linie zum Schutz vor Transportschäden durch unsachgemäße Behandlung. Wir empfehlen daher dringend, das original Verpackungsmaterial sorgfältig aufzubewahren, damit es für den Fall eines Transportes wieder zur Verfügung steht.

## STANDORT

Der Hörraum, sowie der Standort der Lautsprecher im Raum, beeinflussen den Basspegel, den Frequenzgang, sowie die Räumlichkeit, die Klarheit und die Gesamtqualität des Klanges. Kein anderer Einzelfaktor hat eine ähnliche Auswirkung auf die Klangqualität. Die akustischen Eigenschaften des Hörraumes werden durch seine Abmessungen, seine Bauform und die Möblierung bestimmt. In Räumen mit unterschiedlichen Abmessungen für Deckenhöhe, Länge und Breite, entsteht ein weit ausgewogenerer Klang als in Räumen mit kubischer Form, also gleicher Höhe, Länge und Breite. Das gilt besonders für die tiefen Frequenzen, weil hier die Raumabmessungen, die Ausprägung der stehenden Wellen und Eigenresonanzen innerhalb des Raumes bestimmen.

Die Ausstattung des Raumes, z. B. Holzfußböden, Holzgetäfelte Wände oder solche aus Rigips, oder Ziegelmauerwerk, beeinflussen vor allem die Baßwiedergabe. "Weiche" Wände, Böden und Decken verursachen Tieftonverluste, weil sie tieffrequente Schwingungen "schlucken". Andererseits können glatte, feste Wände, Böden und Decken Probleme durch verstärkten Nachhall bei tiefen Frequenzen verursachen, so daß ein dumpfer, dröhnender Klang entsteht.

Im Mittel- und Hochtonbereich üben Möbel, Teppiche und Vorhänge eine dämpfende Wirkung aus, die je nach den übrigen akustischen Verhältnissen und dem eigenen Hörempfinden durchaus wünschenswert sein kann.

Im Idealfall sollte ein einigermaßen ausgewogenes Verhältnis zwischen den schallschluckenden und schallreflektierenden Flächen bestehen. Zwischen zwei großen, parallelen reflektierenden Flächen kann es zu stehenden Wellen kommen, die zu einem undefinierbaren Klangbild führen. Deshalb sollte man große, ebene Flächen durch Bücherborde, Vorhänge, Gardinen oder Wandbeläge unterbrechen.

Ihr JBL Fachhändler wird Ihnen bei der Wahl geeigneter Werkstoffe zur Lösung bestimmter, durch die Größe, Form und Bauweise des Hörraumes verursachter Probleme gern behilflich sein. In den meisten Fällen läßt sich durch sorgfältige Beachtung der raumakustischen Verhältnisse eine wesentliche Klangverbesserung erzielen.

Ihre JBL Lautsprecher sind in der Lage, in einer Vielzahl unterschiedlicher Hörräume einen äußerst zufriedenstellenden Klang zu gewährleisten, wenn sie in Form eines, vom Hörer aus gesehenen, gleichseitigen Dreiecks aufgestellt werden. Um ein optimales Ergebnis erzielen zu können, wählen Sie den Standort bitte sorgfältig aus. Wir empfehlen, die Lautsprecher in entsprechendem Abstand zu den angrenzenden Wänden aufzustellen. ca. 70 cm von der Wand hinter den Lautsprechern und 70 - 100 cm von den Seitenwänden entfernt.

Ein guter Leitfaden ist, sich auf die tonale Ausgewogenheit zu konzentrieren, wobei als Ziel die neutralste Wiedergabe angestrebt werden sollte. Wenn die gewünschte Klangfarbe erreicht ist, gilt es, Räumlichkeit und Ortbarkeit zu optimieren.

Die klangliche Ausgewogenheit wird weitgehend durch den Abstand der Zimmerwände in Verbindung mit den besonderen akustischen Eigenschaften des Raumes bestimmt. Durch Aufstellen der Lautsprecher in unmittelbarer Nähe der Zimmerwände werden die tiefen Frequenzen stärker betont als bei größerem Abstand zu diesen. Um ein ausgewogenes Klangbild zu erzielen, ist der Abstand der Lautsprecher von den Wänden schrittweise zu vergrößern, jeweils um 20 bis 30 cm.

Nachdem die tonale Ausgewogenheit hergestellt wurde, läßt sich das richtige Klangbild und die Stereo-Ortbarkeit durch geringfügiges Verschieben und/oder ein leichtes anwinkeln der Lautsprecher in Richtung der Hörposition optimieren.

Wenn Sie das Gefühl haben, daß sich die Wiedergabe noch verbessern lassen könnte, wenden Sie sich bitte an Ihren JBL Fachhändler, der Ihnen sicher helfen wird, die bestmögliche Klangqualität aus Ihren JBL Ti Lautsprechern herauszuholen.

**HINWEIS:** Fabrikneue Lautsprecher benötigen ein gewisses Maß an "Übung" bevor sie ihre volle Leistungsfähigkeit erreichen, was je nach Art der Musik und des Wiedergabepiegels nach etwa 8 - 12 Stunden eintritt. Falls Sie diese Einspielzeit verkürzen wollen, können Sie UKW-Rauschen (zwischen einzelnen Sendern Ihres Rundfunkgeräts, „Mute“ Funktion „Off“) über die Lautsprecher wiedergeben. Eine weitere alternative Signalquelle ist ein auf „REPEAT“ geschalteter CD-Spieler.



# ANSCHLÜSSE

WICHTIG: Beim An- und Abklemmen der Lautsprecher an Verstärker oder Receiver muß dieser unbedingt ausgeschaltet sein. Durch den Anschluß der Lautsprecher an einem in Betrieb befindlichen Verstärker oder Receiver kann es zu schweren Schäden an den Lautsprechern und zum Verlust aller Garantieansprüche kommen. Der Verstärker, bzw. Receiver muß auch vor dem An- und Abklemmen anderer Elektronik-Komponenten an die Eingänge des betreffenden Gerätes oder des Vorverstärkers ausgeschaltet werden.

Für Lautsprecherverbindungen von bis zu 5 m Länge werden isolierte Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 1 mm<sup>2</sup> empfohlen. Für längere Verbindungsleitungen müssen Lautsprecherkabel mit größerem Querschnitt verwendet werden und zwar: 1,5 mm<sup>2</sup> bis 10 m Länge und 2 mm<sup>2</sup> bis 20 m Länge. Bei diesen Angaben handelt es sich um MINDESTANFORDERUNGEN, jedoch sollten Lautsprecherkabel generell so kurz wie möglich sein.

Lautsprecher- und Verbindungskabel sind wichtige Bestandteile einer HiFi-Anlage. Zusammen mit allen anderen qualitätsbestimmenden Faktoren tragen hochwertige Lautsprecher- und Verbindungskabel wesentlich zu einer wahrnehmbaren Verbesserung der Klangqualität bei. Durch sorgfältige Auswahl der verwendeten Kabel und Leitungen läßt sich der Klangcharakter verändern. Außerdem können verschiedene Kabelsorten eine deutliche Auswirkung auf die vom Zuhörer wahrgenommene Dynamik ausüben.

Die Länge der Lautsprecherkabel hängt vom Standort der Boxen und des Verstärkers ab. Weil deren endgültige Position erst durch einen sorgfältigen Hörtest ermittelt werden kann, sollten Sie zunächst mit einer provisorischen Verbindung experimentieren, damit die Boxen problemlos umgestellt werden können. Sobald der beste Standort ermittelt worden ist, kann der endgültige Anschluß vorgenommen werden, wobei immer auf möglichst kurze Leitungsführung zu achten ist. Die Anschlußkabel des linken und rechten Lautsprechers sollten gleich lang sein. In einigen Fällen kann der Verstärker unmittelbar neben den Lautsprechern stehen und mit einem kurzen Kabel an diese angeschlossen werden. Obwohl dann meist ein ziemlich langes Verbindungskabel zwischen Vorverstärker und Endstufe erforderlich ist, wird dieser Nachteil durch kurze Lautsprecherkabel mehr als nur wieder ausgeglichen.

Der Lautsprecheranschluß erfolgt an den Klemmen auf der Rückwand des Lautsprechergehäuses. Diese Klemmen bieten mehrere Anschlußmöglichkeiten.

Der einfachste Anschluß erfolgt über einen sauberen, blanken Draht. dazu werden die Kabelenden um 8 bis 10 mm abisoliert, die dünnen Drähte fest miteinander verdrillt und dann in die Bohrung der Anschlußklemme eingeführt. Wenn das Kabelende so dick ist, daß es nicht in das Querloch paßt, sind die dünnen Drähte in drei Stränge aufzuteilen, von denen der mittlere in das Querloch eingeführt, die beiden anderen um die Polklemme herumgewickelt und mit dem mittleren Strang verdrillt werden. Danach die Isolier Schraubkappe fest anziehen. Die überstehenden Kupferdrähte, die leicht Kurzschlüsse verursachen können, sind dicht an der Polklemme sauber abzuschneiden.

Eine sehr bequeme Verbindung kann mit guten 4 mm Bananensteckern hergestellt werden, die sich direkt in die Buchsen der Polklemmen einführen lassen. Denken Sie immer daran, die Zahl der Verbindungspunkte auf ein Minimum zu bringen und dabei gleichzeitig jede Kontaktstelle möglichst sicher zu machen.

Aus diesem Grunde empfehlen wir die Verwendung qualitativ hochwertiger, wenn möglich vergoldeter Kabelschuhe, die fachmännisch an den Kabelenden angebracht sind. Derartige Kabelschuhe bieten in Verbindung mit präzisionsgefertigten Terminals der JBL Ti Lautsprecher die Gewähr für die bestmögliche Verbindung zwischen Lautsprecher und Verstärker und verringern außerdem sämtliche Übergangswiderstände an der Kontaktstellen, die, wenn auch nur geringfügig, zur Verschlechterung der Klangqualität führen könnten.

Jede Verbindung in einer HiFi-Anlage sollte nicht für die Ewigkeit bestimmt sein, sondern in regelmäßigen Abständen kontrolliert, gereinigt, und falls erforderlich, erneuert werden. Die Häufigkeit solcher Wartungsarbeiten hängt von den für die Verbindungen verwendeten Werkstoffen, atmosphärischen Bedingungen und anderen Faktoren ab. Nähere Einzelheiten hierüber erfahren Sie von Ihrem JBL Fachhändler.

Es ist wichtig, daß beide Lautsprecher einer Stereoanlage die gleiche Phasenlage in Bezug zum Eingangssignal haben (sie müssen "gleichphasig" schwingen). JBL Lautsprecher sind so konstruiert, daß sie beim Anlegen eines positiven Signals an die rote Anschlußklemmen einen positiven Auslenkung erzeugen, d.h. die Membran bewegt sich nach vorne.

Falls sich die Membranen der Lautsprechersysteme beim Anlegen einer bestimmten Spannung nicht in gleicher Richtung bewegen, führt das zu mangelhafter Stereoabbildung und zu Einbußen im Bass.

Wir empfehlen, die richtige Polarität der Lautsprecher durch Versuche zu ermitteln. Sogar Bandaufnahmen, Programmquellen oder Verstärker können die Polarität des Signals invertieren, d.h. umkehren. Die "richtige" Verbindung ist diejenige, die zu den besten Hoerergebnissen führt. Achten Sie darauf, daß dann die Anschlüsse des rechten und des linken Lautsprechers vertauscht werden müssen, um Phasengleichheit sicherzustellen.

## BIWIRING

Die JBL Ti Lautsprecher können auch mit jeweils zwei Einzelkabeln an den Verstärker oder Receiver angeschlossen werden. Diese "Zweikabel"-Verbindung bietet verschiedene Möglichkeiten und Vorteile.

Die eingebauten Frequenzweichen der Lautsprecher sind an den Übergangsstellen zwischen dem Tief- und dem Mittel/Hochtonbereich elektrisch voneinander getrennt. Beim Anschluß über nur ein Kabel sind beider Teile der Frequenzweiche mit Kurzschlußbügel verbunden. Werkseitig werden die Lautsprecher mit eingesetzten Kurzschlußbügel ausgeliefert. Nach Entfernen der Kurzschlußbügel werden die Lautsprecher über zwei Kabel (mit insgesamt vier Adern), wie auf Abb. 1 gezeigt, angesteuert.

Der Vorteil dieser Verbindung liegt darin, daß Kabeleffekte (Widerstand, Induktivität, usw.) verringert und Intermodulationen hoher und tiefer Frequenzen im Kabel vermieden werden. Spezielle Kabel für die Tief- und Hochtonbereiche können bei einigen HiFi-Anlagen zu ausgezeichneten Resultaten führen. Sie können aber auch für beide Frequenzbereiche die gleichen Kabelsorten verwenden. In jedem Fall sollten die Kabel für den Tieftonbereich so kurz wie möglich, sowie links und rechts gleich lang sein. Falls eines der Lautsprecherkabel länger ist, als es der Abstand zwischen Verstärker und Lautsprecher erfordert, darf das überschüssige

Kabel nicht spulenartig zusammengerollt werden. Versuchen Sie, es in Form einer Acht zu legen, weil dadurch Längsinduktionen im Kabel und Verluste im Hochtonbereich verringert werden.

**VORSICHT:** BIWIRING darf nur mit vorher entfernten Kurzschlußbügel betrieben werden. Der Betrieb zweier Verstärkerkanäle bei eingesetztem Kurzschlußbügel kann zu schweren Schäden an den Verstärkern und Lautsprechern anrichten und führt zum Verlust der Garantieansprüche.

Abb. 1: Ti Eingang Biwiring

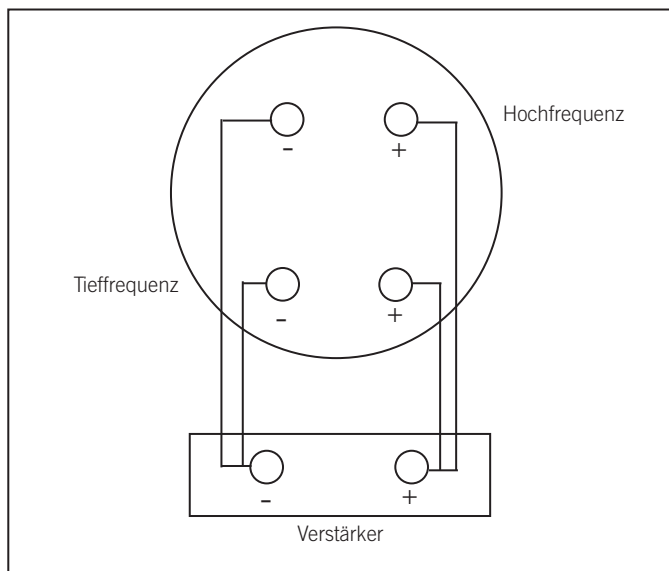
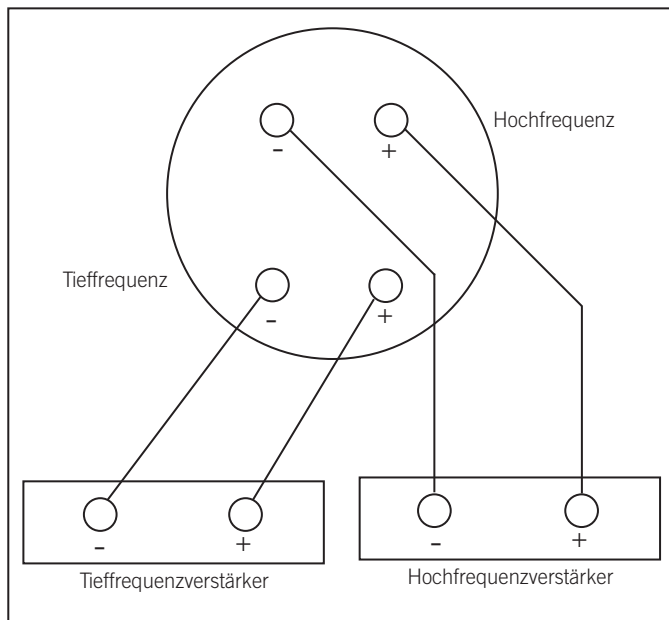


Abb. 2: Ti Eingang Biamping



## BIAMPING

Das Anschlußterminal der TI Lautsprecher erlaubt außerdem die Ansteuerung mit je zwei Mono-, oder zwei Stereoendstufen, wie auf Abb. 2 gezeigt.

Es lassen sich vier Mono- oder 2 Stereoverstärker einsetzen, wobei spezielle Tief- und Hochtonverstärker eindeutige Vorteile bieten. Ihr

JBL Fachhändler wird Ihnen gern die für Ihre Wünsche am besten geeigneten Verstärker empfehlen. Auf jeden Fall müssen aber die Verstärker für den linken und rechten Kanal völlig identisch sein. Ebenfalls ist sicherzustellen, daß die Eingangsempfindlichkeit dieser beiden Verstärker gleich ist oder daß beide über Eingangspegelregler verfügen, um ein ausgewogenes tonales Verhältnis einstellen zu können. Falls Sie sich für zwei identische Stereoverstärker entscheiden, kann jeder Verstärker unmittelbar neben dem zugeordneten Lautsprecher aufgestellt werden und über kurze Kabel an die Terminals angeschlossen werden.

Denken Sie daran, daß einige Verstärker die Polarität des Signals umkehren. Die Eingangspolarität muß für die Tiefton- und die Mittel/Hochtonbereiche im allgemeinen die gleiche sein. Beim Vertauschen der Polarität in einem der beiden Bereiche treten Störungen des Frequenzganges im Bereich der Übergangsfrequenzen auf. Ermitteln Sie die richtige Phase durch probieren. Die Plus/Minus Kennzeichnungen der Verstärker bieten nicht immer die Gewähr für phasenrichtige Anschlüsse.

## NENN/MUSIKBELASTBARKEIT

Die JBL Ti Lautsprecher sind in der Lage, Spitzenbelastungen zu verkraften, die weit über den für die Einzelsysteme angegebenen Dauerbelastbarkeiten liegen.

Die Angaben über die Dauerbelastbarkeit (Nennbelastbarkeit) basieren auf einer achtstündigen Prüfung mit breitbandigem Rauschen, mit dem die Leistungsverteilung bei Musikwiedergabe simuliert wird. Die Spitzenbelastbarkeit, die dem Mehrfachen der Nennbelastbarkeit entspricht beweist die Fähigkeit der Lautsprecher, mit Impulsspitzen fertig zu werden, die weit oberhalb durchschnittlicher Leistungspegel liegen.

Aus diesem Grunde sollte man sich erst nach einer gründlichen Hörprüfung für einen bestimmten Verstärker entscheiden. Wenn dieser in der Lage ist, auch dynamische Signale in der gewünschten Lautstärke ohne Verzerrungen zu reproduzieren, ist seine Leistung im Normalfall ausreichend. Grundsätzlich gilt, ein leistungsschwacher Verstärker führt eher zu Schäden als ein Hochleistungsverstärker. Noch wichtiger als die Ausgangsleistung ist die Klangqualität, die der Verstärker bieten kann. Leider liefern die technischen Daten keine zuverlässigen Aussagen über die Klangqualität. Ihr JBL Fachhändler wird Ihnen bei der Wahl eines geeigneten Verstärkers behilflich sein und auch gern eine Hörprüfung für Sie arrangieren, um Ihnen die Entscheidung zu erleichtern.

Zwischen Verstärker und Lautsprecher sollten keine Sicherungen oder Überlastschuttschalter jeglicher Art eingefügt werden. Derartige Vorrichtungen verschlechtern die Klangqualität ganz erheblich und bieten keinen sicheren Schutz vor Beschädigungen der Lautsprecher. Der Schlüssel zum sicheren Betrieb ist ausreichende Verstärkerleistung, um Verzerrungen auch bei den höchsten geforderten Schallpegeln zu verhindern.

## ALLGEMEINE PFLEGE

Um Kratzer auf der Oberfläche zu vermeiden, muß diese schonend behandelt werden. Zum Staub wischen nur ein weiches, nicht fusselfendes Tuch verwenden. Zur Beseitigung von Fingerabdrücken und anderen Verschmutzungen sollten Sie etwas flüssigen Glasreiniger ohne Salmiakgeist auf ein fusselfreies Baumwolltuch geben und die Oberfläche vorsichtig abwischen. Zum Reinigen

keinesfalls Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden. Falls das Gehäuse tiefe Kratzer oder andere Beschädigungen aufweist, sollte ein erfahrener Möbeltischler zur Instandsetzung herangezogen werden.

## FRONTBESPANNUNG

Die Bespannung der Ti Lautsprecher ist mittels Zapfen an den Ecken am Gehäuse befestigt. Zum Abnehmen den Grillrahmen am äußeren Rand anfassen und vorsichtig nach vorn vom Gehäuse abziehen. Zum Aufsetzen die Montagezapfen auf die Buchsen ausrichten und oben den Rahmen behutsam bis zum Anschlag gegen die Schallwand drücken. Staubablagerungen auf der Frontbespannung können mit einer Bürste oder dem Staubsauger beseitigt werden.

## KUNDENDIENST

JBL Lautsprecher sind so konstruiert, daß sie einen jahrelangen problemlosen Betrieb gewährleisten. Wiederkehrende Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Falls eine Störung auftritt, zunächst kontrollieren, ob alle Verbindungen vorschriftsmäßig hergestellt wurden. Falls nur in einem Lautsprecher eine Störung festgestellt wird, vertauschen Sie bitte die Anschlußkabel des linken und rechten Lautsprechers miteinander. Verschwindet die Störung nicht, ist der Fehler im Lautsprecher zu suchen. Tritt die Störung jedoch im anderen Lautsprecher auf, ist vermutlich ein anderer Baustein der Anlage oder das Anschlußkabel die Ursache.

Lautsprechermembranen sollten nicht von Hand bewegt werden. Die Schwingspule wurde mit höchster Präzision eingepaßt und ihr Spielraum ist sehr gering. Jeder Versuch, die Membrane von Hand zu bewegen, kann zur Dejustage der Schwingspule und damit zu Verzerrungen oder zum Totalausfall des Lautsprechersystems führen. Falls der Lautsprecher instandgesetzt werden muß, sollte er demjenigen Händler übergeben werden, bei dem er gekauft wurde. Falls dies aus bestimmten Gründen nicht möglich ist, setzen Sie sich bitte telefonisch mit der JBL Serviceabteilung im Hause Harman Deutschland GmbH, Händerstr. 1, 74080 Heilbronn, Tel. 07131-4800, in Verbindung.

Konformitätserklärung



Wir, JBL Europe A/S  
Kongevejen 194B  
DK-3460 Birkerød  
DÄNEMARK

erklären in eigenem Namen, daß das in dieser  
Dokumentation beschriebene Produkt den folgenden  
technischen Vorschriften genügt:

EN 50 081-1/1992  
EN 50 082-1/3.1995

Steen Michaelson  
JBL Europe A/S  
Birkerød DÄNEMARK 12/98



# MANUEL D'EMPLOI

## INTRODUCTION

Les hommes de JBL sont impliqués dans l'art de la restitution sonore depuis plus d'une génération, maîtrisant signal, bois, tissu, haut-parleurs et acoustique.

Aujourd'hui, ces hommes continuent de se fixer les limites les plus difficiles à atteindre: celles qu'ils s'imposent à eux-mêmes.

Les enceintes JBL sont des instruments conçus minutieusement, fabriqués rigoureusement et assemblés suivant les règles de l'art. Les ébénisteries JBL expriment à la fois beauté et fonctionnalité. Les haut-parleurs et l'électronique JBL offrent, tels que le décrivent les amoureux de la musique, « l'incomparable son JBL ».

## EMBALLAGE

L'emballage de vos enceintes Ti a été conçu pour les protéger d'éventuels dommages au cours du transport. Nous vous suggérons de conserver cet emballage, utile notamment dans le cas de déménagement ou de réparation.

## PLACEMENT DES ENCEINTES

Le placement des enceintes joue un rôle déterminant dans la restitution des basses, la clarté, l'image stéréophonique et la qualité globale du système. C'est le seul facteur qui ait une telle influence sur les performances finales du système. L'acoustique d'une pièce est déterminée par ses dimensions, sa construction et son mobilier. Les pièces qui ont des dimensions différentes en hauteur, longueur et largeur procurent un son plus équilibré que les pièces où ces dimensions sont égales les unes aux autres. Ceci est surtout important en basses fréquences et déterminant pour les ondes stationnaires et les modes propres.

Contactez votre revendeur JBL pour de plus amples informations concernant les caractéristiques des matériaux destinés à corriger l'acoustique. Dans la plupart des cas, la qualité sonore du système sera améliorée si quelques précautions sont prises en ce qui concerne l'acoustique de la salle d'écoute.

Vos enceintes Ti de JBL sont conçues pour délivrer un son très satisfaisant dans un grand nombre de pièces, en formant un triangle équilatéral avec l'auditeur. Cependant, nous vous recommandons d'éloigner les enceintes d'au moins 75 cm du mur arrière et 1 mètre des murs latéraux, ce qui contribuera à amoindrir les effets des réflexions sonores.

Si vous souhaitez disposer votre enceinte Ti sur une surface rigide, assurez-vous de ne pas bloquer le panneau arrière contre le mur.

Un écartement minimum (2,5 cm) entre l'évent et le mur vous assurera une bonne diffusion des graves.

Pour une meilleure installation, une méthode efficace consiste à d'abord se concentrer sur l'équilibre spectral en recherchant la reproduction la plus neutre. Les basses sont-elles trop fortes ou trop faibles comparées aux aigus ou aux médiums? Déplacez les enceintes de 20 cm à 30 cm approximativement afin d'obtenir un nouvel équilibre spectral.

Une fois cet équilibre spectral atteint, une image stable et une localisation stéréophonique précise seront obtenues en déplaçant légèrement les enceintes tout en les dirigeant vers le point d'écoute.

N'hésitez pas à consulter votre revendeur JBL pour d'éventuels conseils et démonstrations.

**NOTRE CONSEIL:** Toute nouvelle enceinte exige un certain nombre d'heures de fonctionnement avant d'atteindre son niveau optimal de performances. Ce niveau est atteint après 8 à 12 heures d'exploitation suivant le type de musique et le niveau sonore. Si vous désirez accélérer ce processus, vous pouvez utiliser le bruit interstation de votre récepteur FM ou faire fonctionner votre lecteur CD en mode « Répétition » avec un disque approprié.

## BRANCHEMENTS

**IMPORTANT:** Le branchement ou le débranchement des enceintes doit impérativement s'effectuer lorsque l'amplificateur est hors tension. Dans le cas contraire, la garantie ne saurait être appliquée en cas de destruction des haut-parleurs. L'amplificateur doit être également mis hors-tension lors de branchements ou de débranchements à ses entrées.

Un câble de 1 mm<sup>2</sup> est le minimum en cas de liaison ampli-HP jusqu'à 5 mètres. Au-delà de cette distance, 1.5 mm<sup>2</sup> est recommandé jusqu'à 10 mètres, puis 2 mm<sup>2</sup> jusqu'à 20 mètres. Ces valeurs sont les MINIMUMS recommandés et, de manière générale, les liaisons enceintes-amplificateur doivent rester les plus courtes possibles.

Les câbles de liaison sont un maillon important de la chaîne sonore. Comme tous les autres facteurs, les câbles haut-parleurs et les liaisons entre chaque élément de la chaîne contribuent de façon significative à la qualité sonore finale. Un choix judicieux du câblage, aussi bien en niveau puissance qu'en niveau ligne, n'ajoutera ou ne soustraira pas seulement quelques subtilités dans l'équilibre spectral, mais aura aussi un effet important sur les caractéristiques en dynamique pour un auditeur averti.

La longueur des liaisons dépend des emplacements respectifs des enceintes et de l'amplificateur. Jusqu'à ce que la disposition finale des enceintes soit trouvée, un câblage temporaire sera mis en place afin de permettre le déplacement des enceintes. Une fois leur position trouvée, le câblage final peut être effectué, en choisissant la longueur la plus courte possible. Les câbles gauche et droit devront être d'égale longueur. Dans certains cas, l'amplificateur peut être placé près des enceintes. Bien qu'une telle disposition entraîne une longue liaison préampli-ampli, le bénéfice d'une courte liaison ampli-enceintes est à prendre en considération.

Les ébénisteries sont connectées à l'aide de deux bornes situées à l'arrière de l'ébénisterie. Ces connecteurs permettent différents modes de connexion.

La meilleure connexion consiste en un contact direct de l'extrémité du câble. Dénuder l'extrémité du câble, sur 8 à 10 mm de longueur, le séparer en trois parties égales. Après les avoir torsadées, insérer l'une dans le trou du connecteur après avoir dévissé celui-ci. Nouer les deux autres parties l'une à l'autre en passant de part et d'autre du connecteur, puis resserrer en recherchant une surface maximale de

contact. Veillez à ce qu'aucun brin ne fasse court-circuit entre les deux connecteurs.

Une autre méthode de connexion consiste à utiliser des fiches du type banane, ces fiches étant reliées à l'extrémité dénudée du câble. N'oubliez pas qu'un nombre minimum de contacts différents sera toujours préférable. Dans le cas de telles connexions, les fiches doivent être de la meilleure qualité, et parfaitement solidaires du câble.

Une connexion dans un système haute-fidélité ne doit jamais être considérée comme définitive. Les connexions doivent être vérifiées, nettoyées et refaites régulièrement. La tenue dans le temps est fonction de la qualité des matériaux, des conditions atmosphériques et d'autres facteurs. Se renseigner auprès d'un revendeur à ce sujet.

Assurez-vous que les deux enceintes en configuration stéréophonique soient connectées en respectant les polarités. Cela garantit que les enceintes fonctionneront ensemble (en phase). Les enceintes JBL Ti sont prévues pour produire une onde positive lorsqu'une tension positive est appliquée à la borne positive (rouge).

Si les cônes des haut-parleurs des deux enceintes ne se déplacent pas dans la même direction pour un voltage donné appliqué à l'entrée, vous obtiendrez un manque de définition stéréophonique et une perte de basses.

Certains amplificateurs ainsi que certains enregistrements inversent la phase sur les deux canaux. Il est recommandé d'essayer les deux possibilités simultanément pour les deux enceintes (+ ampli vers + enceinte) et inverse (- ampli vers - enceinte) afin de déterminer le meilleur choix. La connexion « correcte » sera celle pour laquelle les résultats sonores seront les meilleurs. S'assurer que les enceintes sont en phase.

## BI-CABLÂGE

Les enceintes Ti de JBL peuvent également être connectées en utilisant deux câbles par enceinte. Cette méthode de branchement, dite de « bi-câblage », offre plusieurs possibilités et avantages. Quelques essais et les recommandations de votre revendeur JBL aideront au meilleur choix de câblage en fonction de l'installation.

Le système de filtrage interne est électriquement séparé en deux parties au niveau de la transition entre basses et bas-médiums. Des barres externes de contact assurent la liaison entre les deux parties lorsqu'un seul câble est utilisé. Les enceintes sont livrées d'origine avec ces barres de contact en place. En ôtant celles-ci, des connexions séparées doivent être faites pour les deux parties du filtre passif, en utilisant deux câbles par enceinte (quatre conducteurs) comme décrit figure 1. Les Câbles utilisés doivent être du même type pour chaque section basse et médium-aigüe. Les avantages sont les suivants: les effets du câble (résistance, inductance, etc) sont réduits ainsi que l'intermodulation aux hautes et basses fréquences. Des câbles spécifiques aux fréquences basses et médium-aigües peuvent accroître les résultats du système. Dans tous les cas, les câbles pour les basses devront être aussi courts que possible et d'égale longueur. Si une longueur de câble s'avère plus longue que nécessaire, il n'est pas recommandé d'enrouler sur elle-même la longueur excédentaire, mais plutôt de la ranger en formant un huit, afin de réduire l'inductance responsable de perte d'aigus.

**ATTENTION:** Ne jamais connecter deux amplificateurs à la même enceinte sans avoir d'abord ôté les barres de contact. L'utilisation de

deux canaux d'amplificateur avec les barres de contact en place détériorera les amplificateurs et la garantie ne sera pas applicable.

Fig. 1: Ti input

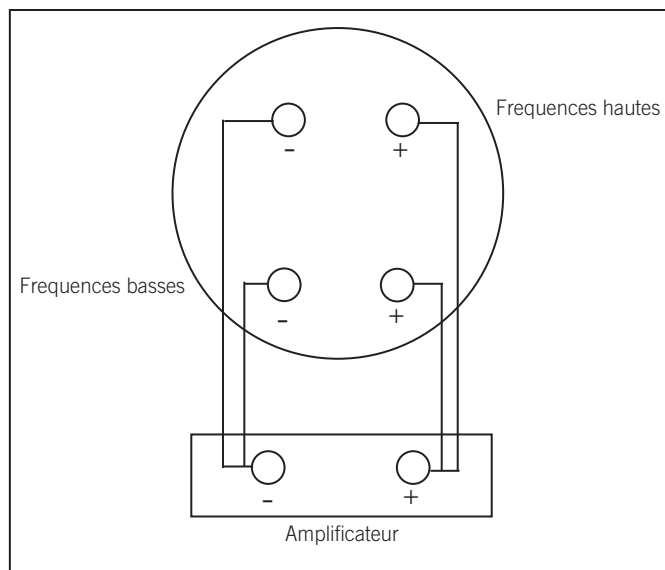
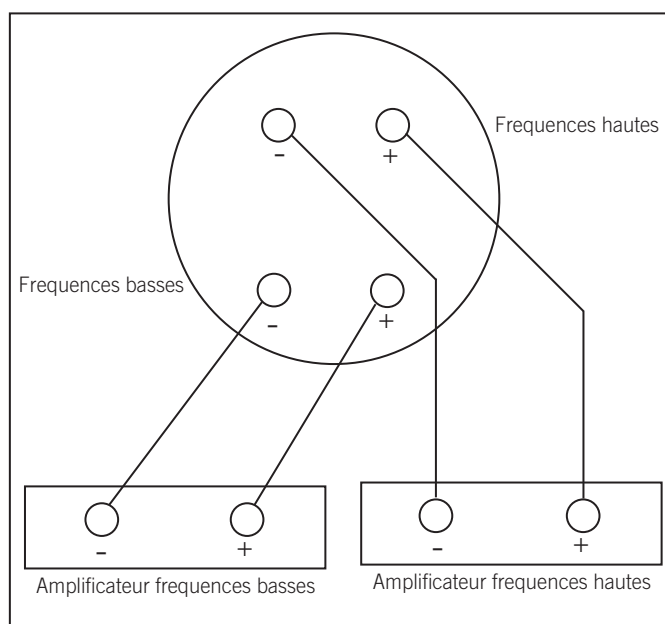


Fig. 2: Ti input



Le branchement en « bi-câblage » permet également l'utilisation de deux amplificateurs comme montré sur la figure 2. Quatre amplificateurs identiques (ou deux amplis à deux canaux) peuvent être utilisés même si des amplificateurs spécialisés offrent de réels avantages. Votre revendeur JBL vous conseillera utilement à ce sujet. Dans tous les cas, les amplificateurs droit et gauche devront être identiques. Assurez-vous que la sensibilité d'entrée des deux amplificateurs est égale, ou que ceux-ci possèdent un réglage de niveaux d'entrée, afin d'obtenir un équilibre adéquat entre basses et médium-aigus. Si deux amplificateurs identiques sont utilisés, chacun devrait être placé au plus près de l'enceinte qu'il alimente, avec les câbles de liaison les plus courts possibles vers chaque section de l'enceinte. Certains amplificateurs inversent la polarité. Celle-ci doit être la même pour les sections basses et médium-aigües. Si la polarité est inversée sur une seule d'entre elle, on décelera un accident dans la courbe de réponse en champ libre à la

fréquence de coupure N'hésitez pas à essayer la polarité de la section individuelle afin de trouver une position convenable. Inverser la polarité des sections de fréquences hautes ou basses des deux enceintes en cas de problème. Le code de couleur des bornes de sorties des amplificateurs n'assure pas de polarité absolue.

## PUISSANCE ADMISSIBLE

Les enceintes Ti sont capables de supporter une puissance crête bien plus importante que la puissance moyenne spécifiée. La puissance admissible spécifiée pour programme continu est basée sur un test de huit heures utilisant un bruit rose filtré, simulant le contenu spectral de la musique. Le niveau crête, quatre fois supérieur au niveau moyen, décrit la capacité de l'enceinte à supporter des transitoires d'un niveau bien supérieur à la moyenne. La puissance spécifiée est une INDICATION du niveau sonore acceptable par l'enceinte sans distorsion. Cependant, les puissances spécifiées pour les amplificateurs n'indiquent que la puissance mesurée pour un signal de test en régime permanent sur une charge résistive pure. Aucune spécification fournie par les constructeurs ne peuvent indiquer quel niveau sonore sera obtenu dans un espace donné. Pour cette raison, un amplificateur ne peut être choisi qu'après une écoute attentive. S'il s'avère possible d'atteindre le niveau d'écoute jugé requis sans distorsion, alors l'amplificateur délivre une puissance suffisante. La qualité sonore d'un amplificateur est plus importante que la puissance spécifiée.

Malheureusement, les spécifications des amplificateurs n'ont pas de relations directes avec leurs qualités sonores. Votre revendeur JBL sera à même de vous prodiguer quelques conseils quant au choix d'un amplificateur.

Aucun fusible ou coupe-circuit ne doit être installé entre le ou les amplificateurs et les enceintes. De telles pratiques sont néfastes pour la qualité sonore et n'assureront pas une protection réelle des haut-parleurs. La règle pour une utilisation sans risque de détérioration des haut-parleurs consiste simplement à choisir un amplificateur d'une puissance suffisante pour éviter toute distorsion au niveau d'écoute maximum requis.

## PRECAUTIONS GENERALES

Les enceintes JBL Ti bénéficient d'une finition bois. Le vernis est recouvert d'un enduit qui le protégera pendant de nombreuses années. Un chiffon propre et doux préservera la beauté originale de la finition. Seul un coton non pelucheux doit être utilisé. Les empreintes de doigts sont ôtées à l'aide d'un produit sans ammoniac pour nettoyer les vitres. Appliquez une faible quantité de ce produit sur un coton non pelucheux et nettoyez doucement. Ne jamais appliquer de produit de nettoyage à base de solvant. En cas de traces récalcitrantes ou de rainures, consultez un spécialiste de ce type de revêtement.

## GRILLE

La grille est maintenue à l'enceinte à l'aide de broches situées à chaque coin. Pour retirer la grille, agripper deux coins et tirer doucement vers soi, jusqu'à ce que la grille n'y soit maintenue qu'à peine. Terminer en recommençant l'opération aux deux autres coins. Pour remettre la grille, placer chaque broche devant l'orifice correspondant et appuyer doucement jusqu'à ce que la grille affleure la façade. Bien que cette grille ait été étudiée afin de minimiser les interférences acoustiques, la réponse en hautes

fréquences et l'image stéréophonique seront mieux restituée en l'absence de grille.

## MAINTENANCE

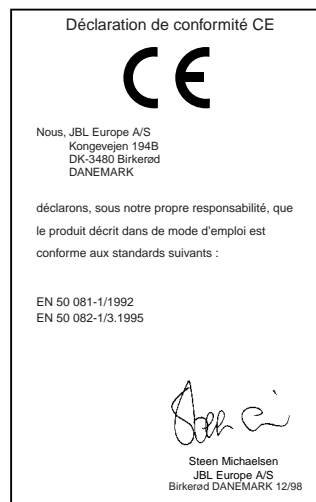
La série JBL Ti a été conçue pour donner de longues années d'écoute sans problème. Aucune maintenance périodique n'est nécessaire. Si un problème apparaît, la qualité des connexions doit d'abord être examinée. Si le problème n'apparaît que sur une seule des deux enceintes, inverser le cablage droit et gauche en sortie d'amplificateur. Si le problème apparaît alors sur l'autre enceinte, un autre composant de la chaîne ou le câble sont responsables.

Les membranes ou les diaphragmes des haut-parleurs ne doivent pas être touchés manuellement. L'ensemble mobile est centré très précisément. Essayer de faire bouger l'ensemble mobile peut le détériorer et entraîner des distorsions ou une panne.

En cas de panne, retourner le système auprès de votre revendeur. Si cela ne s'avère pas possible, contacter le distributeur du pays. N'envoyez jamais un produit directement à l'usine JBL, sans y avoir été préalablement autorisé. Toute correspondance doit être envoyée à: JBL Consumer Service, 250 Crossways Park Drive, Woodbury, NY 11797, Téléphone: 1-516-496-3400 ou 1-800-645-7292.

En France, veuillez contacter:

Harman France,  
9 rue St Just  
93135 NOISY LE SEC  
Tél. : 01.49.15.10.50.



# MANUAL DE INSTRUCCIONES

## INTRODUCCIÓN

Los artesanos de JBL se han dedicado al arte del sonido durante más de dos generaciones; señal y fuente, madera y tejidos, transductores y acústica; todo ello.

Hoy día, siguen trabajando bajo los más estrictos estándares a los que puede ceñirse un artesano; los que se imponen a ellos mismos.

Los altavoces JBL son instrumentos cuidadosamente diseñados, fabricados con el mayor esmero y montados con precisión de relojería. Las cajas JBL son la viva expresión del diseño creativo; elegantes, sólidas y con un acabado impecable. Los transductores y la electrónica JBL ofrecen lo que los oyentes de música devotos han calificado como “el incomparable sonido JBL”.

Bastará con seguir las pocas y sencillas sugerencias que hallará en este manual para disfrutar de una soberbia reproducción de alta fidelidad que conservará su claridad y realismo año tras año.

## DESEMBALAJE

El material de embalaje de los altavoces de la serie Ti se ha diseñado para protegerlos de cualquier daño derivado de su manipulación durante el envío. Es recomendable guardar este material para futuros traslados o en caso de que precise asistencia.

## COLOCACIÓN

La sala de escucha y la colocación de los altavoces en ella afectan al nivel y la respuesta de graves y a la imagen, la claridad y la calidad general del sonido. Ningún otro factor tiene semejante efecto sobre la calidad final de la escucha. La acústica de la sala está determinada por su tamaño, su construcción y el mobiliario. Las habitaciones con distintas dimensiones de altura, anchura y longitud permitirán obtener un sonido más regular y equilibrado que aquéllas de dimensiones iguales entre sí. Esto es de especial importancia para las frecuencias bajas, ya que las dimensiones de la sala determinan la forma de las ondas en la habitación.

Consulte con su distribuidor JBL para obtener información sobre el empleo de productos o materiales diseñados para controlar determinados problemas acústicos causados por el tamaño, la forma o la construcción de la sala de escucha. En muchos casos, prestar atención a la acústica de la sala puede proporcionar una mejora considerable del rendimiento.

Los altavoces JBL de la serie Ti proporcionarán un sonido muy satisfactorio en gran variedad de salas de escucha si se colocan formando un triángulo equilátero con el oyente. No obstante, un procedimiento de configuración cuidadoso siempre tendrá su recompensa; para obtener resultados óptimos, se recomienda su colocación a una distancia mínima de 0,75 m de la pared posterior y de 0,75-1 m de la pared lateral.

Para la correcta configuración conviene empezar por concentrarse en el equilibrio tonal del sonido, hasta obtener la reproducción más neutra posible. ¿Están los graves muy altos o muy bajos con respecto a los medios y los agudos? El movimiento de los altavoces a intervalos relativamente grandes (20-30 cm) cambiará la percepción del equilibrio tonal. Cuando el resultado sea satisfactorio, se utilizarán desplazamientos más pequeños para

hallar la etapa de sonido y la distribución del efecto estéreo más adecuados. Preste atención a todos los detalles de la configuración para obtener la máxima calidad de sonido.

Su distribuidor JBL autorizado le ayudará a extraer el máximo partido de los altavoces JBL.

NOTA: Los altavoces nuevos requieren una cierta cantidad de “ejercicio” antes de alcanzar el rendimiento óptimo, que se consigue después de las primeras 8-12 horas de funcionamiento, según la naturaleza y el volumen de la música. Si desea acelerar este proceso, puede utilizar el ruido entre emisoras de radio como señal durante los períodos en que no esté escuchando música. Como alternativa, también puede utilizar un reproductor de CD en modo de repetición.

## CONEXIONES

IMPORTANTE: Cuando conecte o desconecte los altavoces de un amplificador, éste debe estar apagado. Las conexiones con el amplificador en funcionamiento pueden dañar seriamente el sistema de altavoces e invalidar la garantía. El amplificador también debe estar apagado antes de conectar o desconectar cables en las entradas del amplificador o preamplificador.

Para conexiones de altavoces de hasta 5 metros de longitud se recomiendan cables aislados con un grosor mínimo de 1 mm<sup>2</sup> (18 AWG). Para distancias superiores, será preciso aumentar el grosor: 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG) hasta 10 metros y 2 mm<sup>2</sup> (14 AWG) hasta 20 metros. Estas recomendaciones son requisitos MÍNIMOS y, por lo general, los cables de los altavoces deberán ser tan cortos como sea posible.

Los cables de señal de los altavoces y los cables de interconexión de componentes son elementos importantes en un sistema de audio. Si el resto de factores tienen un nivel de calidad adecuado, los cables pueden suponer una contribución considerable a la mejora del sonido. Una selección cuidadosa de los cables de señal y de interconexión puede añadir o eliminar degradaciones en el carácter tonal. Del mismo modo, distintos cables pueden tener un efecto importante en los contrastes dinámicos que percibe el oyente.

Su distribuidor JBL cuenta con la experiencia y los conocimientos para recomendarle los cables de señal y de interconexión más adecuados para su sistema.

La longitud del cable de señal dependerá de la ubicación de los altavoces y el amplificador. Puesto que la posición definitiva estará determinada por una escucha meticulosa, puede utilizar una longitud de cable temporal que permita mover el altavoz y probar distintas posiciones. Cuando haya encontrado la ubicación adecuada, pueden establecerse las conexiones con las mínimas longitudes de cable necesarias. Los cables de los altavoces izquierdo y derecho deben tener la misma longitud. En algunos sistemas, el amplificador puede colocarse cerca del sistema de altavoces y conectarse con cables cortos. Aunque es necesario un cable relativamente largo entre el preamplificador y el amplificador principal, las ventajas de utilizar un cable corto entre amplificador y altavoces suelen superar a los inconvenientes.

La conexión al sistema de altavoces se realiza en los terminales de la parte posterior de la caja, que permiten distintos métodos de conexión.

El método más sencillo consiste en conectar directamente los filamentos del cable pelado. Para efectuar esta conexión debe quitar entre 8 y 10 mm del recubrimiento aislante del cable y pasar los filamentos a través del orificio del tornillo de conexión. Si el cable es demasiado grueso para atravesar el orificio del terminal en un único mazo, separe los filamentos de cobre en tres mazos iguales e introduzca el central en el agujero. Enrolle los mazos restantes alrededor del tornillo de conexión y gire los soportes centrales. Ahora puede apretar el tornillo para asegurar el cable. Recorte los filamentos sobrantes que no hagan contacto con el tornillo de conexión, para evitar cortocircuitos.

Un método muy práctico consiste en la utilización de conectores con punta cónica de 4 mm que, a su vez, se conectan a los tornillos de conexión. Tenga presente, no obstante, que el número de puntos de contacto deberá mantenerse en un nivel mínimo y que cada uno de ellos deberá ser tan sólido como sea posible.

Por este mismo motivo se recomienda el empleo de conectores de pala de la máxima calidad, conectados de forma precisa y experta a los cables elegidos. Los pernos de pala ofrecen la máxima calidad de conexión entre el cable de señal y el sistema de altavoces, y eliminan cualquier resistencia de contacto que pueda degradar mínimamente el sonido.

Ninguna conexión de un sistema de audio debe considerarse válida "para siempre". Todas deben inspeccionarse y limpiarse o modificarse periódicamente. La frecuencia de mantenimiento depende de los materiales, las condiciones ambientales y otros factores. Consulte con su distribuidor para obtener recomendaciones específicas.

En esencia que los dos altavoces de un sistema estéreo tengan la misma polaridad con respecto a la señal de entrada (es decir, que estén en "fase"). La serie Ti de JBL se ha diseñado para proporcionar un impulso positivo cuando se aplica señal positiva al terminal de entrada rojo.

Si los conos de excitación de ambos altavoces no se mueven en la misma dirección para un voltaje determinado en los terminales de entrada, no habrá definición estéreo y se perderán los graves más bajos.

Se recomienda experimentar con la polaridad de los altavoces, puesto que las grabaciones, las fuentes de programación o los amplificadores de potencia pueden invertir la polaridad de la señal. La conexión "correcta" es aquella que proporciona el mejor resultado audible. Asegúrese de invertir las conexiones izquierda y derecha para mantener la polaridad del sistema.

## DOBLE CABLEADO

Los altavoces de la serie Ti de JBL también pueden conectarse al amplificador mediante dos longitudes de cable. El método de doble cableado ofrece varias posibilidades y ventajas.

Las redes de división interna del sistema están separadas eléctricamente en la transición entre frecuencias bajas y medios/agudos. Las dos partes de la red están unidas con barras de sujeción externas cuando se utiliza una sola conexión. El sistema sale de fábrica con las barras de sujeción colocadas. Se pueden retirar estas barras para establecer conexiones individuales entre los distintos componentes de la red con dos cables (cuatro conductores), como se muestra en la Figura 1. Los cables utilizados deben ser del mismo tipo para las secciones de bajas y altas frecuencias. Las ventajas obtenidas son la reducción de los efectos

de cable (resistencia, inductancia, etc.) y la ausencia de intermodulación de frecuencias altas y bajas en el cable. En algunos sistemas se pueden conseguir excelentes resultados con cables especiales para ambos tipos de frecuencia. En cada caso, el cable de frecuencias bajas debe ser lo más corto posible, y los cables izquierdo y derecho de cada sección deben tener la misma longitud. Si el cable de un altavoz es más extenso que el del otro debido a la distancia del amplificador, no enrolle el exceso de cable. Trate de disponerlo formando ochos, ya que ello minimizará la inductancia y la pérdida de frecuencias altas.

**PRECAUCIÓN:** No conecte nunca dos amplificadores al mismo altavoz sin quitar antes las barras de sujeción. El empleo de dos canales de amplificación con las barras colocadas puede dañar seriamente los amplificadores e invalidar la garantía.

Fig. 1: Entrada Ti

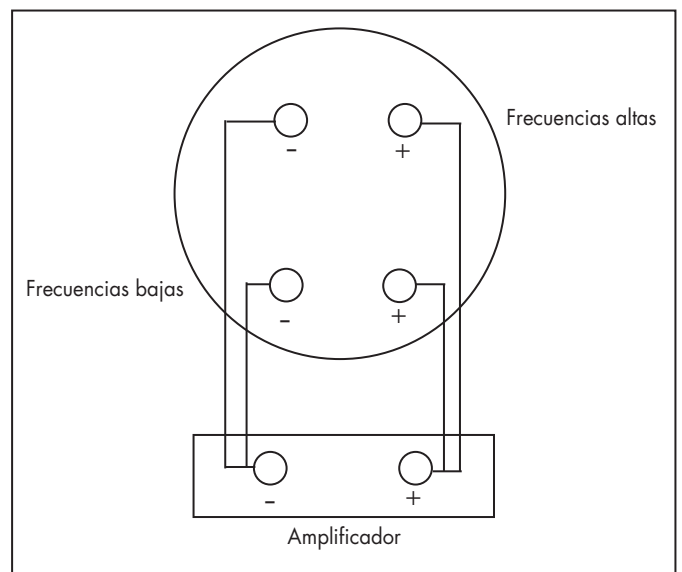
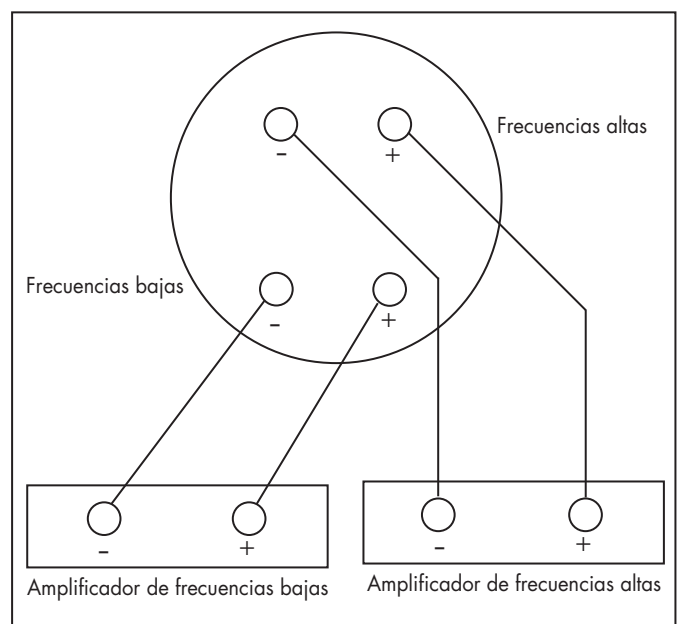


Fig. 2: Entrada Ti



La opción de doble cableado permite también alimentar el sistema con dos amplificadores, como se muestra en la Figura 2. Pueden utilizarse cuatro amplificadores idénticos (o dos unidades de doble canal), aunque se obtendrán ventajas evidentes con el uso de



amplificadores especiales para frecuencias altas y bajas. Su distribuidor de la serie Ti de JBL puede recomendarle los que se adapten mejor a sus necesidades. En todos los casos, los amplificadores izquierdo y derecho para cada sección deben ser iguales. Verifique que la sensibilidad de entrada de ambos es idéntica o que cuentan con controles de nivel de entrada para mantener un equilibrio de graves a medios/agudos adecuado. Si elige dos amplificadores iguales, cada uno deberá colocarse cerca de su respectivo altavoz y utilizar cables cortos para conducir las frecuencias bajas y altas. Recuerde que algunos amplificadores invierten la polaridad de la señal. La polaridad de entrada debe ser la misma para las secciones de bajas y altas frecuencias. Si se invierte la de una sección, se producirá una discontinuidad de la respuesta de campo libre en la zona de cruce. Experimente con la polaridad de cada sección individual hasta hallar una posición que le agrade. Invierta la polaridad de las secciones de alta o baja frecuencia de cada altavoz si cree que existe algún problema. Las marcas de polaridad del amplificador no garantizan absolutamente conexiones de polaridad correctas.

## RECOMENDACIONES DE POTENCIA PARA EL AMPLIFICADOR

Los altavoces de la serie Ti de JBL admiten una potencia máxima muy superior a los valores nominales continuos especificados para los altavoces individuales.

Los valores nominales continuos están basados en una prueba de ocho horas, con ruido de banda ancha cuya forma simula la distribución de potencia de la música. Los valores de pico de aproximadamente 4 veces los valores continuos demuestran la capacidad del sistema para tratar picos transitorios muy por encima de los niveles de potencia medios.

Los valores nominales de potencia del amplificador son una INDICACIÓN del volumen que puede alcanzarse sin distorsión. Por lo general, los niveles de potencia de los amplificadores se obtienen con una señal de prueba estacionaria, o en ocasiones con mediciones dinámicas adicionales en cargas resistivas. Por desgracia, ninguna es una indicación sólida del volumen máximo del sistema en una sala de escucha determinada.

Por estas razones, debe decidirse por un amplificador sólo después de una atenta escucha. Si es posible conseguir el volumen deseado sin distorsión, el amplificador tiene la potencia suficiente, con independencia del valor nominal.

Más importante que el valor nominal de un amplificador es la calidad del sonido que ofrezca. Desafortunadamente, sus especificaciones técnicas no constituyen una indicación fiable de la calidad de sonido. Su distribuidor JBL puede ofrecerle recomendaciones y concertar audiciones para ayudarle a elegir la amplificación más adecuada.

No deben utilizarse fusibles ni interruptores de circuito de tipo alguno entre el amplificador y los altavoces. Estos dispositivos degradan seriamente la calidad del sonido y no garantizan la protección del equipo frente a daños. La clave para un funcionamiento seguro es la elección de un amplificador con la potencia adecuada para evitar la distorsión a los niveles de sonido más altos.

## CUIDADOS GENERALES

Los altavoces de la serie Ti de JBL están acabados con materiales que mantendrán todas sus propiedades durante muchos años. La limpieza ocasional con un paño suave y limpio permitirá conservar toda su belleza original. Utilice sólo paños de algodón sin pelusa para quitar el polvo. Para eliminar huellas y manchas, puede utilizar un limpiacristales sin amoníaco. Aplique una pequeña cantidad a un paño de algodón sin pelusa y páselo suavemente por la superficie. No utilice limpiadores que contengan abrasivos o agentes químicos agresivos. En caso de rayaduras profundas u otros daños, consulte con un restaurador de muebles cualificado.

## REJILLA

La rejilla está sujeta al altavoz con una patilla en cada esquina. Si desea retirarla, sosténgala por dos de las esquinas y tire suavemente de ella para separarla de la caja. Para colocarla de nuevo, coloque las patillas sobre sus orificios correspondientes y presione con suavidad hasta que la rejilla encaje en la caja. Aunque la rejilla protectora se ha diseñado para minimizar la interferencia acústica, la respuesta a frecuencias altas y la imagen estéreo mejorarán si la retira.

Para eliminar el polvo acumulado sobre la rejilla utilice un plumero o una aspiradora.

## MANTENIMIENTO

Los altavoces JBL se han diseñado para proporcionar muchos años de funcionamiento sin problemas. No es necesario llevar a cabo un mantenimiento periódico. Si cree que existe algún problema, asegúrese en primer lugar de que todas las conexiones son correctas. Si el problema aparece en un altavoz, invierta los cables del izquierdo al derecho. Si el problema persiste en el mismo altavoz, el problema será de éste. Si aparece en el otro, la anomalía debe buscarse en otro componente o en los cables.

Los conos o diafragmas de los altavoces no deben moverse de forma manual. El conjunto de la bobina móvil está colocado con precisión extrema y el espacio de desplazamiento es muy reducido. Cualquier intento de moverlo a mano puede afectar fácilmente a su alineación y causar distorsiones o fallos.

No devuelva ningún producto a la fábrica de JBL sin autorización previa. Puede escribir a: JBL Customer Service, 250 Crossways Park Drive, Woodbury, NY 11797, teléfono 1-516-496-3400. Fuera de Estados Unidos, contacte con su distribuidor local JBL.

Declaración de conformidad

**CE**

Nosotros, JBL Europe A/S  
Kongevejen 194B  
DK-3460 Birkerød  
DINAMARCA

declaramos bajo nuestra responsabilidad que el  
producto descrito en este manual cumple con la  
norma técnica:

EN 50 081-1/1992  
EN 50 082-1/3.1995

Steen Michaelsen  
JBL Europe A/S  
Birkerød DINAMARCA 12/98

# GEBRUIKSHANDLEIDING

## INTRODUCTIE

JBL vaklieden zijn al meer dan twee generaties lang actief in de geluidskunst – signaal en bron, hout en materiaal, transductoren en akoestiek – alles.

Tegenwoordig blijven deze vaklieden prestaties leveren onder de strengste normen waaraan een vakman onderhevig kan zijn: de normen die ze zichzelf opleggen.

JBL luidsprekers zijn zorgvuldig geconstrueerde instrumenten, nauwgezet vervaardigd en in elkaar gezet volgens de normen van een klokkenmaker. De JBL kasten geven de spanning weer van creatief design: ze zijn elegant, stevig en onberispelijk afgewerkt. De JBL weergevers en elektronica bieden wat door verknochte muziekluisteraars als “de onvergelijkbare JBL sound” betiteld wordt.

Als u de weinige, eenvoudige suggesties in dit boekje volgt, kunt u zich verheugen op een voortreffelijke hifi weergave die jaar in jaar uit zuiver en natuurgetrouw blijft.

## UITPAKKEN

Het verpakkingsmateriaal van uw Ti-serie luidsprekers is erop ontworpen om de luidsprekers te beschermen tegen beschadiging ten gevolge van ruwe behandeling tijdens vervoer. Wij raden u aan het verpakkingsmateriaal te bewaren voor het geval u verhuist of uw luidsprekers service nodig hebben.

## PLAATSING

De luisterruimte en de plaatsing van de luidsprekers in de kamer hebben invloed op het basniveau, de basweergave, het klankbeeld, de zuiverheid en de algemene kwaliteit van de sound. Geen van de andere afzonderlijke factoren hebben zo'n grote invloed op het eindresultaat. De akoestiek van de luisterruimte wordt bepaald door de afmetingen en de constructie van de kamer en de inrichting ervan. Kamers met verschillende afmetingen in hoogte, breedte en lengte kunnen een gelijkmatiger, meer uitgebalanceerde geluidswaergave bieden dan kamers met gelijke afmetingen. Dit is met name van belang bij lage frequenties, aangezien de afmetingen van de kamer het patroon van de staande golven in de kamer bepalen.

Raadpleeg uw JBL dealer voor informatie over het gebruik van producten of materialen die erop ontworpen zijn om bepaalde, door de afmetingen, vorm of constructie van de kamer veroorzaakte, akoestische problemen te verhelpen. In vele gevallen kan een aanzienlijke verbetering in de prestatie worden bereikt door de akoestiek van de kamer zorgvuldig onder de loep te nemen.

Uw JBL Ti-serie luidsprekers kunnen een bevredigende sound bieden in een groot aantal verschillende luisterruimtes als ze in een gelijkzijdige driehoek ten opzichte van de luisteraar staan. Een zorgvuldige plaatsing zal altijd resultaten bieden, en voor het beste resultaat raden wij aan om ze niet te dicht bij de kamerwanden te plaatsen, het liefst met een afstand tot de wand achter de luidspreker van tenminste 75 cm en van 75-100 cm tot de zijwanden.

Een goede richtlijn voor een juiste plaatsing is om u eerst op het evenwicht tussen de tonen te concentreren en te streven naar de meest neutrale weergave. Is de bas te zwaar of te licht in vergelijking met de midden en hoge tonen? Door de luidsprekers met relatief grote stappen te verplaatsen (20-30 cm) zal de waar te nemen tonale balans wijzigen. Als een bevredigend evenwicht gevonden is, kan de juiste sound en het juiste stereo-effect worden bereikt door de luidsprekers over kortere afstanden te verplaatsen en rekening te houden met de hoek van de luisterpositie.

Wij raden ten sterkste aan om door experimenteren de meest bevredigende totale sound te vinden. Aandacht voor de details bij de plaatsing zal leiden tot een verbeterde geluidskwaliteit.

Uw erkende JBL dealer wil u graag helpen bij het verkrijgen van de best mogelijke weergave van uw JBL luidsprekers.

N.B.: nieuwe luidsprekers hebben een zekere mate van “oefening” nodig voordat ze hun beste prestatie bieden. Een stabiele weergave wordt verkregen na 8 à 12 uur werking, afhankelijk van de muziek en het peil. Indien u dit proces wilt versnellen, kunt u inter-stationair FM geruis als signaal gebruiken gedurende perioden waar u gewoonlijk niet naar de luidspreker luistert. Een alternatief is een CD-speler op “Repeat” zetten, dan heeft u ook een geschikte signalenbron.

## VERBINDINGEN

**BELANGRIJK:** als u de luidsprekers op de versterker aansluit of de verbinding verbreekt, moet de versterker uit staan. Door de luidsprekers aan te sluiten terwijl de versterker aan staat, kan het luidsprekersysteem ernstig beschadigen en de garantie doen vervallen. De versterker moet ook uitstaan voordat kabels aangesloten of losgemaakt worden op de ingangen van de versterker of de voorversterker.

Aanbevolen wordt dat er voor aansluitkabels met een lengte van max. 5 meter een geïsoleerde kabel van minimaal 2 1/2 mm<sup>2</sup>, voor kabels van max. 10 meter een kabel van 4 mm<sup>2</sup> en van max. 20 meter een kabel van 6 mm<sup>2</sup> gebruikt wordt. De aanbevolen afmetingen zijn MINIMUM vereisten, en als algemene vuistregel geldt dat de luidsprekerkabels zo kort mogelijk moeten zijn.

De luidsprekerkabels en verbindingkabels zijn belangrijke componenten in een audio systeem. Als alle andere factoren in orde zijn, zal de kwaliteit van de luidsprekerkabels en verbindingkabels een aanzienlijke bijdrage leveren aan de geluidskwaliteit. Door zorgvuldig te zijn bij het kiezen van de kabels kunt u bepaalde schakeringen aan het tonale karakter toevoegen of onttrekken. De verschillende kabels kunnen ook een ingrijpende invloed hebben op de dynamische contrasten die door de luisteraars ervaren worden.

Uw JBL dealer heeft de ervaring en de kennis om geschikte verbinding- en luidsprekerkabels aan te bevelen die het beste op uw systeem passen.

De lengte van de luidsprekerkabel zal afhankelijk zijn van de plaatsing van de luidsprekers en de versterker. Aangezien de uiteindelijke plaatsing van de luidspreker gebaseerd wordt op zorgvuldig luisteren, kan het zijn dat u tijdelijke kabels wilt leggen die het mogelijk maken met de plaatsing van de luidspreker te

experimenteren. Als de beste luidsprekerstand is gevonden, kunt u permanente verbindingen maken, waarbij de kabels zo kort mogelijk moeten worden. De linker en de rechter kabel moeten het liefst even lang zijn. In sommige systemen kan de versterker vlak bij het luidsprekersysteem geplaatst worden en kan de luidsprekerkabel kort zijn. Alhoewel een relatief lange kabel tussen de voorversterker en de hoofdversterker is vereist bij een dergelijke verbinding, zal het voordeel van een korte versterker-luidspreker-verbinding vaak tegen de nadelen opwegen.

Het luidsprekersysteem wordt aangesloten op de klemaansluitingen op de achterzijde van de kast. Deze klemaansluitingen maken verschillende verbindingsmethoden mogelijk.

De eenvoudigste manier is schone en gestripte ader direct aan te sluiten. De verbinding wordt gemaakt door 8-10 mm van de isolatie van de luidsprekerkabel te strippen en het gestripte stuk door het gat in de aansluitklem te steken. Als de kabel te dik is om in één bundel door het gat in de klemaansluiting te kunnen, kunt u de koperen draden in drie gelijke delen te verdelen en het middelste deel door het gat van de klemaansluiting duwen. De overgebleven delen kunt u rond de aansluitklem wikkelen en ineendraaien. De samenvoeging kan dan zorgvuldig worden vastgezet. Overtollig draad dat geen contact heeft met de aansluitklem moet worden afgeknipt om kortsluiting te voorkomen.

Een bijzonder gemakkelijke manier van aansluiten is gebruik te maken van 4 mm banaanconnectors die op de klemaansluitingen worden aangesloten. Denk er echter aan dat het aantal contactpunten zo klein mogelijk moet worden gehouden en dat ieder contact zo stevig mogelijk moet zijn.

Dit is ook de reden dat wij aanraden om de beste kwaliteit connectors te gebruiken die vakkundig op de geselecteerde kabels worden aangesloten. Met de lipaansluiting verkrijgt men de best mogelijke verbinding tussen de luidsprekerkabel en het luidsprekersysteem, waardoor elke contactweerstand die het geluid ook maar enigszins kan verslechteren, zo klein mogelijk wordt.

Elke verbinding in een audio systeem dient niet als "voor eeuwig goed" beschouwd te worden. Alle verbindingen dienen te worden gecontroleerd en schoongemaakt en periodiek opnieuw gemaakt te worden. De onderhoudsfrequentie is afhankelijk van de materialen die voor de verbinding zijn gebruikt, atmosferische omstandigheden en andere factoren. Raadpleeg uw dealer voor specifieke aanbevelingen.

Het is essentieel dat beide luidsprekers in een stereosysteem dezelfde polariteit hebben wat het ingangssignaal betreft (in "fase" zijn). De JBL Ti-serie is ontworpen om een positieve impuls te geven als een positief signaal wordt toegepast op de rode ingangsklemaansluiting.

Als de driver cones van de twee luidsprekers niet in dezelfde richting bewegen bij een gegeven stroomspanning bij de ingangsklemaansluitingen zal de stereokarakteristiek ontbreken en de diepe bas verloren gaan.

Wij raden aan om met de polariteit van de luidsprekers te experimenteren, aangezien opnamen, programmabronnen of eindversterkers de polariteit van het signaal kunnen omkeren. De "juiste" verbinding is degene die het best hoorbare resultaat biedt. Zorg ervoor zowel de linker als de rechter verbindingen om te keren om de polariteit van de systemen te bewaren.

## BI WIRING DUBBELE BEKABELING

De JBL Ti-serie luidsprekers kunnen ook met de versterker worden verbonden door twee lengten kabels. Deze bi wiring methode biedt een aantal keuzemogelijkheden en voordelen.

De interne verdelingsnetwerken van het systeem zijn elektrisch gescheiden van lage frequentie tot middenbereik/tweeter-overschakeling. Externe verbindingsbrugjes verbinden de twee delen van het netwerk als de verbinding met één kabel gemaakt wordt. Het systeem wordt vanuit de fabriek verscheept met de verbindingsbrugjes op hun plaats. Als de brugjes worden verwijderd kunnen verbindingen gelegd worden voor de individuele netwerk secties door gebruik te maken van twee kabels (vier geleiders) zoals aangegeven in figuur 1. De kabels die gebruikt worden, kunnen hetzelfde type zijn voor zowel de laagfrequente als de hoogfrequente secties. Het voordeel is dat kabeleffecten (weerstand, inductie enz.) kleiner worden en dat de intermodulatie van lage en hoge frequenties in de kabels vermeden worden. Speciale kabels voor laagfrequente en hoogfrequente secties kunnen in sommige systemen tot voortreffelijke resultaten leiden. In ieder geval moet de lage frequentiekabel zo kort mogelijk zijn, en moeten de linker en rechter kabel voor elke sectie even lang zijn. Als de kabel naar het ene luidsprekersysteem langer is dan de andere vanwege de afstand naar de luidspreker, zorg er dan voor dat het overtollige gedeelte van de kabel niet opgerold wordt, maar probeer het te verzamelen in acht-vorm. Hierdoor zal de inductie van de kabelloop minimaal worden en daardoor wordt het verlies van hoge frequenties door toedoen van de kabel minimaal.

**WAARSCHUWING:** verbind nooit twee versterkers op dezelfde luidspreker zonder eerst de verbindingsbrugjes te verwijderen. Als u twee versterkerkanalen wilt gebruiken met de brugjes op hun plaats, kan dit de versterker ernstig beschadigen, en de garantie dekt deze beschadiging niet.

Fig. 1 Ti ingang

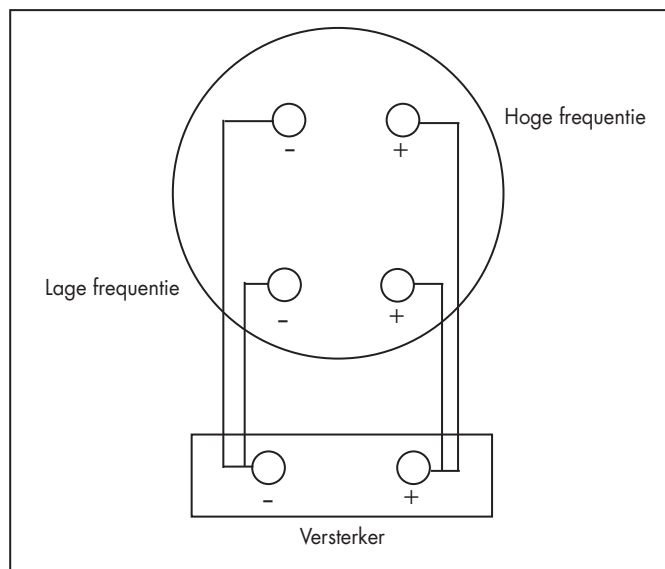
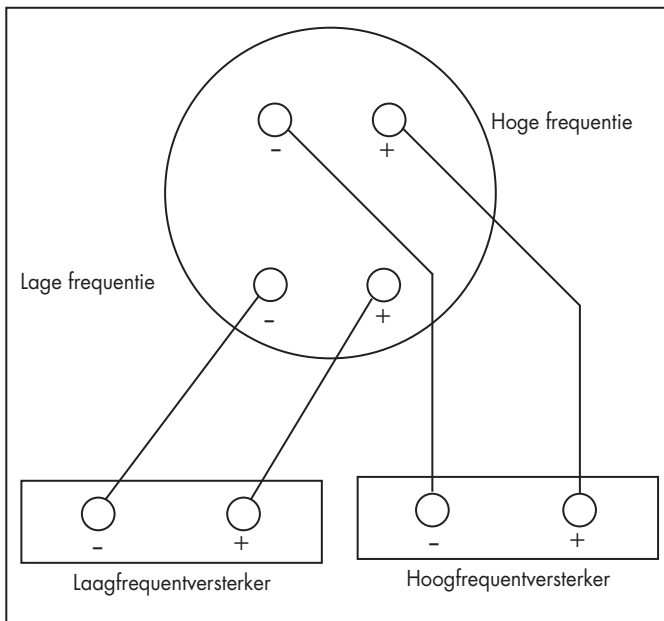


Fig. 2 Ti ingang



Met de dubbele bekabeling is het ook mogelijk om het systeem op twee versterkers aan te sluiten, zoals afgebeeld in figuur 2. Vier identieke versterkers (of twee dual channel units) kunnen worden gebruikt, alhoewel speciale laag- en hoogfrequentversterkers duidelijke voordelen bieden. Uw JBL Ti-serie dealer kan versterkers aanbevelen die het beste bij uw behoeften passen. Maar hoe dan ook: de linker en de rechter versterker voor elke sectie moeten identiek zijn. Verzeker u ervan dat de ingangse gevoeligheid van de twee versterkers dezelfde is, of dat de regelaars van het ingangspeil het juiste evenwicht bewaren tussen laag, midden en hoog. Als er voor twee identieke stereoversterkers wordt gekozen, kan de versterker dicht bij de luidspreker geplaatst worden en laagfrequente en hoogfrequente secties door korte kabels aandrijven. Let erop dat sommige versterkers de polariteit van het signaal omkeren. De ingangspolariteit moet dezelfde zijn voor de lage en hoge frequentie sectie. Als de polariteit in de ene sectie omgekeerd wordt, zal een onderbreking in de gevoeligheid in de vrije-veld-weergave waarneembaar worden in het cross-over-gebied. U kunt gerust met de polariteit van de afzonderlijke sectie experimenteren om een stand te vinden die u het beste past. Keer de polariteit om naar of de hoog- of de laagfrequente secties van beide luidsprekers als u vermoedt dat er problemen zijn. De polariteitsmarkering van de versterker zorgt misschien niet voor de juiste polariteitverbindingen.

## AANBEVOLEN STERKTE VAN DE VERSTERKER

De JBL Ti-serie luidsprekers zijn in staat om vermogenspieken te hanteren die ver boven het continuvermogen van de afzonderlijke luidsprekers liggen.

Het continuvermogen is gebaseerd op een achturige test waarbij breedbandgeruis gebruikt wordt om de krachtverdeling van muziek na te bootsen. Het piekvermogen van ongeveer 4 uur continuvermogen geeft het vermogen weer van het systeem om tijdelijke pieken te kunnen hanteren die flink boven de gemiddelde vermogenspeil liggen.

Het vermogen van de versterkers is een INDICATIE van hoe luid uw systeem kan spelen zonder vervorming. Het versterkervermogen wordt over het algemeen gemeten met testsignalen onder een stabiele toestand en misschien in aanvulling hierop dynamische metingen onder weerstandsbelasting. Helaas geeft dit geen duidelijke indicaties van hoe luid het systeem zal klinken in een gegeven luisterruimte.

Om deze redenen moet een versterker gekozen worden nadat u er zorgvuldig naar geluisterd heeft. Als het mogelijk is om het gewenste volume te bereiken zonder vervorming, is het vermogen van de versterker groot genoeg ongeacht het nominale vermogen.

Belangrijker dan het vermogen van de versterker is de kwaliteit van de sound die de versterker kan bieden. Helaas zijn de specificaties van de versterker geen betrouwbare indicator van de kwaliteit van de sound. Uw JBL dealer kan aanbevelingen doen en proeven uitvoeren om u te helpen bij het kiezen van een geschikte versterker.

Zekeringen of contactverbrekers, ongeacht het soort, mogen niet tussen de versterker en de luidsprekers worden gezet. Dergelijke hulpmiddelen zullen de geluidskwaliteit aanzienlijk verslechteren en ze voorkomen niet met zekerheid dat de luidsprekers beschadigd raken. De sleutel voor een veilige werking is een goed versterkervermogen dat vervorming voorkomt bij het hoogste gewenste geluidsniveau.

## ALGEMENE VERZORGING

De JBL Ti-serie luidsprekersystemen zijn met materialen afgewerkt die ervoor zorgen dat ze jarenlang mooi blijven. Incidenteel schoonvegen met een schone, zachte doek zal de originele, mooie afwerking bewaren. Gebruik voor het afstoffen een niet pluizende stofdoek. Voor vingerafdrukken en vlekken kan een glasreiniger zonder ammoniak worden gebruikt. Doe er een beetje van op een niet pluizende stofdoek en maak het oppervlak voorzichtig schoon. Gebruik nooit schurende of chemische middelen voor het reinigen van de kast. Bij diepe krassen of andere beschadigingen wordt u aangeraden contact op te nemen met een meubelmaker.

## ROOSTER

Het rooster wordt met een pen in iedere hoek op z'n plaats gehouden. U kunt het rooster verwijderen door twee hoeken vast te pakken en het rooster voorzichtig van de kast af te trekken. Wanneer u het rooster weer terugzet, moeten de pennen op de schotels worden gezet en voorzichtig op hun plaats worden gedrukt totdat ze tegen de kast aan zitten. Alhoewel het rooster erop is ontworpen akoestische storingen zo laag mogelijk te houden, zullen de hoogfrequentiekarakteristiek en stereoweergave beter overkomen als het rooster wordt verwijderd.

Stof op het rooster moet verwijderd worden met een borstel of een stofzuiger.

## SERVICE

JBL luidsprekers zijn erop ontworpen jarenlang probleemloos te werken. Er is geen periodiek onderhoud vereist. Als u problemen vermoedt, controleer dan eerst of alle aansluitingen goed zijn. Als er een probleem met een van de luidsprekers is, verwissel dan de luidsprekerkabels naar het linker en rechter systeem. Als het

probleem in hetzelfde systeem blijft bestaan, ligt de fout in de luidspreker. Als het probleem zich naar het tegengestelde systeem verplaatst ligt het probleem in een ander component of in een kabel.

Luidsprekercones of membranen mogen niet met de hand worden verplaatst. De spreekspoel is met extreme precisie aangebracht, en de speling is bijzonder klein. Elke poging om de combinatie met de hand te verplaatsen kan er gemakkelijk toe leiden dat de spreekspoel uit de uitlijning raakt, hetgeen zal leiden tot vervorming of fouten.

Stuur de producten niet naar JBL terug zonder dit eerst te hebben afgesproken. Correspondentieadres: JBL Customer Service, 250 Crossways Park Drive, Woodbury, NY 11797, telefoon: 1-516-496-3400.

Buiten de VS: neem contact op met uw dealer.





# MANUALE DI ISTRUZIONI

## INTRODUZIONE

Da più di due generazioni gli artigiani JBL si occupano dell'arte del suono - segnale e sorgente, legno e stoffa, trasduttori ed acustica - ogni cosa.

Oggi questi artigiani continuano ad applicare gli standard più severi possibili: quelli imposti da loro stessi.

Gli altoparlanti JBL sono strumenti progettati con passione, realizzati e assemblati con cura maniacale con standard paragonabili a quelli degli orologi di precisione. Le casse JBL esprimono l'entusiasmo di un design improntato alla creatività: eleganza, solidità, finiture superficiali perfette. I trasduttori e l'elettronica JBL offrono quello che è stato definito da chi ascolta musica "l'incomparabile suono JBL".

Seguendo i pochi semplici suggerimenti contenuti in questo opuscolo, si potrà ottenere una riproduzione ad alta fedeltà assolutamente perfetta, che manterrà le proprie caratteristiche di nitidezza e di realismo anno dopo anno.

## DISIMBALLAGGIO

Il materiale di imballaggio dei vostri altoparlanti serie Ti è stato studiato per proteggere gli altoparlanti dai possibili danni dovuti a una brusca manipolazione durante la spedizione. Raccomandiamo di conservare il materiale di imballaggio in vista di un possibile utilizzo futuro, ad esempio per un trasloco, o nel caso in cui gli altoparlanti necessitino di un intervento di manutenzione.

## POSIZIONAMENTO

L'ambiente di ascolto e la posizione degli altoparlanti nell'ambiente influiscono sul livello e sulla risposta dei bassi, la qualità stereofonica, la nitidezza e la qualità globale del suono. Nessun altro singolo fattore ha una tale incidenza sulla qualità finale del suono. L'acustica dell'ambiente di ascolto dipende dalle dimensioni della stanza, dalla sua struttura e dal suo arredamento. Le stanze che hanno altezza, lunghezza e larghezza diverse tra loro consentono di ottenere un suono più uniforme e bilanciato rispetto agli ambienti le cui dimensioni sono uguali tra loro. Questo aspetto è particolarmente importante per le basse frequenze, in quanto le dimensioni della stanza determinano il profilo delle onde stazionarie all'interno della stanza stessa.

Consultare il proprio rivenditore JBL per maggiori informazioni riguardo l'utilizzo di prodotti o materiali realizzati per risolvere specifici problemi acustici provocati dalle misure, dalla forma o dalla struttura dell'ambiente di ascolto. In molti casi, una maggiore attenzione all'acustica della stanza può portare a significativi miglioramenti delle prestazioni.

I vostri altoparlanti Serie Ti sono in grado di fornire un suono ottimale in ambienti molto diversi tra loro se collocati in una posizione a triangolo equilatero rispetto all'ascoltatore. Un'attenta procedura di posizionamento è gratificante in ogni caso; per ottenere i migliori risultati, raccomandiamo di collocare gli altoparlanti lontano dal perimetro della stanza, preferibilmente ad almeno 0,75 m dalla parete retrostante e ad almeno 0,75-1,0 m dalle pareti laterali.

Per un'installazione ottimale conviene iniziare concentrandosi sul bilanciamento dei toni del suono, cercando di ottenere una riproduzione più neutra possibile. Se i bassi sono troppo forti rispetto ai medi e agli alti, è sufficiente spostare gli altoparlanti di 20-30 cm alla volta per modificare la percezione del bilanciamento dei toni. Una volta ottenuto un bilanciamento soddisfacente, uno stadio sonoro corretto può essere determinato con dei piccoli spostamenti degli altoparlanti, uniti a modifiche dell'angolazione, in direzione della posizione di ascolto. Raccomandiamo caldamente di effettuare delle prove al fine di individuare il suono globalmente più soddisfacente. La cura di ogni aspetto dell'installazione si traduce in vantaggi in termini di qualità del suono.

Il vostro rivenditore autorizzato JBL sarà lieto di aiutarvi a ottenere le migliori prestazioni possibili dai vostri altoparlanti JBL.

NOTA: i nuovi altoparlanti richiedono un certo periodo di "rodaggio" prima di funzionare al meglio. Un livello costante di prestazioni viene raggiunto dopo 8-12 ore di funzionamento, a seconda del tipo e del livello di musica. Se si desidera accelerare questo processo si può utilizzare come segnale il rumore tra due stazioni FM, oppure, in alternativa, un lettore CD in modalità di ripetizione automatica (Repeat) del disco.

## COLLEGAMENTI

IMPORTANTE: quando si collegano o si scollegano gli altoparlanti a un amplificatore, l'amplificatore deve essere spento. Se si effettuano collegamenti con l'amplificatore acceso, gli altoparlanti potrebbero danneggiarsi gravemente con conseguente annullamento della garanzia. L'amplificatore deve inoltre essere spento prima di collegare o scollegare cavi agli ingressi di amplificazione o preamplificazione.

Cavi delle dimensioni di 1 mm<sup>2</sup> (18 AWG) sono il requisito minimo raccomandato per eseguire collegamenti degli altoparlanti fino a 5 metri. Per distanze maggiori, si raccomanda l'impiego di fili di calibro maggiore: 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG) fino a 10 metri e 2 mm<sup>2</sup> (14 AWG) fino a 20 metri. Questi suggerimenti sono da considerarsi requisiti MINIMI; in termini generali, i fili degli altoparlanti devono essere più corti possibile.

In un sistema audio, i fili degli altoparlanti e i cavi di interconnessione dei componenti sono elementi importanti. Unitamente a tutti gli altri fattori, il cavo dell'altoparlante e il cavo di interconnessione possono contribuire notevolmente alla qualità di percezione sonora. Un'attenta selezione di questi cavi può aggiungere o togliere sfumature alle caratteristiche dei toni. Analogamente, cavi diversi possono avere un impatto notevole sui contrasti dinamici percepiti dagli ascoltatori.

Il vostro rivenditore JBL possiede l'esperienza e le conoscenze necessarie per consigliare i cavi più adatti al vostro impianto.

La lunghezza del filo dell'altoparlante dipende dall'ubicazione degli altoparlanti e dell'amplificatore. Dal momento che la posizione definitiva dell'altoparlante viene decisa attraverso prove di ascolto, è possibile predisporre un cablaggio provvisorio che consenta di spostare gli altoparlanti in diverse posizioni. Una volta individuata la posizione ottimale, si possono effettuare dei collegamenti

permanenti utilizzando la minor lunghezza di cavo possibile. I cavi dell'altoparlante destro e sinistro devono avere la stessa lunghezza. In alcuni impianti, l'amplificatore può essere collocato vicino agli altoparlanti e collegato con un breve tratto di filo. Sebbene una tale configurazione richieda un cavo relativamente lungo tra il preamplificatore e l'amplificatore principale, i vantaggi di avere un filo corto tra l'amplificatore e gli altoparlanti superano spesso gli svantaggi.

I collegamenti al sistema degli altoparlanti vengono effettuati in corrispondenza dei terminali situati sul retro delle casse. Questi terminali consentono diversi tipi di collegamento.

Il collegamento più diretto viene effettuato collegando direttamente un filo nudo. Il collegamento viene realizzato spelando per 8-10 mm il filo dell'altoparlante e facendolo passare nel foro del morsetto di bloccaggio. Se il filo è troppo spesso per passare attraverso il foro, separarlo in tre fasci uguali, quindi far passare il fascio centrale attraverso il foro nel terminale. Avvolgere i fasci rimanenti attorno al morsetto di bloccaggio. A questo punto il pomello è stretto a fondo e l'eventuale filo in eccesso che non è a contatto con le superfici del morsetto deve essere tranciato onde evitare corto circuiti.

Un metodo molto pratico di collegamento consiste nell'utilizzare connettori a banana da 4 mm, a loro volta collegati ai morsetti di bloccaggio. Tenere a mente, tuttavia, che il numero dei punti di contatto deve essere limitato al minimo, e che al contempo ciascun contatto deve essere il più stretto possibile.

Per la stessa ragione raccomandiamo di utilizzare connettori a forcella della migliore qualità, debitamente collegati ai cavi selezionati. Con i connettori a forcella si realizza il miglior collegamento possibile tra il filo degli altoparlanti e gli altoparlanti stessi, riducendo al minimo quella resistenza di contatto che può deteriorare leggermente il suono.

Qualsiasi collegamento eseguito in un impianto audio non deve essere considerato "buono per sempre". Tutti i collegamenti devono essere controllati e puliti o rifatti periodicamente. La frequenza degli interventi di manutenzione dipende dai materiali impiegati per il collegamento, dalle condizioni atmosferiche e da altri fattori. Consultare il proprio rivenditore per i consigli del caso.

È essenziale che entrambi gli altoparlanti di un impianto stereo abbiano la stessa polarità rispetto al segnale di ingresso (ovvero, che siano in "fase"). Gli altoparlanti Serie Ti JBL sono progettati per produrre un impulso positivo quando un segnale positivo viene applicato al terminale rosso di ingresso.

Se i coni di eccitazione dei due altoparlanti non si spostano nella stessa direzione a una data tensione ai terminali di ingresso, vi sarà una minore definizione stereo e una perdita dei bassi profondi.

Raccomandiamo di provare la polarità degli altoparlanti, in quanto le registrazioni, i programmi e gli amplificatori di potenza possono invertire la polarità del segnale. Il collegamento "corretto" è quello che consente di ottenere il migliore risultato di ascolto. Assicurarsi di invertire sia il collegamento destro che quello sinistro per mantenere la polarità del sistema.

## CABLAGGIO DOPPIO

Gli altoparlanti Serie Ti JBL possono essere collegati all'amplificatore mediante due tratti di filo. Il metodo di connessione a doppio filo consente diverse opzioni e vantaggi.

Le reti di divisione interna del sistema sono elettricamente separate alla transizione da bassa frequenza a toni medi/alti. Quando si utilizza un collegamento a filo singolo delle barre di connessione esterna collegano le due parti della rete. Il sistema viene spedito dalla fabbrica con le barre di connessione installate. Rimuovendo le barre è possibile effettuare i collegamenti alle singole sezioni di rete utilizzando due fili (quattro conduttori), come si vede nella Figura 1. I fili utilizzati possono essere dello stesso tipo sia per la sezione a bassa frequenza che per la sezione ad alta frequenza. Il vantaggio consiste nella riduzione degli effetti del filo (resistenza, induttanza ecc.) e nell'eliminazione dell'intermodulazione tra basse ed alte frequenze. In taluni impianti, l'uso di appositi fili per le sezioni a bassa e ad alta frequenza può portare a risultati eccellenti. In ogni caso, il cavo della bassa frequenza deve essere il più corto possibile, mentre il cavo destro e sinistro di ciascuna sezione devono avere la stessa lunghezza. Nel caso in cui il filo che arriva a un altoparlante sia più lungo di quello dell'altro altoparlante a causa di una maggiore distanza dall'amplificatore, assicurarsi di non avvolgere il filo in eccesso a forma di bobina. Cercare invece di disporlo a forma di otto, in modo da ridurre al minimo l'induttanza del cavo e quindi le perdite alle alte frequenze.

**ATTENZIONE:** non collegare mai due amplificatori allo stesso altoparlante senza prima aver rimosso le barre di connessione. L'utilizzo di due canali di amplificatori con le barre in posizione può danneggiare gravemente gli amplificatori, con conseguente annullamento della garanzia.

Fig. 1: Ingresso Ti

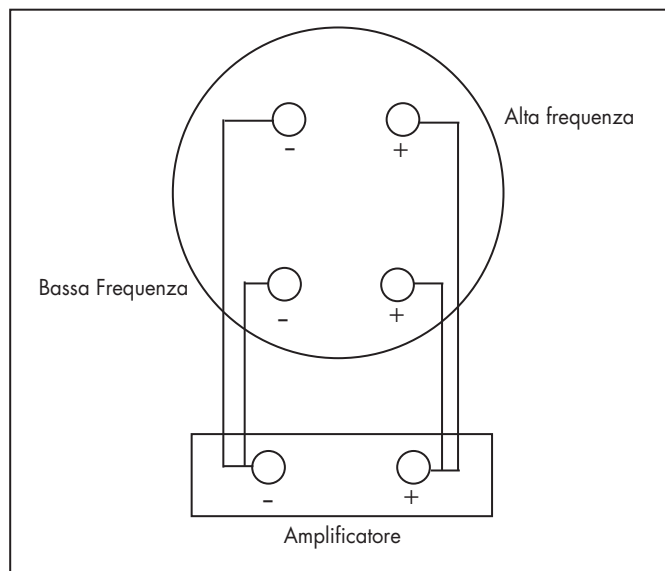
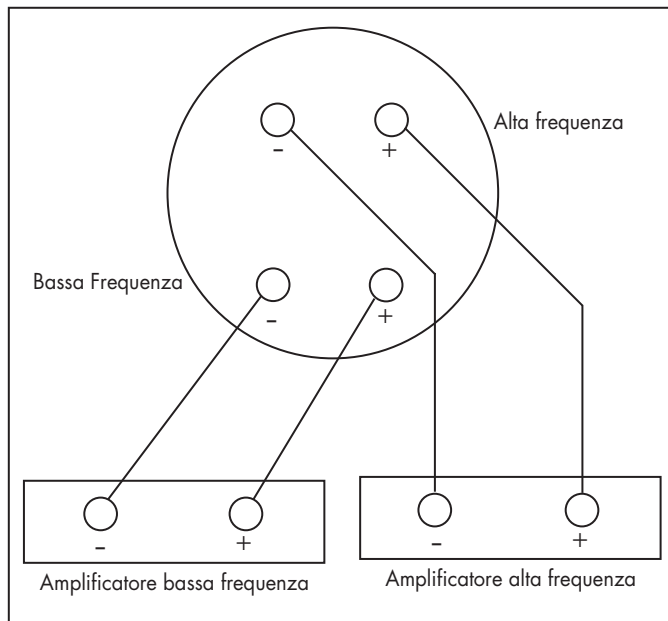


Fig. 2: Ingresso Ti



Optando per il collegamento a doppio cablaggio è possibile alimentare il sistema con due amplificatori, come si vede nella Figura 2. È possibile impiegare quattro amplificatori distinti (o due unità di canale doppio), sebbene l'utilizzo di amplificatori specifici per basse ed alte frequenze offra notevoli vantaggi. Il vostro rivenditore JBL può consigliarvi gli amplificatori più adatti alle vostre esigenze. In tutti i casi, gli amplificatori destro e sinistro di ciascuna sezione devono essere identici. Assicurarsi che la sensibilità di ingresso dei due amplificatori sia uguale o che siano presenti controlli del livello di ingresso onde mantenere il corretto bilanciamento tra bassi e medi/alti. Se si scelgono due amplificatori stereo identici, ciascun amplificatore deve essere collocato vicino ad un altoparlante ed alimentare le sezioni a bassa e ad alta frequenza attraverso fili di lunghezza ridotta. Si tenga conto che alcuni amplificatori invertono la polarità del segnale. La polarità di ingresso deve essere la stessa nella sezione a bassa frequenza e in quella ad alta frequenza. Se in una sezione viene invertita la polarità, nell'area di crossover si verificherà una discontinuità della risposta di campo libero. Si possono effettuare tranquillamente delle prove di polarità delle singole sezioni fino a trovare la posizione più adatta. Se si sospetta che vi sia un problema, invertire la polarità alle sezioni ad alta o a bassa frequenza. I segni di polarità dell'amplificatore possono non garantire un corretto collegamento della polarità.

## RACCOMANDAZIONI SULLA POTENZA DELL'AMPLIFICATORE

Gli altoparlanti Serie Ti JBL sono in grado di gestire picchi di potenza molto superiori ai limiti di impiego continuo specificati per i singoli altoparlanti.

I limiti di impiego continuo sono basati su un test della durata di otto ore eseguito utilizzando un rumore a banda larga per simulare la distribuzione di potenza della musica. Il limite di picco, circa 4 volte superiore al limite in continuo, indica la capacità del sistema di gestire i transienti ben oltre i livelli di potenza medi.

La potenza nominale di un amplificatore è INDICATIVA del volume che l'impianto è in grado di raggiungere senza distorsioni. La potenza di un amplificatore viene in genere misurata con segnali di prova stazionari e a volte, con misurazioni dinamiche in carichi di

resistenza. Purtroppo nessuno di questi valori costituisce un'indicazione sicura del volume che un impianto può raggiungere in un dato ambiente d'ascolto.

Per questo motivo, un amplificatore andrebbe scelto solo dopo un attento ascolto. Se è possibile raggiungere il volume desiderato senza distorsione, significa che l'amplificatore è dotato di potenza sufficiente indipendentemente dai suoi limiti nominali.

Più della potenza nominale, è importante la qualità sonora che un amplificatore è in grado di assicurare. Sfortunatamente, le specifiche tecniche di un amplificatore non sono un indicatore affidabile della sua qualità sonora. Il vostro rivenditore JBL può fornire consigli e organizzare audizioni per aiutarvi a scegliere un'amplificazione adeguata.

Tra l'amplificatore e gli altoparlanti non vanno utilizzati fusibili né interruttori di alcun tipo. Tutti questi dispositivi infatti deteriorano la qualità del suono e non proteggono gli altoparlanti. La chiave per un funzionamento sicuro sta in una potenza dell'amplificatore adeguata al fine di evitare la distorsione ai massimi livelli sonori richiesti.

## CURA GENERALE

Gli altoparlanti Serie Ti JBL sono rifiniti con materiali che rimangono inalterati per anni. Una pulitura periodica con un panno morbido e pulito consente di mantenere la bellezza originale delle finiture. Per spolverare è bene utilizzare solo panni di cotone privi di filamenti. Per rimuovere le ditate e le macchie si può utilizzare un detergente per vetri privo di ammoniaca. Applicare una piccola quantità di detergente su un panno di cotone privo di filamenti e pulire delicatamente la superficie. Per pulire le casse non usare mai detersivi abrasivi o altri prodotti chimici aggressivi. In caso di danni o di graffiature profonde, rivolgersi a un restauratore di mobili qualificato.

## GRATA

La grata viene tenuta in posizione da perni ubicati sugli angoli. Per togliere la grata, afferrarla su due angoli e sfilarla delicatamente. Per rimontarla, posizionare i perni sugli alloggiamenti e premere delicatamente finché la grata non combacia con la cassa. Sebbene la grata sia stata progettata per ridurre al minimo le interferenze acustiche, la risposta alle alte frequenze e la qualità stereofonica migliorano se la grata viene rimossa.

La polvere eventualmente presente sulla grata deve essere rimossa con una spazzola morbida o un aspirapolvere.

## MANUTENZIONE

Gli altoparlanti JBL sono progettati per funzionare per anni senza problemi. Non richiedono nessuna manutenzione periodica. Se si sospetta l'esistenza di un problema, assicurarsi prima di tutto che tutti i collegamenti siano stati effettuati correttamente. Se il problema riguarda un altoparlante, invertire i fili destro e sinistro dell'altoparlante. Se il problema persiste, il difetto è interno all'altoparlante. Se il problema compare nell'altro altoparlante, la causa è da ricercare in un altro componente o nel cavo.

I coni e le membrane degli altoparlanti non devono essere spostati con le mani. L'insieme della bobina mobile è infatti assemblato con estrema precisione e le tolleranze sono minime. Tentando di

spostare l'insieme con le mani si può facilmente disallineare la bobina mobile causando distorsioni del suono o anche guasti.

Non restituire prodotti alla fabbrica JBL senza autorizzazione preliminare. Inviare la corrispondenza a: JBL Customer Service, 250 Crossways Park Drive, Woodbury, NY 11797, Telefono: 1-516-496-3400-

Per i paesi al di fuori degli Stati Uniti contattare il proprio distributore JBL locale.

Dichiarazione di Conformità



Noi, JBL Europe A/S  
Kongevejen 194B  
DK-3460 Birkerød  
DANIMARCA

dichiariamo sotto la nostra responsabilità, che il  
prodotto descritto in questo manuale del proprietario  
è conforme agli standard tecnici:

EN 50 081-1/1992  
EN 50 082-1/3.1995

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Steen Michaelsen', written in a cursive style.

Steen Michaelsen  
JBL Europe A/S  
Birkerød DANIMARCA 12/98

# BRUGSVEJLEDNING

## INTRODUKTION

JBL håndværkere har beskæftiget sig med alle aspekter af kunsten at frembringe lyd i mere end to generationer: Signalkilder, træ, stoffer, enheder og akustik.

Idag arbejder JBL håndværkerne til stadighed med eet ambitiøst mål: At overgå sig selv.

JBL højttalere er nøje afstemte instrumenter, omhyggeligt formet og samlet som et fint urværk. JBL kabinetter er et udtryk for kreativt design: elegant, solidt og i fejlfri finish. JBL enheder og delefilter sikrer det som seriøse musikere kender som "det uforlignelige JBL sound."

## UDPÅKNING

Ti seriens emballage beskytter højttalerne mod skader under transport og bør opbevares til eventuel senere brug i forbindelse med service eller flytning.

## PLACERING

Lytterummet og højttalernes placering i rummet har indflydelse på bassens niveau og kvalitet samt på stereoperspektivet, præcisionen og lyd kvaliteten i det hele taget. Intet andet har samme store indflydelse på det endelige resultat. Rummets akustik afhænger af rummets dimensioner, materialer og møblering. Rum der ikke har ens mål for loftshøjde, bredde og dybde giver en mere jævn, afbalanceret lyd end rum med ens mål. Det får især betydning i dybbassen, fordi rummets mål afgør fordelingen af stående bølger i rummet.

Din JBL forhandler kan vejlede dig omkring produkter eller materialer som kan løse visse akustiske problemer som følge af rummets mål, form eller materialer. I mange tilfælde kan lyd kvaliteten forbedres væsentligt ved at arbejde med rumakustikken.

Dine JBL Ti højttalere er skabt til at spille godt i mange forskelligartede rum, når de opstilles så de danner en ligesidet trekant med lytteren. Omhu under opstillingen lønner sig altid. Det bedste resultat opnåes ved placering borte fra væggene, helst mindst 0,75m fra bagvæg og 0,75-1m fra sidevæg.

For at opnå den mest neutrale gengivelse, bør man først fokusere på lydernes tonale balance. Hvis bassen er for kraftig eller for svag i forhold til mellemtone og diskant, kan den tonale balance ændres ved at flytte højttalerne et godt stykke (20 - 30 cm) ad gangen. Når balancen er i orden, arbejder man med perspektivet og fokus ved små flytninger, mens man vinkler højttalerne ind mod lyttepladsen. Man bør eksperimentere meget for at opnå den mest tilfredsstillende lyd. Opmærksomhed og omtanke i forbindelse med opstillingen giver et meget bedre lyd mæssigt resultat.

Din autoriserede JBL forhandler kan rådgive dig om optimering af lyden fra dine JBL højttalere.

N.B. Nye højttalere skal have en del "motion" inden de yder deres bedste. De skal spilles til i ca. 8-12 timer, afhængig af musiktypen og lydtrykket. Processen kan fremskyndes ved at bruge tunerstøjen mellem FM-stationer som signal i perioder hvor man ikke lytter til højttalerne. En CD på "Repeat" er også en god mulighed.

## TILSLUTNING

VIGTIGT: Forstærkeren bør slukkes, hver gang signalkabler og/eller højttalerkabler skal forbindes eller fjernes. Tilslutning til en tændt forstærker kan give alvorlige højttalerskader som ikke dækkes af garanti.

Ved kabellængder op til 5 meter, bør anvendes isoleret kabel på mindst 1 mm<sup>2</sup>. Ved længere afstand, bør kraftigere kabel anvendes: 1,5 mm<sup>2</sup> op til 10 meter og 2 mm<sup>2</sup> op til 20 meter. Disse anbefalinger omhandler den absolut MINDSTE tilrådelige kabeltykkelse. Generelt bør højttalerkabler være så korte som mulige.

Højttaler- og signalkabler er vigtige led i et anlæg. Hvis resten af anlægget er på et passende højt niveau, kan kabelvalget gøre et væsentligt bidrag til lyd kvaliteten. Det rigtige kabelvalg kan udligne tendenser andetsteds i anlægget, ligesom forskellige kabler kan have dramatisk indflydelse på lytterens oplevelse af dynamiske kontraster.

Din JBL forhandler har erfaring og viden til at vejlede dig i valget af de bedste signal- og højttalerkabler til dit anlæg.

Højttalerkablets længde afhænger af højttalerens placering i forhold til forstærkeren. Da højttalernes endelige placering først afgøres efter længere tids lytning, kan det være en god ide at arrangere en midlertidig kabellægning, som gør det muligt at flytte om på højttalerne, mens man eksperimenterer. Når den endelige placering er fundet, tilsluttes højttalerne med de kortest mulige kabler, dog bør kabellængden til venstre og højre højttalere være ens. I nogle anlæg kan forstærkeren stå tæt ved højttalerne og forbindes med meget korte kabler. Selv om det kan betyde at der skal bruges længere signalkabler mellem for- og effektforstærker, kan fordelene ved en kort forstærker/højttaler forbindelse ofte opveje ulemperne.

Kabel kan tilsluttes terminalerne bagpå kabinettet på forskellige måder.

Det nemmeste er en direkte forbindelse af en afisoleret kabelende. Man fjerner 8-10 mm isoleringsmateriale fra kabelenden og fører det bare kabel gennem hullet i terminalen. Hvis ledningen er for tyk, kan den deles i tre lige store bundter. Den midterste føres gennem hullet, mens de andre vikles omkring terminalen. Skruen strammes til og eventuelle strittende kabelstumper fjernes for at mindske risiko for kortslutning.

Det afisolerede kabel kan også tilsluttes 4 mm bananstik som tilsluttes højttalerterminalerne. Det er dog en fordel med færrest mulige materialeovergange og alle forbindelser skal være så stramme som muligt.



Derfor anbefales spadestik af høj kvalitet korrekt monteret på kablet. Spadestik sikrer den bedste forbindelse og reducerer eventuel kontaktmodstand som kan give små forringelser af lyden.

Ingen forbindelse holder evigt. Man bør derfor kontrollere og rengøre forbindelserne jævnligt. Hvor ofte afhænger af materialerne, luftforhold og andre faktorer. Lad din forhandler rådgive dig.

Det er vigtigt at alle anlæggets højttalere forbindes med samme polaritet, så de spiller "i fase." JBL Ti højttalerne giver en positiv puls ud ved et positivt signal ind på den røde terminal.

Hvis membranerne på højttalerne ikke bevæger sig ind og ud "i takt", kan det give forringet stereobillede og reduceret dybbas.

Man bør eksperimentere med højttalernes polaritet, idet indspilninger, programkilder eller effektforstærkere kan vende signalets polaritet. Den "korrekte" tilslutning er den der giver det bedste lyd-mæssige resultat. Hvis polariteten skal vendes, husk at bytte om på plus og minus på begge højttalere, så de altid er i fase indbyrdes.

## BI-WIRING

JBL Ti højttalere kan forbindes til forstærkeren ved to kabellængder. Bi-wiring byder på flere muligheder og fordele.

Højttalerens delefilter er opdelt i en højfrekvens- og en lavfrekvenssektion. Bøjler forbinder de to sektioner til hinanden ved almindelig brug med eet sæt kabler. Højttalerne leveres med bøjlerne monteret. Når bøjlerne er fjernet, kan man tilslutte separate kabler til basdelen og til diskant/mellemtonedelen som vist i Figur 1. Man kan bruge samme type kabel til begge sektioner. Fordelene ved bi-wiring er at kablets modstand, induktans, o.s.v. reduceres og intermodulation mellem høje og lave frekvenser elimineres. Brug af forskellige, specielt udvalgte kabler til de to frekvensområder kan også give et godt resultat. Under alle omstændigheder bør baskablet være så kort som muligt og venstre/højre kablerne til hver sektion bør være af ens længde. Hvis det medfører for meget kabel til den ene side på grund af forskellige afstande til forstærkeren, bør kablet aldrig vikles sammen. Det bør lægges i otte-taller for at reducere induktans og dermed tab ved høje frekvenser.

**ADVARSEL:** Forbind aldrig to forstærkerkanaler til samme højttaler uden først at have fjernet bøjlerne. Brug af to forstærkerkanaler med bøjlerne på plads kan forårsage alvorlig skade på forstærkerne som ikke dækkes under garanti.

Man kan også bi-ampe med to forstærkere som vist i Figur 2. Fire identiske monoforstærkere eller to identiske stereoforstærkere kan bruges, men man kan også med fordel vælge specialiserede forstærkere til bas og diskant/mellemtone. Din JBL forhandler kan anbefale egnede forstærkere. Under alle omstændigheder bør venstre og højre forstærkerne til hver sektion være identiske. Hvis forstærkerne ikke har samme følsomhed, bør den ene have niveaureguleringer for at bevare balancen mellem top og bund. Hvis to identiske stereoforstærkere anvendes, kan man placere en forstærker tæt ved hver højttaler og lade den køre både top og bund med korte højttalerkabler. Pas på: nogle forstærkere vender polariteten. Indgangspolariteten skal være ens for både højfrekvens og lavfrekvens. Hvis polariteten vendes i den ene sektion, giver det manglende sammenhæng omkring delefrekvensen. Du kan eksperimentere med polariteten indtil du finder det der passer dig bedst. Vend polaritet ved højfrekvensen eller lavfrekvensen på begge højttalere, hvis du tror at den ene forstærker vender fasen.

Fig. 1 Bi-Wiring

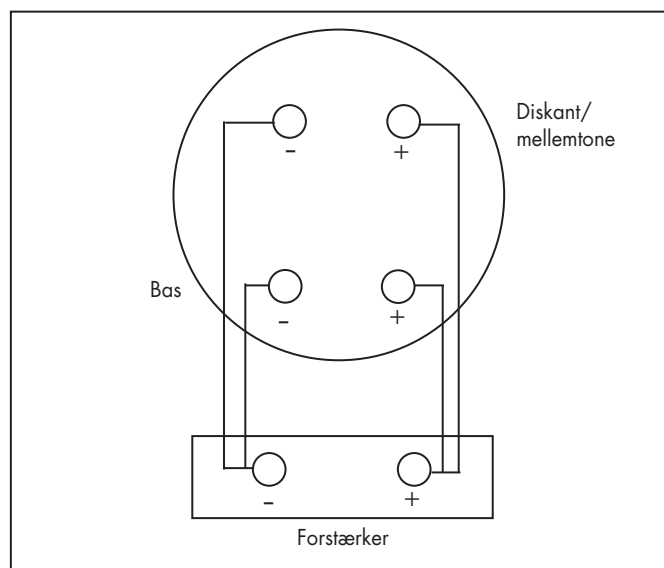
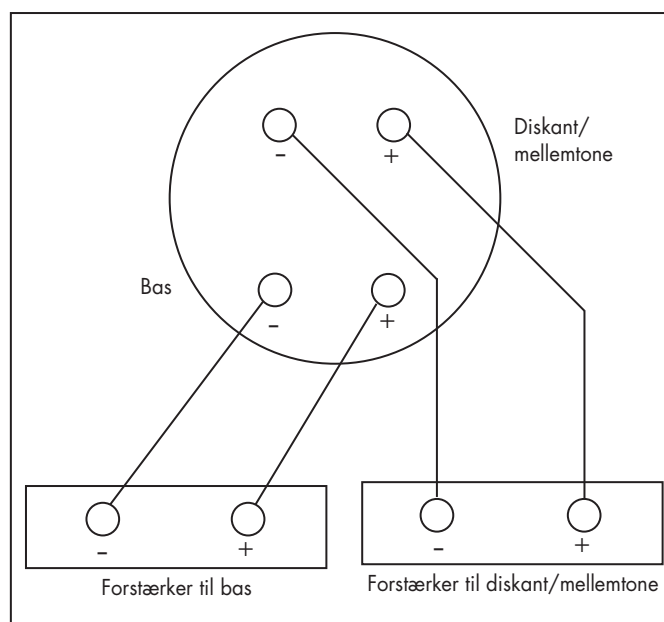


Fig. 2 Bi-Amping



Forstærkerens plus og minus angivelser er ikke nogen garanti for korrekt polaritet.

## ANBEFALET FORSTÆRKEREFFEKT

JBL Ti højttalere kan klare spidseffekter langt højere end deres nominelle vedvarende effekttopgivelser.

Vedvarende effekt er baseret på en 8-timers test med bredbåndsstøj som simulerer frekvensfordelingen ved musik. Spidseffekten, ca. 4 gange den vedvarende effekt, angiver højttalerens evne til at håndtere dynamiske spidser langt kraftigere end gennemsnitsniveauet.

Forstærkeffektopgivelser kan kun TILNÆRMELSESVIS angive hvor højt højttaleren kan spille uden at forvrænge. Forstærkereffekt måles typisk med statiske testsignaler og, i nogle tilfælde, dynamiske signaler i rent ohmske belastninger. Ingen af delene siger noget endegyldigt om hvor højt højttaleren kan spille.

Derfor bør man altid vælge forstærker ud fra længere tids lytning. Hvis forstærkeren spiller højt nok til dit behov uden at forvrænge, så er den god nok uanset effektopgivelserne.

Selve lyd kvaliteten er langt vigtigere end watt-tal. Desværre kan forstærkerspecifikationer ikke sige noget pålideligt om lyd kvaliteten. Din JBL forhandler kan anbefale og demonstrere egnede forstærkere.

Sikringer og andre beskyttelseskredsløb bør ikke monteres mellem forstærker og højttaler. De kan forringe lyd gengivelsen og det er ikke sikkert at de kan beskytte højttalerne mod overlast. Den bedste sikring er en god forstærker som kan klare det ønskede lydtryk uden forvrængning.

## VEDLIGEHOLDELSE

JBL Ti højttalerne bevarer glansen gennem mange år. Lejlighedsvis afstøvning med en ren, blød klud bevarer den oprindelige finish. Kun fnug-frie bomuldsklude bør bruges til aftørring. Ved fingeraftryk og pletter kan man anvende et vinduesrengøringsmiddel uden ammoniak. Lidt kommes på en fnug-fri bomuldsklud og fladen gnubbes blidt. Brug aldrig midler med slibemiddel eller stærke kemikalier. Ved dybe ridser eller skader, kontakt en møbelreparatør.

## FRONTRAMME

Frontrammen sidder på plads i fire huller. Frontrammen fjernes ved at tage fat i to hjørner og trække blidt. Frontrammen monteres ved at skubbe den blidt på plads i de fire huller. Frontrammen er designet for mindst mulig indflydelse på lyd gengivelsen, men de høje frekvenser og stereobilledet bliver bedre uden frontrammen.


Støv på frontrammen fjernes med tøjborste eller støvsuger.

## SERVICE

JBL højttalere er skabt til mange års fejl-frie brug uden periodisk vedligeholdelse. Ved mistanke om fejl, bør man kontrollere at alle tilslutninger er korrekte og hele. Hvis problemet kun findes i den ene højttaler, byt om på højttalerkablerne mellem venstre og højre. Hvis problemet stadig er i samme højttaler, ligger fejlen i højttaleren. Hvis problemet flytter til den anden side, ligger det et andet sted i anlægget.

Man bør ikke skubbe eller trække højttalermembraner med hånden. Svingspolen er præcist placeret med meget små tolerancer. Forsøg på at flytte motorsystemet med håndkraft kan let tvinge svingspolen ud af dens bane og skabe forvrængning eller permanent skade.

I tilfælde af problemer, kontakt din JBL forhandler. Købsfaktura bør opbevares som garantibevis.

|  |
|--|
| <p><b>Overensstemmelseserklæring</b></p> <p><b>CE</b></p> <p>Vi, JBL Europe A/S<br/>Kongevejen 194B<br/>DK-3480 Birkerød<br/>DANMARK</p> <p>erklærer hermed på eget ansvar at produktet som beskrives i nærværende brugsvejledning overholder følgende tekniske standarder:</p> <p>EN 50 081-1/1992<br/>EN 50 082-1/3.1995</p> <p><br/>Steen Michaelsen<br/>JBL Europe A/S<br/>Birkerød DANMARK 12/98</p> |
|--|



JBL Consumer Products, Inc., 250 Crossways Park Drive. Woodbury, NY 11797  
Europe: Kongevejen 194B. DK-3460 Birkerød

A Harman International Company