

To return the 2140 to normal stereo operation at a later date, simply depress the BRIDGING button to engage the normal stereo mode, fasten the metal bracket in place over the button to prevent accidental re-setting of the switch, feed stereo signals into the left and right channel power amp inputs, and connect loudspeakers to the appropriate terminals as described under SPEAKERS A and SPEAKERS B.

**10. GROUND terminal.** In normal circumstances this terminal is not used. In rare situations connecting a heavy wire from this terminal to a true electrical ground may serve to eliminate low-level hum or to prevent mild shocks due to electrical leakage currents in equipment. In most installations, connecting a wire to the Ground terminal will either have no effect or will create a "ground loop" and thus *increase* the severity of hum.

## FRONT PANEL CONTROLS

**1. POWER.** Depress the pushbutton to switch on the 2140 and any other equipment plugged into the SWITCHED convenience outlet on the rear panel. To switch off the power, depress the button again and release it.

If you prefer, you may leave the 2140's POWER switch permanently engaged and turn the 2140 on and off by plugging its power cord into a SWITCHED outlet on your preamplifier.

**2. SPEAKER SELECTOR.** When pushbutton "A" is depressed, sound is heard only from the speakers connected to the "SPEAKERS A" terminals on the rear panel of the 2140. Depressing and releasing the button again shuts off the SPEAKERS A outputs. Similarly, when button "B" is depressed, the amplifier's output signal is fed to the "SPEAKERS B" terminals; and when button "B" is "out" the SPEAKERS B signal is shut off.

If both buttons are OUT, no sound will be heard. If both buttons are depressed, the two sets of speakers will be wired in parallel to the amplifier's output.

Thus if you have your main stereo speakers wired to the "A" terminals and a set of extension speakers wired to the "B" terminals, you can choose to hear only the main speakers by pressing button A, only the extension speakers by disengaging button A and depressing button B, or you can activate both by depressing both buttons.

The amplifier's output signal is present at the PHONES jack at all settings of these buttons. When using headphones it normally is advisable to switch OFF the loudspeakers by setting these buttons OUT; then your preamplifier's VOLUME control may freely be used to adjust the loudness level in the headphones with no fear of overdriving the speakers or disturbing neighbors.

If you have connected speakers wired for "ambience recovery" to the SPEAKERS B terminals, you can use the SPEAKER SELECTOR pushbuttons to listen to conventional stereo (A only), to switch off the main speakers and listen only to the stereo L-minus-R "difference" signal in the rear speakers (B only) or to listen to spatially-enhanced stereo (both A and B depressed). You will find that the stereo difference signal (B only) is usually lacking in bass. If that difference signal is very weak the recording lacks stereo separation (or your preamp is switched to mono).

**3. STATUS INDICATORS.** The POWER light illuminates when the 2140 is turned on and is operating. The SLC light illuminates when the Speaker Lead Compensator switch on the rear panel is engaged. The SOFT CLIPPING light illuminates when the Soft Clipping switch on the rear panel is engaged.

**4. PHONES.** Plug stereo headphones in here. The circuit will provide proper drive signals for all conventional stereo

headphones regardless of their impedance, with just one exception: electrostatic headphones usually are supplied with an adapter unit which must be connected directly to the speaker terminals on the rear panel.

Before plugging conventional headphones into the PHONES jack, turn down your VOLUME control for safety. And when you are not listening to the headphones it is wise to unplug them from the PHONES jack. Otherwise, when listening to loudspeakers you might turn up the volume to a level which would feed excessively strong signals to the headphones and damage them.

You may freely use headphone extension cables. If you want to use a headphone Y-connector to drive two headsets simultaneously, they should be identical models. Connecting together two headphones which differ widely in impedance usually will produce a substantial loss of volume in the headset having the higher impedance (or in both).

**CAUTION:** The PHONES jack is intended for use only in the normal stereo mode of the amplifier. Stereo headphones cannot be used in the Bridging mode.

**A note on protection.** Because the 2140 sounds so clean and musical when driven beyond its nominal power rating and when used to drive low-impedance loudspeakers, you may be tempted to stress it beyond its design capacity. For example, it can safely and cleanly drive a 2-ohm impedance with wide-range musical signals whose peak level is several tens of watts and whose average level is much lower; but it will overheat if called upon to deliver high power *continuously* into a low impedance. There are thermostatic circuit breakers in the output stage, which are activated if the output transistors become dangerously hot. When this occurs in either channel the output stage automatically shuts down to protect itself.

Thus if one or both channels of sound go silent while the front-panel LEDs remain illuminated (indicating that the main power-supply fuses and operating voltages are still normal), the thermostatic circuit breakers may have been activated. To resume operation simply turn down the volume and wait a minute or so for the output stage to cool and the circuit breakers to automatically reset. If the protective circuit breakers interrupt the sound repeatedly, examine the speaker wiring for a possible loose strand of wire causing a partial short-circuit, or reduce the volume level slightly.

**INSTALLATION.** The NAD 2140 power amplifier may be installed on any level, sturdy surface. Since its power transformers generate a magnetic hum field of moderate strength, a turntable (especially one with a moving-coil pickup cartridge) should not be located immediately to the left of the amplifier.

The amplifier generates a modest amount of heat and thus requires some ventilation. Do not place the 2140 on a rug or other soft surface that it could sink into, obstructing the air inlets on its bottom. And be careful not to obstruct the air outlet grille in the 2140's top cover. The amplifier may be stacked with other audio components, as long as the feet of each component provide at least 1/4" (6mm) of unobstructed clearance at both top and bottom. Some products are supplied with short feet; these, if mounted on top of the 2140, should be raised on blocks to provide adequate air-space for ventilation.

**CAUTION:** To prevent a fire or shock hazard, do not permit liquid or moisture to enter the amplifier. If liquid is accidentally spilled on it, immediately shut off its power and unplug its AC power cord from the wall socket, and allow sufficient time for complete evaporation to occur before operating the amplifier again. (If the liquid is anything but water, the amplifier should be examined by a service technician before power is applied to it.)

Do not open the amplifier or attempt to repair it yourself. Refer all servicing to a qualified technician.

## PANNEAU ARRIERE

**1. PRISES NORMAL IN, LAB IN.** Il existe deux possibilités de raccorder les parties de puissance, à savoir: l'entrée LAB qui est à très large bande et qui est spécialement prévue pour des essais en laboratoire ou des applications spéciales. D'autre part, l'entrée NORMAL comprend un filtre infra sonore et une section passe-bas rejetant toute perturbation indésirable dans la bande utile et diminuant de ce fait tout risque d'intermodulation tout en garantissant une puissance maximale dans la bande audio.

Donc, en usage courant, les cordons de liaison depuis le préampli se brancheront sur les prises NORMAL IN. La prise supérieure est destinée au canal gauche, la prise inférieure pour le canal droit. Il est possible d'insérer entre préampli et ampli tout accessoire périphérique tel qu'un correcteur, expanseur de dynamique ou ligne à retard. Ces appareils seront branchés entre les deux groupes de prises précitées en retenant que le signal venant des bornes OUT du préampli rejoindra les bornes d'entrée de l'appareil accessoire et que ses propres sorties seront reliées aux bornes NORMAL IN du 2140. A noter cependant que certains "processeurs" voient leur action dépendre du niveau du signal leur parvenant et que, compte tenu que celui-ci est dépendant de la position du bouton de volume, il sera préférable d'utiliser les bornes TAPE IN/OUT du préampli pour ce type d'appareil.

**BI-AMPLIFICATION.** Le NAD 2140 peut constituer le cœur d'un système de référence vu son niveau qualitatif élevé et reconnu. Ceci veut dire qu'il est possible de raccorder votre préamplificateur à un filtre électronique. La section passe bas sera raccordée à l'ampli de puissance 2140 tandis que la section passe-haut sera dirigée vers un deuxième bloc de puissance 2140 ou la partie de puissance d'un récepteur NAD (le 7020, par exemple) ou d'un ampli intégré (le 3020 ou 3140, par exemple).

**2. SPEAKERS A.** Si les cordons reliant le 3140 aux haut-parleurs ne dépassent pas une longueur de 6 mètres, du fil d'éclairage d'une section de  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$  convient parfaitement. Une plus faible section (même annoncée comme "câble pour haut-parleurs") ne convient pas. Si la longueur est plus importante, il y aurait lieu à choisir un cordon de section plus important ( $1,5 \text{ mm}^2$ ) et ce, impérativement, si vous utilisez des haut-parleurs à faible impédance ou plusieurs en parallèle. Pour réaliser le raccordement, séparer soigneusement les 2 conducteurs du cordon, dénuder chaque extrémité sur environ 1 cm, torsader le fil et insérer le respectivement au bornes + et - des canaux L et R en appuyant sur le petit bouton situé au bas de chaque borne. Le fait de relâcher bloque le fil dans le logement. Veiller, bien sûr, à ce qu'aucun brin de fil ne touche la connection adjacente.

**PHASING.** Une écoute stéréophonique convenable sous-entend que les haut-parleurs fonctionnent en phase de manière à obtenir une image correcte et un bon rendu des sons graves. Ceci s'obtient aisément en veillant à raccorder la borne "+" de l'ampli à la borne "+" du haut-parleur et ce pour chaque canal.

L'utilisation de cordons réperés facilite grandement cette opération vitale dont vous pouvez vérifier l'exactitude en reproduisant un signal monophonique et en vous plaçant vous-même face aux haut-parleurs et à même distance de chacun d'eux. Le son doit sembler provenir du centre et non des côtés gauche ou droit. De plus, la mise en phase correcte donnera une réponse des sons graves plus importante.

Ce point est de toute première importance et il est indispensable que vous consacriez un peu plus de temps que prévu à la parfaite exécution de ce point.

**3. SPEAKERS B.** Une seconde paire de haut-parleurs peut être raccordée au 2140 et ce, de la même manière décrite ci-dessus pour le groupe "A".

Au cas où ceux-ci sont installés dans le même local que les précédents, il y a lieu de les raccorder de la même manière au point de vue de polarité.

Dans un autre local, ceci est moins important à condition de respecter la phase entre canaux. Ces bornes peuvent également convenir à un casque électrostatique ou à créer via deux haut-parleurs supplémentaires, une ambiance pseudo-tétraphonique.

Pour ce faire, on raccordera les bornes "+" de l'amplificateur aux bornes "+" de chacun des haut-parleurs. On procédera de même pour les bornes "-" des haut-parleurs, mais au lieu de les raccorder à l'ampli, on se bornera à relier les 2 "-" ensemble sans raccordement à l'ampli.

Les haut-parleurs sont donc en série et le raccordement particulier au 2140 leur fera reproduire les signaux représentant la différence entre canal gauche et droit. Une disposition de ces haut-parleurs légèrement en arrière des auditeurs et même dirigés vers le plafond créera un effet de salle intéressant.

**4. AC CONVENIENCE OUTLET.** (Ceci ne concerne que quelques pays où ces possibilités sont autorisées.)

Les cordons-secteurs d'autres appareils de votre chaîne audio peuvent être branchés à ces prises marquées "SWITCHED" et destinées à des appareils pouvant être mis en service automatiquement lorsque le NAD 3140 est lui-même mis en fonctionnement (par exemple: tuner, correcteurs, expanseurs, etc...)

D'autre part, des appareils tels que magnétophones, tourne-disques, etc..., seront branchés aux prises marquées "UNSWITCHED", c'est-à-dire, en permanence sous tension.

**5. AC LINE CORD and VOLTAGE SELECTOR.** Le NAD 2140 fonctionne sur tous les réseaux de 100 à 240 V, 50 ou 60 Hz., ou à partir de la prise secteur de votre préamplificateur. Une simple pièce de monnaie vous permettra d'ajuster le sélecteur de tension en concordance avec la tension de votre réseau rendant ainsi l'appareil utilisable dans toutes les contrées du monde.

**6. FUSE.** Ce fusible protège l'amplificateur au cas où surviendrait un problème interne. En cas de fusion, l'appareil est hors service et la tension s'éteint.

En cas de remplacement, utiliser une valeur de 4 amp. (lent) pour une tension réseau de 110 Volts et 2 amp. pour 220 Volts.

**ATTENTION:** toujours débrancher l'appareil en cas d'intervention au fusible.

**7. SOFT CLIPPING.** Cet inverseur met en service un circuit exclusif NAD qui réduit la distorsion lorsque l'amplificateur est poussé au-delà de ses possibilités. En dehors de conditions de test ou d'écoute permanente à très faible niveau, nous vous recommandons de pousser l'inverseur en position "ON".

**8. SPEAKER LEAD COMPENSATOR.** (SLC™) Un haut-parleur est raccordé à l'amplificateur par un câble dont la résistance propre affecte le signal atteignant ses bornes. Raccourcir la ligne et/ou utiliser un cordon de forte section est une solution qui, malheureusement, ne peut être appliquée à coup sûr. Une section de  $1,5 \text{ mm}^2$  est idéale au-delà de 6 mètres, mais la disposition des lieux ou l'esthétique ne le permet pas toujours.

Alors, que se passe-t-il?

(1) Une partie de la puissance délivrée par l'ampli est dissipée en chaleur, en pure perte

(2) L'impédance du haut-parleur varie en fonction de la fréquence, la réduction de niveau opère une variation en conséquence et une altération du signal musical.

(3) L'impédance d'un haut-parleur est une fonction complexe dépendante du niveau (la bobine mobile s'écartant du champ magnétique en cas de grand déplacement). La résultante de courant est non linéaire (déformation) et produit une tension elle-même non linéaire aux bornes du haut-parleur. Ceci veut dire que si le signal est non déformé à la sortie de l'ampli, il pourrait ne plus l'être aux bornes du transducteur de sortie.

(4) La résistance de la ligne haut-parleur réduit considérablement le facteur d'amortissement de l'ampli.

Le circuit SLC supprime ces effets de résistance, réduit la distorsion et vous replace dans les conditions idéales d'une ligne sans résistance. Ce circuit est calibré pour une caractéristique de câble bien précise comme suit:

SECTION (mm)	LONG (pieds)	LONG (mètres)
1,75	97	30
1,25	61	19
1	38	12
0,75	24	7
0,65	15	5
0,5	12	4
0,4	10	3
0,3	6	2

Comparez vos câbles au tableau ci-dessus et s'ils sont inférieurs de 50% en longueur, n'engagez pas le SLC. Au-dessus de 50%, appuyer sur le bouton SLC, en tenant compte que plus vous approcherez les valeurs mentionnées ci-dessus, plus efficace sera l'annulation de résistance.

Exemple: Vous utilisez du fil de 1 mm. de section et d'une longueur inférieure à 6 mètres, n'enfonchez pas le bouton SLC. Si la longueur est supérieure à 6 mètres, engagez le SLC.

**9. BRIDGING MODE SWITCH.** Cet inverseur autorise la mise en "pont" du 2140, le transformant en amplificateur mono délivrant plus du double de la puissance nominale.

Pour ce faire:

(1) Enlever le cordon de liaison atteignant l'entrée gauche (LEFT) du 2140, car seul le canal droit est actif lors de la mise en pont en mono.

En cas d'usage en pont en stéréo, la sortie gauche du préampli devra donc attaquer un autre amplificateur de puissance (de préférence un autre 2140 et ce également par son entrée droite—RIGHT—en NORMAL ou LAB) qu'il soit destiné aux haut-parleurs gauche ou droit.

(2) Déconnecter les cordons H.P. tant sur les bornes A que B. Ensuite raccorder le haut-parleur à utiliser, borne "+" (rouge) au "R+" des bornes de sortie A et le "-" au "L+" SANS RIEN CONNECTER aux bornes "R" et "L-".

Au cas où 2 haut-parleurs doivent être utilisés, la même procédure s'appliquera aux bornes B, tout en tenant compte que tout ampli monté en pont "voit" la moitié de l'impédance nominale du haut-parleur et qu'il y a lieu d'être prudent au cas où ceux-ci auraient 4 ohms par exemple. Dans ce cas, ne pas exagérer le niveau de sortie.

**IMPORTANT:** La liaison H.P. telle qu'elle vient d'être décrite est donc flottante et il faut donc éviter impérativement de faire ce type de raccord avec un sélecteur de haut-parleur ou autre dispositif possédant une masse commune.

(3) Ce n'est donc qu'à partir de ce moment et pour autant que toutes les conditions soient satisfaisantes qu'il faut s'occuper du bouton "BRIDGING" en dévissant la plaquette masquant ce dernier et en la faisant tourner sur elle-même. Lorsque le bouton est enfoncé, le 2140 fonctionne en stéréo; lorsqu'il est relâché, il fonctionne en mono et en pont.

La remise en fonction normale stéréo s'opérera en appuyant sur le bouton et en remplaçant la plaquette sur celui-ci. De plus, les liaisons seront rétablies tant au niveau des signaux aboutissant aux amplis de puissance qu'aux

liaisons "haut-parleurs" qui seront réalisés normalement (le + au +, le - au -).

**10. GROUND TERMINAL.** Normalement, cette borne ne sera pas utilisée. Dans certains cas cependant, une liaison au moyen d'un fil de forte section à une prise de terre réelle peut réduire certains ronflements ou certaines pertes électriques sur le châssis de l'appareil.

Cependant, l'expérience nous a prouvé dans une majorité de cas qu'un raccordement à cette borne peut créer une "boucle de masse" néfaste quant à un recul optimal de ronflement.

## COMMANDES—PANNEAU FRONTAL.

**1. POWER.** En enfonçant ce bouton, vous mettez en service l'amplificateur, ainsi que les appareils reliés aux prises secteur "SWITCHED". Pour éteindre, réappuyer sur le même bouton.

Au cas où vous préféreriez passer par un interrupteur général (extérieur), il va de soi que le 2140 restera donc toujours en position "en service ON", et que l'allumage réel se fera par l'interrupteur de votre préampli si le 2140 est raccordé à une prise secteur y figurant.

**2. SPEAKER SELECTOR.** En position A le signal de sortie du 2140 est dirigé vers le groupe de haut-parleurs raccordé aux bornes "A" du 2140 et de même pour la position B avec les haut-parleurs reliés en "B".

En position "A + B", le signal audio parviendra aux 2 groupes de haut-parleurs, si les 2 boutons ne sont pas enfoncés, aucun haut-parleur ne fonctionne.

Le signal de sortie sera présent en permanence (et quelle que soit la position du sélecteur) à la borne PHONES. En débrayant le sélecteur haut-parleurs, vous pouvez écouter seulement au casque d'écoute sans déranger le voisinage ou surcharger les enceintes acoustiques. Au cas où un casque électrostatique serait envisagé, son bloc alimentation sera relié aux bornes "B". Enfin, si vous adoptez la formule d'écoute d'ambiance (§ SPEAKERS B) et avec les "canaux arrières" branchés en "B", vous pouvez dès lors sélectionner une écoute stéréo normale en appuyant sur "A", une écoute d'ambiance en appuyant sur "A et B" et enfin juger du signal d'ambiance en pressant le bouton "B".

**3. INDICATEURS DE FONCTIONS.** Le voyant POWER s'éclairera lorsque le 2140 sera mis en service, le voyant SLC lorsque le bouton de compensation situé à l'arrière sera enfoncé. Il en sera de même pour le voyant SOFT CLIPPING par l'intermédiaire d'un autre poussoir situé lui aussi sur le panneau arrière.

**4. PHONES:** Cette prise permet le raccordement d'un casque d'écoute stéréo. Le circuit a été conçu de manière à produire un signal convenable à tous types de casques indépendamment de leur impédance, à la seule exception des systèmes électrostatiques qui devront être raccordés aux prises haut-parleurs via le bloc d'alimentation adéquat. Avant d'insérer la fiche du casque, veillez à réduire votre commande de volume et bien sûr, au cas où vous utilisez les haut-parleurs, débrancher le casque pour éviter d'éventuelles surcharges.

Vous pouvez, bien entendu, utiliser un répartiteur "Y" aux fins d'utiliser 2 casques d'écoute à condition qu'ils soient du même type car une différence d'impédance pourra créer un déséquilibre de volume au détriment de celui qui offrira l'impédance la plus élevée.

**ATTENTION:** La prise pour casque d'écoute ne peut être utilisée que lors du fonctionnement du 2140 en stéréo et non en "pont" (BRIDGING).

**NOTE SUR LA PROTECTION DE L'AMPLIFICATEUR.** Le NAD 2140 est un appareil conçu dans un esprit tant

musical que technique. La restitution claire et précise qu'il procure peut être une raison tentante de le pousser au-delà de ses possibilités surtout si l'on emploie des haut-parleurs à faible impédance. Le 2140 fonctionne parfaitement et en toute sécurité sur 2 ohms de charge (!) à niveau faible, donc en usage normal. N'en attendez pas de même en usage permanent à volume maximal. L'échauffement excessif qui en résulterait fera fonctionner les disjoncteurs thermiques protégeant les étages de puissance.

En conclusion, si l'un ou l'autre canal devenait brutalement muet, cela signifie que la protection agit. Dans ce cas, tourner le volume à zéro, patienter une minute environ de manière à provoquer un refroidissement de l'amplificateur, puis avancer progressivement la commande de volume et tout reviendra dans l'ordre. Si, enfin, la protection agissait par saccades, examiner attentivement les lignes haut-parleurs au cas où un court-circuit intermittent se produirait ou dans la négative, réduisez légèrement le volume.

**INSTALLATION.** Le NAD 2140 peut être placé sur n'importe quelle surface plane. Cependant, les transformateurs d'alimentation génèrent un léger rayonnement (champ magnétique) pouvant induire du ronflement sur des organes sensibles comme par exemple un tourne-disque équipé d'un phono-lecteur à bobines mobiles, un pré-préampli etc.... Ecartez-les au maximum.

De plus, l'amplificateur dégage un peu de chaleur nécessitant une ventilation minimale. Ne posez donc pas le 2140 sur une surface souple risquant d'obstruer les ouïes de ventilation inférieures. Il en est de même pour la partie supérieure du coffret. Par contre, l'appareil peut être empilé avec d'autres éléments pour autant que les pieds de chaque appareil aient au moins 6 mm. de haut. Dans le cas contraire, il y aurait lieu d'élever ceux-ci au moyen d'intercalaires en feutre, par exemple, afin d'assurer un écoulement convenable de la chaleur.

**ATTENTION:** Evitez de laisser couler du liquide ou autre substance humide dans l'appareil; ceci pouvant provoquer un court-circuit. En cas d'accident de ce genre, éteignez immédiatement l'appareil et retirez le cordon secteur de la source d'alimentation. Assurez-vous que l'appareil est bien sec avant de le remettre en service. S'il s'agissait d'une autre substance que de l'eau, faites examiner l'appareil par un technicien compétent mais SURTOUT ne tentez pas de l'ouvrir vous-même. Seul un service technique valable pourra vous aider si besoin est.

## DEUTSCH

### RÜCKSEITIGE ANSCHLÜSSE

**1. Labor- und Normaleingang.** Es sind zwei Arten von Eingängen vorgesehen. Der Labor-Eingang mit einem weiten Frequenzgang für Testzwecke und spezielle Anwendungsgebiete, die einen unbeschnittenen Frequenzgang erforderlich machen. Der Normal-Eingang ist dagegen mit Infrasonik- und Ultrasonikfilter ausgestattet, die den linearen Frequenzgang auf den hörbaren Bereich begrenzen. Diese Filter unterdrücken Störungen und Interferenzen, die außerhalb des hörbaren Frequenzbereiches vorkommen, um Intermodulationsverzerrungen zu verhindern und um die Leistung des Verstärkers für die Musikwiedergabe zu bewahren.

Für die gewöhnliche Verwendung schließen Sie die Signalkabel Ihres Vorverstärkers an den Normal-Eingang. Hierbei dient die obere Buchse dem linken Kanal und die untere Buchse dem rechten Kanal.

Enthält Ihr Vorverstärker eigene Infrasonik- und Ultrasonikfilter um Störsignale zu unterdrücken, können Sie auch den Laboreingang verwenden.

Möchten Sie Signalprozessoren zwischen Vor- und Endverstärker einschleifen wie graphische oder parametrische Equalizer, spezielle Lautsprecherequalizer (Bose, Electro Voice, KLH), Dynamik-Expander, Hallgeräte und ähnliche, sind einfach die Signalkabel vom Vorverstärker mit den Eingangsbuchsen des Signalprozessors und die Ausgangsbuchsen des Signalprozessors mit den Eingängen des NAD 2140 zu verbinden.

**Bemerkung:** Jeder Signalprozessor, dessen Funktion eine Setzschwelle erfordert, wie ein dynamisches Rauschfilter, sollte an den Tonbandmonitor oder an die Signalprozessorschleife des Vorverstärkers angeschlossen sein, damit er nicht durch die Klang- und Lautstärkenregelung beeinflusst wird.

**Mehrkanalbetrieb:** Benutzen Sie eine elektronische Frequenzweiche für den „aktiven“ Betrieb Ihrer Lautsprecher, sollten Sie die Ausgangskabel des Vorverstärkers direkt an die Eingänge der Frequenzweiche schließen. Den Ausgang der Frequenzweiche für den Tieftonbereich verbinden Sie dann mit den Eingängen des Endverstärkers (wie hier dem NAD 2140), während Sie den Ausgang der Frequenzweiche für den Hochtonbereich mit den Eingängen eines zweiten Endverstärkers verbinden (etwa ein weiterer NAD 2140 oder der Endverstärker eines NAD-Receivers).

#### 2. SPEAKERS A (Lautsprecheranschluß A).

Ist das Lautsprecherkabel nicht länger als 6 Meter, benutzen Sie zum Anschluß Kabel mit einem Querschnitt von 0,5 oder 0,75 mm<sup>2</sup>, ist es dagegen länger, sollten Sie auf einen größeren Kabelquerschnitt zurückgreifen. Ein dickeres Kabel ist besonders bei Lautsprecherboxen mit niedriger Impedanz erforderlich oder wenn Sie zwei Boxen-Paare parallel betreiben. Möchten Sie aber dünnere Kabel verwenden, benutzen Sie die SLC-Kompensation wie unter Punkt 8 beschrieben.

Zum Anschluß isolieren Sie die Kabel etwa einen Zentimeter lang ab, drücken die farbigen Tasten unter den Anschlußpunkten herab, um so das kleine Loch im Anschlußpunkt zu öffnen, führen den Draht in das Loch ein und lassen die Taste wieder los. Die Klemme wird den Draht fassen und festhalten. Vergewissern Sie sich anschließend, daß keine lose Drahtlitze einen angrenzenden Anschlußpunkt berührt. Dabei ist es wichtig, daß der Pluspol der Lautsprecherbox mit dem Plusausgang des NAD 2140 (rot) verbunden wird und der Minuspol der Box mit dem Minusausgang (schwarz) des Verstärkers. Bei falscher Polung der einen Lautsprecherbox zur anderen (Phasendrehung) schwächt sich die Baßwiedergabe ab. Bei Boxen mit Klemmanschlüssen sind die einzelnen Pole immer eindeutig gekennzeichnet, ebenso die im Handel erhältlichen Lautsprecherkabel (entweder durch eingeprägte Riefen, Farbmarkierungen oder ein-

gewebte farbige Fäden). Zum Anschluß von Lautsprechern, deren Kabel mit DIN-Steckern ausgestattet sind, müssen diese abgeschnitten werden (auch hier sind die einzelnen Adern eindeutig gekennzeichnet), sofern kein Adapter verwendet wird. Um falschen Phasenanschluß zu erkennen, stellen Sie beide Lautsprecherboxen mit der Schallaustrittsseite zueinander einige Zentimeter entfernt auf, schalten den Verstärker auf Mono, schließen beide Boxen an und achten auf die Baßwiedergabe. Dann polen Sie eine Box um. Wird die Baßwiedergabe nun stärker, war eine Lautsprecherbox falsch angeschlossen; wird sie schwächer, waren beide korrekt installiert.

### 3. SPEAKERS B (Lautsprecheranschluß B).

Falls Sie ein zweites Lautsprecherpaar im gleichen Raum oder anderweitig im Haus verwenden wollen, können Sie dies ebenfalls anschließen. Die Handhabung ist die gleiche wie für Lautsprecherpaar „A“. Betreiben Sie das zweite Paar im selben Raum und in der Nähe zum ersten, ist ein richtiger Phasenanschluß zum ersten Paar ebenfalls wichtig. Der Plus-Ausgang des Verstärkers muß mit dem Plus-Eingang aller Lautsprecher übereinstimmen. Test wie unter „A“ beschrieben.

### AMBIENT STEREO (Quasi Quadrophonie).

Der Anschluß von vier Lautsprecherboxen in einem Raum für AMBIENT STEREO (Differenzsignal L minus R) geschieht wie folgt:

Es sind drei Leitungen (Adern) zusätzlich zum normal angeschlossenen Lautsprecherpaar A erforderlich. Jeweils eine Ader vom Pluspol (rot) der „SPEAKERS B“-Klemmleiste in jedem Kanal zu den positiven Anschlüssen des zweiten Lautsprecherpaares und eine dritte, die einfach die beiden Minuspole des zweiten Paares miteinander verbindet. Die schwarzen Minusausgänge (SPEAKERS B) des Verstärkers bleiben frei.

**4. AC CONVENIENCE OUTLETS.** Bei europäischen Modellen nicht vorhanden.

### 5. AC LINE CORD/VOLTAGE SELECTOR

(Netzanschlußkabel/Netzspannungswähler). Der NAD 2140 ist an einer Netzspannung von 100 bis 240 Volt verwendbar, wobei die Netzfrequenz 50 oder 60 Hz sein kann. Benutzen Sie eine kleine Münze oder einen Schraubenzieher, um das Gerät den Bedingungen in Ihrem Bereich anzupassen. Normalerweise ist dies bereits vom Händler durchgeführt worden.

**6. FUSE (Netzsicherung).** Die Sicherung schützt den Verstärker vor Beschädigungen. Sollte sie durchbrennen, wird der Verstärker nicht arbeiten und die LED-Anzeige auf der Frontplatte nicht aufleuchten.

Zum Austauschen der Sicherung schrauben Sie den Sicherungshalter heraus und ersetzen die Sicherung durch eine gleichartige (etwa 220 bis 240 Volt: 2 Ampere, bei 110 bis 120 Volt: 4 Ampere). **Achtung:** Vorher Netzstecker ziehen!

**7. SOFT-CLIPPING™.** Die Soft-Clipping-Schaltung trägt dazu bei, daß das Gerät wie ein viel kräftigerer Verstärker klingt. Wenn ein Verstärker „clippt“ (durch Begrenzung der Leistung entsteht eine abgeflachte Sinuskurve), erzeugt er hochrangige harmonische Verzerrungen, die sich in einem harten Klang äußern. Die „Soft-Clipping“-Schaltung reduziert die harmonischen Verzerrungen und macht dadurch das Hören bei großer Lautstärke wesentlich angenehmer.

Der Schalter sollte bei geringen Leistungen auf „OFF“ (Aus-Taste ausgerastet) stehen. Wir empfehlen, ihn generell auf „ON“ (Ein-Taste gedrückt) zu stellen, insbesondere, wenn Sie Musik mit hohen Dynamikspitzen spielen.

### 8. SPEAKER LEAD COMPENSATOR – SLC™ –

(SLC-Kompensation). Ist an einen Verstärker eine Lautsprecherbox durch ein längeres Kabel angeschlossen, wird der Widerstand des Kabels auf das Signal einwirken. Ist das Anschlußkabel extrem kurz oder extrem dick, bleibt der Widerstand vernachlässigbar. Als Faustregel gilt: Kabel mit einem Querschnitt bis zu 0,5 mm<sup>2</sup> oder größer sollten bis zu einer Länge von 6 Metern verwendet werden, ein 0,75 mm<sup>2</sup>-Kabel oder größer bis zu einer

Länge von 10 Metern. Benutzen Sie dünnere Kabel oder größere Längen; wird der Kabelwiderstand hörbaren Einfluß auf die Tonqualität nehmen. Besonders bei Lautsprechern mit niedriger Impedanz oder bei parallel betriebenen Lautsprechern. Dieser Einfluß ist vierfacher Art:

(1) Ein Teil der Ausgangsleistung des Verstärkers wird in den Lautsprecherkabeln verbraucht, der Pegel reduziert.

(2) Da sich die Lautsprecherimpedanz mit der Frequenz ändert, ändert sich die Erniedrigung im Signalpegel proportional, d. h., daß auch die Klangbalance davon betroffen ist.

(3) Typische Lautsprecherimpedanzen sind „komplex“. Sie verändern sich mit dem Signalpegel und werden bei hohen Pegeln „unlinear“ (z. B. die Schwingspuleninduktion variiert, wenn sich die Schwingspule innerhalb des Magnetfeldes bewegt). Einem unlinearen (d. h. verzerrten) Stromfluß folgt eine unlineare Spannung durch den Kabelwiderstand. So wird das unverzerrte Verstärkerausgangssignal am Ende der Lautsprecherkabel mit einigen Prozent verzerrt.

(4) Der Kabelwiderstand reduziert den Dämpfungsfaktor des Verstärkers.

Die SLC-Kompensation hebt die Auswirkung des Kabelwiderstandes auf, eliminiert die Verzerrungen und führt das Signal so, als wäre kein Kabelwiderstand vorhanden. Sie ist auf einen bestimmten Kabelwiderstand geeicht, der folgenden Größen und Längen entspricht:

0,25 mm <sup>2</sup> =	3,6 m
0,50 mm <sup>2</sup> =	7,2 m
0,75 mm <sup>2</sup> =	10,9 m
1,00 mm <sup>2</sup> =	14,0 m
1,50 mm <sup>2</sup> =	21,7 m
2,20 mm <sup>2</sup> =	31,9 m

Gleichen Sie den Querschnitt und die Länge Ihrer Lautsprecherkabel an obige Tabelle an. Falls Sie unterschiedliche Längen im rechten und linken Kanal haben, verwenden Sie der Tabelle entsprechende Querschnitte für den jeweiligen Kanal. Sollte Ihr Lautsprecherkabel weniger als halb so lang wie in der Tabelle sein, bei entsprechendem Querschnitt, verwenden Sie die SLC-Kompensation nicht (SLC-OFF). Je genauer Sie sich an die in der Tabelle angegebenen Werte halten, um so genauer wird die SLC-Kompensation den Kabelwiderstand berücksichtigen.

**Beispiel:** Hat Ihr verwendetes Lautsprecherkabel einen Querschnitt von 0,5 mm<sup>2</sup> und eine Länge von 6 Metern, schalten Sie die SLC-Kompensation aus (OFF – Taste ausgerastet). Ist das Kabel länger als 6 Meter, schalten Sie die SLC-Kompensation ein (ON – Taste gedrückt).

### 9. BRIDGING (Brückenschaltung)

Dieser Schalter betätigt eine Brückenschaltung, die den NAD 2140 zu einem Monoverstärker mit mehr als doppelter Ausgangsleistung macht. Für diese Funktion sind folgende Punkte zu beachten:

(1) Stecken Sie die Signalkabel der linken Eingangsbuchse des NAD 2140 aus. In der Betriebsweise der Brückenschaltung arbeitet der Verstärker nur auf dem rechten Kanal (entweder der NORMAL-Eingang oder der LABOR-Eingang). Verwenden Sie einen anderen NAD 2140 in Brückenschaltung für den zweiten Kanal, wird auch dieser über seinen rechten Endverstärkerkanal angesteuert, gleichgültig ob Sie ihn zur Wiedergabe für die rechte oder linke Lautsprecherbox einsetzen.

(2) Schließen Sie alle Kabel von den Lautsprecheranschlußklemmen A und B ab. Von den Lautsprecherboxen, die vom NAD 2140 aus angesteuert werden, klemmen Sie den positiven Pol an den roten Anschlußpunkt (R+) des rechten Kanals bei „SPEAKERS A“ und den negativen Pol an den roten Anschlußpunkt (L+) des linken Kanals. **Wichtig:** Die schwarzen Anschlußpunkte (R- und L-) müssen frei bleiben.

\*Soft-Clipping und SLC sind eingetragene Warenzeichen der NAD (USA), Inc.

Möchten Sie zwei Lautsprecherboxen gleichzeitig betreiben, klemmen Sie diese wie oben beschrieben (Pluspol an „R+“ und Minuspol an „L+“, „R-“ und „L-“ bleiben frei) bei „SPEAKERS B“ an.

**Achtung:** Ein in Brückenschaltung betriebener NAD 2140 hat eine veränderte Anschlußimpedanz. Eine 8-Ohm-Last erscheint als 4-Ohm, eine 4-Ohm-Last erscheint als 2 Ohm und zwei 4-Ohm-Lautsprecherboxen parallel betrieben erscheinen als 1-Ohm-Last. Betreiben Sie also zwei 4-Ohm-Lautsprecher parallel bei großen Lautstärken, kann sich der Verstärker überhitzen und die Schutzschaltung spricht an.

**ACHTUNG:** An einem in Brückenschaltung betriebenen NAD 2140 müssen die Lautsprecherkabel **erdfrei** gehalten werden. Schließen Sie die Lautsprecherkabel an **nichts**, das eine gemeinsame Masse zwischen den Steuerkanälen (wie z. B. ein Kopfhöreradapter), noch eine gemeinsame Masse mit den Eingängen des NAD 2140 (wie ein Klirrfaktoranalysator oder Vergleichsumschaltput) erzeugt.

(3) Nach dem vorangegangene Punkte ausgeführt wurden, betätigen Sie den Schalter, der die Brückenschaltung in Betrieb setzt. Dieser ist normalerweise durch eine Metallklammer verdeckt, um versehentliches Betätigen zu vermeiden. Lösen Sie die Schraube, die die Klammer hält und drehen Sie diese zur Seite oder nehmen sie ganz fort. Drücken Sie dann die Taste, damit sie ausrasten kann. Dieser Schalter hat zwei Funktionen:

- gedrückt (IN) normale Stereowiedergabe,
- ausgerastet (OUT) Mono-Brückenschaltung.

Um den NAD 2140 später wieder in normalem Stereobetrieb zu verwenden, ist einfach nur der Brückenschaltungsschalter zu drücken (IN), die Metallklammer wieder in ihre ursprüngliche Position zu bringen, um ein versehentliches Betätigen zu vermeiden und die Lautsprecherboxen in normaler Weise anzuschließen, wie es unter „SPEAKERS A“ und „SPEAKERS B“ beschrieben ist.

**10. Erdungsklemme.** Unter normalen Bedingungen wird dieser Anschluß nicht benutzt. In seltenen Fällen ist ein Massekabel von diesem Anschluß zu einer echten elektrischen Erde zu führen, um Brummstörungen zu unterbinden. In den meisten Fällen wird ein Anschluß an die Erdungsklemme entweder keinen Einfluß haben oder es entsteht eine Erdschleife, die die Brummempfindlichkeit erhöht.

## FRONTSEITIGE BEDIENUNGSELEMENTE

**1. Netzschalter.** Drücken Sie diese Taste, wird der NAD 2140 in Betrieb genommen. Um das Gerät auszuschalten, ist diese Taste erneut zu drücken und damit auszurasten.

Sie können diese Taste ständig gedrückt lassen, wenn Sie den NAD 2140 an einem Vorverstärker mit geschaltetem Netzausgang anschließen.

**2. Lautsprecher-Wahlschalter.** Ist die Taste „A“ gedrückt, hören Sie ausschließlich das Lautsprecherpaar, das bei den „SPEAKERS A“-Klemmen angeschlossen ist. Ein erneutes Betätigen dieser Taste schaltet Lautsprecherpaar „A“ aus.

Gleiches gilt für Taste „B“. Ist sie gedrückt, wird Lautsprecherpaar „B“ betrieben; wird sie ausgerastet, ist Lautsprecherpaar „B“ abgeschaltet.

Sind beide Tasten ausgerastet, ist nichts zu hören. Sind beide Tasten gedrückt, werden beide Lautsprecherpaare parallel auf den Endverstärkerausgang gelegt.

Das Ausgangssignal des Endverstärkers wird bei allen Schalterstellungen des Lautsprecherwahlschalters an der Kopf-

hörbuchse zur Verfügung gestellt. Möchten Sie ausschließlich die Kopfhörer verwenden, rasten Sie beide Lautsprecherschalter aus. Mit dem Lautstärkeregler des Vorverstärkers können Sie nun die Kopfhörerlautstärke, ohne Gefahr der Lautsprecherüberlastung, regeln.

Ist ein zweites Lautsprecherpaar zur AMBIENT STEREOPHONIE am „B“-Ausgang angeschlossen, dann schalten Sie auf „A“ für normale Stereophonie, auf „A+B“ für AMBIENT STEREO und auf „B“, um nur das „L-R“-Signal auszuwerten.

**3. Anzeige-Leuchten.** Die Netzanzeige (Power) leuchtet immer auf, wenn der NAD 2140 in Betrieb genommen wird. Die SLC-Anzeige spricht an, wenn der „Speakers Load Compensator“-Schalter auf der Geräterückseite gedrückt ist und die Soft-Clipping-Anzeige, wenn die Soft-Clipping-Taste auf der Geräterückseite betätigt wurde.

**4. PHONES (Kopfhöreranschluß).** Stecken Sie einen Stereokopfhörer mit 6,35 mm Klinkenstecker hier ein. Elektrostatische Kopfhörer werden an den Lautsprecherklemmen angeschlossen (Zweitlautsprecher). Findet der Kopfhörer keine Verwendung, sollte er ausgesteckt werden. Falls Sie Kopfhörer und Lautsprecher gleichzeitig betreiben, ist darauf zu achten, daß die Lautstärken den Kopfhörer nicht zerstören.

**Achtung:** Die Kopfhörerbuchse ist ausschließlich für normalen Stereobetrieb bestimmt. Kopfhörer können nicht bei Brückenschaltung betrieben werden.

## BEMERKUNG

Betreiben Sie den NAD 2140 lange bei hoher Leistung oder niedriger Impedanz der Lautsprecher (z. B. 2 Ohm) oder beides, wirkt ein thermostatischer Schaltkreisunterbrecher derart, daß er, bei unzulässiger Erwärmung der Endstufentransistoren, die gefährdete Endstufe abschaltet. Geschieht dies, schalten Sie den NAD 2140 für eine Minute ab, damit die Endstufe wieder eine ungefährliche Temperatur erreichen kann. Danach können Sie das Gerät weiter betreiben. Unterbricht der NAD 2140 wiederholt, sollten Sie den Lautsprecheranschluß auf einen Kurzschluß (überstehende Litzen usw.) überprüfen. Tritt das Problem weiterhin auf, bringen Sie den Verstärker zur Reparatur.

### Aufstellung des NAD 2140

Da die Netztransformatoren des NAD 2140 ein starkes Magnetfeld besitzen, sollten Sie Plattenspieler (besonders solche mit Moving-Coil-System) nie zu nah auf die linke Seite des NAD 2140 stellen, da sonst die Gefahr von Brummeinstreuungen gegeben ist.

Die hohe Leistung des Gerätes bedarf einer guten Luftzirkulation. Plazieren Sie den NAD 2140 **nicht** auf einer weichen Unterlage, so daß er einsinkt und dadurch die Luftschlitze auf der Unterseite verschließt. Ebenso dürfen die Luftschlitze auf der Oberseite nicht verdeckt werden. Geräte, die unterhalb oder oberhalb des NAD 2140 stehen, sollten zu den Luftschlitzen einen Mindestabstand von 6 mm haben.

**Achtung:** Um einen Kurzschluß oder gar Brand zu verhindern, dürfen keine Flüssigkeiten und keine Feuchtigkeit in den NAD 2140 geraten. Sollte dies trotzdem geschehen, ziehen Sie sofort den Netzstecker aus der Steckdose. Danach warten Sie vor einer erneuten Inbetriebnahme, bis das Gerät sicher getrocknet ist. (Bei anderen Flüssigkeiten als Wasser sollten Sie das Gerät von einer Fachwerkstatt reinigen lassen, bevor Sie es erneut betreiben.)

Öffnen Sie den Verstärker nie selbst, um ihn zu reparieren, sondern lassen Sie dies in einer qualifizierten Fachwerkstatt ausführen.