



PHILIPS

22RH541

hi
fi
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL

English

Page 5

Keep page 36 open when reading the Operating Instructions

Nederlands

Pag. 8

Sla bij het lezen van de gebruiksaanwijzing pagina 36 uit.

Deutsch

Seite 11

Bitte klappen Sie beim Lesen der Bedienungsanleitung die Seite 36 aus

Français

Page 14

Déplier la page 36 en lisant le mode d'emploi

Español

Pág. 17

Mantenga abierta la página 36 cuando lea las instrucciones de manejo

Italiano

Pag. 20

Durante la lettura delle istruzioni per l'uso aprite la pagina 36

Dansk

Side 23

Hold side 36 opslået, mens De læser brugsanvisningen

Svensk

Sida 26

Vik ut sida 36 när Ni läser bruksanvisningen

Norsk

Side 28

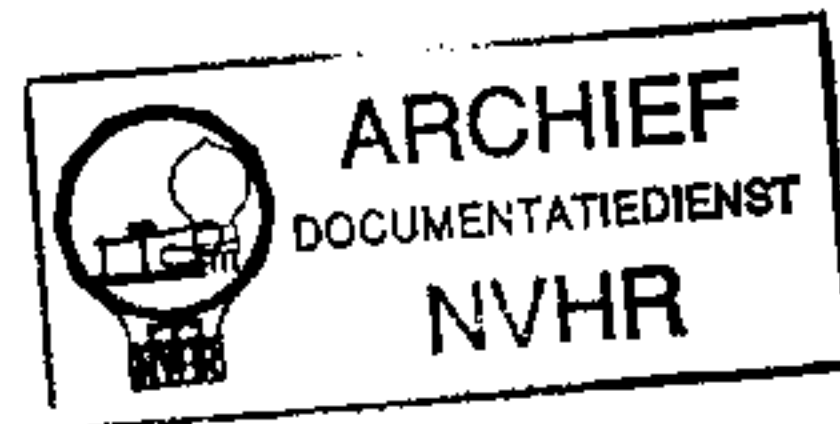
Hold side 36 åpne når bruksanvisningen leses

Suomi

Sivu 31

Pitäkää sivu 36 auki tutustuessanne laitteen käyttöön

Ned. Ver. v. Historie v/d Radio



English

Introduction

This enclosure is an electronic two-way loudspeaker enclosure based on the motional feedback (MFB) system.

This enclosure, having a volume of 8 litres, contains two loudspeakers, an electronic regulator and control system and a power amplifier with an output of 30 W (sine wave). Incorporated in the apex of the woofer cone is a piezo-electric element (PXE), which monitors the cone acceleration and converts it into an electrical voltage. This voltage, which is proportional to the cone acceleration, is fed into a comparator circuit where it is accurately compared with the original amplifier input signal.

Now, hitherto perfect cone movement and correspondingly faithful sound reproduction have been almost impossible to achieve despite some fine loudspeaker designs, since both the homogeneity of the magnetic field in which the speech coil moves and the freedom of movement of the cone have absolute limits. These imperfections, which are very difficult to eliminate result in distorted bass reproduction. Any voltage difference detected by the comparator, is fed back to the loudspeaker via the amplifier as a correction signal, the loudspeaker thus being forced to reproduce the original input. Not only is the bass distortion corrected but, in addition, the low frequencies present in the original signal are reproduced with the correct relative amplitude.

Use of the motional feedback system has made it possible to reproduce even the lowest notes naturally and powerfully by means of a very small box (acoustic volume only 4.5 litres). Accurately adjusted cross-over filters ensure a smooth and linear playback characteristic. This MFB-enclosure is designed for use in living rooms.

Its specification complies fully with the requirements of DIN-Standard 45.500.

For applications in larger rooms there is a facility of coupling several enclosures to one another, thus obtaining a higher power per channel (see chapter: Increasing the power).

Accessories, fig. 4

The following accessories are supplied with the enclosure:

1. Two connecting cables (A) which carry both the left and right channel signals from the amplifier to the MFB enclosure or between two MFB enclosures.

2. Adaptor (B) for matching a two-channel signal cable to a power amplifier with DIN loudspeaker sockets.

Controls, etc., fig. 1

Before operating the following controls, it is advisable to read the relevant instructions for use.

① On/off switch. This switch disconnects both poles of the mains supply from the equipment and thus renders the enclosures completely inoperative. It should be switched to the "OFF" position if the enclosures are to remain unused for a long period.

② Mains voltage selector switch. 110, 127, 220 and 240 V.

③ Input sensitivity switch

④ Selector switch for left or right channel

⑤ Signal input: left and right channel

⑥ Signal output: left and right channel

The M.F.B. enclosure has an additional automatic intermediate switch, which switches on the low tension supply to the amplifiers within one second after an input signal has been applied. The indicator at the front of the enclosure then lights up. If no signal is applied for several minutes the automatic circuit switches off the low tension supply to the amplifiers. The indicator light then goes out. In this condition the standby circuit is still connected to the mains ready to switch on the low tension supply automatically as soon as an audio signal is applied.

Adjusting to the local mains voltage

Before connecting the MFB enclosures to the mains, make sure that the preset voltage indicated in the window of the voltage adaptor switch (2) at the rear of the box corresponds to that of the local mains voltage. If not, turn the voltage adaptor switch (2) with a screwdriver until the correct value is visible.

Note: Never operate this switch with the loudspeaker enclosure connected to the mains!

Note (U.K. only): When fitting a mains plug to the mains lead, please proceed as follows:

The wires in the mains lead are coloured in accordance with the following code:

Blue - Neutral Brown - Live

As these colours may not correspond with the

colour markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:

The Brown wire must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured Red.

The Blue wire must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured Black.

Note: This apparatus must be protected by a 3 amp Fuse if a 13 amp plug is used or if any other type of plug is used by a 5 amp Fuse either in the plug or adaptor or at the distribution board. If in doubt consult a qualified electrician.

Connecting principle of the MFB enclosures, fig. 5, 6

Irrespective of the type of amplifier or preamplifier used, (e.g. mono, stereo or quadro) the connection of the enclosures is always as follows. By means of one two-channel cable (A) connection is made between the control amplifier and signal input socket 5 of one of the enclosures. If required, adaptor B can be used. Which enclosure is used for the left or right channel is of no importance, although preference may be given to a particular enclosure in view of the cables. Subsequently signal output socket 6 of the relevant enclosure is connected to signal input socket 5 of the other enclosure by means of the second diode cable (A).

In the case of "STEREO-4" or quadrophonic reproduction this connecting method also applies to enclosures which are connected to the two REAR-channels of the amplifier or preamplifier.

Note: If adaptor B is used, make sure that the connections for LEFT and RIGHT on the control amplifier are not changed!

Position of the various switches

Input sensitivity switch (3)

This switch has three positions:

"PREAMPLIFIER 1 V": if using a preamplifier. 1V at 10 k Ω .

"MED. POWER AMPLIFIER 7.5 V": if using a power amplifier. 7.5V at 100 Ω .

"HIGH POWER AMPLIFIER 19 V": if using a power amplifier. 19V at 100 Ω .

The "PREAMPLIFIER 1 V" position should be selected if use is made of a preamplifier, which can generally be recognised by the signal output socket shown in Figure 2. For other types of socket, please consult your supplier.

One of the "POWER AMPLIFIER" positions can be chosen if the control unit is a power amplifier, which can usually be recognised by the loudspeaker sockets shown in Figure 3. Use should then be made of adaptor B. For other types of socket, please consult your supplier.

The "MED. POWER AMPLIFIER 7.5 V" position is chosen if use is made of a control amplifier with an output power up to 14 W sine wave/channel at 4 Ω or 7 W sine wave/channel at 8 Ω .

The "HIGH POWER AMPLIFIER 19 V" position is selected if use is made of a control amplifier with an output power exceeding 14 W sine wave/channel at 4 Ω or 7 W sine wave/channel at 8 Ω .

In the last two sensitivity positions the MFB enclosures can be used in combination with conventional ones, e.g. for "STEREO-4" or quadrophonic reproduction. Two MFB enclosures can then be connected to the two FRONT-channels of the control amplifier and the conventional ones to the REAR-channels.

LEFT-RIGHT switch (4)

On the enclosure connected to the left channel this switch must be set in position "LEFT" and on the one connected to the right channel in position "RIGHT".

Location of MFB enclosures

The location of the loudspeakers should be chosen with care to ensure optimum sound reproduction. Their acoustic properties largely depend on the size, shape, upholstery and furniture of the room in which they are to be placed. As these conditions differ for every situation, it is impossible to provide a uniform solution.

The most favourable position can therefore be determined only by trial and error. The following hints may be useful.

- The distance between the individual enclosures should be approximately the same as that between the listener and the enclosures.

- If the enclosures are placed in corners or on the floor, bass reproduction is reinforced considerably. Should this have an unpleasant effect, reproduction can be improved by placing the enclosures at a higher level, e.g. at ear level, and at some distance from the corners.

Location of the loudspeaker enclosures behind furniture, curtains or other heavy textiles should be avoided, as this has an adverse effect

on the reproduction of the treble notes.

- Keep the arrangement as symmetrical as possible. A certain degree of asymmetry can be corrected by adjusting the stereo balance control.

- In the case of „STEREO-4“ or quadrophonic reproduction the above hints apply both to the enclosures in front and those at the rear.

Increasing the power

Several enclosures can be coupled to one another by connecting the signal output socket (6) of one enclosure to the signal input socket (5) of another in the manner described above, thus obtaining a higher power per channel.

However, the permissible number of enclosures thus coupled depends on the output impedance of the amplifier used and on the selected input impedance of the enclosure.

The following formule is then applicable:

$n = R1/R2$ where

n = permissible number of enclosures per channel

$R1$ = input impedance selected on the enclosure (10 k Ω or 100 Ω)

$R2$ = output impedance of the control amplifier.

Example:

$R1 = 100\Omega$, selected on the enclosure

$R2 = 4\Omega$, output impedance of the control amplifier

$n = 25$. This implies that 25 MFB-enclosures can be connected per channel without the risk of overloading the control amplifier used in our example.

Operation

After having made sure that all the enclosures have been connected and set in accordance with the instructions, they can be connected to the mains by inserting the mains plug into the wall socket and depressing on/off switch 1. An automatic switch is activated by the incoming signal from the control amplifier. The switch-on time is approximately 1 second. The on/off indicator at the front then lights up.

If the signal is interrupted, the enclosure will be switched to stand-by automatically after approximately 2 mins. The on/off indicator then extinguishes.

Even when the control amplifier is switched off MFB enclosures used in combination with ordinary enclosures, e.g. for ambiophonic or pseudo-quadraphonic reproduction, may

be switched on automatically by a pulse of the ordinary loudspeakers acting as a microphone. In that case the MFB enclosures should be switched completely out of circuit with the mains switch at the rear of each enclosure.

It is advisable to switch off the enclosures by depressing on/off switch 1 during prolonged absence, such as holidays, or long journeys.

Technical data

(subject to modification)

Enclosure

- Volume: 8 litres, acoustic volume 4.5 litres

- Frequency response: 35-20000 Hz

- Loudspeakers:

AD 7066/MFB4, bass notes, 7" woofer

AD 0161/T8, treble notes, 1" dome tweeter

Amplifier:

- Output power:

30 W continuous power

40 W music power

- Harmonic distortion:

$D < 1\%$ at 30 W

$D < 0.1\%$ at 20 W

- Power bandwidth: 14-50000 Hz

- Cross-over frequency: 1400 Hz

- Terminal sockets: DIN sockets (5-pole, 180°) for in/out signal

- Input sensitivity:

1 V at 10 k Ω , if a preamplifier is connected

7.5 V at 100 Ω , if a power amplifier is connected (≈ 14 W, 4 Ω)

19 V at 100 Ω , if a power amplifier is connected (≈ 14 W, 4 Ω)

- Electronic on/off switch:

rise time < 1 sec. at an input signal ≥ 1.5 mV

fall-off time > 2 mins.

- Semi-conductors: 20 transistors, 14 diodes

- Mains connections: 110, 127, 220, 240 V, 50/60 Hz

- Dimensions: 230 x 295 x 175 mm

Nederlands

Inleiding

Deze MFB-box is een elektronisch geregelde tweeweg luidsprekerbox, gebaseerd op het Motional Feed-Backprincipe.

Deze box, met een inhoud van 8 liter, bevat twee luidsprekers, een elektronisch regelen stuursysteem en een vermogensversterker met een uitgangsvermogen van 30 W sinus. De kern van het regelsysteem wordt gevormd door een piëzo-electrisch element (PXE), dat zich in het centrum van de laagtonenluidsprekerconus bevindt en als versnellingsopnemer fungeert.

Dit element geeft een elektrische spanning af, die evenredig is met de versnelling welke de luidsprekerconus tijdens zijn bewegingen ondervindt. In een vergelijkingsschakeling wordt dit signaal nauwkeurig vergeleken met het oorspronkelijk aan de versterker toegevoerde signaal.

Een ideale conusbeweging en dienovereenkomstige geluidswaergeving was ondanks verlijnde luidsprekerconstructies tot op heden nooit volledig te verwezenlijken. Immers zowel de homogeniteit van het magneetveld waarin de spreekspoel zich beweegt, als de bewegingsvrijheid van de conus heeft zijn uiteindelijke beperkingen.

Deze praktisch niet te elimineren onvolkomenheden komen tot uiting in een niet geheel correct waergeven van de lage tonen.

De in de vergelijkingsschakeling opgewakte verschilspanning wordt nu als correctiesignaal via de versterker teruggevoerd naar de luidspreker, waardoor deze wordt gedwongen het oorspronkelijke signaal weer te geven.

Hierdoor wordt niet alleen bereikt dat de haast onvermijdelijke vervorming van de lage tonen wordt gecorrigeerd, maar tevens dat de aanwezige lage frequenties in het oorspronkelijke signaal in de juiste sterkte worden waergegeven.

Door toepassing van het Motional Feed-Backprincipe ontstond de mogelijkheid om ook de laagste tonen door middel van een zeer kleine box (akoestische inhoud slechts 4,5 liter) met grote natuurgetrouwheid en krachtig weer te geven.

Nauwkeurig aangepaste scheidingsfilters leiden tot een vlakke en lineaire waergevingkarakteristiek.

Deze MFB-box is ontworpen voor gebruik in huiskamers. De specificatie overtreft in hoge mate de HiFi-eisen, vastgelegd in de norm DIN 45 500.

Voor toepassingen in grotere ruimten kunnen meerdere boxen parallel worden geschakeld (zie "Opvoeren van het vermogen").

Toebehoren, fig. 4

Als toebehoren worden meegeleverd:

1. Twee diodekabels (A) voor het overbrengen van de signalen van het linker- en rechterkanaal van het stuurapparaat naar een MFB-box of tussen de MFB-boxen onderling.
2. Een adaptor (B) voor het aanpassen van de plug van de diodekabel aan een versterker met DIN-luidsprekerbussen.

Bedieningsfuncties, fig. 1

Het verdient aanbeveling alvorens de onderstaande functies te bedienen eerst de desbetreffende aanwijzingen te lezen.

- 1) Aan/Uit-schakelaar
- 2) Netspanningskiezer, 110, 127, 220 en 240 V.
- 3) Schakelaar voor ingangsevoeligheid
- 4) Omschakelaar voor linker- of rechterkanaal
- 5) Signaalingsbus voor linker- + rechterkanaal
- 6) Signaaluitgangsbuss voor linker- + rechterkanaal

Naast de Aan/Uit-schakelaar (1) bezit de MFB-box een automatische Aan/Uit-schakelaar, die binnen 1 seconde nadat een signaal van het stuurapparaat de box bereikt heeft, deze inschakelt. De Aan/Uit-indicatie aan de voorzijde van de box licht dan op.

Uitschakelen geschiedt ca. 2 minuten na het onderbreken van het signaal. Hierbij dooft de Aan/Uit-indicatie.

Instellen van de netspanning

Alvorens de luidsprekerboxen in gebruik te nemen moet worden gecontroleerd of de vooraf ingestelde netspanning, afleesbaar via de opening van spanningskiezer (2) aan de achterzijde van de box, overeenkomt met met die van het plaatselijke net.

Is dit niet het geval, dan de spanningskiezer (2) zo draaien met een schroevendraaier tot de juiste getalswaarde zichtbaar wordt.

Opmerking: Verdraai de spanningskiezer niet terwijl het apparaat is aangesloten op het net!

Aansluitprincipe van de MFB-boxen, fig. 5, 6

Ongeacht het type (mono-, stereo- of quadro-)versterker of voorversterker is de aansluitwijze altijd als volgt.

Met behulp van één der diodekabels (A) wordt, zonedig met gebruikmaking van adaptor (8), de verbinding tot stand gebracht tussen het stuurapparaat en de signaalingsbus (5) van één der MFB-boxen. Welke box hiervoor gekozen wordt is van geen belang. Voorkeur in verband met b.v. een gewenste loop der kabels mag in de keuze doorslaggevend zijn. Vervolgens wordt met behulp van de tweede diodekabel (A) de signaaluitgangsbuss (6) van deze box verbonden met de signaalingsbus (5) van de andere box.

In geval van "STEREO-4" of quadrofonesche weergave geldt deze aansluitwijze ook voor de boxen, welke worden aangesloten op de beide ACHTER-kanalen van de versterker of voorversterker.

Opmerking: Let bij het gebruikmaken van adaptor (8) goed op de verbindingen voor LINKS en RECHTS aan het stuurapparaat niet te verwisselen!

Standen van de diverse schakelaars

Schakelaar voor de ingangsgevoeligheid (3)

Deze schakelaar heeft drie standen:

"PRE-AMPLIFIER 1V": voorversterker 1V bij 10 k Ω .

"MED. POWER AMPLIFIER 7.5V": vermogensversterker 7.5V bij 100 Ω .

"HIGH POWER" AMPLIFIER 19V": vermogensversterker 19V bij 100 Ω .

De stand "PRE-AMPLIFIER 1V" moet worden gekozen indien het stuurapparaat een voorversterker betreft, over het algemeen te herkennen aan de signaaluitgangsbuss, zoals aangegeven in fig. 2.

Bij andere busvormen raadplege men zijn leverancier.

Eén der standen "POWER AMPLIFIER" kan gekozen worden indien het stuurapparaat een vermogensversterker is, meestal te herkennen aan de luidsprekerbussen in de vorm zoals fig. 3 laat zien. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van adaptor (8).

Bij afwijkende busvormen raadplege men zijn leverancier.

De stand "MED. POWER" AMPLIFIER 7.5V" wordt gekozen bij gebruik van een stuurversterker met een uitgangsvermogen TOT 14 W sinus/kanaal bij 4 Ω , of 7 W sinus/kanaal bij 8 Ω .

De stand "HIGH POWER AMPLIFIER 19V" wordt gekozen bij gebruik van een stuurversterker met een uitgangsvermogen VANAF 14 W sinus/kanaal bij 4 Ω , of 7 W sinus/kanaal bij 8 Ω .

Bij beide laatste gevoeligheidsstanden laten de MFB-boxen zich in combinatie gebruiken met conventionele luidsprekerboxen, b.v. in geval van "STEREO-4" of quadrofonesche weergave. MFB-boxen kunnen dan paarsgewijze op de beide VOOR-kanalen van de stuurversterker worden aangesloten, de conventionele boxen op de ACHTER-kanalen.

LEFT-RIGHT-schakelaar

Deze schakelaar dient bij de links geplaatste box in de stand LEFT te worden gezet, bij de rechts geplaatste box in de stand RIGHT.

Plaatsen van de MFB-boxen

Het plaatsen van de luidsprekerboxen vereist enige zorg voor het bereiken van een optimale geluidswaergave.

Grootte, vorm, stoffering en meubilering van een ruimte zijn in sterke mate bepalend voor zijn akoestische eigenschappen. Daar deze per situatie verschillen is het onmogelijk een pasklare oplossing te geven voor het plaatsen van de boxen.

De gunstigste opstelling is daarom uitsluitend door experimenteren te bepalen. De volgende aanwijzingen kunnen daarbij behulpzaam zijn.

• Plaats de boxen ongeveer zover uiteen als hun afstand tot de luisteraar bedraagt.

• Door de boxen in hoeken of op de vloer te plaatsen wordt de waergave van lage tonen versterkt. Wordt dit als onaangenaam ervaren, dan kan hierin verbetering worden gebracht door de boxen wat hoger, b.v. op luisterhoogte en op enige afstand van de hoeken te plaatsen.

• Het opstellen van de luidsprekerboxen achter meubels, gordijnen of zonneweringen dient te worden vermeden daar dit de waergave van de hoge tonen nadelig beïnvloedt.

• Tracht de opstelling zo symmetrisch mogelijk te houden. Een zekere mate van asymmetrie is echter met de stereobalansregelaar van het stuurapparaat te corrigeren.

• Bij "STEREO-4" of quadrofonesche waergave gelden bovengenoemde aanwijzingen zowel voor het VOOR- als ACHTER-geplaatste boxenpaar.

Opvoeren van het vermogen

Door op eerder omschreven wijze steeds de signaaluitgangsbuss (6) van de ene box te verbinden met de signaalingangsbuss (5) van een volgende, kunnen meerdere boxen aan elkaar gekoppeld worden, waardoor per weergavekanaal een hoger vermogen gecreëerd kan worden.

Het toelaatbare aantal op deze wijze te koppelen boxen hangt echter af van de uitgangsimpedantie van de gebruikte versterker en de gekozen ingangsimpedantie van de box.

Hierbij geldt de volgende afhankelijkheid

$$n = R1/R2$$

n = toelaatbare aantal boxen per kanaal

$R1$ = op de box gekozen ingangsimpedantie (10 k Ω of 100 Ω)

$R2$ = uitgangsimpedantie van het als voorbeeld gekozen stuurapparaat

Voorbeeld:

$R1 = 100\Omega$, op de box gekozen

$R2 = 4$, uitgangsimpedantie van de stuurversterker

$n = 25$. Dit houdt in dat per weergavekanaal 25 MFB-boxen aangesloten kunnen worden, zonder gevaar voor overbelasting van het als voorbeeld gekozen stuurapparaat.

In bedrijf stellen van de MFB-boxen

Nadat men zich heeft overtuigd dat alles volgens de voorschriften is aangesloten en ingesteld, kunnen de boxen met het net worden verbonden door de stekker in het stopcontact te steken en de Aan/Uit-schakelaar 1 worden ingedrukt.

Een automatische schakelaar wordt ingeschakeld door het afgegeven signaal van het stuurapparaat. De inschakeltijd bedraagt ongeveer 1 seconde. De Aan/Uit-indicatie aan de voorzijde licht dan op.

Bij onderbreking van het signaal wordt de box na ongeveer 2 min. automatisch uitgeschakeld, waarbij de Aan/Uit-indicatie dooft. Met uitgeschakelde stuurversterker kunnen MFB-boxen, gebruikt in combinatie met gewone luidsprekerboxen bijv. voor ambiophonische of pseudo-quadrafonische weergave, automatisch worden ingeschakeld door een impuls van de gewone luidsprekers, dan werkend als een microfoon. In dat geval wordt aanbevolen de MFB-boxen geheel uit te schakelen door middel van de netschakelaar op de achterzijde.

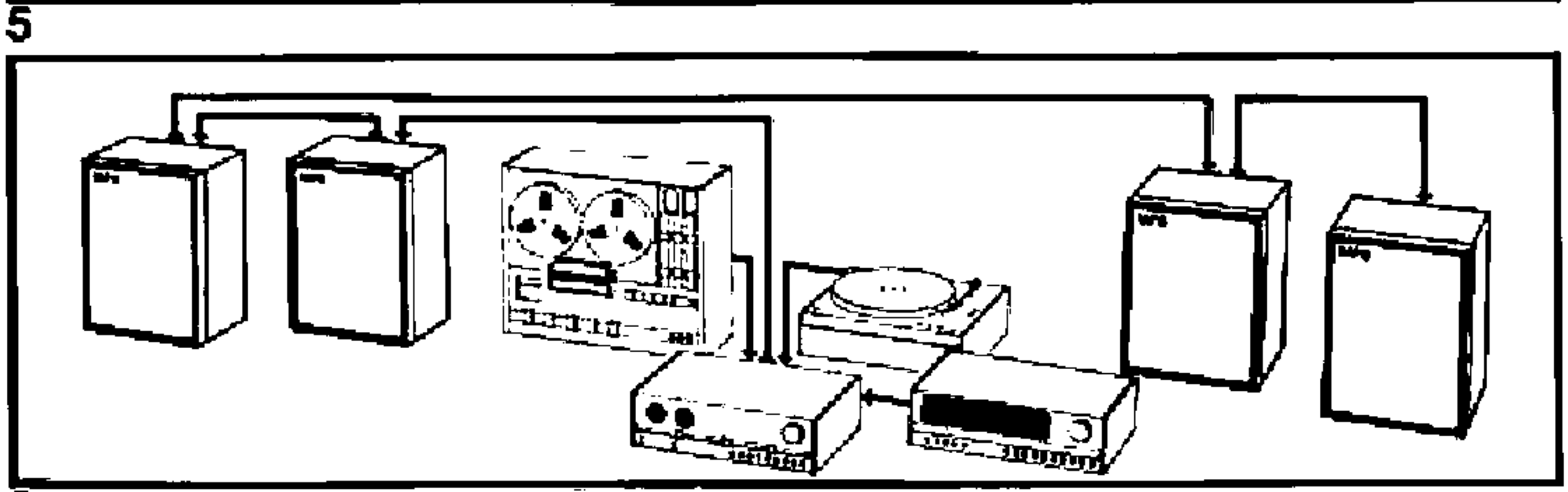
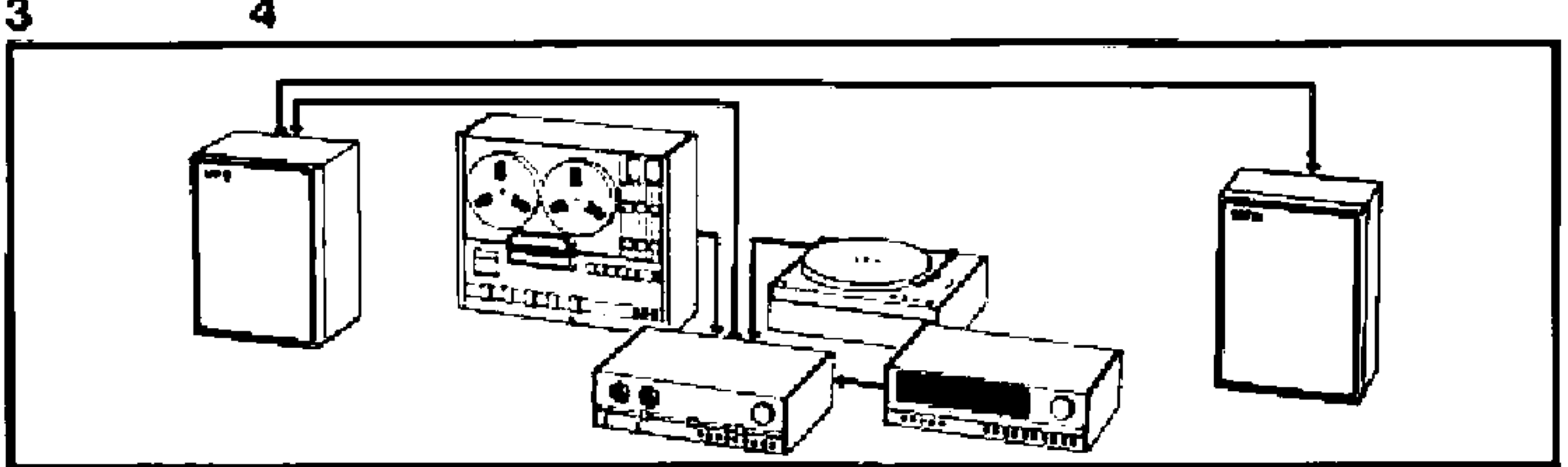
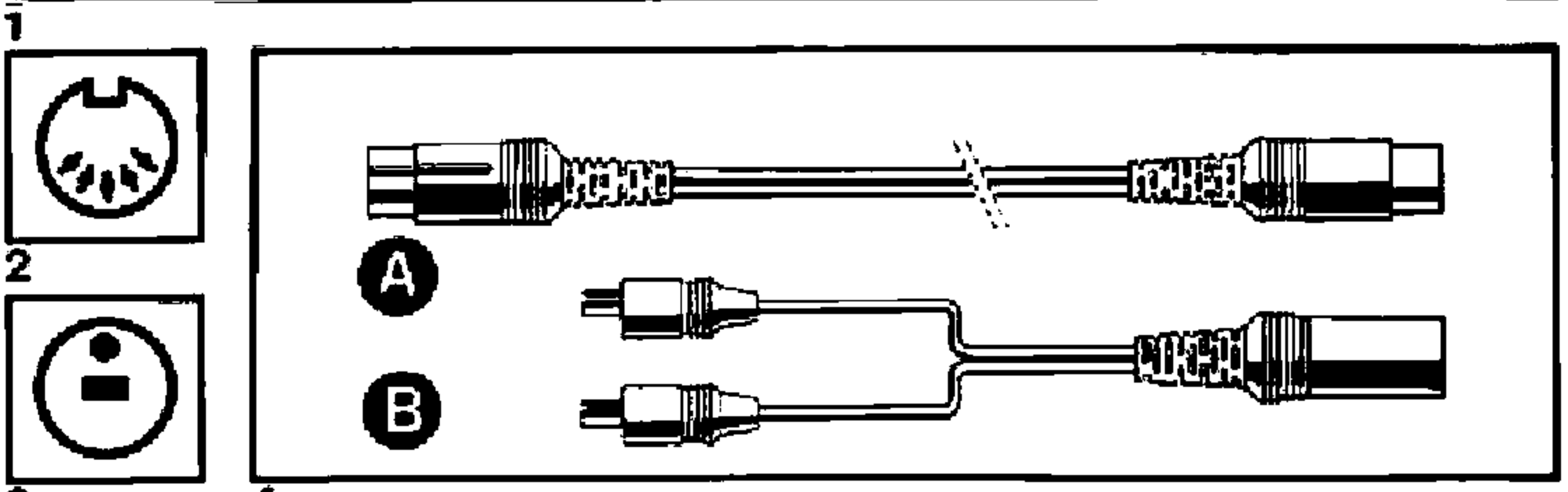
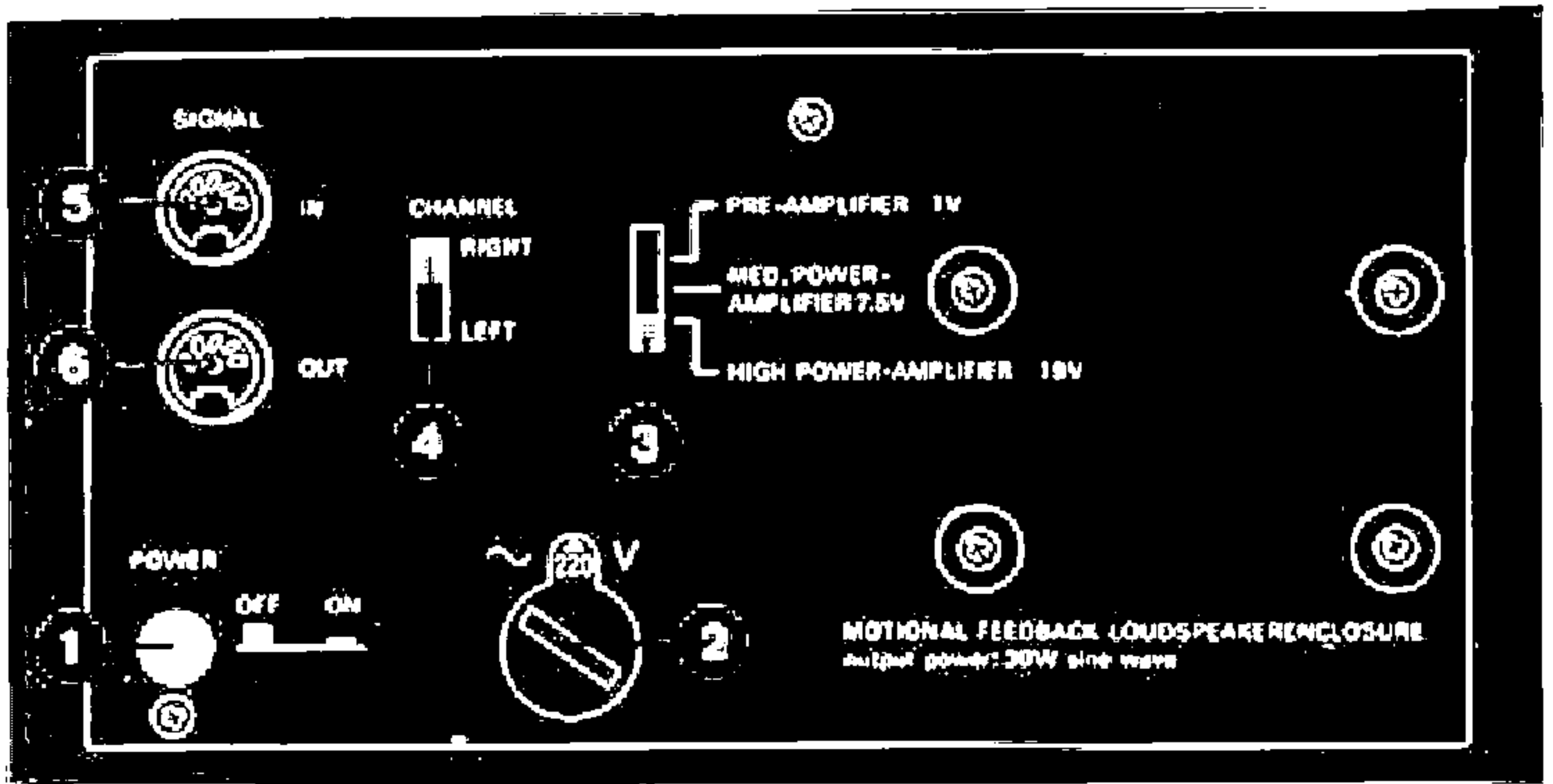
Het verdient aanbeveling om gedurende lan-

gere perioden van afwezigheid, b.v. tijdens vakanties etc., de box door het bedienen van de Aan/Uit-schakelaar 1 volledig uit te schakelen.

Technische gegevens

(wijzigingen voorbehouden)

- Inhoud: 6 liter, akoestisch 4.5 liter,
- Frekwentiebereik: 35-20000 Hz,
- Luidsprekers:
AD 7066/MFB4, lage tonen, 7" woofer,
AD 0161/T8, hoge tonen, 1" dome tweeter,
Versterker:
- Uitgangsvermogen: 30 W continuvermogen, uitgangsvermogen: 40 W muziekvermogen,
- Harmonische vervorming: $D < 1\%$ bij 30 W, harmonische vervorming: $D < 0.1\%$ bij 20 W,
- Vermogensbandbreedte: 14-50000 Hz,
- Scheidingsfrequentie: 1400 Hz,
- Aansluitbussen: DIN-bussen (5-polig, 180°) voor signaal in/uit,
- Ingangsgevoeligheid:
1 V bij 10 k Ω , voor aansluiting van een voorversterker,
7.5 V bij 100 Ω , voor aansluiting van een vermogensversterker,
19 V bij 100 Ω , voor aansluiting van een vermogensversterker,
- Electronische aan/uit-schakelaar:
inschakeltijd < 1 sec. bij eeningangssignaal ≥ 1.5 mV,
uitschakeltijd > 2 min.,
- Halfgeleiders: 20 transistoren, 14 diodes,
- Netaansluitingen: 110, 127, 220, 240 V, 50/60 Hz,
- Afmetingen: 230 x 295 x 175 mm.





PHILIPS

22RH541

hi
fi
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL