

# Nederlands

## Inleiding

Deze elektronische drieweg-box is gebaseerd op het Motional Feedback (MFB) principe.

De box heeft drie eindversterkers en een electro-nisch regel- en stuursysteem.

Drie inschakelbare correctiefilters voor laagtonen maken de plaatsing van de box onafhankelijk van zijn afstand tot vloer en wanden.

De kern van het regelsysteem wordt gevormd door een piëzo-electrisch element 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 conus tijdens zijn bewegingen ondervindt. In een vergelijkingsschakeling wordt dit signaal nauwkeurig vergeleken met het oorspronkelijk aan de versterker toegevoerde signaal.

Een ideale conusbeweging was ondanks verfijnde luidsprekerconstructies 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 weergeven van de laagtonen.

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

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

Door toepassing van het Motional Feedback (MFB)-principe ontstond de mogelijkheid om ook de laagste tonen door middel van relatief kleine boxen met grote natuurgetrouwheid zuiver en krachtig weer te geven. Hoewel de box dankzij een continu regelbare ingangsevoeligheid op vrijwel elke stuurversterker aangesloten kan worden, verdient het aanbeveling de box enkel te gebruiken in combinatie met een stuurversterker met gelijkwaardige specificatie.

Door nauwkeurige, actieve scheidingsfilters en de instelbaarheid van de afzonderlijke versterkers wordt een zeer vlakke weergavekarakteristiek verkregen.

## Functies, aansluitingen, etc. (op achterzijde)

- ① netuitgang (niet in UK-uitvoering)
- ② netschakelaar
- ③ spanningsomschakelaar (alleen in speciale uitvoering)
- ④ afregelelementen (voor afregeling in fabriek)
- ⑤ ingangsevoeligheidsregelaar
- ⑥ kanaalselector
- ⑦ signaalingangsbuss (rechterkanaal)
- ⑧ signaaluitgangsbuss (rechterkanaal)
- ⑨ signaalingangsbuss (linkerkanaal)
- ⑩ signaaluitgangsbuss (linkerkanaal)

## Signaallampen (op voorzijde, achter front)

- ⑪ aan/uit indicator
- ⑫ stand-by indicator

## Schakelaars voor basfilters (op voorzijde, achter front)

- ⑬ schakelaar voor 'REAR TO WALL' filter
- ⑭ schakelaar voor 'STANDING ON FLOOR' filter
- ⑮ schakelaar voor 'SIDE TO WALL' filter

## Installatie

### Netspanningscontrole

Kijk, alvorens het apparaat met het net te verbinden, op het typeplaatje aan de achterzijde van het apparaat, of de vermelde bedrijfsspanning overeenkomt met die van het plaatselijke net. Is dit niet het geval raadpleeg dan uw handelaar.

### Plaatsing van de MFB-luidsprekerboxen

Om een optimale weergave te bereiken dient aan de plaatsing van de boxen de nodige zorg te worden besteed.

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 de plaatsing van de luidsprekerboxen. De gunstigste opstelling is daarom uitsluitend door experimenteren te bepalen.

Voor het bereiken van een optimale weergave is het raadzaam de volgende regels in acht te nemen.

- Plaats de boxen ongeveer zover uiteen als hun afstand tot de luisteraar bedraagt.
- Door het plaatsen van de boxen in hoeken, tegen de wand of op de vloer wordt de weergave van laagtonen versterkt.

Lees in dit verband hetgeen wordt vermeld onder

'Schakelaars voor basfilters (13), (14) en (15)' in de alinea 'Standen van schakelaars'

- Het opstellen van de boxen achter meubels, gordijnen of zonneweringen dient te worden vermeden daar dit de weergave van de hogetonen nadelig beïnvloedt.

- Tracht de opstelling zo symmetrisch mogelijk te houden. Een zekere mate van asymmetrie in de opstelling van de boxen kan met de balansregelaar van de stuurversterker worden gecorrigeerd.

- In geval van ambiofonische weergave (weergave met meer dan twee luidsprekerboxen) gelden bovengenoemde regels evenzeer voor de achter de luisteraar te plaatsen boxen.

### Aansluiten op het net

Nadat u zich hebt overtuigd dat netschakelaar (2) in de stand 'off' (niet-ingedrukt) staat, kunnen de MFB-luidsprekerboxen worden verbonden met het net.

Indien gewenst kan ook het netsnoer van één box worden verbonden met de netuitgangsbuss (1) van een andere. Om veiligheidsredenen moeten niet meer dan twee boxen op deze wijze met elkaar worden doorverbonden.

*Opmerking:* Voor uitvoeringen zonder netuitgangsbuss (1) is deze wijze van doorverbinden uiteraard niet van toepassing.

### Aansluiten op de stuurversterker

Ongeacht het type versterker of voorversterker is de aansluitwijze altijd als volgt:

Met behulp van een diodekabel (A) worden de rechter- en linkersignaalingangsbussen (7) en (9) van één van de boxen verbonden met de rechter- en linkersignaaluitgangsbussen van de stuurversterker.

Is de stuurversterker voorzien van DIN-luidsprekeraansluitingen, een 5-polige DIN-bus, schroef- of klemverbindingen dan moet worden gebruik gemaakt van respectievelijk de adaptor (B), (C) of (D).

Zorg er altijd voor dat de verbindingen voor 'rechts' en 'links' niet worden omgewisseld!

Is deze verbinding tot stand gebracht dan kunnen de rechter- en linkersignaaluitgangsbussen (8) en (10) van deze box worden verbonden met de rechter- en linkersignaalingangsbussen (7) en (9) van de tweede luidsprekerbox, wederom met behulp van een diodekabel (A).

Zonder gebruik te maken van deze doorverbindingmogelijkheid kan ook het stuurapparaat direct met elke box afzonderlijk worden verbonden.

Hier toe wordt het rechterkanaal van de stuurversterker met behulp van één leiding van diodekabel (A) verbonden met de signaalingangsbuss (7) van de rechterluidsprekerbox. Op overeenkomstige wijze wordt het linkerkanaal van de stuurversterker verbonden met signaalingangsbuss (9) van de linkerbox.

*Attentie:* Onafhankelijk van de wijze van verbinden dient kanaalselector (6) van elke box steeds in de juiste stand te worden gezet (zie alinea 'Standen van schakelaars').

### Opvoeren van het vermogen

Mocht ondanks het grote vermogen van deze boxen toch nog de behoefte bestaan het per kanaal te leveren vermogen op te voeren, dan kan dit door meerdere boxen, in serie te schakelen zoals hierboven werd omschreven. In dat geval moet de kanaalselector (6) van iedere box in de juiste stand worden geplaatst (zie alinea 'Standen van schakelaars').

### Standen van schakelaars

Voor het optimaal stellen van enkele regelaars dient tijdens dit instellen de werking van regel-functies op de stuurversterker te worden geëlimineerd. Zo worden de regelaars voor stereobalans, hoge- en lagetonen in de neutrale middenstand geplaatst. Eventueel andere vormen van toonregeling (contour, presence) en filters (scratch, rumble, etc.) worden uitgeschakeld.

### Ingangsgevoeligheidsregelaar (5)

Een juiste instelling hiervan is zeer belangrijk en hangt af van de door de gebruikte stuurversterker te produceren uitgangsspanning. De bij voorversterkers meestal vermelde lijnuitgangsspanning geeft zonder meer de juiste instelwaarde van regelaar (5) weer, bijv. 1.2 V. Bij eindversterkers wordt het uitgangsvermogen gewoonlijk opgegeven in Watt/kanaal (volgens de DIN-HIFI-norm in continu sinusvermogen, bij 1000 Hz, een vervorming van kleiner dan 1% en bij een belasting van 4 of 8 Ohm).

Teneinde dit uitgangsvermogen (in Watt) te relateren aan de ingangsgevoeligheid (in Volt) kan gebruik worden gemaakt van de conversietabel op pag. 37. Let daarbij op de juiste kolom te gebruiken, afhankelijk van het feit of het uitgangsvermogen werd opgegeven bij een belasting van 4 dan wel 8 Ohm.

De indicatie tot '3 V' is bedoeld voor voorversterkers, die vanaf '3 V' voor eindversterkers met een laag, middelmatig of hoog uitgangsvermogen.

### **Kanaalselector** ⑥

Deze schakelaar moet op de op het linkerkanaal aangesloten boxen in de stand 'left' en op de op het rechterkanaal aangesloten boxen in de stand 'right' staan.

### **Afregелеlementen** ④

Daar deze werden gebruikt voor afregeling tijdens de fabricage wordt geadviseerd niet aan deze elementen te draaien om ontrégeling te voorkomen.

### **Basfilterschakelaars** ⑬, ⑭ en ⑮

Deze schakelaars worden bereikbaar nadat voorzichtig het voorfront van de box is verwijderd.

De plaatsing van de luidsprekerboxen op de vloer, tegen een wand of in hoeken heeft een versterkte weergave van de lagetonen tot gevolg, een verschijnsel dat kan worden opgevat als een soort vergroting van de baffle-werking.

Wordt dit als minder plezierig ervaren, dan kan dit effect worden gecorrigeerd door de schakelaar van één of meer lagetonenfilters in de stand 'ON' te zetten.

Schakelaar 'REAR TO WALL' ⑬ wordt gebruikt wanneer de box met de achterzijde tegen de wand is geplaatst, schakelaar 'STANDING ON FLOOR' ⑭ wanneer de box op de vloer staat en 'SIDE TO WALL' ⑮ wanneer de box met een zijkant tegen de wand is geplaatst. Een combinatie van deze mogelijkheden kan ook worden gekozen.

### **Netschakelaar** ②

Nadat alle schakelaars in de juiste stand zijn gezet zoals hierboven omschreven, wordt de geluidssterkteregelaar van de stuurversterker op minimum gezet.

Schakel daarna de MFB-box in door netschakelaar ② in de stand 'on' te zetten (ingedrukt). De groene stand-by indicator ⑫ zal nu oplichten. Nadat de stuurversterker is ingeschakeld zal de automatische aan/uitschakelaar de MFB-box inschakelen binnen 1 sec. nadat een signaal van de stuurversterker de box bereikt. Naast de groene stand-by indicator ⑫ gaat nu ook de rode indicator ⑪ branden.

De geluidssterkte wordt geregeld met de geluidssterkteregelaar van de stuurversterker.

Ongeveer drie minuten na onderbreking van het audiosignaal wordt de box automatisch uitgeschakeld en dooft aan/uit indicator ⑪.

In deze situatie blijft het stand-by-circuit geactiveerd, kenbaar aan het blijven branden van indicator ⑫. Het energieverbruik is daarbij betrek-

kkelijk gering.

Mocht het blijven branden van indicator ⑫ en het energieverbruik als ongewenst worden ervaren dan kan de box uiteraard ook volledig worden uitgeschakeld door netschakelaar ② in de stand 'off' (niet-ingedrukt) te plaatsen.

### **Electronische beveiliging**

Om de MFB-luidsprekers en de versterkers te beveiligen in geval van overbelasting of oververhitting, zijn in de luidsprekerboxen electronische beveiligingscircuits ingebouwd, welke geheel automatisch functioneren.

### **Bediening**

● Geluidssterkte, balans, lage- en hogetonen kunnen worden geregeld met de desbetreffende regelaars op de stuurversterker.

● MFB-boxen in stand-by stand, gebruikt in combinatie met conventionele luidsprekerboxen, bijv. voor ambiofonische weergave, kunnen automatisch worden ingeschakeld door een stroomstoot van de conventionele luidsprekers, dan werkend als een microfoon. Daarbij gaat aan/uitindicator ⑪ branden. Mocht dit ongewenst worden geacht dan kunnen de MFB-boxen met behulp van netschakelaar ② geheel worden uitgeschakeld.

● Het is aan te bevelen om MFB-boxen tijdens vakanties of andere langdurige afwezigheid, zoals bijv. gedurende reizen, volledig uit te schakelen.

● MFB-luidsprekerboxen verschillen fundamenteel van het conventionele type door de inbouw van een electronisch gedeelte, gevoed door netspanning. Stel de boxen daarom niet bloot aan overmatige vochtigheid of regen.

### **Technische gegevens**

(wijzigingen voorbehouden)

● Type box: Motional Feed Back met 3 versterkers.

● Volume: 19 liter.

● Buitenafmetingen: 300 x 487 x 287 mm.

● Totaal vermogen: 75 Watt continu sinus.

● Luidsprekers:

AD 81671/MFB4,8" woofer,

AD 21160 ST. 8/15 combi dome-squawker/tweeter.

● Cross-over frequenties: 650 en 3500 Hz.

● Verbindingen: phonobussen voor signaal in/uit.

● Ingangsgevoeligheid, variabel 1-25 V:

tot 3V/100 kOhm,

boven 3V/1 kOhm.

● Automatische aan/uitschakelaar: inschakeltijd  $\leq 1$  s bij een ingangsspanning van 15 mV,

uitschakeltijd  $\pm 3$  min.

● Ruisgetal: NR15.

● Terugkoppelingsfactor: 10 dB.

### **Versterker voor woofer**

● Uitgangsvermogen: 50 W cont. sinus over 4 Ohm

● Harmonische vervorming (D):  $\leq 0,1\%$  bij 40 W en 100 Hz

### **Versterker voor squawker**

● Uitgangsvermogen: 20 W cont. sinus over 8 Ohm

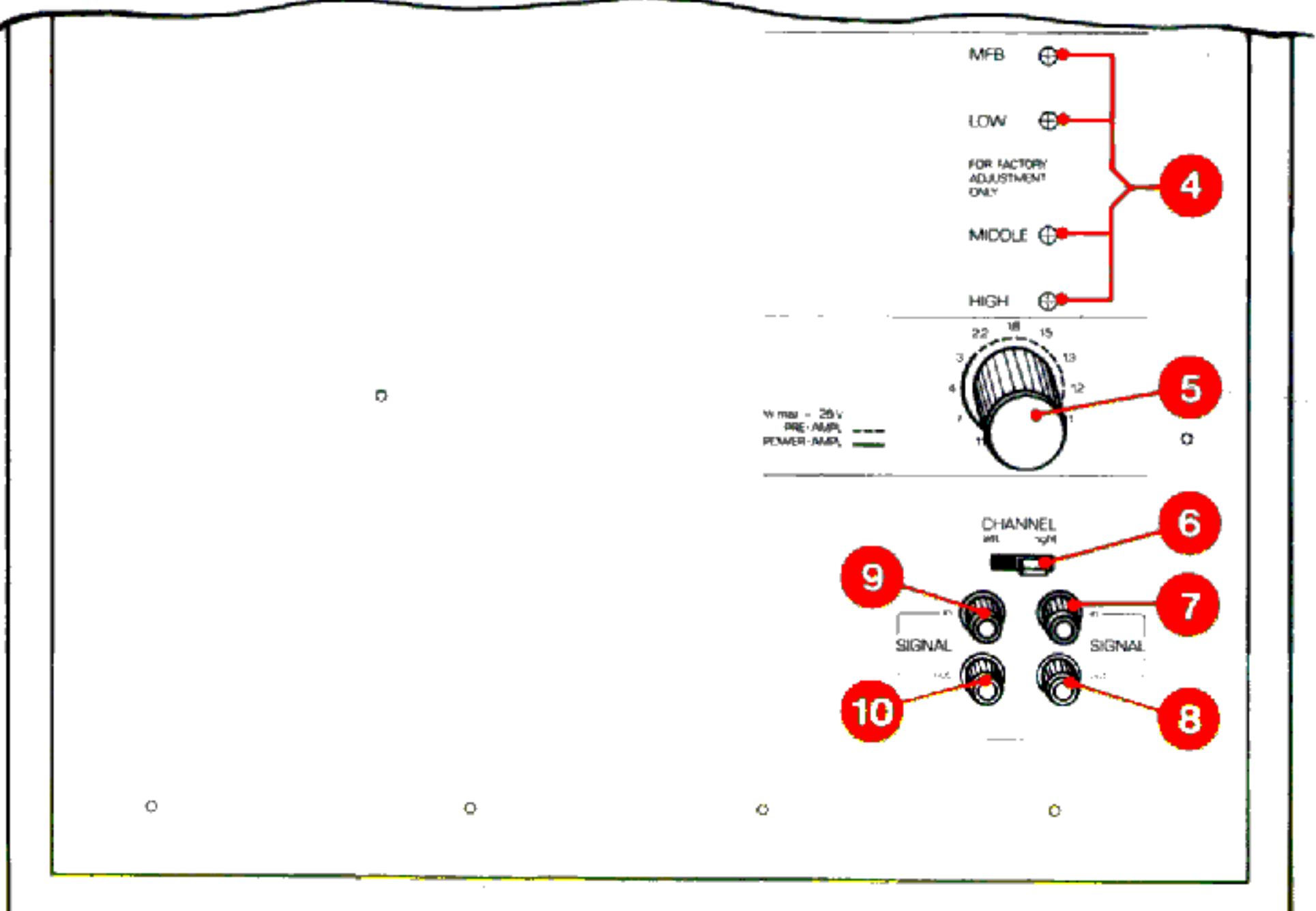
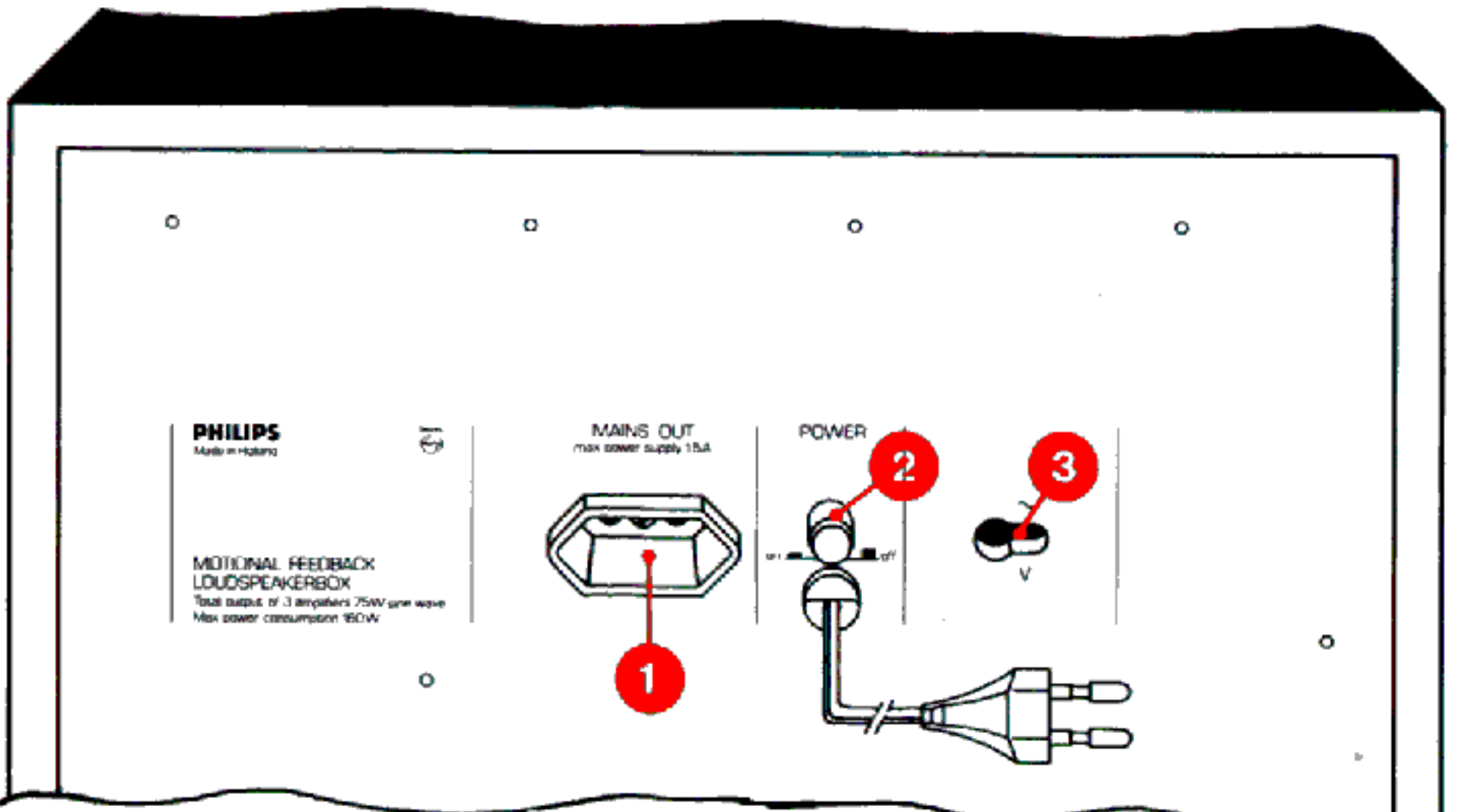
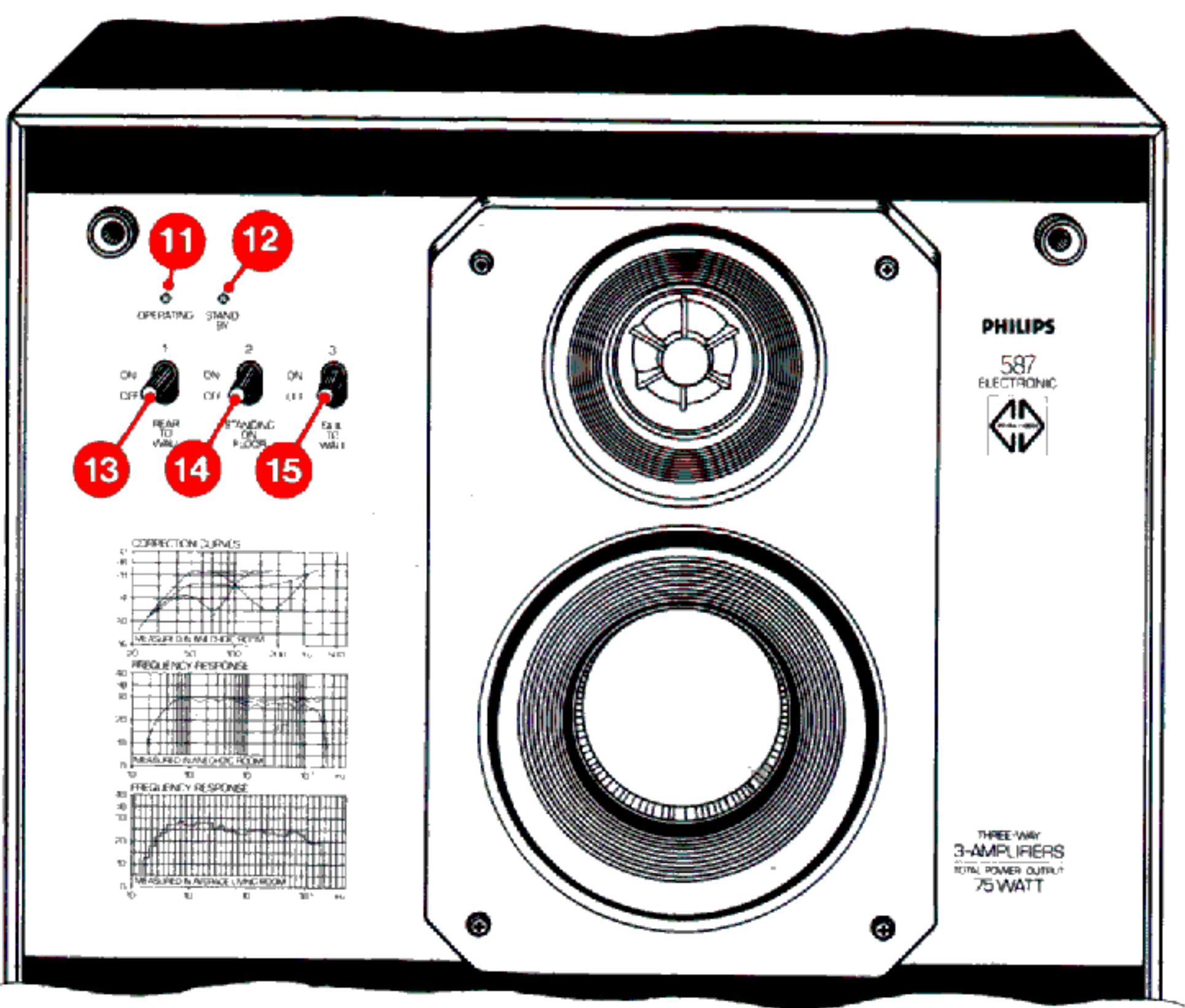
● Harmonische vervorming (D):  $\leq 0,1\%$  bij 15 W en 1 kHz

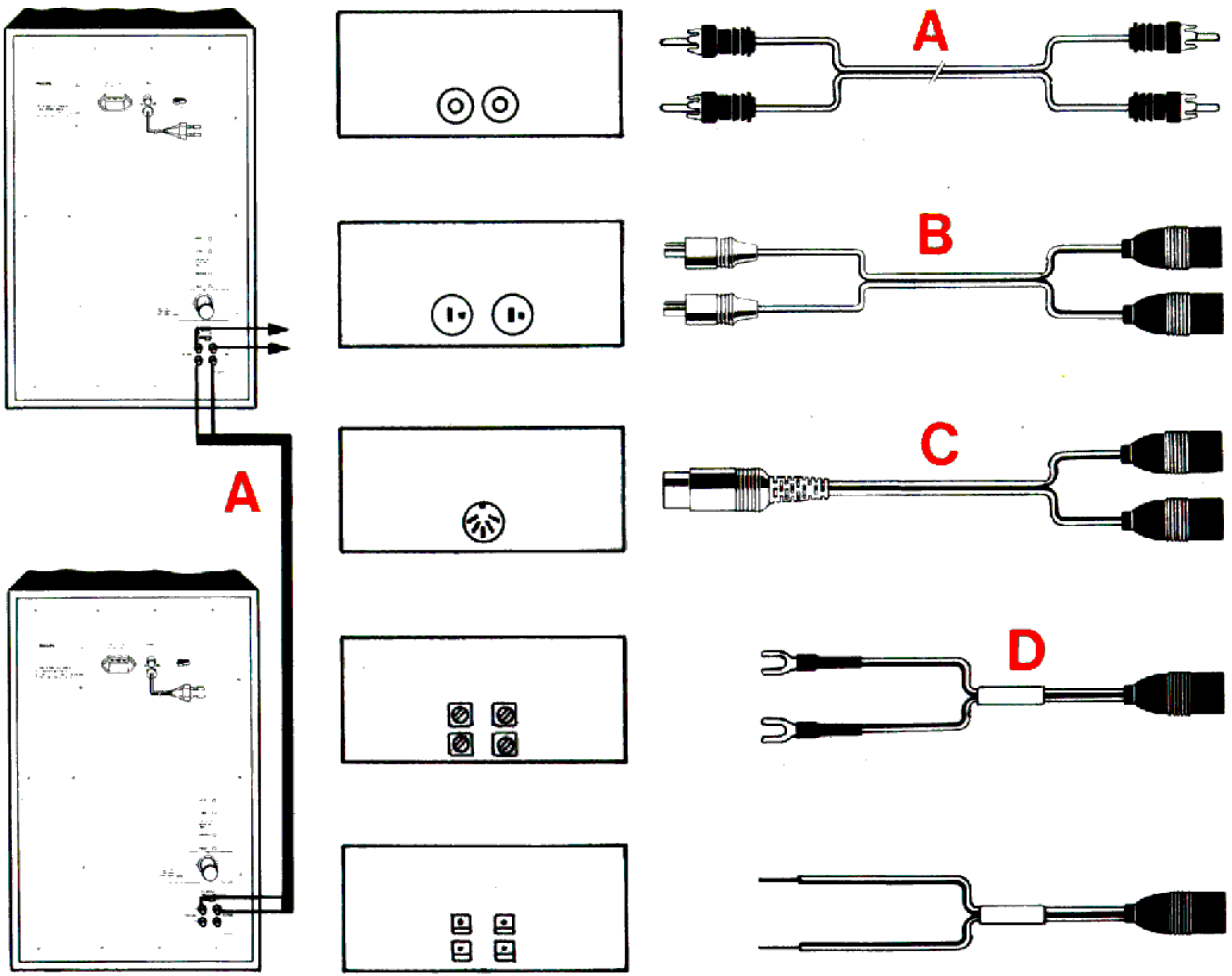
### **Versterker voor tweeter**

● Uitgangsvermogen: 5 W cont. sinus over 15 Ohm

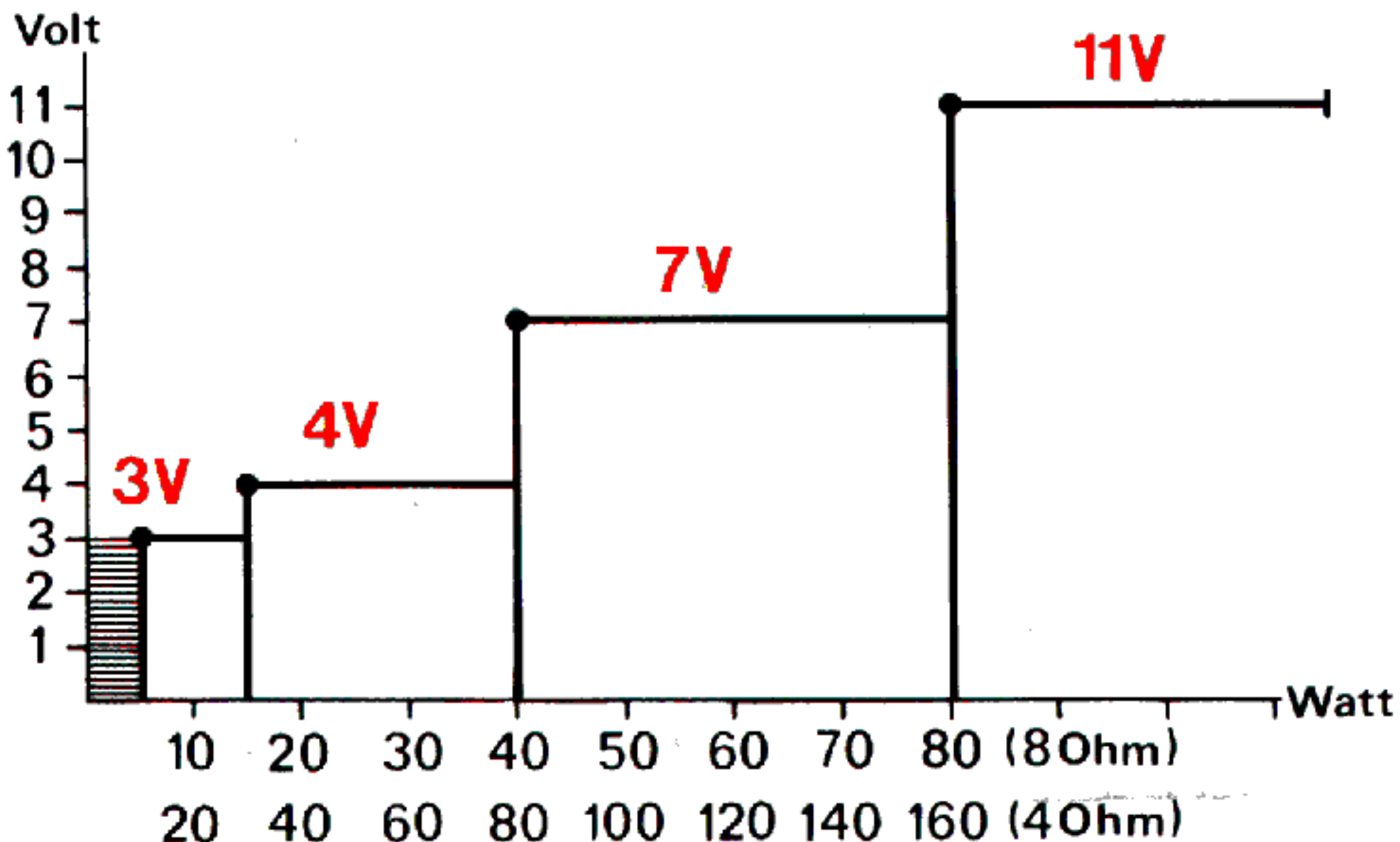
● Harmonische vervorming (D):  $\leq 0,1\%$  bij 5 W en 5 kHz



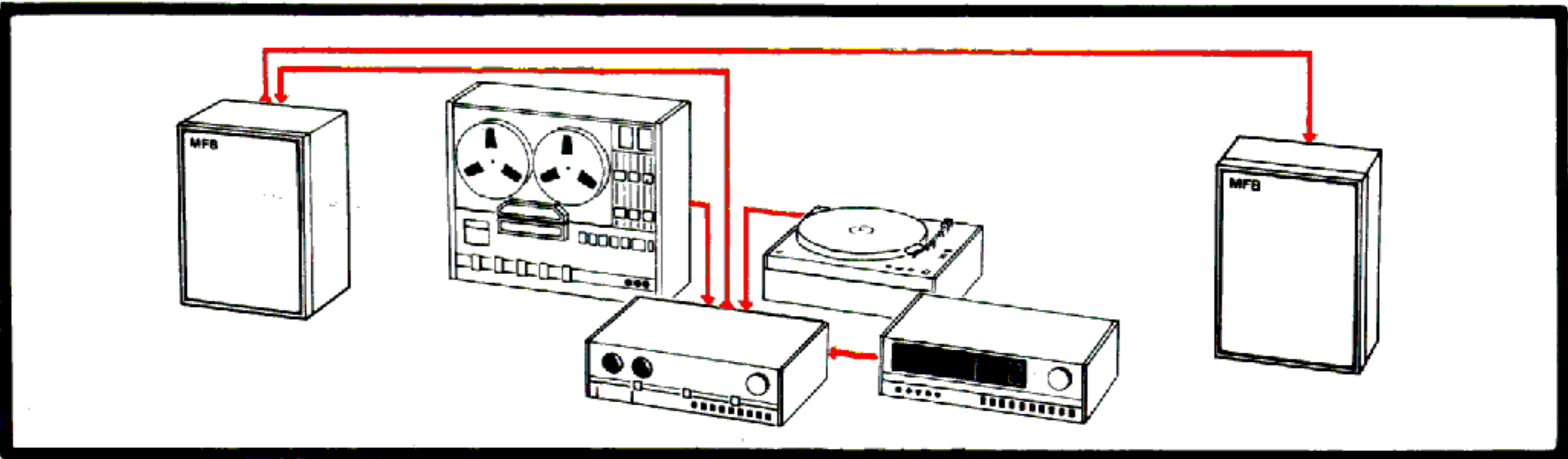




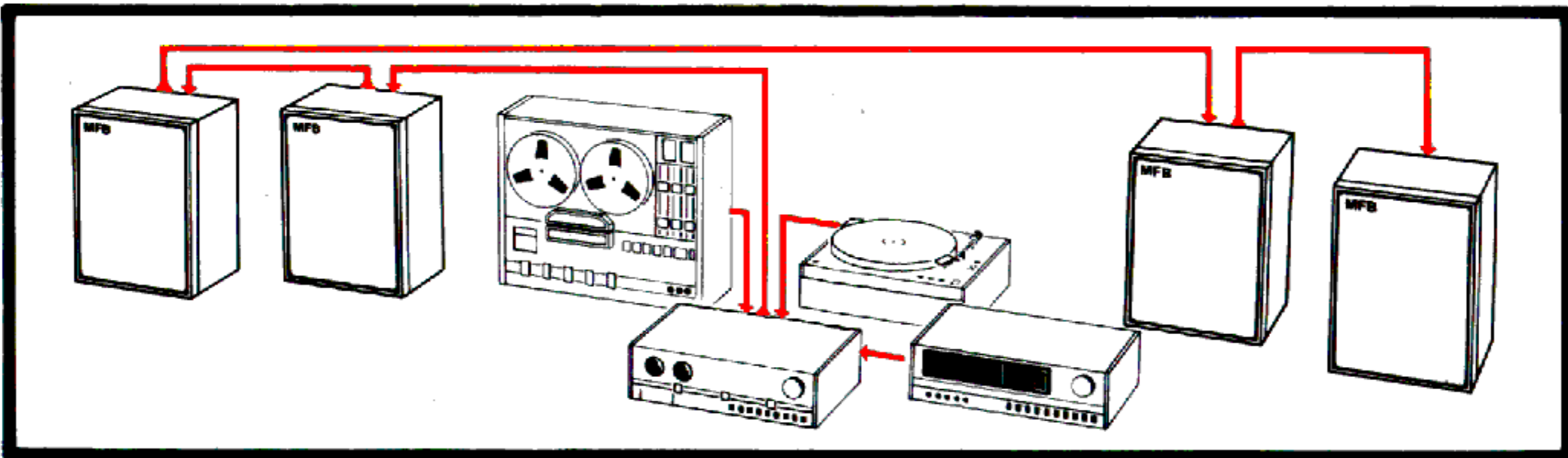
**3**



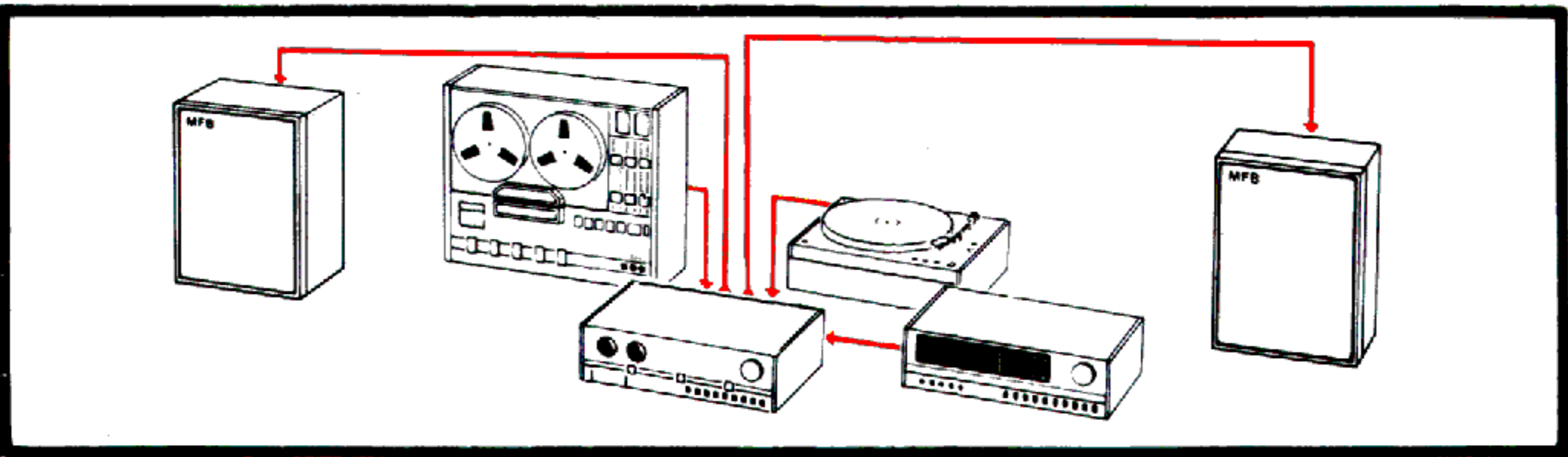
**4**



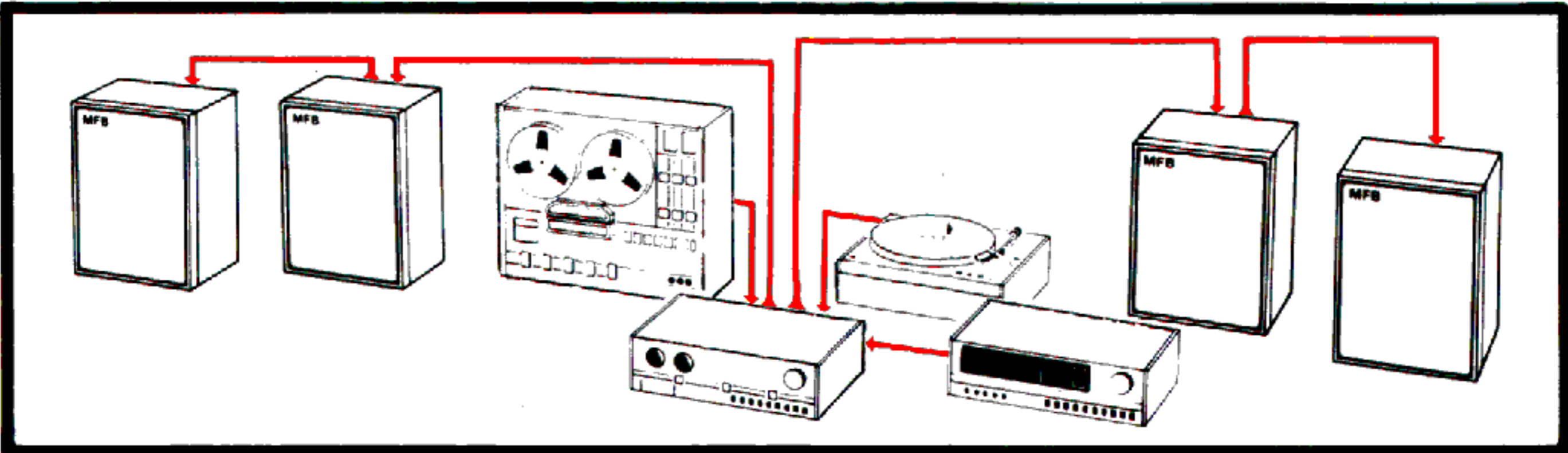
5



6

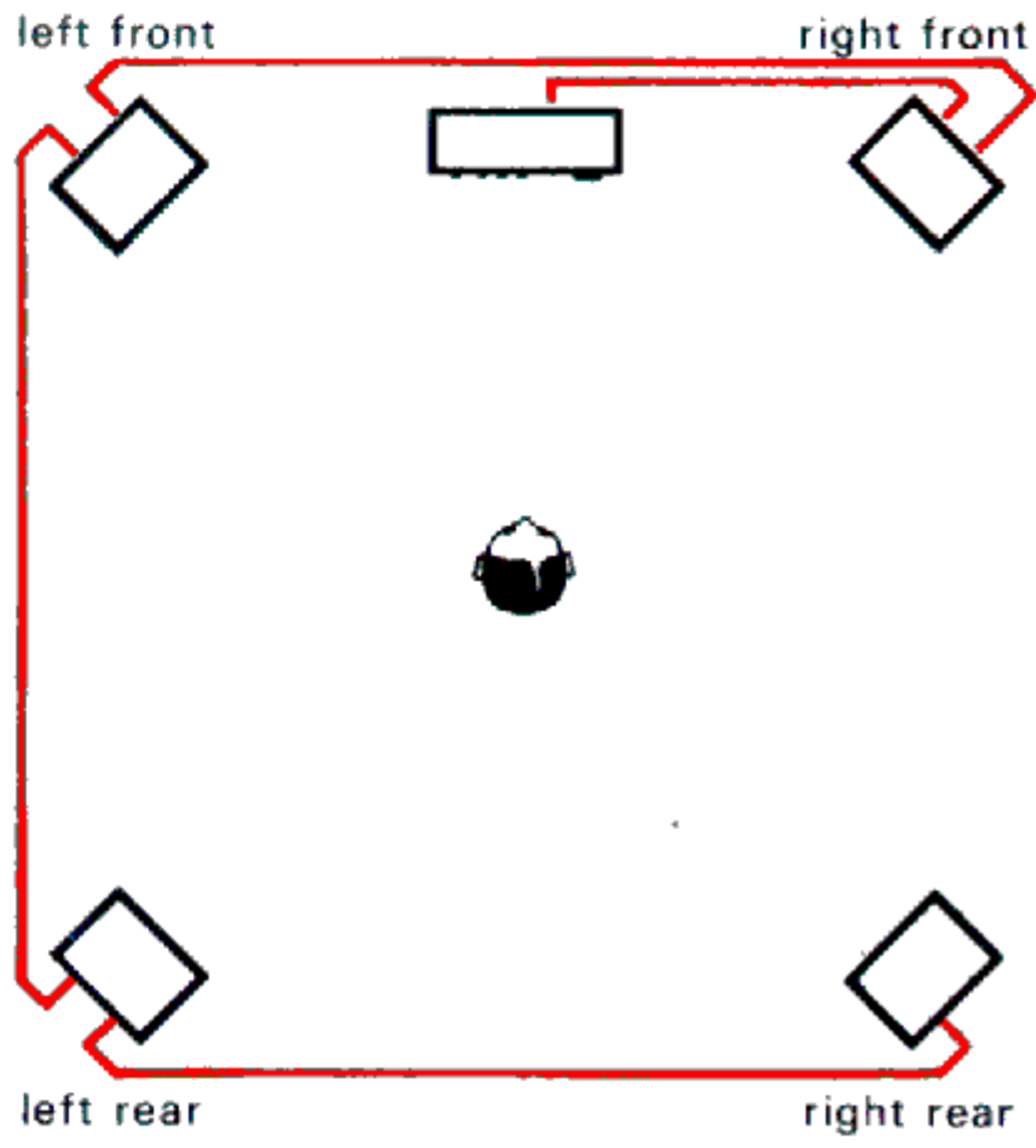


7

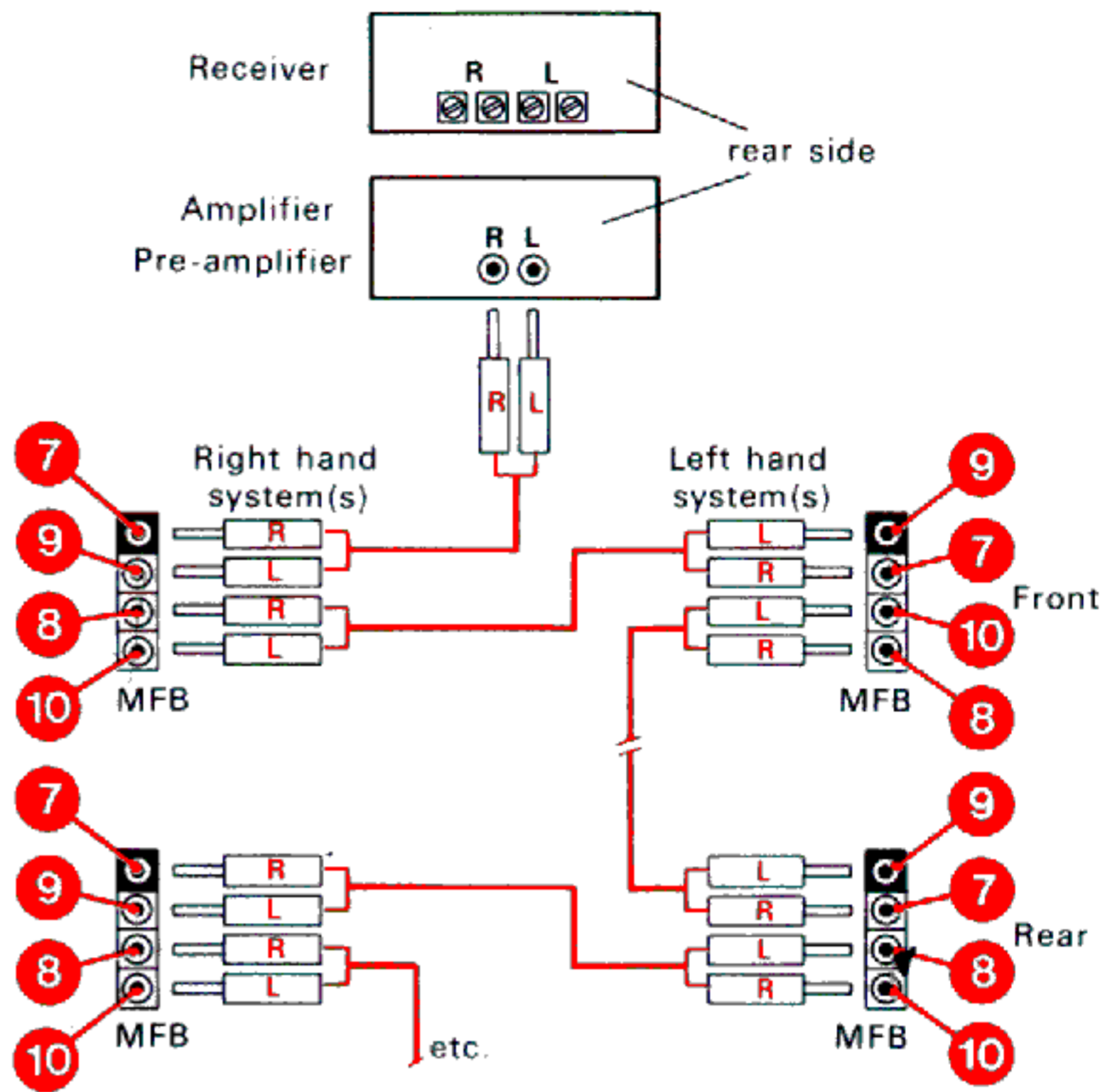


8

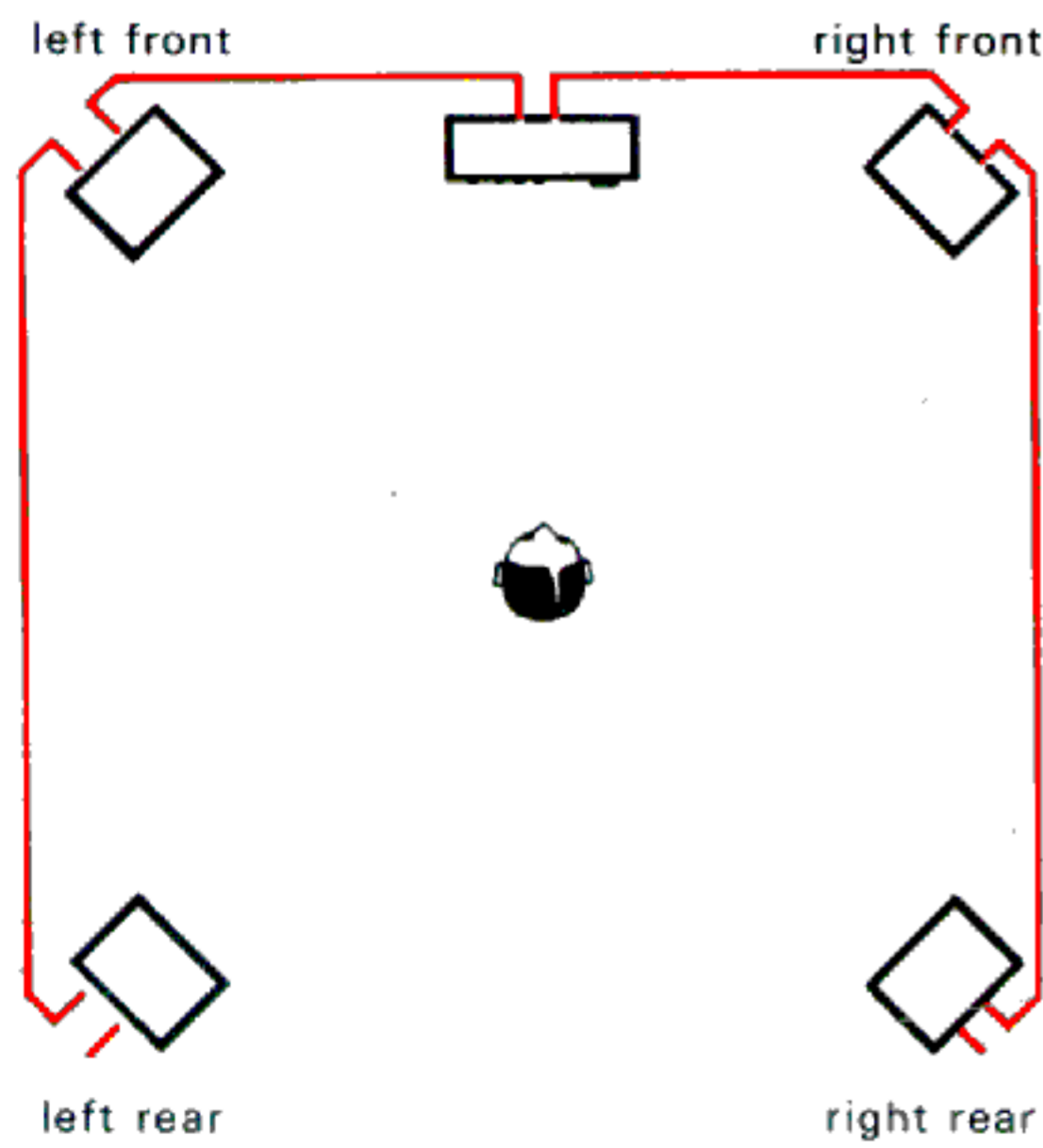




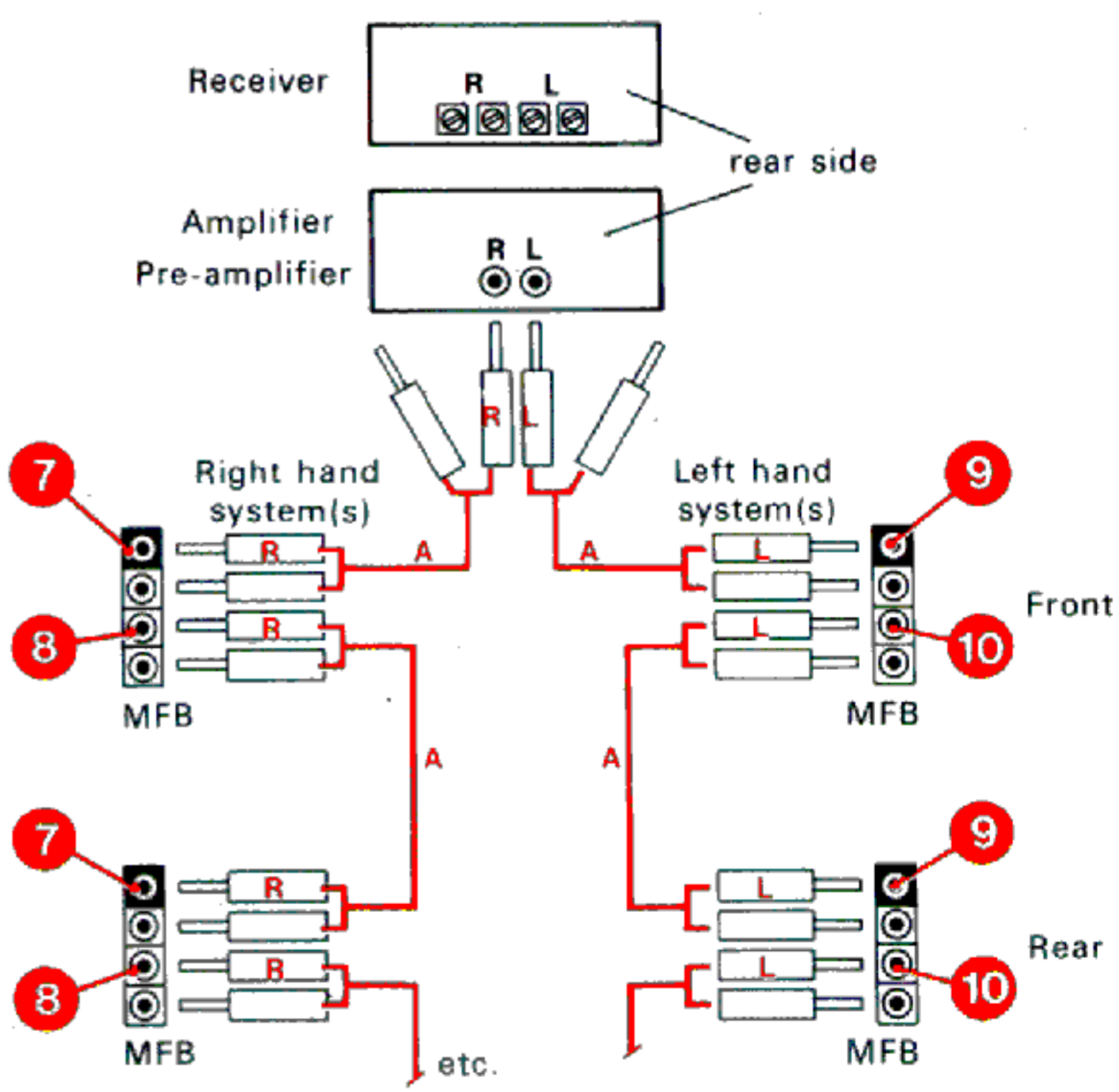
9



CONNECTION DIAGRAM  
(systems seen on rear side)



10



CONNECTION DIAGRAM  
(systems seen on rear side)