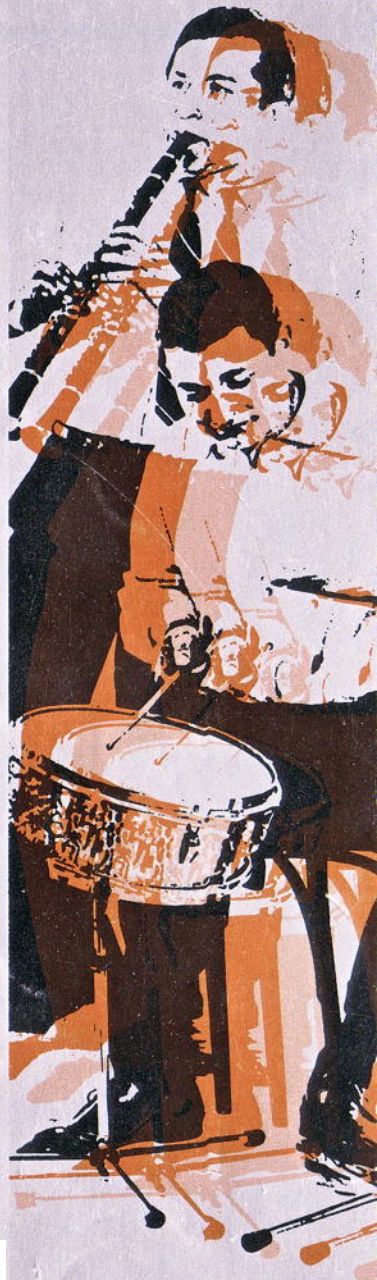




This document was downloaded from

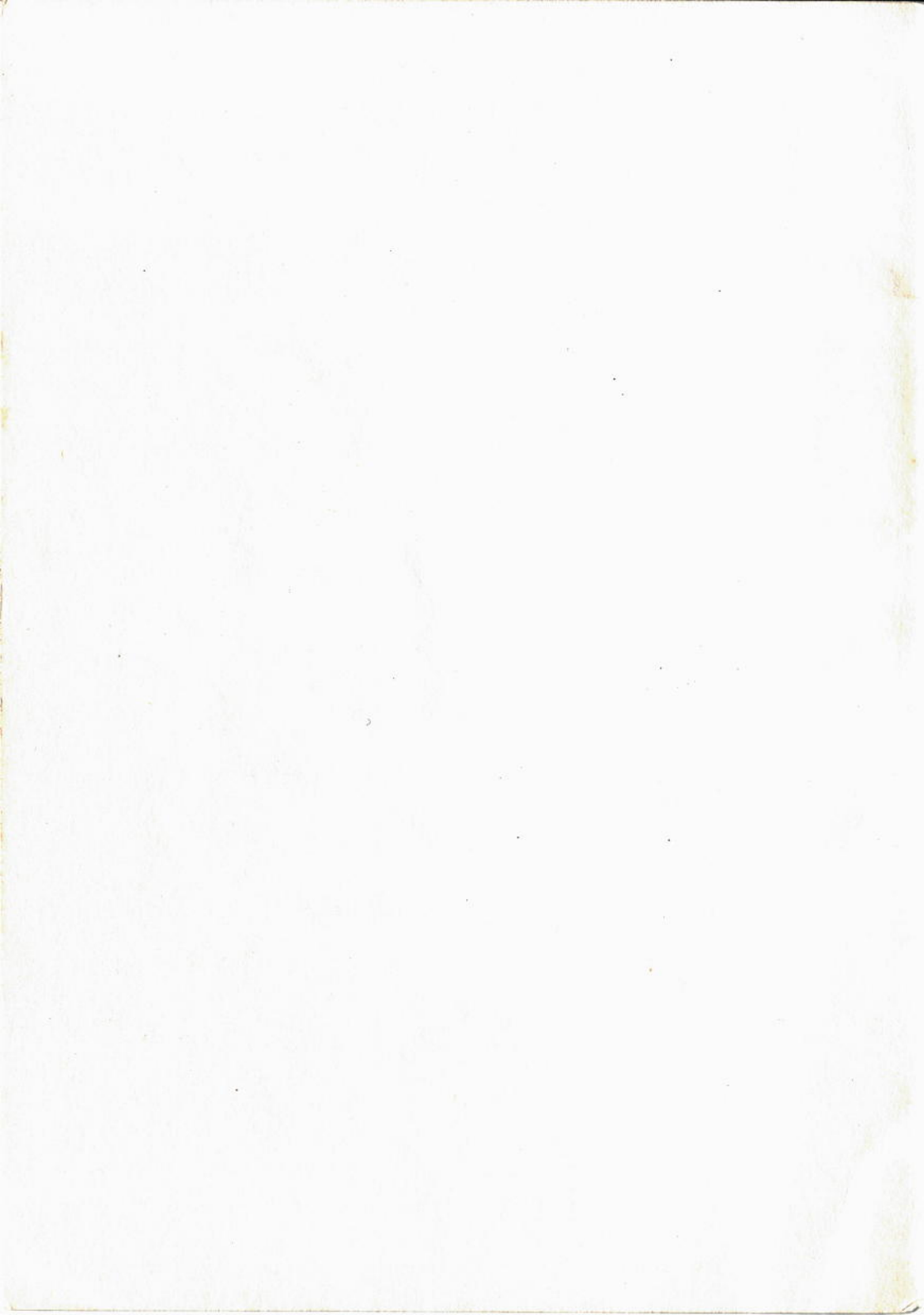
www.mfbfreaks.com

Collecting vintage Philips Audio and more!

PHILIPS

22 RH 720

hi
fi
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL



22 RH 720

operating instructions

gebruiksaanwijzing

bedienungsanleitung

mode d'emploi

instrucciones de manejo

istruzioni per l'uso

bruksanvisning

operating instructions

introduction

With this tuner-amplifier you are the possessor of an apparatus of very high quality. The combination easily meets the requirements of DIN Standard 45 500, which is to say that, if the equipment is used in combination with HiFi loudspeaker boxes, the sound as reproduced will be scarcely distinguishable from the sound originally produced.

These instructions are designed to enable you to exploit the potentialities of the equipment to the full. This being so, we advise you to read these pages carefully before putting the apparatus into use. In this way, we are convinced, you will derive great satisfaction from your equipment.

installation

The apparatus is suitable for connection to a mains supply of 110, 127, 220 and 240 V. The voltage to which the apparatus is at present set can be read on the voltage adaptor (B) at the rear. Before connecting the apparatus to the mains, check that this voltage is the same as that of your mains. If it is not, turn the voltage adaptor to the correct position.

N.B.: By means of a special circuit in this set, an extremely low distortion could be achieved. As a consequence, however, the apparatus produces at the back panel somewhat more warmth than usual. Though this is well attended to in the design, it is still recommended to install the set in such a way that the dissipation of heat is not obstructed.

electronic protection

The output transistors of your set are automatically protected against overload in

case of short circuit of the loudspeaker outputs. By means of an electronic circuit the power amplifier is disconnected in case of short circuit. A few moments after the short circuit is over, the power amplifier is again re-connected by the electronic protection.

N.B. The electronic protection is also active when under extreme circumstances the amplifier is overloaded during ambiphonic reproduction with four 4 Ω loudspeakers connected. This form of overload can simply be avoided by turning the volume control somewhat down.

functions page 38

- ① On/off switch
- ② On/off indicator
- ③ AM/FM manual tuning knob
- ④ Touch keys for pre-selected FM stations
- ⑤ FM manual tuning control
- ⑥ Knobs for pre-selection of six FM stations
- ⑦ A Pre-selected FM station dials
- ⑧ FM preferred station indicator
- ⑨ AM/FM tuning indicator
- ⑩ Low-frequency stereo indicator
- ⑪ Socket for microphone
- ⑫ FM stereo indicator
- ⑬ Socket for headphones
- ⑭ FM silent tuning control
- ⑮ On FM: automatic frequency control (AFC)
On AM: bandwidth switch
- ⑯ FM selector key
- ⑰ Short wave selector key
- ⑱ Medium wave selector key
- ⑲ Long wave selector key
- ⑳ Aerial key
- ㉑ Record player reproduction key
- ㉒ Microphone reproduction key

tuner/amplifier

- 22 Recorder reproduction key
- 23 Monitor key
- 24 Stereo/mono switch
- 25 Noise filter
- 26 Contour switch
- 27 Loudspeaker system selector key
- 28 Volume control
- 29 Balance control
- 30 Bass control
- 31 Treble control
- 32 Microphone socket flap

- A Sockets for loudspeaker boxes
- B Voltage adaptor
- C Socket for record player
- D Record player switch
- E Socket for recorder
- F Socket for monitor cable
- G Sockets for ferroceptor aerial
- H Socket for AM aerial/earth
- K Socket for FM aerial
- L Ferroceptor aerial

connections

AERIALS: You can receive long, medium and short wave transmissions by connecting an external AM aerial to socket (H), point Y. Press key (19) when an external aerial is used. Long and medium wave transmissions can also be received via the ferroceptor aerial (L), which should be connected to sockets (C). Ensure that key (18) is not pressed when this aerial is in use.

N.B.: a) The T-shaped cut-outs are not made for hooking on the ferroceptor aerial (dissipation of heat!).

b) For interference-free AM reception an earth lead should be connected to socket, (H) point $\frac{1}{2}$. FM and short wave transmissions can be received using the wire aerial supplied, which should be connected to socket (K) (□). Turn the wire aerial to the point at which reception is best.

If FM stereo reception via the wire aerial is unsatisfactory, an FM dipole external aerial should be connected to socket (K) (□).

LOUDSPEAKERS: You can connect two loudspeaker systems (I and II) to sockets (A). The loudspeakers must have an impedance of 4 ohms, whilst the boxes must provide a minimum sinusoidal power of 30 W.

The boxes for system I are for connection to sockets (A). For reproduction through these boxes place switch (27) in position I.

The boxes for system II are for connection to sockets (A). For reproduction through these boxes place switch (27) in position II. If you wish to reproduce ambiophonically place switch (27) in position STEREO 4 (see "Stereo 4").

HIFI STEREO HEADPHONES: Behind flap (32) is a socket (12), marked $\square$, for connection of a pair of HiFi stereo headphones. If you wish to listen through the headphone place knob (27) to the Headph. position.

RECORDER: An ordinary tape recorder or a cassette recorder can be connected to socket (E) for both recording and playing back.

RECORD PLAYER: A record player can be connected to socket (C). If the record player has a magnetodynamic or HiFi ceramic element, place switch (D) to the MD (lower) position. If the player has a crystal or ceramic element, place switch (D) to the X-tal (upper) position.

MICROPHONE: A stereo microphone can be connected to socket (10) (□) behind flap (32).

MONITOR: The monitor output of a recorder can be connected to socket (F).

operation

AMPLIFIER

- Switching on: press in key (1). Both the dial and indicator (2) now light up.
- Tuner reproduction: press one of the wave-range keys (15), (16), (17) or (18).
- Recorder reproduction: press key (22).
- Record player reproduction: press key (20).
- Reproduction when a microphone is used: press microphone reproduction key (21).
- Volume adjustment: control (28).

operating instructions

- Stereo balance adjustment: control (29).
- Bass adjustment: control (30).
- Treble adjustment: control (31).
- Contour adjustment: control (26) (see "Contour").
- Noise-filter adjustment: control (25) (see "Noise").
- Mono reproduction: press switch (24), whereupon lamp (9) goes out.

TUNER

- After switching on, select the wave range by means of one of the keys (15), (16), (17) or (18).
- To reduce bandwidth on AM: press knob (14).
- Tune to AM stations with knob (3).
- To expand bandwidth on AM: press knob (14) again.
- To tune manually to FM station: touch key (5) and tune with knob (3).
- To switch on AFC: press key (14) (see "AFC").
- To switch on silent tuning: press key (13) (see "Silent tuning").
- Use indicator (8) as guide in tuning to either AM or FM stations. Accurate tuning has been obtained when the pointer deflects as far as possible.
- Pre-selection of the six FM stations: after pressing key (15) (FM), press key (5), switch off the AFC (by releasing key (14)) and tune with knob (3) to the station desired. Refer to indicator (7) for the frequency at which this station is received. Now touch one of the keys (4) and turn the corresponding tuning knob (6) until indicator (7) shows this same frequency and you hear the same station. Then switch on the AFC. The remaining five FM stations are pre-selected by this same procedure. To receive any one of these stations later, all you need do is press key (4). Indicator (11) is illuminated during stereo reception. If the stereo signal is weak the apparatus automatically switches over to mono reproduction.

stereo 4

In STEREO 4 reproduction, use is made not of one pair but of two pairs of loudspeaker boxes, the second pair being positioned behind the listener. The listener is then surrounded, so to speak, by the sound issuing from the loudspeakers. The boxes at the rear add even more realism to the stereo effect, the sound impression then being virtually identical with that experienced by the listener in the concert hall, where the direct sound from the platform is augmented by the indirect, diffused sound reaching him after being reflected from the walls, floor and ceiling. STEREO 4 reproduction of radio programmes, tapes and records produces an impression scarcely distinguishable from that provided by the original performance.

loudspeakers

Positioning the loudspeakers in the room calls for special care if optimum stereo effect is to be obtained. Since every room and every loudspeaker box has its own acoustic characteristics, it is impossible to say here just where your loudspeakers should be placed. Experiment to find the best result. The following suggestions will be of help to you in this:

- Place the loudspeaker boxes 3 - 4 metres apart.
- Depending on the size of the boxes, the height of these from the floor may extend to approximately 2 metres, very large boxes being positioned on the floor itself.
- Bass response is accentuated if the boxes are situated in corners of the room.
- Do not place large or heavily covered furniture in the path of the loudspeakers.
- Keep the positioning of the boxes as symmetrical as possible.

tuner/amplifier

contour

When the volume of sound is low the human ear is less sensitive than otherwise to both low and high tones, although the decline in sensitivity is greater in the case of low tones. To enable the listener to hear the same tonal range at low volume as he can at high volume, your apparatus is provided with a contour circuit operated by a 3-position control. Whether you bring the contour circuit into operation or not will depend not only on your personal taste but also on the acoustic characteristics of the room in which the programme is being heard.

noise

An undesirable high-frequency noise may be heard when an old or worn record is played. The noise can be eliminated by means of the noise filter.

monitor

Some recorders incorporate a monitor output, by means of which the signal can be heard and checked immediately it has been recorded on the tape. To enable you to take advantage of this facility, your recorder incorporates a monitor input, which is operated by the corresponding key.

bandwidth

Every AM station has been allocated a frequency range of 2×4500 Hz. Owing to the great density of stations transmitting on AM, however, practically no station's transmissions are entirely free from interference from neighbouring stations. If the bandwidth knob is pressed, the range of frequencies which is allowed to pass is narrowed, in consequence of which the interference caused by a neighbouring station is suppressed. Where there is no such interference, the bandwidth knob should not be pressed (if pressed, it is

released by pressing it again), in which case a wider frequency range is obtained, resulting in better sound quality.

a.f.c.

After tuning to the FM station desired, switch on the AFC. The receiver then remains tuned to exactly the correct frequency, by which means the stability of the reception is considerably improved. Do not switch on the AFC if you wish to receive a weak station which is immediately adjacent to a strong station on the dial, for, if you do, the apparatus will tune not to the station desired but to the strong neighbouring station.

silent tuning

When tuning to FM stations you may receive unwanted noise as you move from station to station. This noise is suppressed if the silent tuning circuit is brought into operation. If you wish to receive a weak station, however, do not switch on the silent tuning circuit, for, with silent tuning in operation, the signal from that station will be suppressed together with the noise.

technical data

tuner

Wave ranges	: LW 150-350 kHz (2000-857 m) MW 520-1605 kHz (577-187 m) SW 5.95-17.9 MHz (40.4-16.7 m) FM 87.5-104 MHz
Sensitivity	: On AM: 80 μ V EMF for 26 dB S/N ratio On FM (measured for 26 dB S/N, across 300 Ohm): 1.4 μ V terminal voltage at 40 kHz deviation
Selectivity	: On AM: 100/45 x for 9 kHz off resonance On FM: 200 x for 300 kHz off resonance

amplifier

Output power at 4 Ohm load	: 2 x 30 W continuous sine wave power, 2 x 40 W music power
* Harmonic distortion	: $D < 1\%$ for 2 x 30 W $D < 0.1\%$ for 2 x 20 W
* Intermodulation	: $< 1\%$ (250-8000 Hz, 4 : 1)
* Power bandwidth	: 15-30,000 Hz ($D = 1\%$, at -3 dB)
* Frequency response	: 15-40,000 Hz, linear +0.5, -3 dB 20-20,000 Hz, linear +0.5, -1 dB
Signal to noise ratio	: Better than -90 dB (with respect to 2 x 30 W)
Crosstalk	: Better than -45 dB at 1000 Hz Better than -35 dB between 250-10,000 Hz
Balance control	: From 0 to max. per channel
* Tone control	: Bass: from +14 to -14 dB at 50 Hz Treble: from +14 to -16 dB at 10,000 Hz
* Noise filter	: Attenuation 12 dB/octave, -3 dB at 7000 Hz
* Contour control	: Pos. 1: +7 dB at 50 Hz and +2 dB at 10,000 Hz Pos. 2: +14 dB at 50 Hz and +4 dB at 10,000 Hz
Damping factor	: $> 20 \times$
Inputs	: DIN sockets for: Record player (md. or crystal), Recorder, Monitor, Microphone
Input sensitivity	: For 30 W per channel (1000 Hz) M.D. pick up: 2 mV at 50 kOhm Crystal pick-up: 150 mV at 100 kOhm Recorder/Monitor: 250 mV at 100 kOhm Microphone: 1 mV at 2 kOhm
Outputs	: 2 x 2 DIN sockets for loudspeakers (4-8 Ohm) DIN headphone socket (8-600 Ohm)

general

Semiconductors	: 2 IC, 75 transistors, 42 diodes and 9 thyristors
Power supply	: 110, 127, 220 and 240 V AC
Power consumption	: 60-160 W
Dimensions	: 540 x 117 x 280 mm

Subject to modification.

* See pages 39 - 40 - 41.

gebruiksaanwijzing

inleiding

Met deze tuner-versterker hebt u een apparaat van zeer hoge kwaliteit in uw bezit. De combinatie voldoet ruimschoots aan de voorwaarden gesteld in DIN 45.500, zodat u van dit apparaat, in combinatie met HiFi luidsprekerboxen, een weergave kunt verwachten die nauwelijks van de werkelijkheid is te onderscheiden.

Deze gebruiksaanwijzing wil u erop wijzen hoe u het apparaat zodanig kunt installeren en gebruiken dat alle eigenschappen volledig tot hun recht komen.

Wij adviseren u deze aanwijzingen goed te lezen voordat u het apparaat in gebruik neemt en zijn ervan overtuigd dat u er dan veel genoeg aan zult beleven.

installatie

Het apparaat is geschikt voor aansluiting op 110, 127, 220 en 240 V. De spanning waarop het apparaat is ingesteld is afleesbaar op de spanningskiezer **B** op de achterkant. Controleert u, voordat het apparaat op het net wordt aangesloten, of deze spanning overeenkomt met de lokale netspanning. Als dit niet het geval is, breng dan de spanningskiezer in de juiste stand.

N.B.: Door een speciale schakeling kon bij dit apparaat een extreem lage vervorming bereikt worden. Als gevolg hiervan wordt het achterpaneel iets warmer dan normaal gebruikelijk. Ofschoon bij het ontwerpen hiermee rekening is gehouden, verdient het aanbeveling, het apparaat zó te plaatsen, dat de warmte-afvoer niet belemmerd wordt.

electronische beveiliging

De eindtransistoren van uw apparaat worden bij kortsluiting van de luidsprekeruitgangen automatisch beveiligd tegen overbelasting. Door middel van een elektronisch circuit wordt de eindversterker bij kortsluiting buiten werking gesteld. Zodra de kortsluiting is opgeheven, schakelt de elektronische beveiliging de eindversterker na enkele ogenblikken weer in.

N.B. De elektronische beveiliging treedt ook in werking indien de versterker bij ambiofonische weergave via vier 4Ω luidsprekers onder extreme omstandigheden overstuurd wordt. Deze vorm van overbelasting kan eenvoudig worden opgeheven door de geluidsterkteregelaar iets terug te draaien.

functies (pag. 38)

- ① Aan/uitschakelaar
- ② Aan/uitindicator
- ③ AM/FM handafstemknop
- ④ Tiptoetsen voor FM-voorkeuzenders
- ⑤ Tiptoets voor FM-handafstemming
- ⑥ Instelknoppen voor 6 FM voorkeuzenders
- ⑦ Schalen voor 6 FM voorkeuzenders
- ⑧ Indicator voor FM voorkeurstelling
- ⑨ AM/FM afstemindicator
- ⑩ Laagfrequent stereo indicator
- ⑪ Aansluitbus voor microfoon.
- ⑫ FM stereo indicator
- ⑬ Aansluitbus voor koptelefoon
- ⑭ Stil-afstemming op FM
- ⑮ Automatische frequentieregeling (AFC) op FM; bandbreedte schakelaar op AM.
- ⑯ Golfgebied keuze toets FM
- ⑰ Golfgebied keuze toets KG

tuner/versterker

- (17) Golfgebied keuze toets MG
- (18) Golfgebied keuze toets LG
- (19) Antennetoets
- (20) Platenspeler weergavetoets
- (21) Microfoon weergavetoets
- (22) Recorder weergavetoets
- (23) Monitor toets
- (24) Stereo/mono schakelaar
- (25) Noise filter
- (26) Contour schakelaar
- (27) Luidspreker systeem keuze
- (28) Geluidssterkte regelaar
- (29) Balansregelaar
- (30) Lage tonenregelaar
- (31) Hoge tonenregelaar
- (32) Klepje voor microfoonbus.

- (A) Aansluitbussen voor luidsprekerboxen
- (B) Spanningskiezer
- (C) Aansluitbus voor platenspeler
- (D) Platenspeler schakelaar
- (E) Aansluitbus voor recorder
- (F) Aansluitbus voor monitor kabel
- (G) Aansluitbussen voor ferroceptorantenne
- (H) Aansluitbus voor AM antenne/aarde
- (K) Aansluitbus voor FM antenne
- (L) Ferroceptorantenne

aansluitingen

ANTENNES: Lange- en midden- en kortegolfzenders kunt u ontvangen via een AM-buitenantenne die aangesloten moet worden op bus (H) punt Y. Bij gebruik van een buitenantenne toets (19) indrukken.

Lange- en middengolfzenders kunt u ook ontvangen via de ferroceptorantenne (L). Deze antenne kunt u aansluiten op de bussen (C). Indien u van de ferroceptorantenne gebruik maakt dient toets (19) niet ingedrukt te zijn. N.B.: a) De T-vormige gaten zijn niet bestemd voor het ophangen van de ferroceptorantenne (warmteafvoer!).

b) Het verdient aanbeveling voor een storingvrije AM-ontvangst een aardleiding aan te sluiten op bus (H), punt $\perp$. FM- en KG-zenders kunt u ontvangen op de

bijgeleverde draadantenne, die aangesloten moet worden op bus (K) ($\sqcap$). De draadantenne richten tot de beste ontvangst wordt verkregen (stekker eventueel omdraaien). Indien de ontvangst van FM via de draadantenne onvoldoende is voor een goede stereo-weergave dan is het aan te bevelen een FM-dipool-buitenantenne aan te sluiten op de bus (K) ($\sqcap$).

LUIDSPREKERS: Op de bussen (A) kunt u 2 luidsprekersystemen (I en II) aansluiten. De impedantie van de luidsprekerboxen dient 4 Ohm te zijn. De boxen behoren een sinusvermogen van minimaal 30 W te hebben. De boxen voor systeem I kunt u aansluiten op de bussen (A). Wilt u deze boxen horen dan schakelaar (21) in stand I zetten. De boxen voor systeem II aansluiten op de bussen (A); nu schakelaar (21) in stand II zetten. Wilt u „STEREO 4” beluisteren dan schakelaar (27) in stand STEREO 4 zetten (zie STEREO 4).

HIFI-STEREO-KOPTELEFOON: Achter het klepje (32) bevindt zich een aansluitbus (12) (b) voor een HiFi-stereo-koptelefoon. Wanneer u via de koptelefoon wilt luisteren, knop (21) in stand Headph. zetten.

RECORDER: Op bus (E) kunt u een cassette- of spoelenrecorder aansluiten zowel voor opname als voor weergave.

PLATENSPELER: Op bus (C) kunt u een platenspeler aansluiten. Is de platenspeler voorzien van een magnetodynamisch of HiFi-keramisch element, dan schakelaar (D) in stand MD (onder) zetten. Is de platenspeler voorzien van een kristal- of keramisch element dan schakelaar (D) in stand X-tal (boven) zetten.

MICROFOON: Op de bus (10) (C) achter het klepje (32) kunt u een stereo microfoon aansluiten.

MONITOR: Op bus (F) kunt u de monitor-uitgang van een recorder aansluiten.

gebruiksaanwijzing

bediening

VERSTERKER

- Inschakelen: toets ① indrukken, zowel de schaal als de indicator ② worden verlicht.
- Tunerweergave: druk een van de golfgebiedtoetsen ⑮, ⑯, ⑰ of ⑱ in.
- Recorder-weergave: druk toets ⑳ in.
- Platenspeler-weergave: druk toets ㉑ in.
- Weergave d.m.v. een microfoon: druk toets ㉒ in.
- Geluidssterkte regelen: knop ㉓.
- Stereo balans instellen: knop ㉔.
- Lage tonen regelen: knop ㉕.
- Hoge tonen regelen: knop ㉖.
- Contour instellen: knop ㉗ (zie contour).
- Noise filter instellen: knop ㉘ (zie Noise).
- Mono weergave: knop ㉙ indrukken, lampje ⑨ gaat uit.

TUNER

- Kies (na het inschakelen van het apparaat) het golfgebied m.b.v. een van de toetsen ⑮, ⑯, ⑰ of ⑱.
- Bandbreedte versmallen op AM: knop ⑭ indrukken.
- Afstemmen op AM-zenders: knop ③.
- Bandbreedte verbreden op AM: knop ⑭ nogmaals indrukken.
- Handafstemmen op FM-zenders: tip toets ⑤ aan en stem af met knop ③.
- AFC inschakelen: druk toets ⑭ in (zie AFC).
- Stil-afstemming inschakelen: druk toets ⑬ in (zie stil-afstemming - silent tuning).
- Afstemmen zowel op AM als op FM zenders geschiedt met behulp van afstemindicator ⑧. Als de wijzer de grootste uitslag vertoont hebt u goed afgestemd.
- Instellen van de 6 FM voorkeurzenders. Na het indrukken van toets ⑮ (FM), tiptoets ⑤ indrukken, AFC uitschakelen (toets ⑭ uit) en afstemmen met knop ③ op de zender die u wilt vastleggen. Kijken op welke frekwentie deze zender op indicator ⑦ ontvangen wordt. Nu een van

de toetsen ④ aantippen en met de corresponderende afstemknop ⑥ draaien tot op indicator ⑦ dezelfde frekwentie wordt aangeduid en u dezelfde zender hoort. AFC inschakelen.

Herhaal deze procedure voor de andere 5 in te stellen voorkeurzenders.

Wilt u nu later naar een van deze zenders luisteren dan is het voldoende de corresponderende toets ④ aan te tippen.

- Bij stereo FM-ontvangst brandt indicator ⑪. Bij een zwak stereo signaal schakelt het apparaat automatisch over op mono-weergave.

stereo 4

Voor STEREO 4-weergave wordt aan de luidsprekerboxen voor stereo een tweede paar boxen toegevoegd die achter de luisteraar worden geplaatst. Hierdoor wordt de luisteraar als het ware omgeven door geluid. Het stereo-beeld van de voorste boxen wordt van achter uit aangevuld met een ruimtelijke dimensie. In feite is dit de situatie zoals die zich in een concertzaal voordoet, waarbij een deel van het geluid de luisteraar rechtstreeks bereikt, en een deel indirect via reflecties van wanden, vloer en plafond. Door middel van STEREO 4 kunt u radioprogramma's, banden en platen zó beluisteren dat de muzikale beleving nauwelijks van de werkelijke uitvoering is te onderscheiden.

luidsprekers

Om tot een maximaal stereo-effect te komen is het noodzakelijk de luidsprekers zorgvuldig in de luisterruimte op te stellen. Elke ruimte en elke luidsprekerbox heeft bepaalde akoestische eigenschappen. Daarom is het onmogelijk een pasklare oplossing voor uw luidsprekeropstelling te geven. U kunt binnen uw ruimte experimenteren om het beste resultaat te bereiken. De volgende aanwijzingen kunnen u hierbij behulpzaam zijn:

- Plaats de luidsprekerboxen 3 à 4 meter van elkaar.

tuner/versterker

- Plaats de luidsprekerboxen, afhankelijk van hun grootte, van op de vloer (zeer grote boxen) tot ca. 2 meter boven de vloer.
- Door de boxen in hoeken te plaatsen krijgt u meer lage tonen.
- Zet geen grote of zwaar beklede meubelstukken voor of in de baan van de luidsprekers.
- Probeer de opstelling zo symmetrisch mogelijk te houden.

contour

Bij een laag geluidsniveau is het menselijk oor minder gevoelig voor de lage tonen en, zij het in iets mindere mate, voor de hoge tonen. Om bij zo'n laag geluidsniveau hetzelfde toongebied te kunnen horen als bij een hoog niveau is uw apparaat voorzien van een driedimensionale contourschakeling. Of u wel of niet de contour in werking zult stellen hangt af van uw persoonlijke smaak maar ook van de akoestische eigenschappen van de ruimte waarin de installatie is opgesteld.

noise

Bij het draaien van een oude of versleten plaat kan een hinderlijke ruis (noise) optreden die uit hoge frequentie bestaat. Het noise filter stelt u in staat deze ruis af te snijden.

monitor

Sommige bandrecorders zijn voorzien van een monitoruitgang waarmee het mogelijk is het op de band opgenomen signaal direct te beluisteren en te controleren. Om van deze mogelijkheid gebruik te kunnen maken, heeft uw versterker een monitoringang en een monitortoets.

bandbreedte

Iedere AM-zender heeft een frequentiegebied van 2x 4500 Hz toegewezen gekregen. Door de grote zenderdichtheid op de verschillende AM-bereiken zijn er bijna geen zenders die vrij

zijn van storingen die door buurzenders veroorzaakt worden. Drukt u de bandbreedteknoop in dan wordt een smaller frequentiegebied doorgelaten, met het gevolg dat u geen hinder meer van die storende buurzender ondervindt. Heeft u geen hinder van een storende buurzender, dan de bandbreedteknoop nogmaals indrukken waardoor het doorgelaten frequentiegebied breder is, met het gevolg dat een betere geluidskwaliteit verkregen wordt.

a.f.c.

Wanneer u bij het afstemmen op een FM-zender de A.F.C. inschakelt, dan bereikt u dat uw tuner automatisch op het enige correcte afstempunt blijft afgestemd, waardoor de stabiliteit in de ontvangst aanmerkelijk verbeterd wordt. Wilt u een zwakke zender ontvangen, die zich op de schaal vlak bij een sterke zender bevindt, dan moet u de A.F.C. niet inschakelen omdat met ingeschakelde A.F.C. uw tuner niet op uw gewenste zender maar op de sterke buurzender wordt afgestemd.

silent tuning (stil-afstemming)

Bij het afstemmen op FM-zenders kunt u hinder ondervinden van storende bijgeluiden tussen de verschillende zenders. Door het inschakelen van de silent tuning worden deze storingen onderdrukt. Wilt u een zwakke zender ontvangen dan de silent tuning niet inschakelen, daar anders het signaal van die zwakke zender met de ruis onderdrukt wordt.

technische gegevens

tuner

Golfgebieden	: LG 150-350 kHz (2000-857 m) MG 520-1605 kHz (577-187 m) KG 5.95-17.9 MHz (40.4-16.7 m) FM 87.5-104 MHz
Gevoeligheid	: AM: 80 μ V EMF voor 26 dB signaal-ruisverhouding FM, gemeten voor 26 dB signaal-ruisverhouding, over 300 Ohm: 1,4 μ V klemspanning bij 40 kHz afwijking
Selectiviteit	: AM (S9) 100/45 x; FM (S300) 200 x

versterker

Uitgangsvermogen (4 Ohm)	: 2 x 30 W continuvermogen, 2 x 40 W muziekvermogen
* Harmonische vervorming	: D < 1 % bij 2 x 30 W D < 0,1 % bij 2 x 20 W
* Intermodulatie	: < 1 % (250-8000 Hz, 4 : 1)
* Vermogensbandbreedte	: 15-30.000 Hz (D = 1 %, -3 dB)
* Frekwentiebereik	: 15-40.000 Hz, lineair +0,5, -3 dB 20-20.000 Hz, lineair +0,5, -1 dB
Signaal-ruisverhouding	: > -90 dB (bij 2 x 30 W)
Overspraak	: > -45 dB (bij 1000 Hz) > -35 dB (tussen 250-10.000 Hz)
Balansregeling	: Van 0 tot max. per kanaal
* Toonregeling	: Lage tonen: van +14 tot -14 dB bij 50 Hz Hoge tonen: van +14 tot -16 dB bij 10.000 Hz
* Ruisfilter	: Verzwakking 12 dB/octaaf, -3 dB bij 7000 Hz
* Contour	: Pos. 1: +7 dB bij 50 Hz en +2 dB bij 10.000 Hz Pos. 2: +14 dB bij 50 Hz en +4 dB bij 10.000 Hz
Demping	: > 20 x
Ingangen	: DIN-aansluitbussen voor: Platenspeler (MD of kristal), Recorder, Monitor, Microfoon
Ingangsgevoeligheid	: Voor 30 W per kanaal (1000 Hz) M.D. P.U.: 2 mV bij 50 kOhm Kristal P.U.: 150 mV bij 100 kOhm Recorder/Monitor: 250 mV bij 100 kOhm Microfoon: 1 mV bij 2 kOhm
Uitgangen	: 2 x 2 DIN-aansluitbussen voor luidsprekers (4-8 Ohm) DIN-aansluitbus voor koptelefoon (8-600 Ohm)

algemene gegevens

Halfgeleiders	: 2 IC, 75 transistors, 42 diodes en 9 thyristors
Netspanning	: 110, 127, 220 en 240 V~
Opgenomen vermogen	: 60-160 W
Afmetingen	: 540 x 117 x 280 mm

Wijzigingen voorbehouden.

* Zie pag. 39 - 40 - 41.

bedienungsanleitung

einleitung

Mit diesem HiFi-Steuergerät besitzen Sie ein hochwertiges Gerät, das die Anforderungen der DIN 45 500 übertrifft, so dass Sie durch Anschluss von HiFi-Lautsprecherboxen eine hohe Wiedergabequalität erwarten können. Diese Bedienungsanleitung soll Ihnen helfen, das Gerät richtig aufzustellen und zu bedienen, damit Sie seine Leistungen und Gebrauchsmöglichkeiten voll nutzen können. Wir empfehlen Ihnen, diese Anweisungen vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig zu lesen und sind davon überzeugt, dass Sie dann viel Freude an Ihrer Musikanlage haben werden.

aufstellen und anschliessen

Das Gerät kann an Netzspannungen von 110, 127, 220 und 240 V angeschlossen werden. Die Spannung, auf die das Gerät eingestellt ist, wird von dem Spannungsumschalter **B** an der Rückseite angezeigt. Kontrollieren Sie vor dem Anschließen des Gerätes an das Netz, ob der eingestellte Wert mit der Spannung in Ihrer Wohnung übereinstimmt. Sollte dies nicht der Fall sein, stellen Sie den Spannungsumschalter auf den richtigen Wert.

wärmeabfuhr

Durch eine Spezialschaltung hat dieses Gerät eine extrem niedrige Verzerrung. Die Rückseite wird infolgedessen aber ein wenig wärmer als üblich. Obwohl beim Entwurf des Geräts hiermit Rechnung getragen wurde, empfiehlt es sich doch es so aufzustellen, dass die Wärmeabfuhr nicht behindert wird.

elektronische sicherung

Die Endtransistoren Ihres Gerätes sind in Kurzschlussfällen der Lautsprecherausgänge

automatisch gegen Überbelastung gesichert. Im Kurzschlussfall wird der Endverstärker durch eine elektronische Schaltung ausser Betrieb gesetzt. Einige Augenblicke nach dem Ende des Kurzschlusses schaltet die elektronische Sicherung den Endverstärker wieder ein.

N.B. Die elektronische Sicherung setzt sich auch in Betrieb wenn unter extremen Umständen während ambiophonischer Wiedergabe durch 4 Lautsprecher von 4 Ω der Verstärker übersteuert wird. Diese Art von Überbelastung kann einfach durch eine geringe Zurückstellung des Lautstärkereglers beseitigt werden.

bedienungsorgane (Seite 38)

- ① Netzschalter
- ② Betriebsanzeigelampe
- ③ Senderabstimmung
- ④ Tipptasten für UKW-Vorwahlsender
- ⑤ Tipptaste für UKW-Handabstimmung
- ⑥ 6 Einstellknöpfe für UKW-Sendervorwahl
- ⑥A 6 Skalen für UKW-Sendervorwahl
- ⑦ Frequenzanzeige für UKW-Sendervorwahl
- ⑧ Abstimmmanzeige
- ⑨ Niederfrequenz-Stereoanzeige
- ⑩ Buchse für Mikrofon
- ⑪ UKW-Stereoanzeigelampe
- ⑫ Buchse für Kopfhörer
- ⑬ Stummabstimmung bei UKW
- ⑭ Automatische Scharfabstimmung (AFC) bei UKW; Bandbreiteschalter für die Wellenbereiche KW, MW, LW
- ⑮/⑯ Wellenbereichstasten für bzw.: UKW, KW, MW und LW
- ⑰ Antennentaste
- ⑱ Plattenspielertaste
- ⑲ Mikrofontaste

steuergerät

- 22 Tonbandwiedergabetaste
- 23 Monitortaste
- 24 Stereo-Mono-Schalter
- 25 Rauschfiltertaste
- 26 Konturschalter
- 27 Lautsprecherwahlschalter
- 28 Lautstärkeinsteller
- 29 Stereobalanceinsteller
- 30 Basseinsteller
- 31 Höheneinsteller
- 32 Klappe für Mikrofon- und Kopfhörerbuchse
- A Buchsen für Lautsprecherboxen
- B Netzspannungsumschalter
- C Buchse für Plattenspieler
- D Umschalter für Plattenspieler: MD/Kristall
- E Buchse: Cassetten- oder Spulentonbandgerät
- F Buchse: Monitor
- G Buchse: Ferritantenne
- H Buchse: AM-Antenne und Erde
- K Buchse: FM-Antenne
- L Ferritantenne

anschlüsse

ANTENNEN: Lang-, Mittel- und Kurzwellensender können Sie mit einer Außenantenne empfangen, die an Buchse (H), Punkt Y angeschlossen werden muß. Bei Verwendung einer Außenantenne Taste (19) drücken. Außerdem können Sie Lang- und Mittelwellensender mit der Ferritantenne (L) empfangen. Diese Antenne können Sie an die Buchsen (G) anschließen. Wenn Sie die Ferritantenne benutzen, darf Taste (19) nicht gedrückt werden.

Anmerkung: a) Die T-gestalteten Löcher sind nicht da für die Aufhängung der Ferritantenne, dies würde die Wärmeabfuhr behindern.
b) Es wird empfohlen, für störungsfreien Empfang auf Kurz-, Mittel- und Langwellen an Buchse (H), Punkt $\frac{1}{2}$ eine Erdleitung anzuschließen.

UKW- und Kurzwellensender können Sie auch mit der mitgelieferten Drahtantenne empfangen, die dann an Buchse (K) (□) anzuschließen ist. Die Drahtantenne so richten, daß man den bestmöglichen Empfang erhält. Wenn die Stereowiedergabe von UKW-Sendern mit der

Drahtantenne nicht befriedigt, wird empfohlen, eine UKW-Dipol-Außenantenne an Buchse (K) (□) anzuschließen.

LAUTSPRECHER: An die Buchsen (A) können Sie 2 Lautsprechersysteme (I und II) anschließen. Die Impedanz der Lautsprecherboxen muß 4 Ohm betragen. Die Boxen müssen für eine Belastbarkeit von mindestens 30 W ausgelegt sein.

1. System I.

Die Boxen für System I an die Buchsen (A) I anschließen. Wollen Sie diese Boxen hören, drehen Sie Schalter (27) in Stellung I.

2. System II.

Die Boxen für System II an die Buchsen (A) II anschließen; nun Schalter (27) in Stellung II drehen.

3. System STEREO 4.

Zwei Boxenpaare für denselben Raum an System I und II anschließen. Die an den Buchsen System I L und R angeschlossenen Boxen sind wie bei stereofoner Wiedergabe vor dem Hörer und die an den Buchsen System II L und R angeschlossenen hinter ihm, bzw. seitlich hinter ihm anzuordnen, und zwar so, daß sie gegen die Decke bzw. Rückwand des Zimmers strahlen. Wenn Sie nun Schalter (27) auf STEREO 4 stellen und die Lautsprecher günstig aufgestellt sind, hören Sie die Darbietung in ambiofonen Wiedergabe, wobei der Eindruck erhalten bleibt, das Klanggeschehen liege vor Ihnen. Mehr über dieses System können Sie auf Seite 14 lesen.

HIFI-STEREO-KOPFHÖRER: Hinter der Klappe (32) befindet sich die Buchse (12) (b) für einen HiFi-Stereo-Kopfhörer. Wenn Sie Kopfhörer benutzen wollen, Knopf (27) in Stellung Headph. drehen.

TONBANDGERÄT: An Buchse (E) können Sie ein Cassetten- oder Spulentonbandgerät für Aufnahme und Wiedergabe anschließen.

PLATTENSPIELER: An Buchse (C) können Sie einen Plattenspieler anschließen. Besitzt der Plattenspieler ein magnetodynamisches oder keramisches HiFi-Abtastsystem, den Schalter (D) in Stellung MD (unten) drehen. Besitzt der

bedienungsanleitung

Plattenspieler ein Kristall- oder keramisches System, diesen Schalter in Stellung X-tal (oben) drehen.

MIKROFON: An Buchse (10) (C) hinter Klappe (32) können Sie ein Stereomikrofon anschließen.

MONITOR: An Buchse (F) können Sie den Monitorausgang eines Tonbandgerätes anschließen.

bedienung

VERSTÄRKER

- Einschalten: Taste (1) drücken, sowohl die Skala als auch Betriebsanzeige (2) werden beleuchtet.
- Rundfunkempfang: eine der Wellenbereichstasten (15), (16), (17) oder (18) drücken.
- Tonbandwiedergabe: Taste (22) drücken.
- Plattenspieler: Taste (20) drücken.
- Mikrofon: Taste (21) drücken.
- Lautstärke: Schieber (28).
- Stereobalance: Schieber (29).
- Bässe: Schieber (30).
- Höhen: Schieber (31).
- Kontur: Knopf (26) (siehe Kontur).
- Rauschfilter: Knopf (25) (siehe Rauschen).
- Mono: Knopf (24) drücken, Lampe (9) geht aus.

RADIOEMPfang

- Das Gerät einschalten und mit einer der Tasten (15), (16), (17) oder (18) einen Wellenbereich wählen.
- Verringerung der Bandbreite bei AM-Empfang: Knopf (14) drücken.
- Abstimmen von AM-Sendern: Knopf (3).
- Bandbreite verbreitern bei AM-Empfang: Knopf (14) nochmals drücken.
- Abstimmen von UKW-Sendern von Hand: Taste (5) antippen und mit Knopf (3) abstimmen.
- AFC einschalten: Taste (14) drücken (siehe AFC).
- Stummabstimmung einschalten: Taste (13) drücken (siehe Stummabstimmung).

- Die Abstimmung aller Sender wird mit dem Abstimmanzeiger (8) erleichtert. Bei größtem Zeigerausschlag haben Sie optimal abgestimmt.
- Einstellen der UKW-Sendervorwahl. Nach dem Drücken von Taste (15) (UKW) Taste (5) drücken, AFC ausschalten (Taste (14) heraus) und mit Knopf (3) auf den Sender abstimmen, den Sie festlegen wollen. Am Frequenzanzeiger (7) nachsehen, auf welcher Frequenz dieser Sender empfangen wird. Nun eine der Tasten (4) antippen und den ihr zugeordneten Abstimmknopf (6) drehen, bis der Frequenzanzeiger (7) dieselbe Frequenz anzeigt und Sie denselben Sender hören. AFC einschalten. Diesen Vorgang bei den 5 anderen Sendervorwählern wiederholen.
- Wollen Sie später einen dieser Sender hören, genügt es, die entsprechende Taste (4) anzutippen.
- Bei UKW-Stereoempfang brennt die Anzeigelampe (11). Bei einem schwachen Stereosignal schaltet das Gerät automatisch auf Mono.

stereo 4

STEREO 4 ist ein elektroakustisches Verfahren zur Erzeugung von akustischer Räumlichkeit. Es wird dabei zusätzlich zu den Lautsprecherboxen für Stereowiedergabe ein zweites Boxenpaar im Raum hinter dem Hörer angeordnet. Der Hörer wird dadurch rundherum (= ambio) von Schall umgeben; dem bekannten Stereoeffekt fügen die hinteren Boxen eine weitere Dimension hinzu. Es entsteht der Eindruck der akustischen Räumlichkeit. Durch die STEREO 4-Wiedergabetechnik können Rundfunksendungen, Tonbänder und Schallplatten besonders eindrucksvoll wiedergegeben werden.

lautsprecher

Raum und Lautsprecherboxen haben ihre besonderen akustischen Eigenschaften, die auf einander abgestimmt werden sollten durch

steuergerät

Ausprobieren verschiedener Lautsprecher-Aufstellungsorte. Dazu muss man folgendes wissen:

- Der Abstand der Lautsprecherboxen von einander soll etwa ebenso gross sein, wie der Abstand der Zuhörer von den Lautsprecherboxen. Bei eventuell notwendiger unsymmetrischer Aufstellung im Raum, kann mit dem Balance-Einsteller in bestimmten Grenzen die akustische Symmetrie hergestellt werden.
- Die Aufstellung soll - wenn möglich - in Kopfhöhe erfolgen.
- Die Aufstellung in Zimmerecken wirkt sich auf den Tieftonbereich verstärkend aus. Das kann sogar zu unnatürlich dröhnender Basswiedergabe führen.
- Die Schallabstrahlung soll nicht durch akustisch dichte Stoffe (Vorhänge, Sichtblenden u.ä.) behindert werden (sonst Verlust der Wiedergabebrillanz).

kontur

Bei geringer Lautstärke ist das menschliche Ohr für tiefe Töne und, in etwas geringerem Maße, für hohe Töne weniger empfindlich. Um auch dann denselben Tonumfang wie bei großer Lautstärke hören zu können, besitzt Ihr Gerät eine dreistufige Konturschaltung. Ob Sie diese Kontur einschalten oder nicht, hängt von Ihrem persönlichen Geschmack und den akustischen Eigenschaften des Aufstellungsraumes ab.

rauschen

Beim Abspielen von alten oder oft gespielten Schallplatten kann ein störendes Rauschen auftreten, das überwiegend aus hohen Frequenzen besteht. Das Rauschfilter gibt Ihnen die Möglichkeit, dieses Rauschen zu unterdrücken.

monitor

Einige Tonbandgeräte besitzen einen Monitorausgang, über den die Aufzeichnung direkt abgehört und kontrolliert werden kann. Um

diese Möglichkeit ausnutzen zu können, besitzt Ihr Verstärker einen Monitoreingang und eine Monitortaste für „Hinterbandkontrolle“.

bandbreite

Jeder Sender in den AM-Wellenbereichen hat eine Bandbreite von 2 x 4500 Hz zugewiesen erhalten. Durch die hohe Senderdichte in diesen Wellenbereichen gibt es nahezu keine Sender, die völlig frei von Störungen durch Nachbarsender sind. Wenn Sie die Bandbreitertaste drücken, läßt Ihr Empfänger nur eine geringere Bandbreite hindurch, so daß die Nachbarsender nicht mehr stören können. Bei günstigeren Empfangsbedingungen die Bandbreitertaste nochmals drücken, damit das hindurchgelassene Frequenzband wieder breiter und die Tonqualität besser wird.

afc

Wenn Sie beim Abstimmen auf einen UKW-Sender die automatische Scharfabstimmung einschalten (AFC), bleibt Ihr Empfänger automatisch auf den für den betreffenden Sender einzig richtigen Abstimmepunkt eingestellt, wodurch die Stabilität des Empfangs erheblich verbessert wird. Möchten Sie aber einen schwachen Sender empfangen, der sich auf der Skala direkt neben einem starken Sender befindet, dürfen Sie die AFC nicht einschalten, weil die AFC Ihren Empfänger nicht auf den von Ihnen gewünschten schwachen Sender abstimmt, sondern zum starken Nachbarsender hinzieht.

stummabstimmung

Beim Abstimmen auf UKW-Sender können Sie durch Nebengeräusche zwischen den einzelnen Sendern gestört werden. Durch das Einschalten der Stummabstimmung werden diese Störungen unterdrückt. Beim Empfang von schwachen Sendern darf die Stummabstimmung aber nicht eingeschaltet werden, da das Signal des schwachen Senders dann mit dem Rauschen unterdrückt wird.

technische daten

tuner-teil

Wellenbereiche	:	LW 150-350 kHz (2000-857 m) MW 520-1605 kHz (577-187 m) KW 5.95-17.9 MHz (40.4-16.7 m) UKW 87.5-104 MHz
Empfindlichkeit	:	AM: 80 μ V EMK für 26 dB S/R UKW: für 26 dB S/R über 300 Ohm: 1,4 μ V Klemmenspannung, 40 kHz Hub.
Selektivität	:	(S9) AM: 100/45 x, (S300) UKW: 200 x

verstärker-teil

Ausgangsleistung (4 Ohm)	:	2 x 30 W Sinusdauerleistung, 2 x 40 W Musikleistung
* Klirrfaktor	:	D < 1 % für 2 x 30 W D < 0,1 % für 2 x 20 W
* Intermodulationsfaktor	:	< 1 % (250-8000 Hz, 4 : 1)
* Leistungsbandbreite	:	15-30.000 Hz (D = 1 %, —3 dB)
* Übertragungsbereich	:	15-40.000 Hz, +0,5, —3 dB 20-20.000 Hz, +0,5, —1 dB
Geräuschspannungsabstand	:	> —90 dB (bei 2 x 30 W)
Übersprechdämpfungsmass	:	> —45 dB (1000 Hz) > —35 dB (250-10.000 Hz)
Balance Verstellung	:	Von 0 zu max. je Kanal
* Tonreglung	:	Tiefenregler: von +14 bis —14 dB bei 50 Hz Höhenregler: von +14 bis —16 dB bei 10.000 Hz
* Rausch-Filter	:	12 dB/Oktave, —3 dB bei 7000 Hz
* Contour	:	Stellung 1: +7 dB bei 50 Hz und +2 dB bei 10.000 Hz Stellung 2: +14 dB bei 50 Hz und +4 dB bei 10.000 Hz
Dämpfungsfaktor	:	> 20 x
Eingänge und Nenn- eingangsspannungen für 2 x 30 W bei 1000 Hz	:	T.A. (magn. dyn.): 2 mV/50 kOhm T.A. (Kristall): 150 mV/100 kOhm T.B./Monitor: 250 mV/100 kOhm Mikrofon: 1 mV/2 kOhm
Ausgänge	:	2 x 2 DIN Lautsprecherbuchsen (4-8 Ohm) 1 DIN Kopfhörerbuchse (8-600 Ohm)

allgemeine daten

Bestückung	:	2 IC, 75 Transistore, 42 Dioden und 9 Thyristore
Netzspannung	:	110, 127, 220 und 240 V Wechselspannung
Leistungsaufnahme	:	60-160 W
Abmessungen	:	540 x 117 x 280 mm
Schaltbild-Code-Nr.	:	4822 725 15501

Änderungen vorbehalten.

* Siehe Seiten 39 - 40 - 41.

Für die Anmeldung bei der zuständigen Rundfunkanstalt benötigen Sie die FTZ-Nummer; sie lautet für dieses Gerät: U 121.

mode d'emploi

introduction

Ce tuner-ampli, se distinguant par son excellente qualité, satisfait largement aux exigences de la norme DIN 45500. La reproduction musicale obtenue avec cet ensemble, complété avec des enceintes acoustiques HiFi, atteindra dès lors un niveau de fidélité ne différant guère de la réalité.

Le présent mode d'emploi contient quelques informations au sujet de l'installation et de l'emploi de ce tuner-ampli qui vous permettront de tirer entièrement parti de toutes les caractéristiques de l'appareil.

Nous vous recommandons de lire ces instructions à tête reposée avant la mise en service de cet appareil combiné. Nous sommes d'ailleurs convaincus que ce tuner-ampli répondra intégralement à toutes vos attentes.

installation

L'appareil convient pour secteurs de 110, 127, 220 et 240 V. La tension sur laquelle l'appareil est réglé au moment de l'achat est indiquée par le sélecteur de tension **B** du panneau arrière. Avant de brancher l'appareil, il importe de vérifier si cette valeur correspond au secteur local. Lorsque ceci n'est pas le cas, il suffit de placer ce sélecteur dans la position appropriée.

N.B. a) Grâce à un circuit spécial, une distorsion extrêmement faible a été réalisée. Ceci donne cependant lieu à une radiation de chaleur (au panneau arrière) un peu plus grande que de coutume. Quoique lors de la con-

struction l'on a tenu compte de cette circonstance, il est recommandé de placer l'appareil de manière que l'évacuation de la chaleur ne soit pas entravée.

protection électronique

Les transistors de sortie de votre appareil sont protégés automatiquement contre la surcharge en cas de court circuit des sorties haut-parleur. En cas de court circuit l'amplificateur de sortie est mis hors service par moyen d'un circuit électronique. Quelques moments après l'enlèvement du court circuit, l'amplificateur est de nouveau mis en marche par le circuit électronique.

N.B. La protection électronique fonctionne aussi dans les cas où, sous des circonstances extrêmes, l'amplificateur est surchargé, notamment pendant une reproduction ambophonique qui exige le branchement de 4 haut-parleurs de 4 Ω . Cette forme de surcharge peut être évitée tout simplement en diminuant un peu le volume.

fonctions des éléments de réglage (page 38)

- ① Commutateur marche/arrêt
- ② Indicateur "en/hors circuit"
- ③ Réglage manuel pour réception AM/FM
- ④ Touches-contact pour les stations FM présélectionnées
- ⑤ Touche-contact pour réglage FM manuel

amplificateur/tuner

- ⑥ Clavier pour le réglage de 6 stations FM présélectionnées
- ⑧ Cadres pour le réglage de 6 stations FM présélectionnées
- ⑦ Indicateur pour présélection de stations FM
- ⑧ Indicateur d'accord AM/FM
- ⑨ Indicateur stéréo - basse fréquence
- ⑩ Prise pour microphone
- ⑪ Indicateur stéréo FM
- ⑫ Prise pour casque d'écoute
- ⑬ Accord FM silencieux
- ⑭ Réglage automatique de fréquence (AFC) en FM; commutateur de largeur de bande en AM
- ⑮ Touche de sélection de gamme d'ondes FM
- ⑯ Touche de sélection de gamme d'ondes OC
- ⑰ Touche de sélection de gamme d'ondes PO
- ⑱ Touche de sélection de gamme d'ondes GO
- ⑲ Touche antenne
- ⑳ Reproduction tourne-disques
- ㉑ Reproduction microphone
- ㉒ Reproduction magnétophone
- ㉓ Touche de moniteur
- ㉔ Touche stéréo/mono
- ㉕ Filtre anti-parasites
- ㉖ Sélecteur de contour
- ㉗ Sélection du système de haut-parleurs
- ㉘ Volume sonore
- ㉙ Balance
- ㉚ Réglage des graves
- ㉛ Réglage des aigus
- ㉜ Couvercle de la prise pour microphone

- A Prises pour enceintes acoustiques
- B Sélecteur de tension secteur
- C Prise pour tourne-disques
- D Sélecteur de tête de lecture
- E Prise pour magnétophone
- F Prise pour câble de moniteur
- G Prises pour antenne ferrocapteur
- H Prise pour antenne/terre AM
- K Prise pour antenne FM
- L Antenne ferrocapteur

connexions

ANTENNES: Pour la réception des stations GO, PO et OC vous pourrez utiliser une

antenne AM extérieure à relier à la prise H, au point marqué Y. Lorsque vous utilisez une antenne extérieure, ne pas oublier d'engager la touche ⑱. La réception des stations GO et PO est également possible à l'aide de l'antenne ferrocapteur L. Celle-ci doit être reliée aux prises G. Dans ce cas, la touche ⑱ doit être déverrouillée.

N.B.: a) Les trous en forme de T ne sont pas faits pour soutenir le ferrocapteur (dissipation de la chaleur!).

b) La suppression des parasites en réception AM est possible par la mise à la terre de l'appareil. Utilisez à cet effet la prise H, borne $\perp$. L'antenne-cadre qui est fournie avec l'appareil, permet la réception des stations FM et OC. L'antenne-cadre devra être connectée à la prise K (□). Tournez l'antenne-cadre pour obtenir une réception optimale.

Lorsque la qualité de la réception des émissions FM stéréo est insuffisante avec l'emploi de l'antenne-cadre, il est indiqué de faire installer une antenne dipôle extérieure FM qui sera raccordée à la prise K (□).

HAUT-PARLEURS: Les douilles A permettent la connexion de 2 systèmes de haut-parleurs (I et II). L'impédance des enceintes acoustiques doit être de 4 ohms. La puissance minimale en régime sinusoïdal des enceintes acoustiques doit être de 30 W.

Les enceintes constituant le système I doivent être connectées aux douilles A I. La reproduction musicale est assurée par les enceintes acoustiques du système I lorsque le sélecteur ㉗ se trouve en position I. Les enceintes acoustiques du système II seront connectées aux douilles A II; ce système fonctionne lorsque le sélecteur ㉗ se trouve en position II.

Pour la reproduction "ambiophonique", le sélecteur ㉗ sera placé sur "STÉRÉO 4" (voir le chapitre STÉRÉO 4).

CASQUE D'ÉCOUTE HIFI STÉRÉO: La prise ⑫ (□) pour casque d'écoute HiFi stéréo a été à l'aide du casque, le sélecteur ㉗ sera placé sur "Headph".

mode d'emploi

MAGNÉTOPHONE: La prise ⑤ permet la connexion d'un magnétophone, soit à cassette soit du type classique. L'enregistrement et la reproduction sont possibles.

TOURNE-DISQUES: Un tourne-disques peut être connecté à la douille ③. Lorsque le tourne-disques est équipé d'une tête de lecture magnétodynamique ou du type céramique HiFi, le sélecteur ② doit être placé sur MD (position inférieure). Lorsque le tourne-disques comporte une tête de lecture céramique ou à cristal, le sélecteur ② sera placé sur "X-tal" (position supérieure).

MICROPHONE: La prise ⑩ (□) derrière le couvercle ⑫ permet la connexion d'un microphone stéréophonique.

MONITEUR: La sortie "monitor" de magnétophone doit être reliée à la douille ⑥.

commande

AMPLIFICATEUR

- Mise en circuit: engagez la touche ①; le cadran de même que l'indicateur ② sont alors éclairés.
- Reproduction des émissions captées par le tuner: Actionnez l'une des touches de sélection de gamme d'ondes ⑮, ⑯, ⑰ ou ⑱.
- Reproduction avec magnétophone: Engagez la touche ⑫.
- Reproduction avec un tourne-disques: Engagez la touche ②.
- Reproduction à l'aide d'un microphone: Engagez la touche ①.
- Réglage du volume sonore: bouton ⑳.
- Réglage de la balance en stéréo: bouton ㉑.
- Réglage des graves: bouton ㉒.
- Réglage des aiguës: bouton ㉓.
- Réglage du contour: sélecteur ㉔ (voir le paragraphe "Contour").
- Réglage du filtre anti-parasites: bouton ㉕ (voir le paragraphe Parasites).
- Reproduction mono: engagez le bouton ㉖; la lampe-témoin ⑨ s'éteint.

TUNER

- Sélectionnez (après la mise en circuit de l'appareil) la gamme d'ondes à l'aide de l'une des touches ⑮, ⑯, ⑰ ou ⑱.
- Réduction de la largeur de bande en réception AM: engagez la touche ⑭.
- Recherche des stations AM: bouton ③.
- Agrandissement de la largeur de bande en AM: engagez une seconde fois la touche ⑭.
- Recherche manuelle des stations FM: effleurez du bout du doigt la touche-contact ⑤ et effectuez le réglage à l'aide du bouton ③.
- Réglage automatique de fréquence (AFC): engagez la touche ⑭ pour la mise en circuit du dispositif AFC (voir le paragraphe AFC).
- Recherche silencieuse: engagez la touche ⑬ pour la mise en circuit du dispositif de recherche silencieuse (voir le paragraphe Dispositif de Recherche Silencieuse - silent tuning).
- La précision de recherche des émetteurs, AM et FM, est obtenue à l'aide de l'indicateur d'accord ⑦. La déviation maximale de l'aiguille correspond à un réglage correct.
- Présélection de 6 stations FM. Engagez la touche ⑮ (FM) et effleurez du bout du doigt la touche-contact ⑤. Mettez hors circuit le dispositif AFC (engagez une seconde fois la touche ⑭ pour la déverrouiller) et recherchez (à l'aide du bouton ③) la station à présélectionner. L'indicateur ⑦ permet la lecture de la fréquence de l'émetteur en question. Effleurez ensuite du bout du doigt l'une des touches-contact ④ et tournez le bouton d'accord correspondant ⑥ jusqu'à ce que l'indicateur ⑦ indique la même fréquence. A ce moment, vous entendrez le programme diffusé par le même émetteur. Remettez en circuit le dispositif AFC. Répétez ceci pour les 5 autres stations à présélectionner.

amplificateur/tuner

Pour écouter les programmes diffusés par l'un des émetteurs présélectionnés, il suffit d'effleurer du bout du doigt la touche contact ④ correspondante.

- L'émission de programmes stéréo en FM est signalée par l'indicateur ⑪. Lorsque le signal stéréo est faible, la commutation sur la réception mono intervient automatiquement.

stéréo 4

La reproduction STÉRÉO 4 peut être obtenue par l'adjonction d'une seconde paire d'enceintes acoustiques. Celles-ci seront installées derrière la personne qui écoute et qui aura ainsi l'impression d'être entouré par l'orchestre. En effet, l'effet stéréo classique est complété d'une nouvelle dimension grâce au branchement de la seconde paire d'enceintes acoustiques. De la sorte, les différences entre l'audition en salle d'orchestre ou à la maison sont pratiquement éliminées. N'oublions pas que l'effet caractéristique obtenu dans une salle de concert s'explique par la perception immédiate de la musique, telle qu'elle est exécutée par l'orchestre, d'une part et d'autre part par l'acoustique spécifique de la salle, les sons étant réfléchis par le plafond, le sol et les parois ce qui confère un caractère diffus à "l'image sonore" prise dans son ensemble. Or, la reproduction STÉRÉO 4 des programmes de radio et des œuvres enregistrées sur bande magnétique ou sur disque atteint un niveau de fidélité tellement élevé qu'il ne le cède presque en rien à l'exécution originale.

haut-parleurs

Le choix judicieux de l'emplacement prévu pour l'installation des haut-parleurs est indispensable pour obtenir un effet stéréo optimal. N'oublions pas que chaque espace et chaque enceinte acoustique présentent des caractéristiques acoustiques spécifiques. Il est donc impossible de proposer une solution

toute prête pour le problème posé par l'installation des haut-parleurs. Nous vous recommandons de procéder à quelques essais qui vous permettront de retenir la solution garantissant une qualité optimale. Nous pouvons uniquement formuler quelques recommandations qui vous faciliteront ces essais:

- La distance minimale entre les deux enceintes acoustiques sera de 3 à 4 mètres.
- Selon les dimensions des enceintes acoustiques, celles-ci seront installées à même le sol (les types très volumineux) ou à 2 mètres au maximum au-dessus du sol.
- L'installation des enceintes acoustiques dans un coin augmente le volume apparent des graves.
- Veillez à ce qu'aucun meuble volumineux ou tapissé d'une étoffe insonorisante ne se trouve dans la zone couverte par les enceintes acoustiques.
- Dans la mesure du possible, on adoptera un système d'installation symétrique.

contour

La perception des graves est affectée aux faibles niveaux du volume sonore. La même observation s'applique à la gamme des aigus, bien que ce phénomène présente ici un caractère moins prononcé. Il est néanmoins possible, même pour un volume réduit, d'obtenir une image sonore intacte. A cet effet, le tuner-ampli est complété d'un sélecteur de contour à trois positions. La mise en circuit de ce dispositif dépend, non seulement de votre préférence personnelle, mais également des caractéristiques acoustiques de l'espace où vous avez installé la chaîne.

parasites

La qualité des œuvres musicales enregistrées sur les disques que vous possédez depuis longtemps déjà et que vous avez fréquemment écoutés pourrait être affectée par des parasites

mode d'emploi

(noise) d'une fréquence élevée. Il suffit d'engager la touche "noise" pour supprimer ces parasites.

touche monitor

Certains magnétophones sont complétés d'une sortie, marquée "monitor" permettant le contrôle immédiat du signal enregistré sur bande magnétique. Le tuner-ampli permet également l'adoption de cette méthode. A cet effet, une entrée et une touche, marquées "monitor", ont été prévues.

largeur de bande

Une gamme de fréquences de 2 x 4500 Hz a été réservée pour chaque émetteur AM. Etant donné le nombre élevé d'émetteurs utilisant les diverses gammes d'ondes AM, les émetteurs dont le signal est entièrement exempt d'interférences sont plutôt rares. Souvent, le signal est brouillé par les émetteurs voisins. Lorsque la touche "largeur de bande" est engagée, la gamme des fréquences transmises est réduite. Les interférences, dues aux émetteurs voisins, sont ainsi supprimées. Lorsque le signal n'est pas brouillé par l'émetteur voisin, il suffit d'engager la touche "largeur de bande" une seconde fois pour la déverrouiller. L'élargissement de la gamme de

fréquences ainsi obtenu augmente alors la qualité sonore.

réglage automatique de fréquence (a.f.c.)

Lorsque, pendant le réglage sur un émetteur FM, vous mettez en circuit le dispositif AFC, le tuner reste automatiquement réglé sur l'unique point d'accord exact. La stabilité à la réception s'en trouve considérablement augmentée. Pour la réception du signal émis par un émetteur faible, situé à proximité d'un émetteur puissant, le dispositif AFC ne sera pas mis en circuit. Dans le cas contraire, le réglage automatique porterait, non pas sur l'émetteur faible dont vous désirez capter le signal, mais sur l'émetteur puissant voisin.

dispositif de recherche silencieuse (silent tuning)

Dans la gamme FM, le passage d'un émetteur à l'autre pourrait donner lieu à des parasites particulièrement désagréables. La mise en circuit du dispositif de recherche silencieuse, supprime les parasites en question. Ce dispositif ne convient toutefois pas au réglage sur un émetteur peu puissant dont le signal serait supprimé en même temps que les parasites.

indications techniques

tuner-radio

Gammes d'ondes	: GO 150-350 kHz (2000-857 m) PO 520-1605 kHz (577-187 m) OC 5.95-17.9 MHz (40.4-16.7 m) FM 87.5-104 MHz
Sensibilité	: AM: 80 μ V FEM pour 26 dB S/N FM: pour 26 dB S/N, 300 Ohm: 1,4 μ V aux bornes pour 40 kHz déviation
Sélectivité	: (S9) AM: 100/45 x, (S300) FM: 200 x

amplificateur

Puissance de sortie (4 Ohm)	: 2 x 30 W puissance efficace, 2 x 40 W puissance musicale
* Taux de distorsion	: D < 1 % pour 2 x 30 W D < 0,1 % pour 2 x 20 W
* Intermodulation	: < 1 % (250-8000 Hz, 4 : 1)
* Bande passante	: 15-30.000 Hz (D = 1 %, —3 dB)
* Courbe de réponse	: 15-40.000 Hz, +0,5, —3 dB 20-20.000 Hz, +0,5, —1 dB
Rapport signal/ tension de bruit	: > —90 dB (en cas de 2 x 30 W)
Diaphonie	: > —45 dB (1000 Hz) > —35 dB (250-10.000 Hz)
Balance	: De 0 à max. par canal
* Réglages de tonalité	: Basses: de +14 à —14 dB pour 50 Hz Aiguës: de +14 à —16 dB pour 10.000 Hz
* Filtre d'aiguille	: Atténuation 12 dB/octave, —3 dB pour 7000 Hz
* Contour	: Pos. 1: +7 dB pour 50 Hz et +2 dB pour 10.000 Hz Pos. 2: +14 dB pour 50 Hz et +4 dB pour 10.000 Hz
Facteur d'amortissement	: > 20 x
Entrées	: Prises DIN pour tourne-disques (m.d. et cristal), magnétophone, moniteur, microphone
Sensibilités	: Pour 2 x 30 W (1000 Hz) Tourne-disques m.d.: 2 mV/50 kOhm Tourne-disques cristal: 150 mV/100 kOhm Magnétophone/Moniteur: 250 mV/100 kOhm Microphone: 1 mV/2 kOhm
Sorties	: 2 x 2 prises DIN bipolaires pour haut-parleurs (4-8 Ohm) 1 prise DIN pour casque d'écoute (8-600 Ohm)

indications générales

Semiconducteurs-	: 2 IC, 75 transistors, 42 diodes et 9 thyristors
Alimentation	: 110, 127, 220 et 240 V courant alternatif
Consommation	: 60-160 W
Dimensions	: 540 x 117 x 280 mm

Sauf modification éventuelle.

* Voir pages 39 - 40 - 41.

instrucciones de manejo

introducción

Con este sintonizador-amplificador ha entrado usted en posesión de un aparato de altísima calidad. La combinación satisface holgadamente las exigencias impuestas en DIN 45.500, por lo que puede usted esperar de este aparato, en combinación con cajas de altavoces de Alta Fidelidad, una reproducción que apenas difiere de la realidad.

Estas instrucciones le indican como puede instalar y utilizar el aparato para que pueda aprovechar plenamente todas sus características. Le aconsejamos que lea estas instrucciones detenidamente antes de proceder a utilizar el aparato, porque estamos convencidos de que así funcionará largos años a su completa satisfacción.

instalación

El aparato es adecuado para conexión a 110, 127, 220 y 240 V. La tensión a la cual está ajustado el aparato puede leerse en el adaptador de tensiones ⑧ situado en la parte posterior. Compruebe, antes de conectar el aparato a la red, si dicha tensión corresponde a la de la red local de alumbrado. Si no es así, coloque ante todo el adaptador de tensiones en la posición correcta.

N.B.: a) Por introducir un circuito especial, se ha alcanzado en este aparato una distorsión infima. Con todo hay un poco más de radiación de calor en el panel posterior que de costumbre y es por ello que se recomienda colocar el aparato de modo que la disipación de calor no sea obstaculizada.

protección electrónica

Los transistores de salida de su aparato están protegidos contra sobrecargas causadas por

corto circuito. Por medio de un circuito electrónico el funcionamiento del amplificador de salida está suspendido cuando se presente un corto circuito. Una vez terminado éste, la protección electrónica hace funcionar de nuevo el amplificador de salida después de haberse pasado unos momentos.

N.B.: Cuando en extremas circunstancias el amplificador está sobrecargado, notamente durante una reproducción ambiofónica con 4 altavoces de 4 Ω conectados, la protección electrónica funciona también. Conviene reducir un poco el volumen para suprimir muy simplemente esta forma de sobrecarga.

funciones (pág. 38)

- ① Conectado/desconectado
- ② Indicador de conec./desc.
- ③ Sintonización manual en AM/FM
- ④ Teclas para las emisoras de FM presintonizadas
- ⑤ Tecla para la sintonización manual en FM
- ⑥ Botones de ajuste para 6 emisoras de FM presintonizadas
- ⑦ Escalas para 6 emisoras de FM presintonizadas
- ⑧ Indicador para el ajuste de presintonización en FM
- ⑨ Indicador de sintonización en AM/FM
- ⑩ Indicador estereofonía de baja frecuencia
- ⑪ Enchufe para micrófono
- ⑫ Indicador de FM estereofónica
- ⑬ Enchufe para auriculares estereofónicos
- ⑭ Ajuste silencioso en FM
- ⑮ Control automático de frecuencia (CAF) en FM; conmutador de anchura de banda para AM
- ⑯ Tecla selectora de banda de ondas de FM
- ⑰ Tecla selectora de banda de ondas de OC

sintonizador-amplificador

- (17) Tecla selectora de banda de ondas de OM
- (18) Tecla selectora de banda de ondas de OL
- (19) Tecla de antena
- (20) Tecla de reproducción de tocadiscos
- (21) Tecla de reproducción de micrófono
- (22) Tecla de reproducción de magnetófono (grabadora)
- (23) Tecla de monitor
- (24) Conmutador estéreo/mono
- (25) Filtro de ruido
- (26) Conmutador de contorno
- (27) Selector de sistema de altavoces
- (28) Control de volumen
- (29) Control de equilibrio
- (30) Control de notas graves
- (31) Control de notas agudas
- (32) Tapa del enchufe de micrófono
- (A) Conexiones para las cajas de altavoces
- (B) Adaptador de tensiones
- (C) Enchufe para tocadiscos
- (D) Interruptor de tocadiscos
- (E) Enchufe para magnetófono (grabadora)
- (F) Enchufe para cable de monitor
- (G) Enchufes para antena ferrocaptora
- (H) Enchufe para antena de AM/tierra
- (K) Enchufe para antena de FM
- (L) Antena ferrocaptora

conexiones

ANTENAS: Las emisoras de onda larga, media y corta puede recibirlas por medio de una antena exterior de AM que debe conectarse al enchufe (H) punto Y. Para conectar esta antena exterior, oprima la tecla (19). Las emisoras de onda larga y media también puede oírlas utilizando la antena ferrocaptora (L), que conectará a los enchufes (G). Durante el uso de esta antena ferrocaptora, la tecla (19) no debe oprimirse.

Nota: a) Las aperturas en forma T no han sido hechas para sostener el ferrocaptor (¡disipación del calor!).

b) Para una recepción en AM exenta de interferencias, se recomienda conectar un conductor de tierra al enchufe (H), punto $\frac{1}{2}$. También es posible recibir las emisoras de FM y OC con la antena monofilar suministrada,

que debe conectarse al enchufe (K) (17). Oriente esta antena hasta que obtenga la mejor recepción.

Si la recepción de FM per medio de la antena monofilar resultara insuficiente para una buena reproducción estereofónica, se aconseja conectar una antena dipolo de FM exterior al enchufe (K) (17).

ALTAVOCES: A los enchufes (A) puede usted conectar 2 sistemas de cajas de altavoces (I y II). Cada caja de altavoces debe tener una impedancia de 4 ohmios, así como una potencia senoidal de 30 W como mínimo. Las cajas correspondientes al sistema I puede conectarlas a los enchufes (A) I. Cuando quiera que funcionen estas cajas, debe colocar el conmutador (27) en la posición I.

Las cajas para el sistema II se conectarán a los enchufes (A) II; ahora el conmutador debe colocarse en la posición II.

Si desea escuchar "ESTÉREO 4", entonces coloque el conmutador (27) en la posición STEREO 4 (vea el capítulo dedicado a ESTÉREO 4).

AURICULARES ESTEREOFÓNICOS DE ALTA FIDELIDAD: Detrás de la tapa (32) se encuentra un enchufe (12) (h) para los auriculares estereofónicos de Alta Fidelidad.

Cuando quiera escuchar a través de los auriculares estereofónicos, coloque el conmutador (27) en la posición "Headph."

MAGNETÓFONO (GRABADORA): Al enchufe (E) puede conectar un magnetófono de cassettes o de bobinas tanto para grabación como para registro.

TOCADISCOS: Al enchufe (C) puede usted conectar un tocadiscos. Si éste está provisto tanto de una cabeza magnetodinámica como cerámica de Alta Fidelidad, coloque el conmutador (D) en la posición "MD" (inferior). Si el tocadiscos está provisto de una cabeza de cristal o cerámica, entonces el conmutador (D) se colocará en la posición "X-tal" (superior).

MICRÓFONO: Al enchufe (10) (C) que hay detrás de la tapa (32), puede conectar un micrófono estereofónico.

instrucciones de manejo

MONITOR: Al enchufe (F) puede usted conectar la salida de monitor de un magnetófono (grabadora).

manejo

AMPLIFICADOR

- Para conectar: oprima la tecla (1), tanto la escala como el indicador (2) se iluminarán.
- Reproducción de sintonizador: oprima una de las teclas de bandas (15), (16), (17) ó (18).
- Reproducción de magnetófono (grabadora): oprima la tecla (22).
- Reproducción de tocadiscos: oprima la tecla (20).
- Reproducción por medio de un micrófono: oprima la tecla (21).
- Control de volumen: botón (28).
- Control de equilibrio estereofónico: botón (29).
- Control de notas graves: botón (30).
- Control de notas agudas: botón (31).
- Ajuste de contorno: botón (26) (vea el capítulo "Contorno").
- Ajuste del filtro de ruido: botón (25) (vea el capítulo "Ruido").
- Reproducción monofónica: oprima el botón (24), la lámpara (9) se apagará.

SINTONIZADOR

- Seleccione (después de poner el aparato en conectado) la banda de ondas por medio de una de las teclas (15), (16), (17) ó (18).
- Contracción de la anchura de banda en AM: oprima el botón (14).
- Sintonización a emisoras de AM: botón (3).
- Ensanchamiento de la anchura de banda en AM: oprima una vez más el botón (14).
- Sintonización manual a emisoras de FM: pulse la tecla (5) y sintonice con el (14) botón (3).
- Conectado de CAF: oprima la tecla (vea el capítulo "Control automático de frecuencia").
- Conectado de la sintonización silenciosa: oprima la tecla (13) (vea el capítulo "Sintonización silenciosa").
- La sintonización de las emisoras tanto de

AM como de FM se efectúa con auxilio del indicador de sintonización (8). La aguja mostrará la desviación mayor cuando haya sintonizado usted bien.

- Ajuste de 6 emisoras de FM presintonizadas. Después de oprimir la tecla (15) (FM), pulse la tecla (5), desconecte el CAF (tecla (14) en desconectado) y sintonice con el botón (3) la emisora que desea fijar. Observe en el indicador (1) a qué frecuencia se recibe esta emisora. Seguidamente, pulse una de las teclas (4) y gire el botón de sintonización correspondiente (6) hasta que el indicador (1) señale la misma frecuencia y oiga usted la misma emisora. Después conecte el CAF. Repita este procedimiento para las otras 5 emisoras a presintonizar. Cuando más tarde desee oír una de estas emisoras, bastará que pulse la tecla (4) correspondiente.
- En el caso de recepción de FM estereofónica, el indicador (11) se ilumina. Si la señal estereofónica es débil, el aparato se conmuta automáticamente a reproducción monofónica.

estéreo 4

Para la reproducción ESTÉREO 4 se añade a las cajas de altavoces para estereofonía un segundo par de cajas, las cuales se colocan detrás del oyente. El oyente queda así, como si dijéramos, rodeado por el sonido. Al efecto estereofónico normal se suma, gracias a las cajas posteriores, un efecto espacial. Esta provoca una impresión casi idéntica a la de una sala de conciertos. Las notas llegan al oyente como sonido directo que viene del podio y además se oye un sonido indirecto difuso que llega después de reflejarse en las paredes, el piso y el techo. Mediante la ESTÉREO 4, puede usted reproducir programas de radio, cintas y discos de tal modo que su música apenas difiera de la de la ejecución original.

altavoces

Para obtener un efecto estereofónico óptimo,

sintonizador-amplificador

es necesario colocar las cajas de altavoces cuidadosamente en el local de audición. Cada local y cada caja de altavoces poseen determinadas propiedades acústicas. Por esta razón es imposible facilitar una solución ya lista para su instalación de altavoces. Dentro del local debe experimentar a fin de alcanzar el mejor resultado. Sin embargo, las indicaciones que siguen pueden resultarle útiles al efecto:

- Coloque las cajas de altavoces a una distancia entre sí de 3 a 4 m.
- Coloque las cajas de altavoces, dependiendo de su tamaño, desde el nivel del suelo (cajas muy voluminosas) hasta 2 metros aprox. de altura.
- Si coloca las cajas en las esquinas, obtendrá más notas graves.
- Procure que no haya grandes muebles o espesamente tapizados en la trayectoria de los altavoces.
- Trate de mantener la disposición lo más simétrica posible.

contorno

En el caso de un bajo nivel sonoro, el oído humano es menos sensible a las notas graves y también, aunque en grado algo menor, a las notas agudas. A fin de que pueda escuchar con tal bajo nivel sonoro la misma gama tonal que con alto nivel, su aparato está provisto de un triple circuito de contorno. Que dicho control entre o no en acción depende de su gusto personal, pero también las propiedades acústicas del local en que se encuentra la instalación.

ruido

Al tocar un disco antiguo o desgastado, puede producirse un ruido molesto, formado por frecuencias altas. El filtro de ruido le permite a usted suprimir dicho ruido.

monitor

Algunos magnetófonos (grabadoras) están provistos de una salida de monitor, con la cual es posible escuchar directamente la señal grabada en la cinta y controlarla. Para que

pueda utilizar dicha característica, el amplificador posee una entrada de monitor y una tecla para conectarla.

anchura de banda

Cada emisora de AM tiene asignada una banda de frecuencias de 2 x 4500 Hz. Debido a la gran densidad de emisoras en las diversas bandas de AM, casi no existen emisoras que estén completamente exentas de interferencias, provocadas por las emisoras vecinas. Si oprime usted el botón de anchura de banda, entonces pasa solamente una banda de frecuencias más estrecha, con el resultado de que deja usted de experimentar las molestias ocasionadas por la emisora vecina interferente. Si no tiene ninguna emisora interferente, entonces oprima una vez más el botón de anchura de banda, por lo que el margen de frecuencias permitido es más ancho, dando por resultado que se obtenga una mejor calidad sonora.

control automático de frecuencia (caf)

Cuando al sintonizar una emisora de FM conecta usted el CAF, entonces su sintonizador queda automáticamente sintonizado al único punto de sintonización correcta, por lo que la estabilidad de la recepción resulta apreciablemente mejorada. Si desea usted oír una emisora débil, que se encuentra en la escala cerca de otra potente, no debe usted entonces conectar el CAF porque estando éste conectado, el sintonizador no se sintoniza a la emisora deseada sino a la próxima más potente.

sintonización silenciosa

Al sintonizar emisoras de FM puede usted experimentar molestias de ruidos parásitos entre las diferentes emisoras. Conectando la sintonización silenciosa, estas interferencias quedan suprimidas. Si desea oír una emisora débil, entonces no debe conectar la sintonización silenciosa, pues, de lo contrario, la señal de esa emisora débil será suprimida junto con el ruido.

datos técnicos

sintonizador

Gamas de ondas	:	OL 150-350 kHz (2000-857 m) OM 520-1605 kHz (577-187 m) OC 5.95-17.9 MHz (40.4-16.7 m) FM 87.5-104 MHz
Sensibilidad	:	AM: 80 μ V FEM para 26 dB Señal/Ruido FM: para 26 dB Señal/Ruido con 300 Ohm: 1,4 μ V tensión a las bornes para 40 kHz desviación
Selectividad	:	(S9) AM: 100/45 x, (S300) FM: 200 x

amplificador

Potencia de salida (4 Ohm)	:	2 x 30 W (potencia senoidal), 2 x 40 W (potencia musical)
* Distorsión	:	D < 1 % para 2 x 30 W D < 0,1 % para 2 x 20 W
* Intermodulación	:	< 1 % (250-8000 Hz, 4 : 1)
* Power bandwidth	:	15-30.000 Hz (D = 1 %, -3 dB)
* Margen de frecuencia	:	15-40.000 Hz, +0,5, -3 dB 20-20.000 Hz, +0,5, -1 dB
Relación señal/ruido	:	> -90 dB (en caso de 2 x 30 W)
Diafonía	:	> -45 dB (1000 Hz) > -35 dB (250-10.000 Hz)
Control de balance	:	0-max. por canal
* Controles de tonalidad	:	Graves: +14 a -14 dB con 50 Hz Agudas: +14 a -16 dB con 10.000 Hz
* Filtro de rayaduras	:	Atenuación 12 dB/octava, -3 dB con 7000 Hz
* Contour	:	Pos. 1: +7 dB con 50 Hz y +2 dB con 10.000 Hz Pos. 2: +14 dB con 50 Hz y +4 dB con 10.000 Hz
Factor amortiguador	:	> 20 x
Entradas	:	Enchufes DIN para tocadiscos (m.d. y cristal), magnetófono, monitor, micrófono
Sensibilidad	:	Con 2 x 30 W (1000 Hz): Tocadiscos (m.d.): 2 mV con 50 kOhm Tocadiscos (cristal): 150 mV con 100 kOhm Magnetófono/monitor: 250 mV con 100 kOhm Micrófono: 1 mV con 2 kOhm
Salidas	:	2 x 2 Enchufes DIN para altavoces (4-8 Ohm) 1 Enchufe DIN para auricular (8-600 Ohm)

datos universales

Semiconductores	:	2 IC, 75 transistores, 42 diodos y 9 thyristores
Tensión de alimentación	:	110, 127, 220 y 240 V~
Potencia consumida	:	60-160 W
Dimensiones	:	540 x 117 x 280 mm

Sujeto a modificaciones sin previo aviso.

* Véase pág. 39 - 40 - 41.

istruzioni per l'uso

introduzione

Con questo amplificatore/sintonizzatore siete in possesso di un apparecchio dalle prestazioni di alta qualità. Esso infatti soddisfa pienamente le norme DIN 45.500, il che significa che non udirete alcuna differenza fra la riproduzione di questo apparecchio in combinazione con le casse acustiche HiFi e la realtà. Queste istruzioni per l'uso hanno lo scopo di indicarvi come installare ed usare l'apparecchio in modo da evidenziare al massimo le sue prestigiose caratteristiche.

Vi invitiamo perciò a leggere attentamente queste istruzioni prima di mettere in funzione l'apparecchio e siamo certi che ne trarrete il massimo giovamento.

installazione

L'apparecchio è previsto per essere collegato a tensioni di rete di 110, 127, 220 e 240 Volt. Il voltaggio a cui è predisposto l'apparecchio è visibile sul cambiatensione **B** che si trova dalla parte posteriore. Prima di collegare l'apparecchio alla rete, assicuratevi che il voltaggio corrisponda alla tensione di rete locale. In caso contrario mettete il cambiatensione sulla posizione corretta.

N.B.: a) A causa dell'impianto elettrico il vostro apparecchio si riscalda, tuttavia questa situazione offre il vantaggio che quasi non si verifica di distorsione.

E' consigliabile installare l'apparecchio in modo che la circolazione d'aria (pannello di fondo!) non sia ostruita.

protezione elettronica

I transistor di potenza del Vostro apparecchio vengono protetti automaticamente contro una sovraccarica in caso di un corto-circuito delle

uscite degli altoparlanti. In questa situazione l'amplificatore di potenza viene messo fuori servizio da un circuito elettronico. Non appena il corto-circuito è stato rimediato, la protezione elettronica inserisce di nuovo dopo qualche secondo l'amplificatore di potenza.

N.B.: La protezione elettronica entra in funzione anche quando l'amplificatore viene sovraccaricato durante la riproduzione ambiofonica attraverso 4 altoparlanti da 4 Ohm. Questa forma di sovraccarica è facile da evitare, diminuendo leggermente il volume sonoro.

comandi (pag. 38)

- ① Interruttore acceso/spento
- ② Indicatore acceso/spento
- ③ Manopola per la sintonizzazione manuale in AM/FM
- ④ Commutatori elettronici per la scelta delle emittenti FM preselezionate
- ⑤ Commutatore elettronico per la sintonizzazione manuale in FM
- ⑥ Manopole per la preselezione di 6 emittenti FM
- ⑧ Scale per la preselezione di 6 emittenti FM
- ⑦ Indicatore per la preselezione di emittenti FM
- ⑧ Indicatore di sintonia AM/FM
- ⑨ Indicatore stereo a bassa frequenza
- ⑩ Presa per microfono
- ⑪ Indicatore FM stereo
- ⑫ Presa per cuffia
- ⑬ Tasto per l'inserzione del soppressore delle interferenze in FM
- ⑭ in FM: Controllo automatico di frequenza (AFC);

amplificatore-sintonizzatore

- in AM: Riduttore della larghezza di banda
- (15) Tasto per la selezione della gamma d'onda in FM
 - (16) Tasto per la selezione della gamma d'onda in OC
 - (17) Tasto per la selezione della gamma d'onda in OM
 - (18) Tasto per la selezione della gamma d'onda in OL
 - (19) Tasto per l'inserzione dell'antenna
 - (20) Tasto per la riproduzione da giradischi
 - (21) Tasto per la riproduzione da microfono
 - (22) Tasto per la riproduzione da registratore
 - (23) Tasto per l'inserzione del monitor
 - (24) Commutatore mono/stereo
 - (25) Filtro "noise"
 - (26) Controllo fisiologico („contour")
 - (27) Commutatore per la scelta del sistema di altoparlanti
 - (28) Controllo del volume
 - (29) Controllo del bilanciamento
 - (30) Controllo dei toni bassi
 - (31) Controllo dei toni alti
 - (32) Coperchietto presa microfono

- (A) Prese per casse acustiche
- (B) Cambiatensione
- (C) Presa per giradischi
- (D) Commutatore per giradischi
- (E) Presa per registratore
- (F) Presa per cavo monitor
- (G) Presa per antenna in ferroxcube
- (H) Presa per antenna AM/terra
- (K) Presa per antenna FM
- (L) Antenna ferroxcube

collegamenti

ANTENNA: Le trasmissioni ad onde lunghe, medie e corte possono venir captate attraverso un'antenna esterna AM collegata alla presa (H), segno Y. Con l'impiego dell'antenna esterna premete il tasto (19).

E' possibile captare le emittenti ad onde lunghe e medie attraverso l'antenna in ferroxcube. (L) Quest'antenna deve essere collegata alle prese (C). In caso d'uso dell'antenna in ferroxcube, il tasto (19) non deve essere premuto.

N.B.: Per avere una buona ricezione in AM si consiglia di effettuare un collegamento di terra a partire dal terminale $\frac{1}{2}$ della presa (H). Le trasmissioni in FM ed onde corte possono venir captate attraverso l'antenna a filo fornita con l'apparecchio, che deve essere collegata alla presa (K) (□). Orientate tale antenna fino ad ottenere la miglior ricezione.

Se la ricezione attraverso l'antenna a filo è insufficiente per la riproduzione di segnali FM stereo, si consiglia di collegare un dipolo esterno FM alla presa (K) (□).

ALTOPARLANTI: Potete collegare alle prese (A) 2 sistemi di altoparlanti (I e II). L'impedenza delle casse acustiche deve essere di 4 Ohm. Le casse acustiche devono avere una potenza sinusoidale di 30 Watt min.

Potete collegare la casse acustiche del sistema I alle prese (A) I, inserendole spostando il commutatore (27) sulla posizione I.

Le casse acustiche del sistema II vanno collegate alle prese (A) II, in seguito spostate il commutatore (27) sulla posizione II.

Mettendo il commutatore (27) sulla posizione "STEREO 4" udirete la riproduzione STEREO 4. (Vedete quanto scritto al paragrafo "STEREO 4").

CUFFIA STEREOFONICA HiFi: Dietro il coperchietto (32) si trova la presa (12) (□) per una cuffia stereofonica HiFi.

Quando volete ascoltare attraverso la cuffia, mettete il commutatore (27) sulla posizione "HEADPH".

REGISTRATORE: Potete collegare alla presa (E) un registratore a bobina od a cassette, sia per la registrazione che per la riproduzione.

GIRADISCHI: Alla presa (C) potete collegare un giradischi. In caso il vostro giradischi sia dotato di una testina magnetodinamica oppure ceramica HiFi, mettete il commutatore (D) sulla posizione MD (sotto), mentre in caso di un giradischi con testina piezo-elettrica, spostate il commutatore (D) sulla posizione "X-tal" (sopra).

MICROFONO: Potete collegare un microfono stereofonico alla presa (10) (□) dietro il coperchietto (32).

istruzioni per l'uso

MONITOR: Collegate alla presa ⑥ l'uscita monitor di un registratore.

impiego

AMPLIFICATORE

- Accensione: premete il tasto ①, il quadrante e la lampada spia ② si illuminano.
- Riproduzione da sintonizzatore: premete uno dei tasti ⑮, ⑯, ⑰ o ⑱.
- Riproduzione da registratore: premete il tasto ⑳.
- Riproduzione da giradischi: premete il tasto ㉑.
- Riproduzione attraverso microfono: premete il tasto ㉒.
- Controllo del volume: agite sul potenziometro ㉓.
- Controllo del bilanciamento: agite sul potenziometro ㉔.
- Controllo dei toni bassi: agite sul potenziometro ㉕.
- Controllo dei toni alti: agite sul potenziometro ㉖.
- Controllo fisiologico: ruotate la manopola ㉗ (vedete il paragrafo "CONTOUR").
- Inserite il filtro "noise" premendo il tasto ㉘ (vedete il paragrafo "NOISE").
- Riproduzione monofonica: premete il tasto ㉙; la lampadina ⑨ si spegne.

SINTONIZZATORE

- Dopo aver acceso l'apparecchio, selezionate la gamma d'onda desiderata mediante uno dei tasti ⑮, ⑯, ⑰ o ⑱.
- Per ridurre la larghezza di banda premete il tasto ㉚.
- Sintonizzate una stazione AM con la manopola ③.
- Per allargare la larghezza di banda premete di nuovo il tasto ㉚.
- Sintonizzate manualmente una stazione FM toccando il commutatore elettronico ⑤ ed agendo sulla manopola ③.
- Per inserire l'AFC premete il tasto ㉛ (vedete il paragrafo AFC).
- Per inserire il soppressore delle interferenze premete il tasto ㉜ (vedete il para-

grafo SINTONIZZAZIONE SILENZIOSA).

- La sintonizzazione di stazioni AM e FM deve essere fatta con l'ausilio dell'indicatore ⑧. Quando l'indice di questo indicatore ha raggiunto la sua posizione estrema, la sintonizzazione è corretta.
- Preselezionate le 6 stazioni FM come segue: Dopo aver premuto il tasto ⑮ (FM), toccate il commutatore elettronico ⑤. Disinserite l'AFC (tasto ㉛ rilasciato). Sintonizzate la stazione desiderata mediante la manopola ③. Controllate su quale frequenza questa stazione viene ricevuta sull'indicatore ⑧. In seguito toccate uno dei commutatori ④ e ruotate la manopola corrispondente ⑥ fino a quando sull'indicatore ⑧ venga indicata la stessa frequenza e udirete la stessa stazione. Inserite l'AFC. Procedendo in questo modo potete pre-selezionare altre 5 stazioni. Se poi volete riascoltare una delle stazioni preselezionate, basta soltanto toccare il commutatore elettronico corrispondente ④.
- In ricezione FM stereo la lampada spia ⑩ si illumina. Se però il segnale stereo è troppo debole, l'apparecchio si inserisce automaticamente in riproduzione monofonica.

casce acustiche

Al fine di ottenere il miglior effetto stereofonico, è necessario collocare correttamente le casce acustiche nel locale in cui dovranno venir usate. Ogni ambiente ed ogni tipo di cassa acustica ha proprietà acustiche ben definite.

E' perciò impossibile dare una soluzione standard in grado di risolvere positivamente il vostro problema specifico. I migliori risultati si possono ottenere soltanto per tentativi. Le indicazioni seguenti possono comunque esservi di aiuto:

- Mettete le casce acustiche a 3-4 m di distanza l'uno dall'altra.
- Mettetele a circa 2 metri di altezza dal

amplificatore-sintonizzatore

pavimento, a secondo del loro volume.

- Se potete, metteteli in due angoli ed avrete così una migliore riproduzione dei toni bassi.
- Evitate di mettere mobili grandi davanti od in linea con gli altoparlanti.
- Cercate di posizionare le casse acustiche nella maniera più simmetrica possibile.

contour

Ai bassi livelli di suono l'orecchio umano diventa meno sensibile alle note basse ed anche alle note alte, sia pure in grado leggermente minore.

Per far sì che l'intera gamma di frequenze sia udita agevolmente sia ai bassi che agli livelli di suono, il vostro apparecchio è dotato di un circuito di compensazione a 3 posizioni. L'utilizzazione del comando "contour" dipende dai vostri gusti personali e dall'acustica dell'ambiente in cui è installato l'apparecchio.

noise

Dischi vecchi o logorati possono causare fastidiosi fruscii localizzati nella zona delle alte frequenze. Questi disturbi vengono eliminati dal filtro "noise" (anti-fruscio).

monitor

Alcuni registratori possiedono un'uscita monitor la quale permette di ascoltare e controllare la registrazione mentre questa viene effettuata.

Per permettervi di utilizzare questa possibilità, il vostro apparecchio è dotato di un'entrata monitor con relativo tasto d'inserzione.

larghezza di banda

Tutte le emittenti AM hanno una gamma di frequenza assegnata di 2 x 4.500 Hz. A causa della notevole densità di stazioni nella gamma AM, è difficile che tutte le trasmissioni non risentano dell'interferenza delle stazioni vicine. Quando premete il tasto (M) che agisce sulla larghezza di banda, la banda stessa viene ristretta per cui le interferenze dovute alle stazioni vicine a quella sintonizzata vengono

eliminate. In caso non udiate queste interferenze, premete nuovamente il tasto (M), la banda si allargherà e per questo otterrete una miglior qualità di suono.

a.f.c.

Quando sintonizzate un'emittente FM con l'AFC inserito, l'apparecchio rimane automaticamente sintonizzato sulla stazione prescelta, assicurando una ricezione stabile. Se volete ricevere un'emittente di bassa potenza, prossima ad una stazione forte, non premete l'AFC altrimenti l'apparecchio rimane sintonizzato non sulla stazione debole ma su quella più forte ad essa vicina.

sintonizzazione silenziosa

Durante la sintonizzazione di emittenti FM è possibile che l'apparecchio capti delle interferenze dovute a suoni estranei esistenti fra le varie stazioni. Questi suoni indesiderati vengono soppressi premendo il tasto (B). Se volete ricevere stazioni FM di bassa potenza, evitate di premere questo tasto altrimenti il segnale di tali emittenti potrebbe venir soppresso unitamente ai disturbi.

stereo 4

Per una riproduzione STEREO 4 le casse acustiche vengono completate da un secondo paio di casse acustiche da collocare dietro l'ascoltatore. Come conseguenza l'ascoltatore viene circondato dal suono: al normale effetto stereofonico viene aggiunta una dimensione ambientale dalle due casse acustiche poste dietro. Questo effetto è quasi identico all'immagine sonora in una sala da concerto. Qui i toni vengono realizzati dal suono diretto dal podio completato da una diffusione, suono indiretto ottenuto mediante ripercussione da muri e soffitto. Con la combinazione STEREO 4 potete riprodurre programmi radio, nastri magnetici e dischi in maniera tale da non udire alcuna differenza fra l'interpretazione musicale e l'esecuzione originale.

dati tecnici

sintonizzatore

Gamma d'onda	:	OL 150-350 kHz (2000-857 m) OM 520-1605 kHz (577-187 m) OC 5.95-17.9 MHz (40.4-16.7 m) FM 87.5-104 MHz
Sensibilità	:	AM: 80 μ V FEM per un rapporto segnale/disturbo di 26 dB FM: per un rapporto segnale/disturbo di 26 dB per 300 Ohm: 1,4 μ V tensione ai morsetti con 40 kHz deviazione
Selettività	:	(S9) AM: 100/45 x, (S300) FM: 200 x

amplificatore

Potenza d'uscita (4 Ohm)	:	2 x 30 W sinusoidali, 2 x 40 W musicali
* Distorsione Armonica	:	D < 1 % a 2 x 30 W D < 0,1 % a 2 x 20 W
* Intermodulazione	:	< 1 % (250-8000 Hz, 4 : 1)
* Banda passante	:	15-30.000 Hz (D = 1 %, -3 dB)
* Risposta in frequenza	:	15-40.000 Hz, +0,5, -3 dB 20-20.000 Hz, +0,5, -1 dB
Rapporto segnale/disturbo	:	Migliore di -90 dB (a 2 x 30 W)
Diafonia	:	> -45 dB (1000 Hz) > -35 dB (250-10.000 Hz)
Controllo bilanciamento	:	da 0 a max. per canale
* Controlli di toni	:	Bassi: da +14 a -14 dB a 50 Hz Alti: da +14 a -16 dB a 10.000 Hz
Dimensioni	:	Attenuazione 12 dB/ottava, -3 dB a 7000 Hz
* Filtro antifruscio	:	Pos. 1: +7 dB a 50 Hz e +2 dB a 10.000 Hz
* Contour	:	Pos. 2: +14 dB a 50 Hz e +4 dB a 10.000 Hz
Fattore di smorzamento	:	> 20 x
Ingressi	:	Prese DIN per: giradischi (m.d. e piezo), registratore, monitor, microfono
Sensibilità in ingresso	:	a 30 W per canale (1000 Hz) Giradischi m.d.: 2 mV su 50 kOhm Giradischi piezo: 150 mV su 100 kOhm Registratore/monitor: 250 mV su 100 kOhm Microfono: 1 mV su 2 kOhm
Uscite	:	2 x 2 prese DIN per altoparlanti (4-8 Ohm) 1 presa DIN per cuffia (8-600 Ohm)

dati generali

Semiconduttori	:	2 IC, 75 transistor, 42 diodi a 9 thyristor
Alimentazione	:	110, 127, 220 e 240 V - CA
Potenza assorbita	:	60-160 W
Dimensioni	:	540 x 117 x 280 mm

Dati soggetti a variazioni senza preavviso.

* Vedere pag. 39 - 40 - 41.

bruksanvisning

introduksjon

Med denne radiomottaker/forsterkeren er De nå eier av et apparat av meget høy kvalitet. Kombinasjonen tilfredsstillende med letthet kravene i DIN-standard 45500, hvilket betyr at hvis De benytter HiFi høyttalere, vil lyden vanskelig kunne skilles fra originalen. Denne bruksanvisningen er laget for at De skal kunne trekke full nytte av apparatets alle muligheter. Vi vil derfor anbefale Dem at De leser denne bruksanvisningen meget nøye før De tar apparatet i bruk. Vi er da overbevist om at De vil få stor glede av Deres apparat.

installasjon

Apparatet passer for tilkopling til nettspenninger på 110, 127, 220 og 240 V. Den spenning apparatet er innstilt på kan De lese av på spenningsvelgeren ⑧ på baksiden av apparatet. Før apparatet koples til nettspenningen, bør De kontrollere at denne spenning er den samme som De har på den lokale nettspenning. Hvis dette ikke er tilfelle dreies spenningsvelgeren til korrekt stilling.

N.B.: Ved hjelp av en spesiell krets i dette apparatet, har det vært mulig å oppnå en ekstremt lav "cross-over" (forvrengning). På grunn av denne justeringen vil imidlertid bakpanelet bli endel varmere enn vanlig. Selvom det i konstruksjonen av apparatet er tatt hensyn til dette, anbefales det å plasere apparatet slik at man får fri luftpassasje rundt og over bakpanelet.

elektronisk beskyttelse

Utgangstransistorene i apparatet blir automatisk beskyttet mot overbelastning i tilfelle høyttalerkontaktene kortsluttes. Ved hjelp av en

elektronisk krets koples effektforsterkeren ut i tilfelle kortslutning. Noen sekunder etter at kortslutningen er fjernet, koples effektforsterkeren inn igjen.

N.B.: Den elektroniske beskyttelsen virker også dersom forsterkeren under ekstreme forhold overbelastes ved stereo 4 gjengivelse med fire 4 Ω høyttalere tilkoplede. Denne form for overbelastning kan enkelt unngås ved å skru styrken noe ned.

funksjoner (pag. 38)

- ① På/Av-bryter
- ② På/Av indikator
- ③ AM/FM manuell søkerknapp
- ④ Berøringskontroller for forhåndsinnstilte FM-stasjoner
- ⑤ Manuell søkerkontroll FM
- ⑥ Knapper for forhåndsinnstilling av 6 FM stasjoner
- ⑥A Skalaer for forhåndsinnstilte FM-stasjoner
- ⑦ FM stasjonindikator
- ⑧ AM/FM søkerindikator
- ⑨ Stereo indikator for lavfrekvensdelen
- ⑩ Tilkoplingssokkel for mikrofon
- ⑪ FM stereo indikator
- ⑫ Tilkoplingssokkel for hodetelefoner
- ⑬ Knapp for støyfri søking på FM
- ⑭ På FM: Automatisk frekvenskontroll (AFC)
- ⑭ På AM: Båndbreddevelger
- ⑮ Velger for FM-bånd
- ⑯ Velger for kortbølge
- ⑰ Velger for mellombølge
- ⑱ Velger for langbølge
- ⑲ Antenneomkopler
- ⑳ Vender for gjengivelse fra platespiller
- ㉑ Vender for gjengivelse fra mikrofon
- ㉒ Vender for gjengivelse fra båndopptaker

radio/forsterker

- 23 Monitorknapp
- 24 Stereo/mono vender
- 25 Støyfilter
- 26 Fysiologivender
- 27 Velger for høyttalersystem
- 28 Volumkontroll
- 29 Balansekontroll
- 30 Basskontroll
- 31 Diskantkontroll
- 32 Deksel over mikrofonsockel

- A Sokkel for høyttalertilkopling
- B Spenningsvelger
- C Tilkoplingssockel for platespiller
- D Platespillervender
- E Tilkoplingssockel for båndopptaker
- F Tilkoplingssockel for monitorkabel
- G Tilkoplingssockel for ferroceptorantenne
- H Tilkoplingssockel for AM-antenne/jord
- K Tilkoplingssockel for FM-antenne
- L Ferroceptorantenne

tilkoplinger

ANTENNER: Via en utendørs AM-antenne tilkoplek sokkel H punkt Y kan De motta lang-, mellom- og kortbølgesendinger. Ved bruk av uteantennen trykkes knapp 19 inn.

Lang- og mellombølgesendinger kan også mottas via ferroceptorantennen L, som skal tilkoples soklene G. Ved bruk av denne antennen skal knapp 19 ikke være trykket inn. N.B.: For støyfri AM-mottaking bør en jordingskabel tilkoples sokkel H, punkt $\frac{1}{2}$. FM og kortbølgesendinger kan mottas via den vedlagte trådentennen, som skal tilkoples sokkel K (□). Trådentennen dreies til best mottaking oppnås.

Hvis FM stereo mottaking via trådentennen er utfredstillende, bør en utendørs FM dipol-antenne tilkoples sokkel K (□).

HØTTALERE: To høyttalersystemer (I og II) kan tilkoples soklene A. Høyttalerne må ha en impedanse på 4 Ohm, og de må tåle et minimum av 30 W sinus. Høyttalerne i system I skal tilkoples soklene A I.

For gjengivelse via disse høyttalerne settes vender 27 i stilling I.

Høyttalerne til system II skal tilkoples soklene A II. For gjengivelse via disse høyttalerne settes høyttalervenderen 27 i stilling II. Hvis De ønsker å ha STEREO 4 gjengivelse settes vender 27 i stilling STEREO 4 (se "STEREO 4").

HI-FI STEREO HODETELEFONER: Bak deksel 32 er en sokkel 12, merket β , for tilkopling av et sett Hi-Fi stereo hodetelefoner. Hvis De ønsker gjengivelse via hodetelefoner settes vender 27 til stilling HEADPH.

BÅNDOPPTAKER: En spole til spole- eller kassettbåndopptaker kan tilkoples sokkel E for både inn- og avspilling.

PLATESPILLER: En platespiller kan tilkoples sokkel C. Hvis platespilleren har et magneto-dynamisk eller Hi-Fi keramisk element, plaseres venderen D i stilling MD. Hvis spilleren har en krystall eller keramisk element settes venderen D i stilling X-tal.

MIKROFON: En stereomikrofon kan tilkoples sokkel 10 (C) bak deksel 32.

MONITOR: En båndopptakers monitor utgang kan tilkoples sokkel F.

betjening

FORSTERKEREN

- Apparatet slås på ved å trykke inn nettbryteren 1. Både skalaen og indikator 2 blir da belyst.
- Gjengivelse fra radio: Trykk inn en av bølgeområdevelgerne 15, 16, 17 eller 18.
- Gjengivelse fra båndopptaker: Trykk inn båndopptakerknappen 22.
- Gjengivelse fra platespiller: Trykk inn platespillerknappen 20.
- Gjengivelse via mikrofon: Trykk inn knapp 21.
- Lydstyrken justeres med volumkontrollen 28.

bruksanvisning

- Balansen mellom de to kanalene justeres med balansekontrollen (29).
- Klangbildet justeres med basskontrollen (30) og diskantkontrollen (31) samt fysiologikontrollen (26) (se "Fysiologi").
- Uønsket støy fjernes med støyfilteret (25) (se "Støy"). For mono gjengivelse trykkes vender (24) inn hvorved lampe (9) slukkes.

RADIODELEN

- Etter at apparatet er slått på velges bølgeområde ved hjelp av velgerne (15), (16), (17) eller (18).
- Båndbredden på AM reduseres ved å trykke inn knapp (14).
- Alle AM-stasjoner stilles inn med søker (3).
- Båndbredden på AM økes ved å trykke inn knapp (14) på nytt.
- Manuell søking til FM-stasjoner: Berør kontroll (5) og benytt søkeren (3).
- AFC slås på ved hjelp av knapp (14) (se "AFC"). Støyfri søking på FM oppnås ved å trykke inn knapp (13) (se "Støyfri søking").
- Signalstyrkeindikatoren (8) bør benyttes som et hjelpemiddel ved innstilling på enten AM eller FM-stasjoner. Nøyaktig innstilling er oppnådd når nålen slår ut så langt som mulig.
- Forvalg av 6 FM-stasjoner foregår på følgende måte: Etter at knapp (15) (FM) er trykket ned, trykkes knapp (5) inn, AFC slås av (ved å slippe ut knapp (14)) og med hjelp av søker (3) stilles den ønskede stasjonen inn. Indikator (7) viser den frekvens denne stasjonen kommer inn på. Etter at dette er gjort berøres en av knappene (4) og det korresponderende søkerhjulet (6) dreies inntil indikator (7) viser samme frekvens og De hører samme stasjon. Til slutt slås AFC'en på. De øvrige 5 FM-stasjoner forhåndsinnstilles på samme måte. Når De da senere ønsker å høre en av disse stasjonene trenger De bare berøre kontroll (4).

- Indikator (11) belyses ved stereo mottaking. Er stereosignalet svakt vil apparatet automatisk kople over til mono gjengivelse.

stereo 4

Ved STEREO 4 gjengivelse benytter man ikke bare et høyttalerpar, men to par høyttalerkabinetter, hvor det andre paret plasseres bak lytteren. Lytteren er derved så og si omgitt av den lyd som høyttalerne produserer. Høyttalerne bakenfor lytteren gir en enda mer realistisk gjengivelse, det inntrykket man får av lydgjengivelsen blir praktisk talt identisk med det en lytter i konsertsalen opplever. I konsertsalen blir den direkte lyd fra scenen ytterligere poengtert av den inndirekte, diffuse lyd som når ham etter å ha blitt reflektert fra vegger og tak. STEREO 4 gjengivelse av radio-programmer, bånd og plater gir et lydbilde som man vanskelig kan skille fra originalen.

høyttalere

For å oppnå maksimal stereoeffekt i et rom er plasseringen av høyttalerne meget viktig. Etter som hvert rom og hver høyttaler har sine egne akustiske egenskaper er det umulig å si akkurat hvor høyttalerne skal plasseres. For å finne det beste resultat bør man eksperimentere seg frem. Følgende forslag kan kanskje være en hjelp for Dem: Plasser høyttalerne 3 til 4 m fra hverandre. Avhengig av høyttalernes størrelse plasseres de enten på gulvet eller opp til maksimalt 2 m over gulvet. Meget store høyttalere plasseres på gulvet. Gjengivelse av bass forsterkes hvis høyttalerne plasseres i hjørner av rommet. Store eller kraftig polstrede møbler må ikke settes rett foran høyttalerne. Høyttalernes oppstilling bør være så symmetrisk som mulig.

fysiologi (contour)

Ved lave lydnivåer er menneskets øre mindre følsomt enn vanlig for både lave og høye toner,

radio/forsterker

og svekkelsen er kraftigst for de lave tonene. For at lytteren skal kunne høre det samme tonespektrum ved lave lydnivåer som ved høye lydnivåer, er apparatet utstyrt med en fysiologikrets som betjenes av en vender med tre stillinger. Om De benytter fysiologikretsen eller ikke, avhenger ikke bare av Deres personlige smak, men også av de akustiske egenskaper rommet har.

støy

En uønsket høyfrekvent støy kan høres ved avspilling av en gammel eller slitt plate. Støyen kan elimineres ved hjelp av støyfilteret.

monitor (kontrollavlytting)

Endel båndopptakere har en monitor utgang, ved hjelp av denne kan et signal avlyttes og kontrolleres med en gang det er spil inn på båndet. For at De skal kunne dra full nytte av denne muligheten, har Deres forsterker en monitor inngang, som betjenes av monitor-knappen.

båndbredde

Hver AM-stasjon er blitt tildelt et frekvent-område på 2 x 4500 Hz. På grunn av den store tetthet mellom stasjoner som sender på AM, er imidlertid nesten ingen stasjoner fri for

interferens fra nabostasjoner. Hvis båndbreddeknappen trykkes inn vil det frekvensområde som tillates å passere bli sterkt begrenset, derved vil den interferens som forårsakes av nabostasjonene undertrykkes. Der man ikke har slik interferens, bør båndbreddeknappen ikke trykkes inn (den utløses ved fornyet trykk), derved slippes et bredere frekvensområde igjennom og bedre lyd kvalitet oppnås.

a.f.c.

Etter at den ønskede FM-stasjonen er stillet inn, slås AFC'en på. Mottakeren vil dermed holde seg nøyaktig innstilt på stasjonen, og mottakingens stabilitet er derved betraktelig forbedret. AFC'en slås ikke på hvis De ønsker å motta en svak stasjon som ligger nær en kraftig stasjon på skalaen, hvis De gjør dette vil apparatet ikke stille seg inn på den ønskede stasjon, men på den kraftige nabestasjonen.

støvfri søking

Ved søking på FM-skalaen kan De få inn uønsket støy ettersom De søker fra stasjon til stasjon. Denne støyen kan undertrykkes hvis kretsen for støvfri søking settes i funksjon. Hvis De ønsker å motta en svak stasjon, bør De imidlertid ikke benytte denne kretsen, ettersom signalet fra den svake stasjonen vil bli undertrykket sammen med støyen.

tekniske data

radiodelen

Bølgeområder	: LW 150-350 kHz (2000-857 m) MW 520-1605 kHz (577-187 m) SW 5.95-17.9 MHz (40.4-16.7 m) FM 87.5-104 MHz
Følsomhet	: AM: 150 μ V emk ved 26 dB signal/støyforhold FM: ved 26 dB signal/støyforhold ved 300 Ohm: 3 μ V klemme- spenning ved 40 kHz sving
Selektivitet	: (S9) AM: 100/45 x, (S300) FM: 200 x

forsterkerdelen

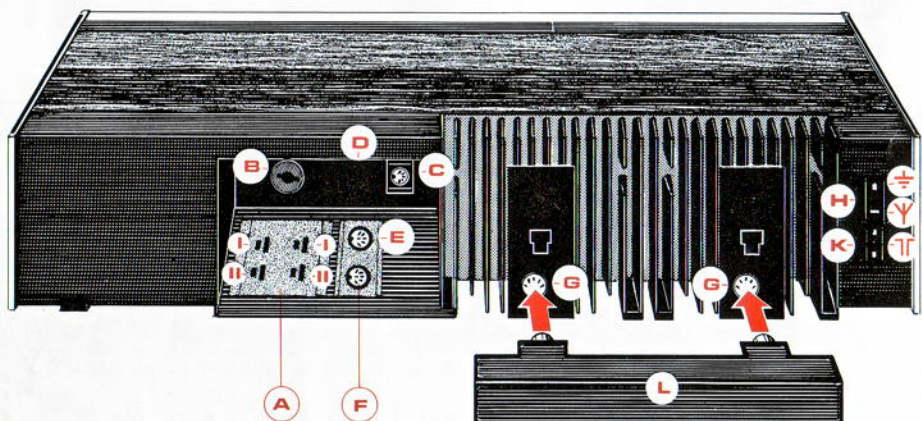
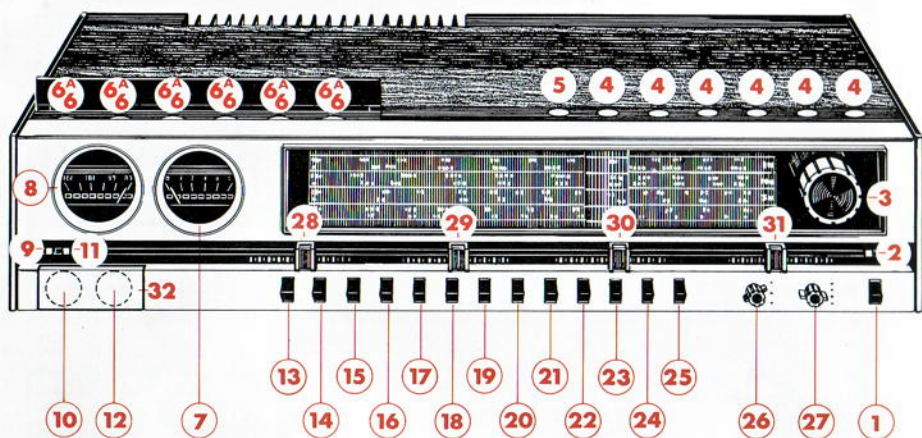
Utgangseffekt (4 Ohm)	: 2 x 30 W kontinuerlig sinuseffekt, 2 x 40 W musikeffekt
* Harmonisk forvrengning	: $D < 1\%$ ved 2 x 30 W $D < 0,1\%$ ved 2 x 20 W
* Intermodulasjon	: $< 1\%$ (250-8000 Hz, 4:1)
* Effekt-båndbredde	: 15-30.000 Hz ($D = 1\%$, -3 dB) 15-40.000 Hz, +0,5, -3 dB
* Frekvenskarakteristikk	: 20-20.000 Hz, +0,5, -1 dB
Signal/støy-forhold	: Bedre enn $\div 90$ dB (2 x 30 W)
Kanalseparasjon	: > -45 dB (1000 Hz) > -40 dB (250-10.000 Hz)
Balansekontroll	: Fra 0 til max./kanal
* Tonekontroll	: Bass: Fra +14 til -14 dB ved 50 Hz Diskant: Fra +14 til -16 dB ved 10.000 Hz
* Scratch-filter	: Demper 12 dB/oktav, $\div 3$ dB ved 7000 Hz
* Fysiologi-vender (contour)	: 1: +7 dB ved 50 Hz og +2 dB ved 10.000 Hz 2: +14 dB ved 50 Hz og +4 dB ved 10.000 Hz
Innganger	: M.D. P.U., krystall P.U., Båndopptaker, monitor, mikrofon
Inngangsfølsomhet	: For 30 W pr kanal (1000 Hz) M.D. P.U.: 2 mV over 50 kOhm Krystal P.U.: 60 mV over 100 kOhm Båndopptaker/monitor: 250 mV over 100 kOhm Mikrofon: 1 mV over 2 kOhm
Utganger	: 2 x 2 DIN-kontakter for 4-8 Ohm høyttalere 1 kontakt for hodetelefoner (8-600 Ohm)

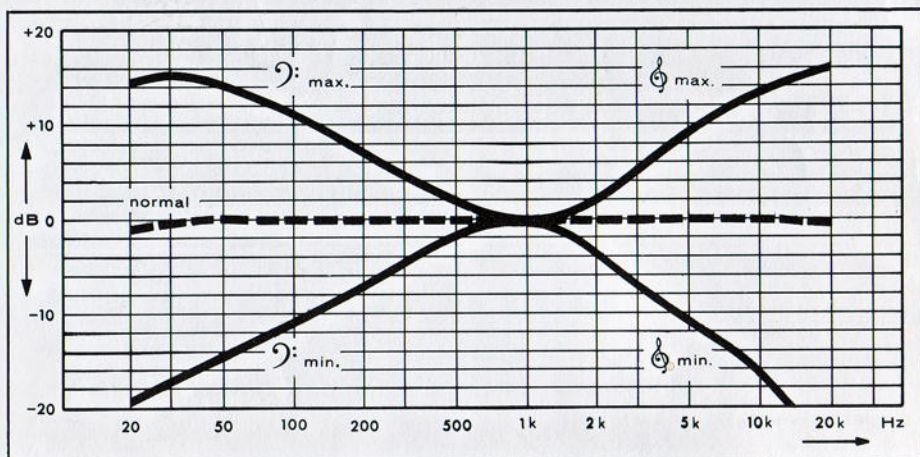
alminnelige data

Halvledere	: 2 IC, 75 transistorer, 42 dioder og 9 thyristorer
Nettspenning	: 110, 127, 220, 240 V~
Effektforbruk	: 60-160 W
Dimensjoner	: 540 x 117 x 280 mm

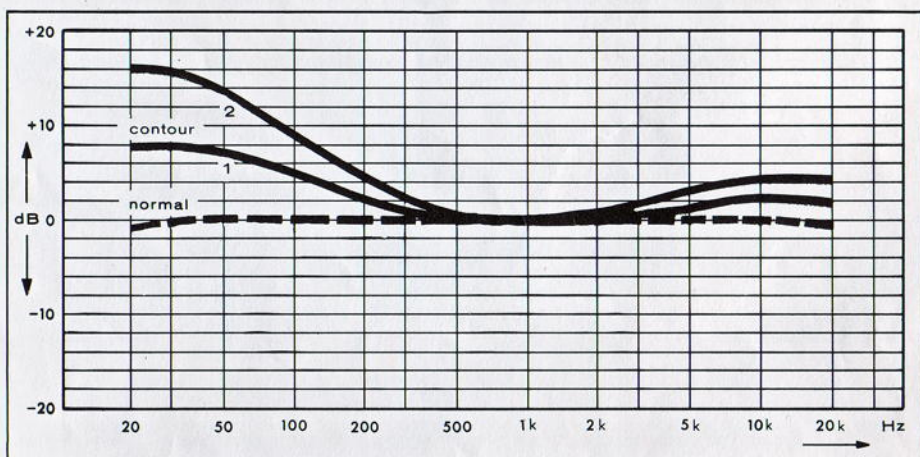
Det tas forbehold om endringer.

* Se s. 39 - 40 - 41.

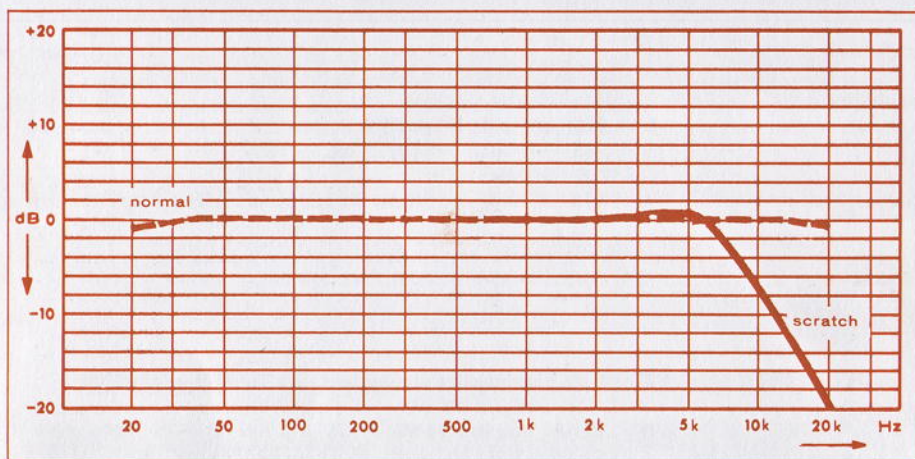




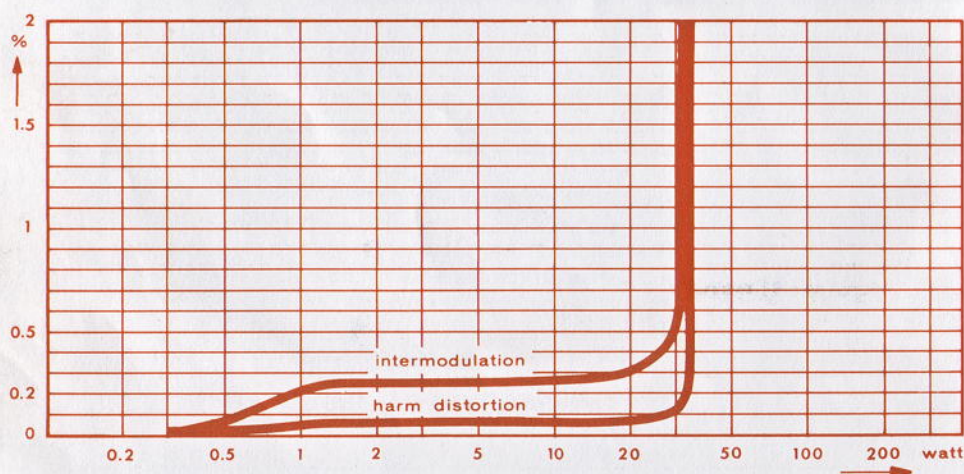
FREQUENCY RESPONSE + TONE CONTROL



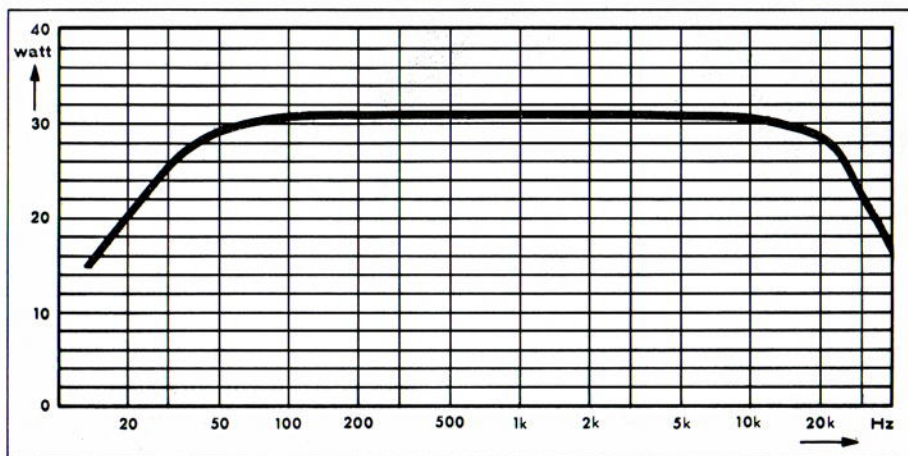
CONTOUR



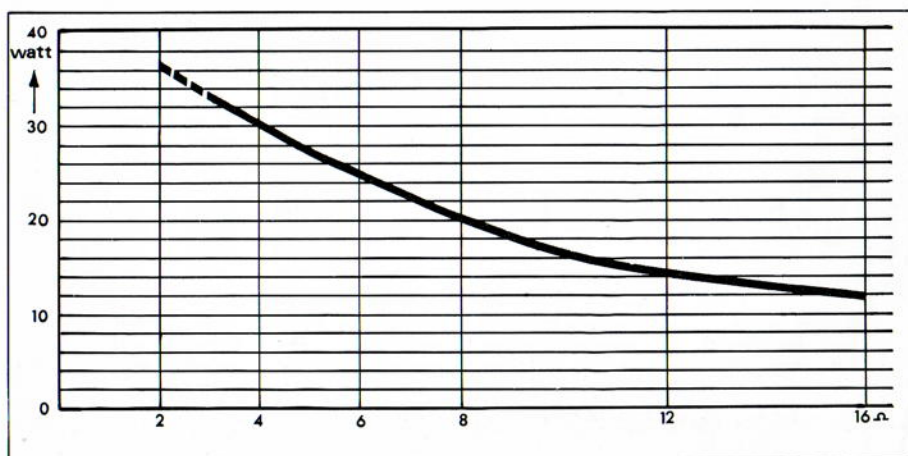
SCRATCH (NOISE)



HARMONIC DISTORTION/INTERMODULATION



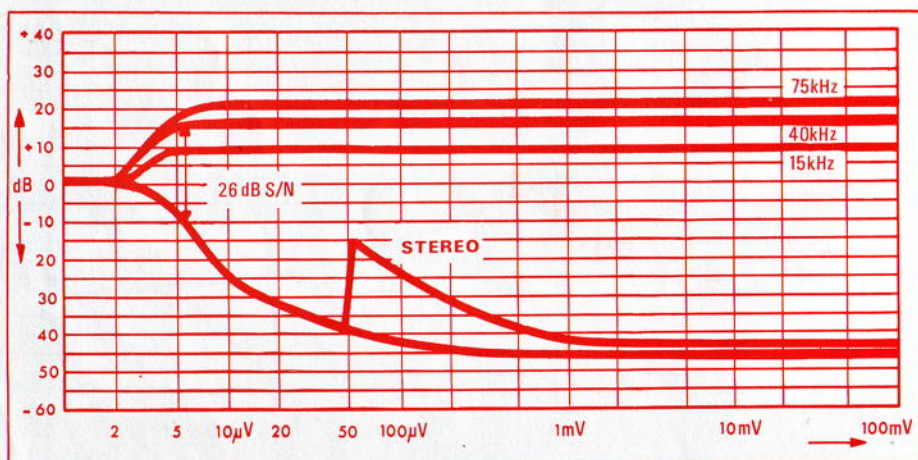
POWER BANDWIDTH



OUTPUT POWER AT DIFFERENT LOADS



CORRECTION PRE-AMPLIFIER M.D. PICK-UP



SIGNAL-TO-NOISE RATIO FM TUNER



