



This document was downloaded from

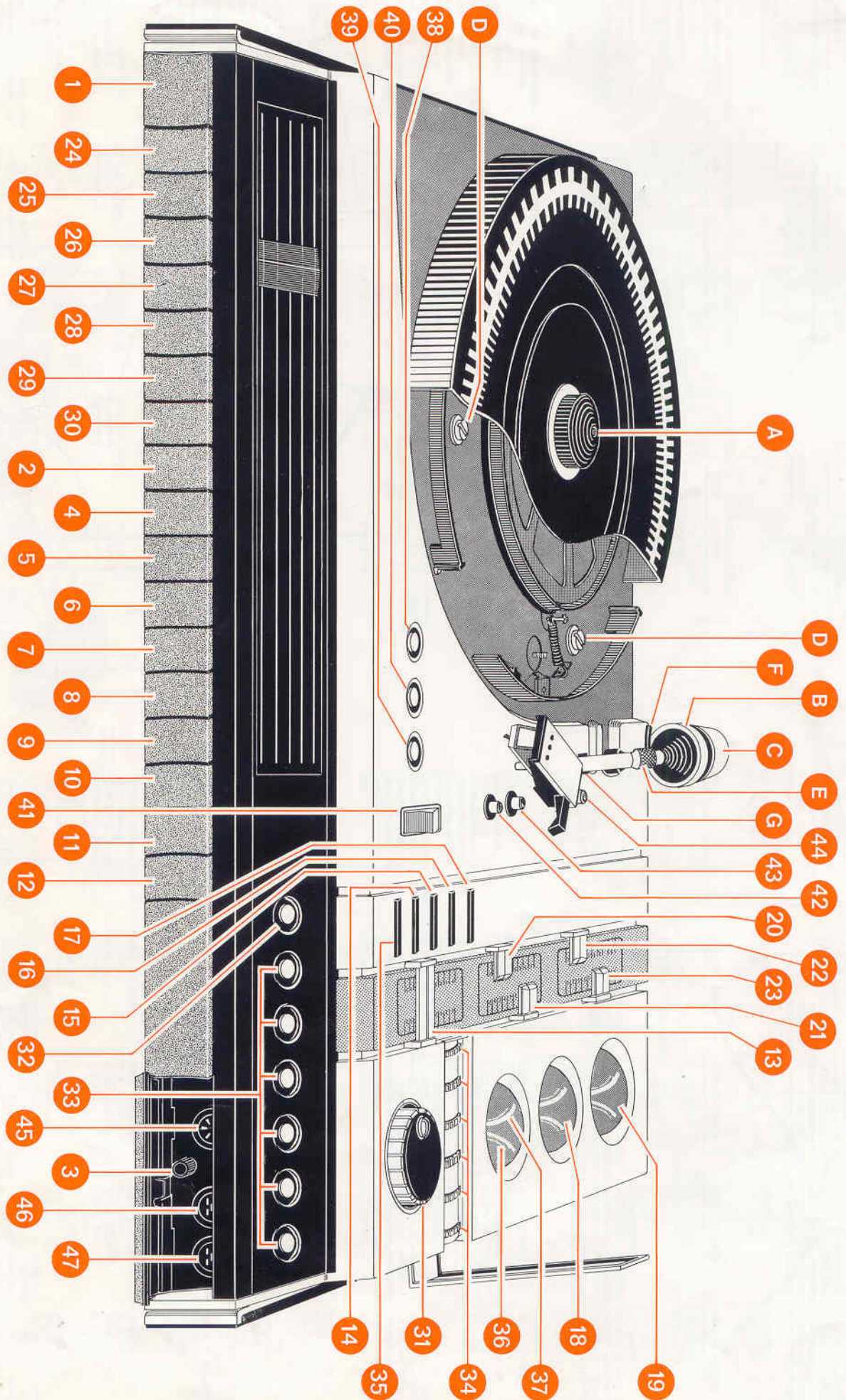
www.mfbfreaks.com

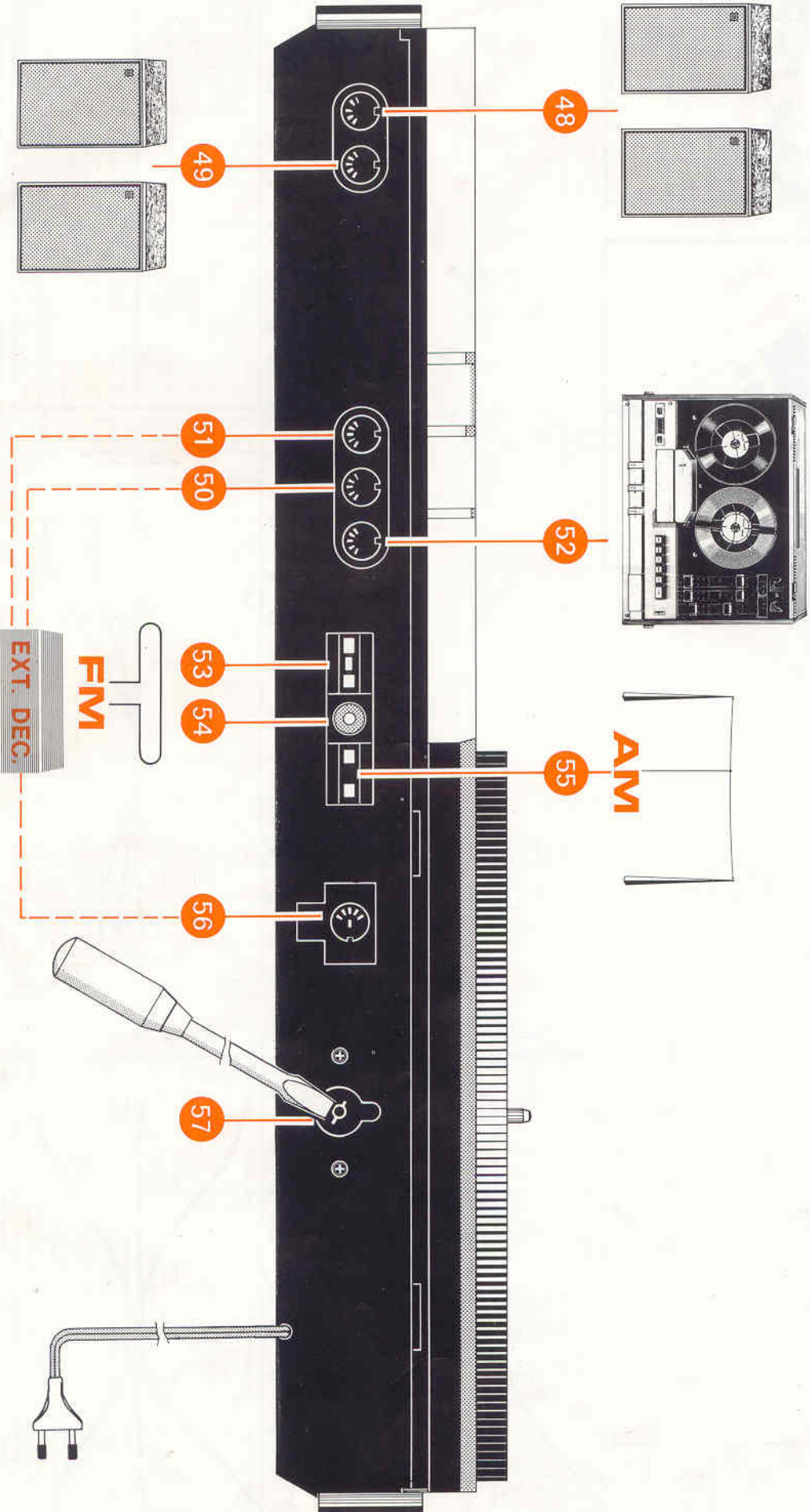
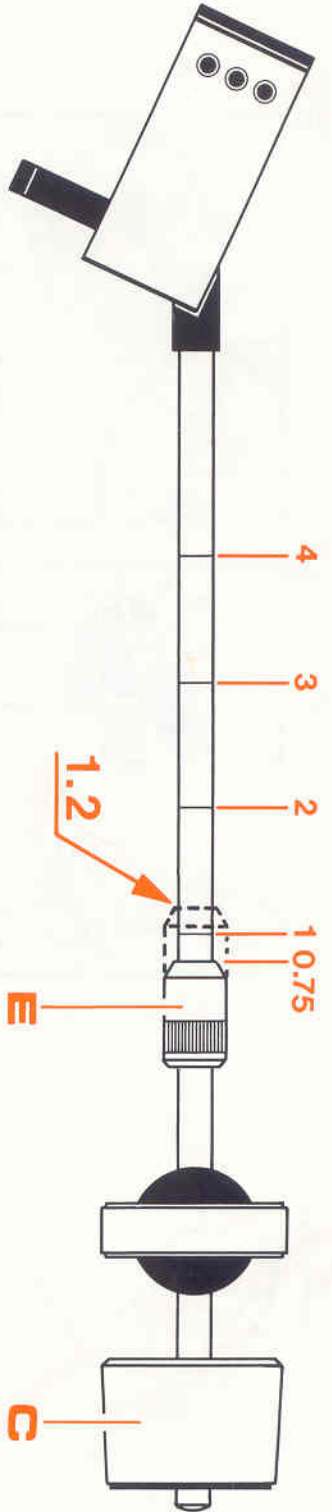
Collecting vintage Philips Audio and more!

PHILIPS

22RH 832

hi
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL
fi





Stylus (diamond)	GP 400	GP 401	GP 412 VE	GP 422
15/11 m Type of stylus	15/11 m spherical	7 x 18/11 m elliptical	7 x 18/11 m elliptical	7 x 18/11 m elliptical
Compliance (static) hor.	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (static) vert.	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (dynamic) hor.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (dynamic) vert.	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 12 mV/cm/s	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Sensitivity	1.2 mV/cm/s	1.2 mV/cm/s	0.6 mg	0.7 mV/cm/s
Dynamic mass	0.6 mg	0.8 mg	0.6 mg	0.8 mg
Channel separation	> 24 dB	> 24 dB	> 25 dB	> 25 dB
Difference between channels	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 2 dB
Stylus force	1.5...3 gf	1.5...3 gf	0.75...1.5 gf	0.75...1.5 gf
Frequency range	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-45,000 Hz
Load resistance	47 Kohms	47 Kohms	47 Kohms	47 Kohms
Code nr. of stylus unit	4822 251 30041	4822 251 30039	4822 251 30021	4822 251 30047

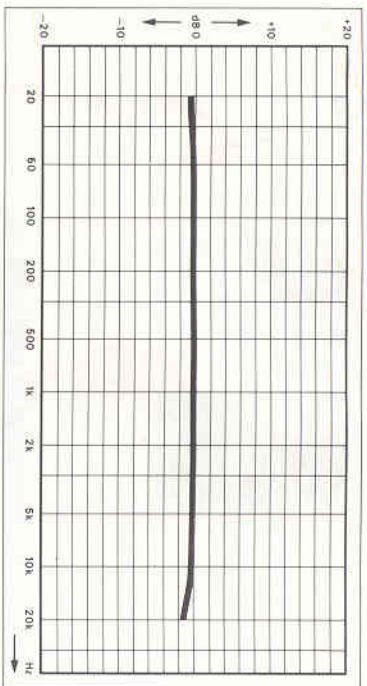
Pointe (diamant)	GP 400	GP 401	GP 412 VE	GP 422
15/11 m Type de pointe	15/11 m sphérique	7 x 18/11 m elliptique	7 x 18/11 m elliptique	7 x 18/11 m elliptique
Compliance (stat.) lat.	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (stat.) vert.	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (dyn.) lat.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (dyn.) vert.	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Sensibilité	1.2 mV/cm/s	1.2 mV/cm/s	1.2 mV/cm/s	0.7 mV/cm/s
Masse dynamique	0.6 mg	0.8 mg	0.6 mg	0.8 mg
Séparation des voies	> 24 dB	> 24 dB	> 25 dB	> 25 dB
Force d'appui	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 2 dB
Asymétrie des voies	1.5-3 gf	1.5-3 gf	0.75-1.5 gf	0.75-1.5 gf
Coupe de réponse	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-45,000 Hz
Réf. de charge	47 Kohms	47 Kohms	47 Kohms	47 Kohms
Réf. de l'ensemble	4822 251 30041	4822 251 30039	4822 251 30021	4822 251 30047

Nadel (Diamant)	GP 400	GP 401	GP 412 VE	GP 422
15/11 m Schiff	15/11 m konisch	7 x 18/11 m bilateral	7 x 18/11 m bilateral	7 x 18/11 m bilateral
Compliance (stat.) hor.	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.
Compliance (stat.) vert.	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.
Compliance (dyn.) hor.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.
Compliance (dyn.) vert.	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyn.
Empfindlichkeit	1.2 mV/cm/s	1.2 mV/cm/s	1.2 mV/cm/s	0.7 mV/cm/s
Dynamische Masse	0.8 mg	0.8 mg	0.6 mg	0.8 mg
Kanaltrennung	> 24 dB	> 24 dB	> 25 dB	> 25 dB
Differenz zwischen den Kanälen	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 2 dB
Nadelauflagekraft	1.5...3 P	1.5...3 P	0.75...1.5 P	0.75...1.5 P
Frequenzbereich	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-45,000 Hz
Abschleuswiderstand	47 Kohm	47 Kohm	47 Kohm	47 Kohm
Code nr. der Nadel Einheit	4822 251 30041	4822 251 30039	4822 251 30021	4822 251 30047

Nail (diamond)	GP 400	GP 401	GP 412 VE	GP 422
15/11 m Pointe (diamante)	15/11 m Type de pointe	7 x 18/11 m elliptical	7 x 18/11 m elliptical	7 x 18/11 m elliptical
Compliance (static) hor.	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (static) vert.	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (dynamic) hor.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (dynamic) vert.	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 12 mV/cm/s	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Sensitivity	1.2 mV/cm/s	1.2 mV/cm/s	0.6 mg	0.7 mV/cm/s
Dynamic mass	0.6 mg	0.8 mg	0.6 mg	0.8 mg
Channel separation	> 24 dB	> 24 dB	> 25 dB	> 25 dB
Difference between channels	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 2 dB
Stylus force	1.5...3 gf	1.5...3 gf	0.75...1.5 gf	0.75...1.5 gf
Frequency range	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-45,000 Hz
Load resistance	47 Kohms	47 Kohms	47 Kohms	47 Kohms
Code nr. of nail	4822 251 30041	4822 251 30039	4822 251 30021	4822 251 30047

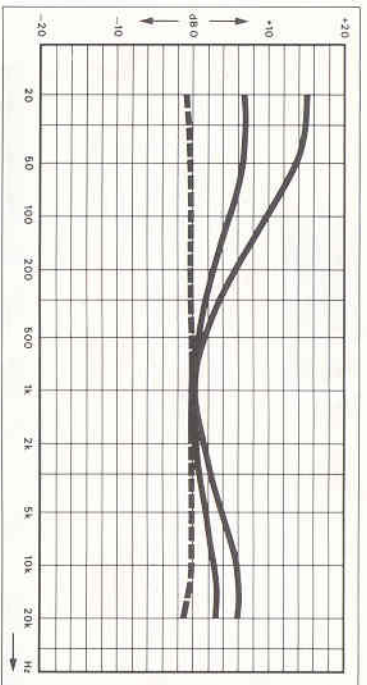
Nail (diamond)	GP 400	GP 401	GP 412 VE	GP 422
15/11 m Pointe (diamante)	15/11 m Type de pointe	7 x 18/11 m elliptical	7 x 18/11 m elliptical	7 x 18/11 m elliptical
Compliance (static) hor.	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (static) vert.	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (dynamic) hor.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (dynamic) vert.	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Sensitivity	1.2 mV/cm/s	1.2 mV/cm/s	1.2 mV/cm/s	0.7 mV/cm/s
Dynamic mass	0.8 mg	0.8 mg	0.6 mg	0.8 mg
Channel separation	> 24 dB	> 24 dB	> 25 dB	> 25 dB
Difference between channels	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 2 dB
Stylus force	1.5...3 gf	1.5...3 gf	0.75...1.5 gf	0.75...1.5 gf
Frequency range	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-45,000 Hz
Load resistance	47 Kohms	47 Kohms	47 Kohms	47 Kohms
Code nr. of nail	4822 251 30041	4822 251 30039	4822 251 30021	4822 251 30047

Nail (diamond)	GP 400	GP 401	GP 412 VE	GP 422
15/11 m Pointe (diamante)	15/11 m Type de pointe	7 x 18/11 m elliptical	7 x 18/11 m elliptical	7 x 18/11 m elliptical
Compliance (static) hor.	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 32 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 40 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (static) vert.	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 17 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 30 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (dynamic) hor.	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Compliance (dynamic) vert.	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 16 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne	> 20 x 10 ⁻⁶ cm/dyne
Sensitivity	1.2 mV/cm/s	1.2 mV/cm/s	1.2 mV/cm/s	0.7 mV/cm/s
Dynamic mass	0.8 mg	0.8 mg	0.6 mg	0.8 mg
Channel separation	> 24 dB	> 24 dB	> 25 dB	> 25 dB
Difference between channels	< 2 dB	< 2 dB	< 1 dB	< 2 dB
Stylus force	1.5...3 gf	1.5...3 gf	0.75...1.5 gf	0.75...1.5 gf
Frequency range	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-20,000 Hz	20-45,000 Hz
Load resistance	47 Kohms	47 Kohms	47 Kohms	47 Kohms
Code nr. of nail	4822 251 30041	4822 251 30039	4822 251 30021	4822 251 30047

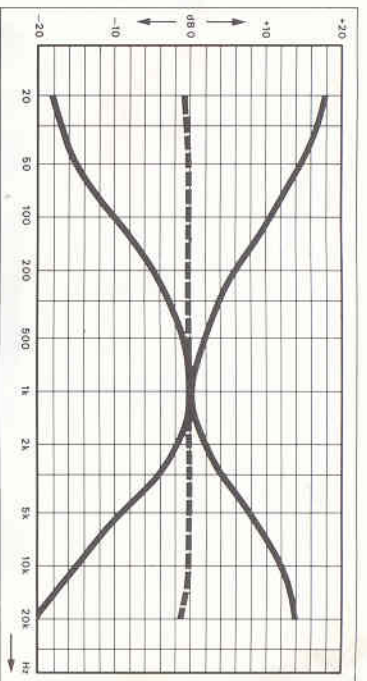


FREQUENCY RESPONSE

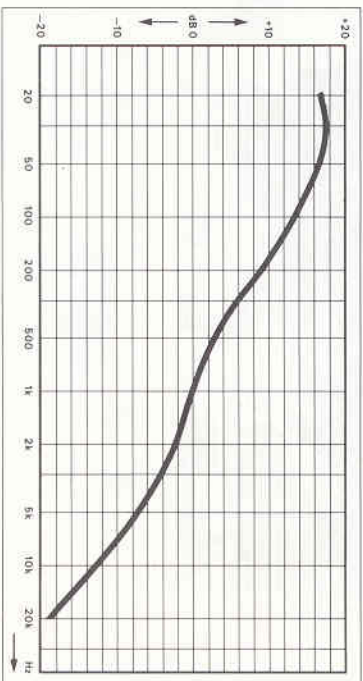
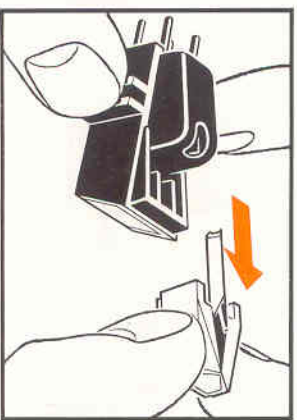
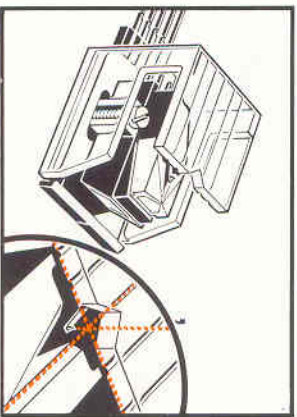
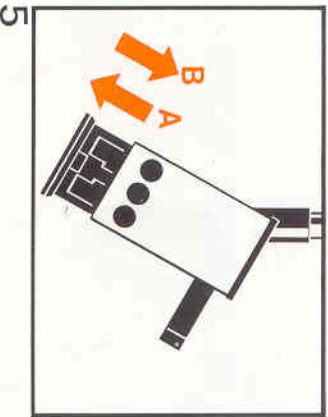
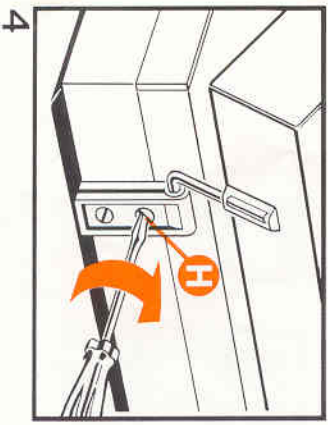
CHARACTERISTICS



CONTOUR



TONE CONTROL



CORRECTION PRE-AMPLIFIER

Introduction

This audio combination, consisting of a tuner, a quadrophonic pre-amplifier and an electronic record player far surpasses the DIN 45 500 HiFi standard. It offers you a large range of electronic features and facilities of which quadrophonic reproduction, by means of a built-in SQ decoder, is the foremost. For other 4-channel systems an external decoder or demodulator may be connected.

The quality of reproduction exceeds normal demands. Other notable features are incorporated. The cartridge, specially developed for perfect sound reproduction from all your records, is equipped with an elliptical stylus, which ensures accurate tracing even with a relatively low stylus force. Three electronic touch controls offer you great ease of operation when controlling the turntable. When tuning, touch controls also play an important part: any of six pre-selected FM stations can be chosen instantly.

In this way a 2 channel audio system (also prepared for full 4 channel operation) of unique conception has been created with possibilities for extension in power and versatility. For a number of terms, which will be used in these operating instructions a brief and simple „EXPLANATION“ can be found at the rear of these instructions.

Controls, connection sockets, etc.: (fig. 1 and 3).

Amplifier:

- ① On/off switch
- ② Microphone switch
- ③ Headphones switch (behind cover)
- ④ Pick-up switch
- ⑤ Stereo recorder switch
- ⑥ 4-channel recorder switch
- ⑦ Mono key
- ⑧ Stereo key
- ⑨ Double stereo key
- ⑩ Quadro key
- ⑪ Contour on/off switch
- ⑫ Contour I/II
- ⑬ Volume control
- ⑭ Mono
- ⑮ Stereo
- ⑯ Double stereo
- ⑰ Quadro
- ⑱ Volume indicator (front-left + front-right)
- ⑲ Volume indicator (rear-left + rear-right)
- ⑳ Balance control (left-right)
- ㉑ Balance control (front-rear)
- ㉒ Bass control
- ㉓ Treble control

} indicators

Tuner:

- ㉔ AFC key
- ㉕ Silent tuning key
- ㉖ FM stereo muting key
- ㉗ FM
- ㉘ SW
- ㉙ MW
- ㉚ LW
- ㉛ AM-FM tuning knob
- ㉜ FM manual tuning
- ㉝ 6x FM preset selector
- ㉞ 6x FM preset tuning controls (under cover)
- ㉟ FM Stereo indication
- ㊱ FM tuning indicator
- ㊲ FM preset indicator

} touch controls

Record player:

- ㉟ Turntable speed 45 r.p.m.
- ㊱ Turntable speed 33 r.p.m.
- ㊲ Stop touch control
- ㊳ Armlift switch
- ㊴ Fine speed adjustment 45 r.p.m.
- ㊵ Fine speed adjustment 33 r.p.m.
- ㊶ Side thrust compensation

} touch controls

Connection sockets:

- ㊷ Microphone
- ㊸ Headphones
- ㊹ Headphones
- ㊺ Loudspeaker enclosure sockets (front-left + front-right)
- ㊻ Loudspeaker enclosure sockets (rear-left + rear-right)
- ㊼ Input two front channels of a 4-channel recorder, external decoder or demodulator.
- ㊽ Input two rear channels of a 4-channel recorder, external decoder or demodulator
- ㊾ Input for stereo recorder.
- ㊿ Input FM aerial 300 Ohm
- ① Input FM aerial 75 Ohm
- ② Input AM aerial + earth
- ③ Output external decoder or demodulator
- ④ Mains voltage adaptor

} Either stereo or quadro } behind cover

Tuner-amplifier-record player combination

Mains voltage adjustment: (fig. 3).

Before putting this audio set into use, check that the preset operating voltage, visible through the opening of voltage adaptor ④ on the rear panel, corresponds to the local mains voltage. If this is not the case, turn the adaptor with a coin until the correct voltage indication appears.

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

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

- Blue - Neutral
- Brown - Live

As these colours may not correspond with the colour markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:

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

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

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

Transport locking: (fig. 1).

This apparatus incorporates „transit“ securing of the sub-chassis. This must be removed before the record player is used and be replaced before transporting it. Remove the two screws and washers ①. The sub-chassis will then be freely suspended.

Assembly: (fig. 1).

The various parts of the record player are packed separately. The set is packed in parts: set, dustcover, turntable, counterweight, 45 r.p.m. adaptor, hardware.

Screw counterweight ② used as distance piece under transit screw ③ onto pick-up arm.

Place the turntable on the turntable spindle ④.

Mount cover by pushing it on to the pins of the hinges.

Stylus force adjustment: (fig. 2).

Correct adjustment of the stylus force is necessary, both

to obtain a perfect sound reproduction and to prevent needless damage of your valuable records.

The recommended stylus force for the pick-up cartridge GP422 fitted on the record player, is 1.2 gr.

To adjust it operate as follows:

- Depress armlift key (41) at the end marked (▼) and set the knob of side thrust compensation (44) in position 0.
- Place the slide weight (E) in position 0 against the pick-up arm bearing (B).
- Turn counterweight (C) until the pick-up arm remains in balance when lifted free from its support and the pick-up armlift.
- Now push slideweight (E) forwards until its chamfered side is at the point corresponding to 1.2 gr.

Side thrust compensation:

Cartridge GP422 is fitted with a special, elliptical stylus. To adjust the correct side thrust compensation, turn knob (44) to a position corresponding to that of the slideweight (E). In this case it is 1.2, on the calibration with indication (o).

For cartridges fitted with spherical stylus tip the calibration with indication (o) must be chosen.

Various connections: (fig. 3)

MFB-enclosures:

For normal stereo reproduction two MFB loudspeaker enclosures can be connected to socket (48). These enclosures should be arranged in FRONT of the listener.

For double-stereo or quadrophonic reproduction two extra enclosures can be connected to socket (49). These enclosures should be placed at the REAR of the listener.

For connecting the enclosures to each other, their switch positions and placing please read the appropriate instructions for use.

The input sensitivity control on the enclosures should be put into position "PRE-AMPLIFIER 1 V".

Aerials

Depending on the type of FM-aerial being used, it should be connected either to socket (53) „300 Ohm” or to socket (54) „75 Ohm”. An AM-aerial may be connected to socket (55), marked (ψ).

For interference-free AM reception an earth lead may be connected to socket (55), marked (⊕).

External decoder or demodulator:

The built-in SQ-decoder enables you to receive future quadrophonic transmissions. Records, produced according to the SQ-system, can be reproduced.

For records, produced according to other systems an external decoder or demodulator can be connected. Its input should be connected to socket (58), the outputs to the sockets (50) and (51).

Important: take special care that the connections for „front” and „rear” are not interchanged.

If use is made of an external decoder or demodulator, keys (6) and (10) have to be pressed.

This set has been designed to accommodate various 4-channel systems, so that it will handle present and future quadrophonic systems still under development.

As far as four-channel matrix systems are concerned, an SQ-decoder has been built-in as standard.

The GP 422 stereo/4-channel pick-up cartridge supplied will play any stereo or matrix four-channel disc with excellent results.

The cartridge is also designed to reproduce carrier wave-type discs, such as for instance CD4 records. For this purpose the unit is fitted with sockets for connection of an external demodulator.

In view of the continuous developments and improvements taking place in 4-channel reproduction, it is possible that

some demodulators on the market are not fully compatible. When using an external demodulator it is important to make sure, before purchase, that it functions properly with this apparatus.

This means that the demodulator (properly adjusted for the cartridge by means of a test record) must be able to accept without noticeable distortion input levels of up to 35 mV RMS/channel in the range 500-2,000 Hz and 15 mV RMS/channel for the 30 kHz sub-carrier.

Stereo and 4-channel recorder:

A stereo recorder may be connected to socket (52).

A 4-channel recorder may be connected to the sockets (50) and (51), the two frontchannels to socket (50) and the two rearchannels to socket (51).

Operation

A. Amplifier

- Switch on by pressing switch (1).
- Volume adjustment: slide control (13). The setting can be read on indicators (18), and (19).
- Balance adjustment: slide control (20), for left and right channel. Slide control (21) for front and rear channel.
- Bass adjustment: slide control (22).
- Treble adjustment: slide control (23).
- Contour correction: press key (11). If increased correction is desired press also key (12).
- Mono playback: press key (7). Indicator (14) lights up.
- Stereo playback: press key (8). Indicator (15) lights up.
- Double stereo playback: press key (9). Indicator (16) lights up.
- Quadro playback: press key (10). Indicator (17) lights up.

B. Tuner

AM-tuning:

- Switch on by pressing switch (1).
- Select wave range by pressing one of the keys (28), (29) or (30).
- Tune to AM stations with knob (31).

FM-tuning:

- Switch on by pressing switch (1).
- Press FM key (27).
- To tune manually to FM stations: touch control (32) and tune with knob (31). While tuning, use can be made of silent tuning key (25). After tuning to the station desired, AFC key (24) can be pressed.
- FM stereo indicator (35) lights up during an FM stereo transmission. If the stereo signal is weak the apparatus automatically switches over to mono reproduction. Noise, if any, during weak FM stereo transmissions can be suppressed by pressing FM stereo muting key (26).

Preselection of FM stations:

It is possible to tune to six preselected stations.

After switching on the apparatus by pressing switch (1), for pre-selection operate as follows:

- Press FM key (27).
- Touch one of the controls (33), ensure AFC (key (24)) is off and tune to the station desired by means of the corresponding control (34) (under cover). Using the indicators (36) and (37). Indicator (37) shows the frequency. Accurate tuning has been obtained if the pointer of indicator (36) deflects as far as possible.
- This preselection can be repeated for 5 more stations.
- AFC key (24) may then be depressed.

For reproduction of the preselected stations operate as follows:

- Switch on by pressing switch (1).

- Press FM key (27).
- Touch one of controls (33).
- To change over from „preselection” to „manual tuning” is only necessary to touch control (32) and to tune with knob (31).

C. Record player

- Carefully push up the stylus guard.
 - Switch on by pressing switch (1) and press pick-up key (4).
 - Press either key (7), (8), (9) or (10) if mono, stereo, double stereo or quadro reproduction is to be obtained. Only press keys (9) and (10) if your set is equipped for double stereo or quadro reproduction (4 enclosures).
 - Place a record on the turn table. For 45 r.p.m. records with large centre hole, use adapter.
 - Press arm lift switch on the side marked ∇, lift the pick-up arm from its support and position it above the beginning of the part of the record you wish to play.
 - Start the turntable by operating touch control (38) for 45 r.p.m. or control (39) for 33 r.p.m. The control touched will light up.
- Note:* When it is desired to change speed while the turntable is revolving it is necessary to touch stop control (40) first, before the other speed can be chosen.
- Press switch (41) on the end marked ▼. The mechanism, with built in damping then smoothly lowers the pick-up onto the record.
 - Playing can be interrupted at any moment desired by depressing switch (41) at the end marked ▼. The motor can be stopped by touching „stop” control (40).
 - After the record has finished playing a photo-electronic switch cuts out the motor, a fact which is visually indicated by the illumination of the stop control. Depress switch (41) at the end marked ▼ and return the pick-up arm to its support.
 - When playing is finished depress mains switch (1) to switch off the apparatus completely.

Fine speed adjustment:

When a musical instrument is played along with the record player it is possible that the pitch of the record needs to be adjusted to that of the instrument. The pitch of the record can be varied by varying the turntable speed. The latter is achieved by turning knob (42) or (43) corresponding to the turn table speed.

When the turntable speed has to be readjusted to the nominal value, proceed as follows. Press down mains switch (1). Touch controls (38) or (39) for the desired speed. The appropriate bars on the stroboscopic ring should be appear stationary when viewed under an electric lamp, operating from 50 Hz mains.

The inner stroboscopic ring is for 33 r.p.m. and the outer one for 45 r.p.m. If it appears to move turn knobs (42) or (43), corresponding to the required speed, anti-clockwise if the figure appears to turn clockwise and vice-versa.

Maintenance:

The diamond stylus is subjected to very little wear, but it is recommended to have it checked regularly (e.g. twice a year) by your dealer.

Stylus cleaning is best achieved with a small soft haired brush. The life of records is prolonged if they are kept clean, e.g. by means of a „Discleaner”, and are handled without touching the recorded area. Putting on, taking off or cleaning a record should only be done while the turntable is at rest.

The mechanism of this record player does not require any maintenance since its bearings are self-lubricating.

Re-adjusting the cover hinges (Fig. 4)

If the cover does not stay in the required position re-adjust by tightening the hinge screw (H).

Note: Do not oil the hinges.

Changing the pick-up cartridge

Pull support with pick-up cartridge carefully from the head shell (Fig. 5, A).

SUPER M pick-up cartridges (GP 400, GP 401, GP 412 VE, GP 422) and other pick-up cartridges with RETMA standard mounting distances

With this record player is a small bag containing: a mounting plate, screws, nuts, distance pieces and a jig. The jig is to check that the stylus is in the correct position. This is achieved by mounting the cartridge with distance pieces and screws to the plate in such a way that when the plate and cartridge are slid into the slots of the jig, the stylus is exactly in the V-shaped cut-out of the jig (Fig. 6). The sides of the cartridge should be parallel to the lines on the upperside of the jig.

When this adjustment is correct push the terminals of the coloured wires on the tags of the cartridge. The coding is as follows:

Red	right-hand channel
White	left-hand channel
Green	right-hand return
Blue	left-hand return

Slide plate and cartridge into the headshell (Fig. 5, B).

Replacement of the stylus unit

Pull the support with the pick-up cartridge out of the headshell (Fig. 5, A). Take the plate with cartridge, upside down, in the left hand and take the stylus unit with thumb and forefinger of the right hand (Fig. 7). Now pull it carefully straight out of the cartridge without jerking. Slide the new stylus unit straight and without jerking into the cartridge and slide the support with cartridge back into the head shell (Fig. 5, B).

D. Combination with stereo or 4-channel recorder.

After having connected a stereo or 4-channel recorder as mentioned above, operate the tuner-amplifier-record player combination according to chapter OPERATION A., B., C. or E.

Operate you recorder according to the instructions of the recorder.

Playback:

- Switch on the amplifier by pressing switch (1).
- If using a stereo recorder and two enclosures connected, press recorder switch (5) and stereo key (8). Stereo indicator (15) then lights up.
- If using a 4-channel recorder and four enclosures connected, press recorder switch (6) and quadro key (10). Quadro indicator (17) lights.

E. Combination with stereo microphone.

This combination can be used as a microphone amplifier. Connect a mono or stereo microphone to socket (45).

- Switch on by pressing switch (1).
- Press microphone switch (2) and one of the keys (7) or (8). Mono indicator (14) or stereo indicator (15) respectively lights up.

F. Combination with headphones.

Stereo headphones should be connected to socket (47). Quadro headphones to sockets (46) + (47).

- Switch on the combination as described under OPERATION A., B., C., D.
- Thus sound will be reproduced by both the enclosures and the headphones.
- Pressing headphones switch (3) cuts off the enclosures, so sound is only transmitted by the headphones.

Explanation of some terms in the text.

AFC. Automatic Frequency Control. With AFC switched on the receiver will not drift off tune receiving strong FM signals. If it is desired to receive signals from distant stations close in frequency to a local station, AFC should be switched off.

Balance. Loudness ratio of several sound sources.

Contour. Circuit designed to compensate for the difference in frequency response of the ear to sounds of high and low intensity.

Decoder. Circuit designed to separate the component signals of a complex signal carrying more than one information channel in coded form. (e.g. SQ).

Demodulator. Circuit designed to extract information from a complex signal consisting of an audio signal modulating a carrier frequency (e.g. CD4).

Side thrust compensation. Mechanism counteracting the inward force on a pick-up stylus resulting from the drag, due to friction between the stylus tip and the record surface, and the offset angle of the pick-up head which aligns it with the record groove.

Double stereo. Reproduction of a normal stereo signal from two front and two rear loudspeakers simultaneously.

F.M. stereo muting. Circuit which suppresses noise by combining the stereo channels to produce a monophonic signal at some frequencies while maintaining stereo separation in the most important frequency range.

MFB. Motional Feedback. Feedback of a signal proportional to the motion of a loudspeaker cone, via amplifiers in the loudspeaker enclosure, to correct distortion.

Quadro or CH4. Sound reproduction of four different signals via four separate channels.

ST. Silent tuning. Circuit which suppresses inter-station noise while tuning on the VHF (FM) Band.

Stereo. Sound reproduction via two separate channels of two different but related signals simulating realism by providing the listener with directional information.

Technical Data

Subject to modification without notice.

Tuner

- Wave ranges:

LW 150 - 345 kHz (2000 - 870 m)

MW 520 - 1605 kHz (577 - 187 m)

SW 5.95 - 9.78 MHz (50.4 - 30.7 m)

FM 87.5 - 104 MHz/05: 108 MHz

- Sensitivity:

On AM μ V. EMF for 26 dB signal/noise ratio.

On FM: 2 μ V terminal voltage, measured for 26 dBs/Nat 40 kHz deviation across 300 Ohm

- Selectivity:

On AM: 80x for 9 kHz off resonance.

On FM: 300x for 300 kHz off resonance.

Pre-amplifier

- Output voltage:

1 V line output per channel,

250 mV for 8 Ohm headphones.

- Distortion: $D < 0.1\%$ for 1 V output voltage.

- Frequency response: 15 - 30,000 Hz, linear + 0.5, -3 dB.

- Signal to noise ratio: Better than -70 dB (with respect to 1 V output voltage).

- Crosstalk (in 4-channel mode, discrete):

Better than -45 dB at 1000 Hz.

Better than -35 dB between 250 - 10,000 Hz.

- Balance controls: From 0 to -60 dB per channel.

- Tone control:

Bass: from +15 to -15 dB at 50 Hz.

Treble: from +12 to -15 dB at 10,000 Hz.

- Contour control:

Contour 1: + 7 dB at 50 Hz and + 3 dB at 10,000 Hz.

Contour 2: + 14 dB at 50 Hz and + 6 dB at 10,000 Hz.

- Inputs DIN sockets for:

2-channel recorder.

4-channel recorder or CD4 demodulator.

Microphone (at the front).

- Input sensitivity:

For 1 V per channel (1000 Hz).

Recorder 250 mV at 100 kOhm.

Microphone 1.5 mV at 10 kOhm.

- Output impedance:

100 Ohm for line output.

8-600 Ohm for headphones.

Record player:

- Turntable speeds: 33 1/3 and 45 r.p.m.

- Wow and flutter: $< 0.1\%$ / < -62 dB.

- Needle force: 0.75-4 gr. adjustable.

- Pick-up cartridge: GP 422 suitable for 4-channel discrete reproduction.

General

- Semiconductors: 4 IC's, 109 transistors and 16 diodes.

- Lamps: 10 touch control, 4 dial and 8 indicator lamps.

- Power supply: 110, 127, 220 and 240 V AC.

- Power consumption: 32 Watt.

- Dimensions: 590 x 85 (146) x 432 mm.

Inleiding.

Deze audio-combinatie, bestaande uit een radio-ontvang-eenheid, een quadrofonische voorversterker en een elec-tronische platenspeler overtreft in hoge mate de DIN 45 500 HiFi standaard. Het geheel biedt een scala van electroni-sche snuffjes en mogelijkheden, waarvan die van quadro-fonische weergave, door middel van een ingebouwde SQ-decoder wel de meest toonaangevende is.

Voor andere 4-kanaalsystemen is een aansluitingsmoge-lijkheid voor een externe decoder of demodulator aan-wezig.

Van deze combinatie is een weergave te verwachten, die aan uw kwaliteitseisen meer dan voldoet.

Ook de platenspeler is van zeer hoge klasse. Het opneem-element, speciaal ontworpen voor perfecte weergave van al uw grammofonoplatten, is uitgerust met een elliptische naald, die een nauwkeurige groefafasting garandeert, ook bij relatief lage naalddruk. Drie electronische tip-toetsen bieden een hoog bedieningscomfort. Ook bij het radio-ontvanggedeelte spelen electronische tiptoetsen een belangrijke rol. Zes FM-voorkeurstations zijn afwis-selend tot leven te brengen.

Op deze wijze werd een 4-kanaals audio systeem ontwik-keld, uniek van conceptie met de mogelijkheid tot uitbrei-ding naar wens.

Voor een aantal in deze gebruiksaanwijzing genoemde begrippen is elders in deze gebruiksaanwijzing een be-knopte „Verklaring” te vinden.

Bedieningsfuncties, aansluitingen, etc.: (fig. 1 en 3).

Versterker:

- ① Aan/Uit schakelaar
- ② Microfoon schakelaar
- ③ Hoofdtelefoon schakelaar - achter deksel -
- ④ Pick-up schakelaar
- ⑤ Stereo recorder schakelaar
- ⑥ 4-kanaals recorder schakelaar
- ⑦ Mono toets
- ⑧ Stereo toets
- ⑨ Dubbel stereo toets
- ⑩ Quadro toets
- ⑪ Contour Aan/Uit schakelaar
- ⑫ Contour I/II schakelaar
- ⑬ Volume regelaar
- ⑭ Mono
- ⑮ Stereo
- ⑯ Dubbel stereo
- ⑰ Quadro
- ⑱ Volume indicator (voor-links + voor-rechts)
- ⑲ Volume indicator (achter-links + achter-rechts)
- ⑳ Balans regelaar (links-rechts)
- ㉑ Balans regelaar (voor-achter)
- ㉒ Lage tonen regelaar
- ㉓ Hoge tonen regelaar

Tuner:

- ⑳ AFC toets
- ㉑ Silent tuning toets
- ㉒ FM stereo muting toets
- ㉓ FM
- ㉔ KG
- ㉕ MG
- ㉖ LG
- ㉗ AM-FM afstemknop
- ㉘ FM handafstemming
- ㉙ 6x FM preselectie
- ㉚ 6x FM preselectie regelaars — onder deksel —
- ㉛ FM stereo indicatie

- ⑳ FM afstem indicatie
- ㉑ FM preselectie indicatie

Platenspeler:

- ⑳ Draaisnelheid 45 r.p.m.
- ㉑ Draaisnelheid 33 r.p.m.
- ㉒ Stop tiptoets
- ㉓ Armlift schakelaar
- ㉔ Fijnregeling 45 r.p.m.
- ㉕ Fijnregeling 33 r.p.m.
- ㉖ Dwarskrachtcompensatie

Aansluitbussen:

- ⑳ Microfoon
- ㉑ Hoofdtelefoon
- ㉒ Hoofdtelefoon
- ㉓ Luidsprekerboxen (voor-links + voor-rechts)
- ㉔ Luidsprekerboxen (achter-links + achter-rechts)
- ㉕ Ingang beide voorkanalen van aan 4-kanaals recorder, externe decoder of demodulator
- ㉖ Ingang beide achterkanalen van een 4-kanaals recorder, externe decoder of demodulator
- ㉗ Ingang voor een stereo recorder
- ㉘ Ingang voor FM antenne „300 Ohm”
- ㉙ Ingang voor FM antenne „75 Ohm”
- ㉚ Ingang voor AM antenne + aarde
- ㉛ Uitgang voor externe decoder of demodulator
- ㉜ Netspanningskiezer

Tuner-versterker-platenspeler combinatie.

Netspanningsinstelling: (fig. 3).

Alvorens de combinatie in gebruik te nemen, moet worden gecontroleerd of de ingestelde netspanning, afleesbaar door de opening van de spanningskiezer ⑳ op de achter-zijde van het apparaat overeenkomt met de plaatselijke netspanning. Zo niet, draai dan de spanningskiezer met een munt tot het gewenste getal verschijnt.

Transportbevestiging: (fig. 1).

De transportbevestiging mag niet worden verwijderd tot de platenspeler volledig is geïnstalleerd. Verwijder dan de twee schroeven en ringen ㉑. Het sub-chassis hangt dan vrij. De schroeven moeten voor elk transport opnieuw worden aangebracht.

Montage: (fig. 1).

De verschillende onderdelen van de platenspeler zijn afzonderlijk verpakt en wel: het apparaat, de stofkap, de draaitafel, het tegengewicht, een aanpassingsring voor 45-toerenplaten met groot middengat en montage materiaal voor een eventueel ander opneemelement.

Schroef tegengewicht ㉑ gebruikt als afstandstuk onder transportschroef ㉒ op de pick-up arm.

Plaats de draaitafel op de draaitafelas ㉓.

Bevestig het deksel door dit voorzichtig op de scharnier-pennen te schuiven.

Instelling van de naalddruk: (fig. 2).

Een juiste instelling van de naalddruk is nodig, zowel om een goede geluidswaergave te verkrijgen als om nodeloze beschadiging van uw kostbare platen te voorkomen.

De aanbevolen naalddruk voor het opneemelement GP422, waarmee de platenspeler is uitgerust, is 1.2 gr.

Om deze in te stellen, handel als volgt:

- Druk armliftschakelaar ㉓ in aan de zijde ▼ en plaats de knop van de dwarskrachtcompensatie ㉔ in stand 0.
- Plaats instelgewicht ㉕ in stand 0 tegen het pick-up-armlager ㉖.
- Draai tegengewicht ㉑ tot de pick-up arm in evenwicht is, wanneer deze vrij is van de armsteun en de armlift.
- Schuif nu instelgewicht ㉕ naar voren tot zijn afge-

schuinde kant de plaats bereikt, welke overeenkomt met 1,2 gr.

Dwarskrachtcompensatie:

Element GP422 is voorzien van een zeer speciale elliptische naald. Om de juiste dwarskrachtcompensatie in te stellen is het slechts nodig om knop ④ te draaien in de stand welke overeenkomt met die van instelgewicht ⑤. In dit geval is dat 1,2 op de schaal, gemerkt met \circ . Voor elementen uitgerust met een sferische naald zou de schaal, gemerkt met \circ , moeten worden gekozen.

Diverse aansluitingen fig. 3:

MFB-boxen:

Voor normale stereo-weergave kunnen twee MFB-luidsprekerboxen worden aangesloten op bus ④. Deze boxen dienen VOOR de luisteraar te worden opgesteld.

Voor dubbel-stereo- of quadrofonische weergave kunnen twee extra luidsprekerboxen worden aangesloten op bus ④. Deze boxen dienen ACHTER de luisteraar te worden opgesteld.

Voor wat betreft hun aansluitwijze, schakelaarstanden en plaatsing raadplege men de gebruiksaanwijzing van de desbetreffende MFB-boxen. De ingangsgevoeligheidsregelaar op de boxen dient in de stand "PRE-AMPLIFIER 1 V" te worden geplaatst.

Antennes:

Afhankelijk van het gebruikte type FM-antenne moet deze aangesloten worden of op bus ⑤ "300 Ohm" of op bus ④ "75 Ohm".

Een antenne kan aangesloten worden op bus ⑤, Ψ zijde. Voor storingvrije AM-ontvangst kan een aardleiding op bus ⑤, Φ zijde worden aangesloten.

Externe decoder of demodulator:

De ingebouwde SQ-decoder stelt u in staat toekomstige quadrofonische uitzendingen te ontvangen. Grammofoonplaten, gemaakt volgens het SQ-systeem, kunnen weergegeven worden.

Voor platen, gemaakt volgens andere systemen, kan een externe decoder of demodulator worden aangesloten. De ingang hiervan moet dan verbonden worden met bus ⑤, de uitgangen met de bussen ⑤ en ⑤.

Belangrijk: Let u op de aansluitingen voor „front” en „rear” niet te verwisselen.

Wordt gebruik gemaakt van een externe decoder of demodulator, dan moeten de toetsen ⑥ en ⑩ ingedrukt worden. Bij het ontwerpen van deze combinatie werd rekening gehouden met de verschillende bestaande 4-kanaalsystemen, met als resultaat dat alle huidige en zelfs toekomstige quadrofonische systemen, welke nog in ontwikkeling zijn, verwerkt kunnen worden.

Voor zover het 4-kanaals matrixsystemen betreft, werd een SQ-decoder standaard ingebouwd.

Het toegepaste stereo/4-kanaals element, GP 422, kan daarom alle stereo en 4-kanaals grammofoonplaten met een voortreffelijk resultaat aftasten.

Het opneemelement werd echter tevens ontworpen om ook grammofoonplaten van het z.g. „draaggolf-type” weer te geven, zoals b.v. CD4 platen. Hiervoor is het apparaat voorzien van aansluitbussen voor een externe demodulator.

Mèt het oog op voortdurende ontwikkelingen en voortgang, welke plaats vinden op het gebied van 4-kanaals weergave, is het echter mogelijk dat sommige in de handel zijnde demodulators niet volledig voldoen.

Het is daarom van belang, alvorens zich een externe demodulator aan te schaffen, er zich terdege van te vergewissen of deze goed zal functioneren in combinatie met dit apparaat. Dit houdt in dat de demodulator, nauwkeurig afgeregeld op het opneemelement met behulp van een testplaat, in staat

moet zijn om zonder merkbare vervorming de volgende ingangsniveaus te verwerken: tot 35 mV RMS per kanaal in het bereik van 500-2.000 Hz en 15 mV per kanaal voor de draaggolf-informatie.

Stereo en 4-kanaals recorder:

Een stereo recorder moet worden aangesloten op de bus ⑤.

Een 4-kanaalsrecorder op de bussen ⑤ en ⑤, de beide voorkanalen op bus ⑤, de beide achterkanalen op bus ⑤.

Bediening.

A. Versterker.

- Schakel het apparaat in door indrukken van toets ①.
- Instellen van volume: schuifregelaar ⑬. De instelling kan worden afgelezen op de indicatoren ⑱ en ⑲.
- Instellen balans: schuifregelaar ⑳ voor linker- en rechter kanaal, schuifregelaar ㉑ voor voor-achterkanalen.
- Instellen van lage tonen: schuifregelaar ㉒.
- Instellen van hoge tonen: schuifregelaar ㉓.
- Contour correctie: druk toets ⑪ in. Voor meer contour tevens toets ⑫.
- Mono-weergave: druk toets ⑦ in. Indicator ⑭ licht op.
- Stereo weergave: druk toets ⑧ in. Indicator ⑮ licht op.
- Dubbel-stereo weergave: druk toets ⑨ in. Indicator ⑯ licht op.
- Quadro-weergave: druk toets ⑩ in. Indicator ⑰ licht op.

B. Tuner.

AM-afstemming:

- Schakel in door indrukken van toets ①.
- Golfgebied kiezen door indrukken van één der toetsen ⑲, ⑲ of ⑳.
- Stem af op AM-stations met knop ⑳.

FM-afstemming:

- Schakel in door indrukken van toets ①.
- Druk FM-toets ㉗ in.
- Handafstemming op FM-stations: raak tiptoets ㉘ aan, en stem af met knop ㉙. Bij het afstemmen kan gebruik worden gemaakt van silent tuning toets ㉚. Is eenmaal afgestemd op de gewenste zender, dan kan AFC toets ㉛ zodanig worden ingedrukt.
- FM stereo indicatie ㉜ licht op gedurende een FM-stereo uitzending. Als het signaal te zwak is schakelt het apparaat automatisch over op mono-weergave. Eventuele ruis bij zwakke stereo-ontvangst kan onderdrukt worden door het indrukken van FM-stereo muting toets ㉝.

Pre-selectie van FM-stations:

Het is mogelijk af te stemmen op zes voorkeurzenders. Na het inschakelen van het apparaat met toets ① handelt u hiervoor als volgt:

- Druk FM toets ㉗ in.
- Tip een der toetsen ㉛ aan en stem af op de gewenste zender met de corresponderende regelaar ㉜ (onder dekse). Deze afstemming kan worden afgelezen op de indicatoren ㉞ en ㉟. Indicator ㉟ geeft de frequentie weer. De zuiverste afstemming is bereikt als de wijzer van indicator ㉞ zover mogelijk uitslaat.
- Deze preselectie kan voor nog 5 zenders worden herhaald. Voor weergave van de voorkeurzenders kunt u als volgt handelen.
- Schakel in door toets ① in te drukken.
- Druk FM-toets ㉗ in.
- Tip één der toetsen ㉛ aan.
- Om over te schakelen van „preselectie” naar „handbediening” is het slechts nodig toets ㉚ aan te raken en af te stemmen met knop ㉙.

C. Platenspeler.

- Duw voorzichtig de naaldbeschermer omhoog.
 - Schakel in door indrukken van toets ① en pick-up toets ④.
 - Druk een der toetsen ⑦, ⑧, ⑨ of ⑩ in wanneer mono, stereo, dubbel stereo of quadrofoniisch weergave verlangd wordt.
- Het indrukken van de toetsen ⑨ en ⑩ is slechts zinvol als uw apparaat uitgerust is voor dubbel stereo of quadro-weergave (4 boxen).
- Plaats een grammofoonplaat op de draaitafel en gebruik bij 45-toeren platen met groot middengat de meegeleverde adaptor.
 - Druk armlift schakelaar ④① in aan de ▽ zijde, neem de arm van de steun en plaats hem boven het begin van het deel van de plaat dat u wenst te spelen.
 - Start de draaitafel door tiptoets ③⑧ voor 45-toeren of tiptoets ③⑨ voor 33-toeren aan te raken. De tiptoets licht hierbij op.
- Opmerking:* Wanneer u het toerental wenst te wijzigen, terwijl de draaitafel draait, dient u eerst stoptoets ④⑩ te bedienen, alvorens de andere snelheid in te schakelen.
- Druk toets ④① in aan de zijde ▼. Het ingebouwde dempingsmechanisme laat dan de naald zachtjes op de plaat neerdalen.
 - De weergave kan op elk gewenst moment worden onderbroken door toets ④① aan de ▽ zijde in te drukken. De motor stopt wanneer toets ④⑩ wordt aangeraakt.
 - Nadat de plaat is gespeeld, schakelt een foto-electronische afslag automatisch de motor uit, gekenmerkt door het oplichten van stoptoets ④⑩. Druk toets ④① in aan de ▽ zijde en breng de arm terug op de steun.
 - Schakel uit door indrukken van toets ①.

Instelling draaitafelsnelheid:

Wanneer een grammofoonplaat samen met een muziek-instrument wordt gespeeld kan het voor komen dat de toonhoogte van de plaat moet worden aangepast aan die van het instrument. De toonhoogte van de plaat kan worden gevarieerd door de draaitafelsnelheid te variëren. Dit laatste kan geschieden door knop ④② of ④③ te draaien. Wanneer de draaitafelsnelheid weer op de nominale waarde moet worden ingesteld, gaat u als volgt te werk: Druk netschakelaar ① in en bedien tiptoets ③⑧ of ③⑨, voor het gewenste toerental. De ring van de stroboscoop voor de desbetreffende snelheid moet stil schijnen te staan, wanneer zij onder electrisch licht (van wisselspanning) bekeken wordt (bij voorkeur TL-licht). De binnenste ring is bestemd voor 33 r.p.m. en de buitenste voor 45 r.p.m. Indien de ring schijnt te bewegen draai dan knop ④② of ④③ links om als de ring rechtsom schijnt te draaien en omgekeerd.

Onderhoud:

De diamantnaald is slechts aan geringe slijtage onderhevig, maar het verdient aanbeveling deze toch, regelmatig bijv. eens per jaar door uw leverancier te laten controleren.

Het schoonmaken van de naald kan worden gedaan met een zachtharig borsteltje. De levensduur van uw platen wordt verlengd indien deze steeds worden schoongehouden bijv. m.b.v. een „discleaner”.

Platen mogen eerst dan op de draaitafel worden gelegd, hiervan afgenomen of worden schoongemaakt als de draaitafel stilstaat.

Het mechanisme van deze platenspeler vereist geen onderhoud aangezien de lagers zelfsmerend zijn.

Bijstellen van de dekselscharnieren (fig. 4)

Als het deksel niet in de gewenste stand blijft staan, kunnen de scharnieren worden bijgesteld door de schroeven ⑨ aan te draaien.

Opmerking: De scharnieren mogen niet gesmeerd worden!

Vervanging van het opneemelement

Trek het inschuifstelsel voorzichtig uit de houder (fig. 5, A).

SUPER M opneemelementen (GP 400, GP 401, GP 412 VE, GP 422) en andere opneemelementen met 1/2 inch (12,7 mm) bevestigingsstandaard.

Bij de platenspeler is een zakje gepakt, waarin zich bevinden: een montageplaatje, schroeven, moertjes, afstandsstukken en een mal. Met deze mal kan men controleren of de naald zich op de juiste plaats bevindt. De juiste plaats wordt bepaald door het opneemelement met behulp van de afstandsstukken en de schroeven zo te monteren dat, wanneer men het plaatje met het element geheel in de daarvoor bestemde gleuven van de mal schuift, de naald zich precies tegen het begin van de uitsparing bevindt (fig. 6). De lange zijden van het opneemelement moeten precies evenwijdig lopen met de lijnen in de bovenkant van de mal.

Is het element gemonteerd, steek dan de kabelschoentjes van de gekleurde draadjes aan de contacten van het opneemelement. De kleuren hebben de volgende betekenis:

Rood	Rechter kanaal
Wit	Linker kanaal
Groen	Rechter kanaal retour
Blauw	Linker kanaal retour

Schuif het inschuifstelsel weer in de houder (fig. 5, B).

Vervanging van de naaldeenheid

Trek het inschuifstelsel uit de elementhouder (fig. 5, A). Neem het inschuifstelsel ondersteboven in de linkerhand en pak de naaldeenheid met duim en wijsvinger van de rechterhand vast (fig. 7). Trek nu voorzichtig en zonder te wrikken de naaldeenheid recht uit het opneemelement. Schuif de nieuwe naaldeenheid er zonder te wrikken recht in en schuif het inschuifstelsel weer in de elementhouder (fig. 5, B).

D. Combinatie met een stereo of 4-kanaals recorder.

Nadat u een stereo of een 4-kanaals recorder hebt aangesloten als elders omschreven, bedien de tuner-versterker-platenspeler-combinatie volgens het gepubliceerde onder hoofdstukken: Bediening A, B, C of E. Bedien uw recorder volgens de gebruiksaanwijzing van de recorder.

Weergave:

- Schakel het apparaat in door indrukken van toets ①.
- Bij gebruik van een stereo recorder en twee aangesloten boxen: druk recorder toets ⑤ en stereo toets ⑧ in. Stereoindicatie ⑮ licht dan op.
- Bij gebruik van een 4-kanaals recorder en vier aangesloten boxen: druk recordertoets ⑥ en quadrotoets ⑩ in. Quadro indicatie ⑰ licht dan op.

E. Combinatie met een stereo microfoon.

Deze combinatie is te gebruiken als microfoonversterker. Hiertoe dient een stereo microfoon aangesloten te worden op bus ④⑤.

- Schakel in door indrukken van toets ①.
 - Druk microfoontoets ② in en één der toetsen ⑦ of ⑧.
- Mono indicatie ⑭ respectievelijk stereo indicatie ⑮ licht dan op.

F. Combinatie met een hoofdtelefoon.

Een stereo hoofdtelefoon moet aangesloten worden op bus 47.

Een quadro hoofdtelefoon op de bussen 46 + 47.

- Schakel in als vermeld onder „Bediening” A, B, C of D.
- Op deze wijze vindt weergave plaats door zowel de hoofdtelefoon als de boxen.
- Door indrukken van schakelaar 3 worden de boxen uitgeschakeld en vindt weergave uitsluitend plaats via de hoofdtelefoon.

Verklaring van enkele begrippen.

AFC. Automatic frequency control. Schakeling, welke het afstemmen op sterke zenders vergemakkelijkt en de afstemming op maximum fixeert. Zwakke buurzenders worden onderdrukt.

Balans. Geluidsterkte verhouding tussen meerdere geluidsbronnen.

Contour. Schakeling, welke de verminderde oorgevoeligheid voor hoge en lage tonen bij afnemende geluidsterkte corrigeert.

Decoder of demodulator. Schakeling, welke een complex binnenkomend signaal decodeert of demoduleert in de samenstellende signalen.

Dwarskracht compensatie. Systeem welke de dwarskracht op de naald tijdens het afspelen van een grammofoonplaat compenseert.

Dubbel stereo. Geluidswaergave van twee verschillende signalen via 2 boxenparen.

FM stereo muting. Schakeling welke het ruisniveau drukt door het stereosignaal boven een zekere frequentie mono weer te geven, zonder dat het stereokarakter verloren gaat.

MFB. Motional feed back. Terugvoering van een signaal, evenredig aan de beweging van de luidsprekerconus via de versterkers, voor correctie doeleinden.

Quadro of CH-4. Geluidswaergave van vier verschillende signalen via vier gescheiden kanalen.

ST. Silent tuning. Schakeling welke de hinderlijke ruis tussen de zenders bij het afstemmen op FM onderdrukt.

Stereo. Geluidswaergave van twee verschillende signalen via twee gescheiden kanalen.

Technische gegevens

wijzigingen voorbehouden

Tuner

- Golfgebieden:
 - LG 150 - 345 kHz (2000-870 m)
 - MG 520 - 1605 kHz (577-187 m)
 - KG 5.95-9.78 MHz (50.4-30.7 m)
 - FM 87.5-104 MHz, /05: 108 MHz
- Gevoeligheid:
 - Op AM: 90 μ V EMK bij 26 dB S/R.
 - Op FM: 2 μ V klemspanning, gemeten voor 26 dB S/R bij 40 kHz zwaai over 300 Ohm.
- Selektiviteit:
 - Op AM: 80x S9.
 - Op FM: 300x S300.

Voorversterker

- Uitgangsspanning:
 - 1 V lijnuitgangsspanning per kanaal.
 - 250 mV voor 8 Ohm hoofdtelefoon.
- Vervorming: D < 0.1% bij 1 V lijnuitgangsspanning.
- Frequentiebereik: 15-30.000 Hz lineair + 0.5, -3 dB.
- Signaal-ruisverhouding:
 - < -70 dB (bij 1 Volt lijnuitg.)
- Overspraak:
 - < -45 dB bij 1000 Hz 4 CH.
 - < -35 dB bij 250-10.000 Hz Discr.
- Balansregeling: Van 0- -60 dB per kanaal.
- Toonregeling:
 - lage tonen van + 15 tot -15 dB 50 Hz.
 - hoge tonen van + 12 tot -15 dB bij 10.000 Hz.
- Contourregeling:
 - Contour 1: + 7 dB bij 50 Hz en + 3 dB bij 10.000 Hz.
 - Contour 2: + 14 dB bij 50 Hz en + 6 dB bij 10.000 Hz.
- Ingangen: DIN aansluitbussen voor stereo recorder, 4 CH recorder of CD 4 demodulator Microfoon (aan voorzijde).
- Ingangsgevoeligheid: Voor 1 V per kanaal (1000 Hz).
 - Recorder 250 mV bij 100 kOhm.
 - Microfoon 1.5 mV bij 10 kOhm.
- Uitgangsimpedantie:
 - 100 Ohm voor lijnuitgang.
 - 8-600 Ohm voor hoofdtelefoon.

Platenspeler

- Draaisnelheden: 33 $\frac{1}{3}$ en 45 toeren per minuut.
- Wow en flutter: < 0.1% < -62 dB.
- Naaldkracht: 0.75-4 gr instelbaar.
- Opneemelement: GP 422 geschikt voor CD 4 weergave.

Algemeen

- Halfgeleiders: 4 IC's, 109 transistoren, 16 diodes.
- Lampen: 10 tiptoetsen, 4 schaal- en 8 indicatielampen.
- Netspanning: 110, 127, 220 en 240 V wissel.
- Opgenomen vermogen: 32 Watt.
- Afmetingen: 590 x 85 (146) x 432 mm.