

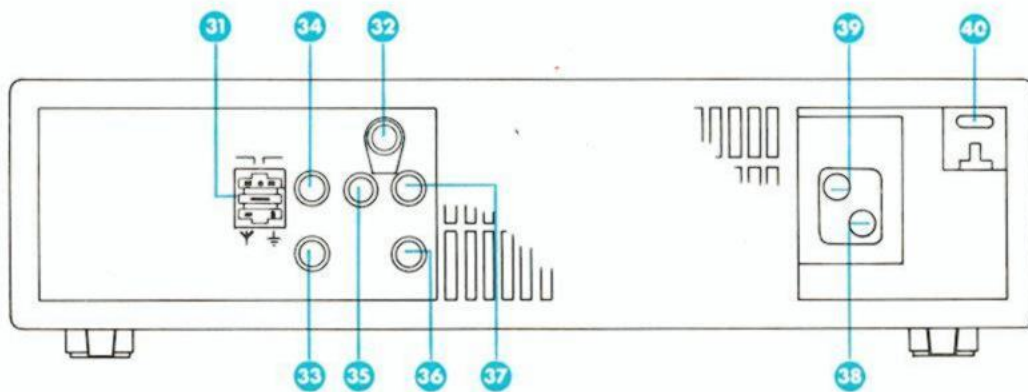
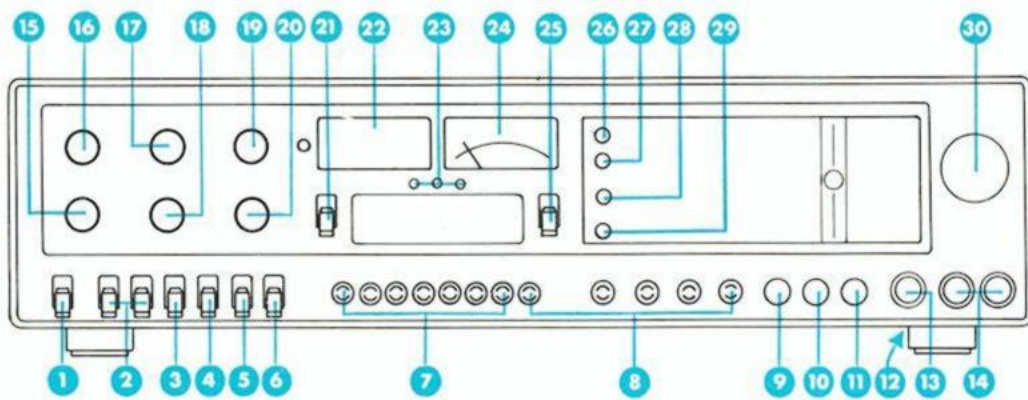
# PreCeiver X 55

Bedienungsanleitung  
Operating Instructions  
Notice d'emploi  
Istruzioni per l'uso

## Super HiFi



**GRUNDIG**



- 1 Ein/Aus-Schalter (Netz)
- 2 Schalter für Ausgangsbuchsen L 1/L 2 (unabhängig voneinander)  
Stellung oben = angeschaltet  
Stellung unten = abgeschaltet
- 3 Schalter für MPX (MPX = Multiplex = Stereo-Empfang)
- 4 Linear/Contour-Schalter
- 5 Schalter für Rauschfilter
- 6 Monitor-Schalter für Hinterbandkontrolle
- 7 UKW-Programm-Sensoren für Feststationswahl
- 8 Sensoren für Bereichswahl  
U = UKW-Empfang (bei Handabstimmung mit Drehknopf 30)  
M = Mittelwelle  
TA = Schallplatten-Wiedergabe (bei Magnet-Tonabnehmer)  
TB 1 = Tonband/Cassetten-Wiedergabe über Buchse TB 1  
TB 2 = Tonband/Cassetten-Wiedergabe über Buchse TB 2
- 9 Regler MIX für Programmpegel Radio bzw. Tonband oder Platte bei MIX-Betrieb
- 10 Schaltknopf für Betriebsarten Mikrofon und/oder Mischeinrichtung
- 11 Regler MICRO für Mikrofon-Pegel
- 12 Umschalter für eingebauten Übertrager bei symmetrischen Mikrofonen
- 13 Mikrofon-Eingang
- 14 Stereo-Kopfhörerbuchsen
- 15 Baßregler
- 16 Stereo-Balance
- 17 Klangselektor für 5 bevorzugte Frequenzen (160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2,5 kHz; 6,3 kHz)
- 18 Regler zum Anheben und Absenken der am Klangselektor gewählten Frequenz
- 19 Lautstärke
- 20 Höhenregler
- 21 Schalter für UKW-Stillabstimmung (Muting).
- 22 Digitale Frequenz-Anzeige für UKW und MW  
(links daneben Umschalter: gedrückt = UKW-Frequenz, ausgelöst = UKW-Kanal)
- 23 Tunoscope-Anzeige für UKW-Abstimmung auf Sendermitte
- 24 Abstimm-Instrument, bei UKW Feldstärke-Anzeige
- 25 Schalter für UKW-Scharfabstimmung (AFC)
- 26 Anzeige bei UKW-Empfang auf dieser Skala
- 27 Anzeige für UKW Stereo-Empfang
- 28 Anzeige von Mehrwege-Empfang bei UKW-Stereo
- 29 Leuchtanzeige für Mittelwellen-Empfang
- 30 Senderwahl-Knopf für Skalenabstimmung
- 31 Antennen-Anschlüsse  
Y für AM-Antenne (Mittelwelle)  
⊥ für Erde  
⊏ für UKW-Dipol (300 Ω)
- 32 Anschluß für Antennenrotor-Bediengerät
- 33 Buchse für Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmer
- 34 Anschluß für Tonband/Cassettengerät
- 35 Buchse für ein weiteres Tonband/Cassettengerät oder Plattenspieler mit Kristall- bzw. Keramik-Tonabnehmer
- 36 Monitor-Buchse für Tonbandgerät mit Hinterband-Kontrolle
- 37 Line-Ausgang  
z. B. für professionelle Tonbandgeräte mit hochpegeligem Eingang, für Verstärker oder Lichtorgel; in Verbindung mit der Monitor-Buchse auch für den Anschluß eines Mischpults oder einer Halleinrichtung geeignet
- 38 Anschluß L 2 für Aktiv-Box oder Leistungsverstärker
- 39 Anschluß L 1 für Aktiv-Box oder Leistungsverstärker
- 40 Netzspannungsanzeige (nach einer Spannungsumstellung durch den Fachmann entsprechend einzusetzen)

### Netzanschluß

Dieses Gerät darf nur an Wechselspannungsnetze angeschlossen werden. Es ist ab Werk auf eine Netzspannung von 220 Volt eingestellt. Eine Umstellung auf andere Spannungen sollte der Fachhändler nach Angaben im Gerät vornehmen.

### Antennen

In guten Empfangslagen oder in Sendernähe kann man bereits mit einem einfachen Zimmerdipol, z. B. der GRUNDIG UKW-Möbelantenne, einen guten Empfang erzielen.

Um jedoch die Empfangsqualität voll ausnützen zu können, ist unbedingt ein guter UKW-Außendipol zu installieren! Das gilt ganz besonders für den optimalen Empfang von Stereosendungen, da hierzu eine etwa 10mal höhere Antennenspannung benötigt wird als für Mono-Empfang. Behelfsantennen sind hier meist nicht mehr zufriedenstellend und bleiben ein „Behelf“, vor allem bei ungünstigen Empfangslagen, z. B. bergigen Gebieten oder für UKW-Fernempfang. Der Außendipol ist möglichst hoch und freistehend auf dem Hausdach zu montieren.

Das Gerät verfügt über Flachstecker-Anschlüsse für Antennen und Erde (Pos. 31). Der Anschluß ⊏ ist für die UKW-Antenne bestimmt. Mit der UKW-Antenne kann außer auf UKW auch behelfsmäßig auf Mittelwelle empfangen werden, da das Gerät mit einer Durchschaltung ausgerüstet ist. Werden ein Gemeinschaftsantennenanschluß oder zwei verschiedene Antennen für MW und UKW verwendet, so ist unbedingt der Drahtbügel zwischen den Antennenbuchsen zu entfernen (Antennentrennstelle). Dadurch wird mit Sicherheit eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Antennen vermieden. Anschluß Y ist für eine AM-Antenne, Anschluß ⊥ für Erdung vorgesehen. Für den Rotor-Bedienteil einer drehbaren UKW-Antenne verfügt das Gerät über einen zusätzlichen Spezial-Anschluß (Pos. 32).

### Anschluß für Aktiv-Boxen

Dazu dienen die Buchsen L 1 bzw. L 2 an der Geräterückseite (Pos. 38 39). Sie können mit den Kippschaltern L 1 und L 2 (Pos. 2) unabhängig voneinander zu- und abgeschaltet werden.

GRUNDIG Aktiv-Boxen sind Lautsprecherboxen mit eingebauten Leistungsverstärkern und besonders auf den X 55 abgestimmt. Bei Verwendung von zwei Boxenpaaren lassen sich auch zwei getrennte Stereo-Übertragungssysteme (Stereo-Gruppen) für verschiedene Räume anschließen. Dabei wird jeweils eine Box direkt mit dem X 55, die andere über einen entsprechenden Anschluß mit der ersten verbunden.

Die Ausgangsbuchsen L 1 und L 2 eignen sich auch für den Anschluß von getrennten Leistungsverstärkern (Nennausgangsspannung 1 Volt/200 Ohm).

### Kopfhörer

Anschlußbuchsen (nach DIN 45 327) für 2 Stereo-Kopfhörer sitzen in der Frontseite des Gerätes (Pos. 14). Es eignen sich Hörer mit Impedanzen von 5 bis 2000  $\Omega$ . Wir empfehlen die GRUNDIG Stereo-Hörer 215, 219 oder 221.

### Ein- und Ausschalten

erfolgt mit dem Kipphebel 1 (ganz links) Hebelstellung oben = Gerät ein; Hebel unten = Gerät aus. Beim Einschalten leuchtet automatisch erst der Sensor U 1.

### Bereichswahl

durch Antippen des jeweiligen Sensors unterhalb der großen Skala (Pos. 8):

U = UKW-Empfang (Skalenabstimmung)

M = Mittelwelle

TA = Platten-Wiedergabe

TB 1 = Tonband- bzw. Cassetten-Wiedergabe

TB 2 = wie TB 1; bei Anschluß eines zweiten Tonband- oder Cassettengeräts

Bereichswahl M bzw. U (für Skalenabstimmung) wird auch in der Skala jeweils durch eine grüne Leuchtdiode angezeigt (Pos. 29 und 26).

### Handabstimmung

auf der großen Skala mit dem Drehknopf rechts (Pos. 30). Es wird auf maximalen Zeigerausschlag des Abstimm-Instrumentes 24 eingestellt. Dieses Instrument wirkt bei UKW als Feldstärke-Anzeige (siehe entspr. Abschnitt).

### Die Lautstärke

wird mit dem Drehknopf 19 eingestellt.

### Stereo-Rundfunkempfang

Das Gerät ist eingerichtet für den Empfang von UKW-Stereo-Sendungen nach dem sog. Piloton-Verfahren (auch als MPX = Multiplex bezeichnet). Der eingebaute PLL-Decoder ist mit einer elektronischen Umschaltautomatik versehen, welche unterscheiden kann, ob ein Stereo- oder Mono-Programm vom Sender angeboten wird. Der Decoder wählt selbsttätig die richtige Empfangsart, wenn der MPX-Schalter 3 oben steht. Stereo-Sender werden dann durch Aufleuchten der roten STEREO-Anzeige 27 in der Skala angezeigt.

### Digitale Frequenz-Anzeige 22

Mit dieser Abstimmhilfe läßt sich die Sendereinstellung auf allen Bereichen genau nach Frequenz bzw. bei UKW auch nach Kanalnummer kontrollieren. Die Frequenzen werden bei UKW in MHz, bei Mittelwelle in kHz angezeigt. In Sendertabellen oder Programmzeitschriften findet man Angaben zu den Frequenzen bzw. Kanälen der einzelnen Sender. Mit dem kleinen Kopf neben der Digital-Anzeige kann diese bei UKW umgeschaltet werden: Knopf gedrückt = Frequenzanzeige, ausgelöst = Kanalanzeige. Ausgelöst wird der gedrückte Knopf durch Nachdrücken. Die Frequenz-Anzeige hilft auch bei der präzisen Übernahme eines in der UKW-Skala eingestellten Senders (Sensor U) auf einen der UKW Programm-Sensoren U 1 ... U 7. Zur Speicherung in den gewählten Programm-Sensor ist das entsprechende Einstellrändel genau auf die Frequenz hinzudrehen, welche bei Sensor U, also bei der Skalenabstimmung, erscheint.

### UKW-Scharfabstimmung (AFC)

Diese Automatik wird mit dem Kipphebel 25 (links von der Skala) ein- und ausgeschaltet (Stellung oben = ein, unten = aus). Die Scharfabstimmung ist dazu bestimmt, den einmal eingestellten UKW-Sender genau auf der Soll-Frequenz festzuhalten. Befindet sich allerdings neben einem evtl. gewünschten, besonders schwachen Sender ein sehr starker, so ist die AFC gegebenenfalls abzuschalten, um ein „Umspringen“ auf den starken Sender zu vermeiden.

### UKW-Programm-Sensoren 7

Bloßes Antippen dieser Sensoren schaltet voreingestellte UKW-Programme blitzschnell ein. Vorprogrammiert wird mit den Einstellknöpfen hinter der kleinen Klappe (oberhalb der Sensoren). Dort ist auch ein steckbares Verlängerungsstück beigeigefügt, mit dem die Einstellknöpfe gedreht werden können.

Zum Programmieren

- UKW-Scharfabstimm-Automatik (AFC) ausschalten (Schalter 25 nach unten)
- Programm-Sensor durch Antippen wählen (Sensor leuchtet)
- Verlängerungsstück auf betreffenden Einstellknopf (U 1 ... U 7) stecken und gewünschten UKW-Sender durch Drehen abstimmen. Zur exakten Frequenzeinstellung dient die digitale Anzeige 22. Das Abstimminstrument 24 soll auf maximalem Zeigerausschlag stehen. Die 3fach-Leuchtanzeige TUNOSCOPE erlaubt eine exakte Mittenabstimmung (Näheres im entspr. Abschnitt).

Nach der Programmierung kann die AFC wieder eingeschaltet werden. Sie sorgt dafür, daß beim „Durchtippen“ der gespeicherten Sender stets die optimale Abstimmung gewährleistet ist.

### Antennenrotor

Für dieses Gerät eignet sich der „Programmatic-Rotor“ der Fa. Stolle. Er ist an der Spezialbuchse 32 in der Geräterückseite anzuschließen.

Die jeweilige Ausrichtung der Antenne auf die gewählten UKW-Sender wird am Rotor-Bediengerät vorprogrammiert (Einzelheiten in der betreffenden Anleitung). Antippen eines UKW-Sensors steuert dann die Antenne in die richtige Position.

### Tunoscope-Anzeige 23

Drei Leuchtdioden unter den Kontroll-Instrumenten ermöglichen bei UKW ein leichteres, exaktes Einstellen auf Sendermitte. Während der Handabstimmung nach dem Tunoscope ist die UKW-Scharfabstimmung (AFC) abzuschalten: Hebel 25 nach unten. Der gewünschte Sender ist durch geringfügiges Hin- und Herdrehen des Knopfes so einzustellen, daß nur die mittlere grüne Diode der Tunoscope-Anzeige leuchtet. Jede Fehlabbastimmung wird durch Aufleuchten der linken bzw. rechten Diode (rot) angezeigt. Leuchten die roten Dioden gleichzeitig, so ist kein Empfangssignal oder nur ein sehr schwach ankommender Sender vorhanden, der dann am besten auf maximalen Zeigerausschlag des Abstimm-Instrumentes 24 eingestellt wird. Auch für die Vorprogrammierung der UKW-Programm-Sensoren U 1 . . . U 7 bietet sich die exakte Tunoscope-Anzeige an.

### UKW-Stillabstimmung (Muting)

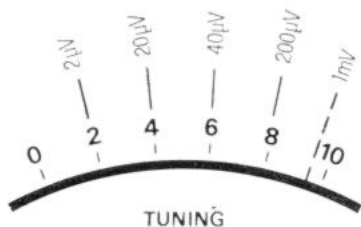
Stellt man den Kipphebel 21 nach oben, so wird beim Abstimmen im UKW-Bereich das Rauschen zwischen den Stationen unterdrückt. Unter normalen Empfangsbedingungen empfiehlt es sich, den Kipphebel in dieser Stellung zu lassen. Soll aber ein schwach einfallender UKW-Sender empfangen werden, so ist die Stillabstimmung auszuschalten (Hebel nach unten), da sonst das Signal eines solchen Senders gleichfalls unterdrückt werden könnte.

### UKW-Feldstärke-Anzeige

Das rechte Kontrollinstrument (Pos. 24) dient bei UKW als Feldstärke-Anzeige, die bei Verwendung einer Rotor-Antenne sehr nützlich ist. Wenn mehrere UKW-Sender gleichen Programms mit verschiedener Feldstärke eintreffen – also unterschiedlich stark empfangen werden – kann der stärkste Sender festgestellt werden.

Außerdem läßt sich jeweils die an der Antenne stehende Signalspannung abschätzen und überprüfen, ob der empfangende Sender noch „empfangswürdig“ ist, d. h. über Antennenrauschen und sonstigen Störungen liegt. Dank der Empfindlichkeit dieses Gerätes

werden Mono-Sender, die nur geringfügig über den allgemeinen Rauschpegel „ragen“, bereits einwandfrei empfangen. Rauschfreier Empfang von Stereo-Sendern erfordert jedoch ungefähr zehnmal höhere Spannungen an der Antenne als bei Mono-Sendern nötig. Dies ist durch Art und System des Stereo-Rundfunks bedingt. Von 80  $\mu$ V Antennenspannung abwärts geht der Stereo-Empfang mit diesem Gerät gleitend auf Mono über (bei leuchtender Stereo-Anzeige). Das Ergebnis ist ein störungsarmer Empfang schwächerer Stereo-Sender, allerdings mit etwas geringerer Stereotrennung. Das Gerät wählt also bei Grenzbedingungen automatisch die richtige Empfangsart.



Die angegebenen Antennen-Eingangsspannungen sind ca.-Werte.

### Anzeige MULTIPATH 28

Diese Anzeige leuchtet auf, sobald ein Stereo-UKW-Sender nicht ausschließlich mit seiner direkten Hauptwelle einfällt, wenn also weitere, von Hindernissen reflektierte und somit verzögerte Wellen dieses Senders zu Empfangsverzerrungen führen (sog. Mehrwege-Empfang). In solchen Fällen suche man nach einer anderen Empfangsmöglichkeit desselben Programms oder korrigiere die Peilrichtung einer evtl. benützten Rotorantenne.

### Stereo-Balance

Für Stereo-Wiedergabe ist es wichtig, daß von beiden Stereo-Lautsprecherkanälen eine gleichmäßige Schallabstrahlung erfolgt. Bei einer Verschiebung dieses „akustischen Gleichgewichts“ (etwa durch ungünstige Raumverhältnisse oder durch unsymmetrische Anordnung der Sitzgruppe) orientiert sich das Ohr nach der Schallquelle mit der größer erscheinenden Lautstärke, wodurch der Stereo-Eindruck verfälscht werden kann. Der Drehknopf BALANCE (Pos. 13) ermöglicht in solchen Fällen einen Ausgleich nach Gehör und persönlichem Geschmack.

### Klang

Am Klangselector des X 55 (Dreh-schalter 17) kann man einzelne Tonfrequenz-Bänder wählen, welche sich dann mit dem Regler 18 (darunter) bevorzugt anheben oder absenken lassen. Zusätzlich zur Klangveränderung über Baß- und Höhenregler (15, 20) ist damit eine Fein-Anpassung der Wiedergabe an die Raumakustik zu erzielen. Bei Mikrofonbetrieb reichen hierbei die Möglichkeiten der Klangbeeinflussung vom Ausblenden akustischer Rückkopplungen über die Abschwächung von Nasal- und Zischlauten und die Kompensation des Nahbesprechungseffektes bis zur Präsenz-anhebung oder -absenkung (Telefonstimme).

### Rauschfilter

Mit dem Kipphebel 5 schaltet man ein Filter ab, das den Hörfrequenz-Bereich oberhalb 6,8 kHz stark absenkt und damit hohe Störfrequenzen unterdrückt, die die Wiedergabe beeinträchtigen. Insbesondere werden Störungen durch starkes Rauschen, z. B. beim Abspielen alter Schallplatten, stark gemildert.

### Linear/Contour-Schalter

Durch die physiologische, d. h. gehörrichtige Lautstärkeregelung des Gerätes wird das Klangbild je nach Lautstärke automatisch an die Empfindlichkeit des Ohres angepaßt. Bei mittlerer und kleiner Lautstärke sind Bässe und Höhen etwas angehoben, so daß der klangliche Gesamteindruck immer ausgewogen ist. Mit dem Kipphebel 4 kann diese „Physiologie“ ausgeschaltet werden (Hebel nach oben). Das Gerät gibt dann „linear“ wieder (also ohne Betonung besonderer Tonfrequenzbereiche), was sich insbesondere bei Sprachdarbietungen vorteilhaft auswirken kann. Allgemein empfiehlt es sich aber, den Schalter in der unteren Stellung zu lassen.

### Plattenspieler-Anschluß

Für Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmer ist die TA-Buchse (33) in der Geräte-Rückseite bestimmt. Der X 55 verfügt über einen hochwertigen Entzerrer-Vorverstärker, so daß ein separater Entzerrer nicht erforderlich ist. Plattenspieler mit Kristall- oder Keramik-System oder solche mit Magnetsystem und eigenem Entzerrer-Vorverstärker sind an den TB-Buchsen (TB 1, TB 2) anzuschließen. Bei Platten-Wiedergabe ist der entsprechende Sensor anzutippen.

### Tonband-Anschluß

Es können zwei Tonband- bzw. Cassettengeräte für Aufnahme und Wiedergabe an die Buchsen (34) und (35) angeschlossen werden. Die beiden Buchsen (TB 1 und TB 2) sind gleichwertig und werden bei Wiedergabe mit den Sensoren TB 1 bzw. TB 2 zugeschaltet. Außerdem erlauben diese Buchsen auch die Überspielung von einem Tonband/Cassettengerät auf das andere. Ist hierbei der Sensor TB 1 angetippt, so kann von dem an Buchse TB 1 angeschlossenen Gerät auf das mit Buchse TB 2 verbundene Gerät überspielt werden. Für Sensor und Buchse TB 2 gilt Entsprechendes. Beachten Sie bitte auch die Bedienungsanleitung für das Tonbandgerät.

### Monitor

Dieses Gerät verfügt über eine Monitor-Buchse (Pos. 36), zur Hinterbandkontrolle mit Bandgeräten, welche für diese Betriebsart eingerichtet sind. Die Monitor-Buchse ist über ein Normkabel (z. B. GRUNDIG Kabel 242) mit der entsprechenden Buchse des Tonbandgerätes zu verbinden. Wird nun während einer Tonbandaufnahme am X 55 der Kippschalter MONITOR (Pos. 6) nach oben geschaltet, so geht die Aufnahme ohne Unterbrechung weiter, lediglich der X 55 wird jetzt auf die Wiedergabekontakte der Monitor-Buchse gelegt (Kontakte 3 und 5). Damit ergibt sich die bestmögliche Kontrolle des soeben aufgezeichneten Programms. Durch Umschalten mit dem MONITOR-Hebel ist also ein direkter Vergleich zwischen dem Original und dem Mitschnitt möglich.

### Line-Ausgang

Die mit LINE bezeichnete Buchse (37) ist ein niederohmiger, hochpegeliger Ausgang für qualitativ hochwertige Aufnahmen mit Tonbandgeräten, die einen entsprechenden Eingang besitzen. In Verbindung mit der Monitor-Buchse (36) kann man an den Line-Ausgang auch ein Mischpult oder eine Halleinrichtung anschließen und bei Monitor-Betrieb wiedergeben. Für den Anschluß eines Verstärkers oder einer Lichtorgel eignet sich der Line-Ausgang ebenfalls.

### Mikrofon-Eingang

An die Buchse (18) können GRUNDIG Kondensator-Mikrofone und dynamische Mikrofone sowie hochwertige symmetrische Studio-Mikrofone angeschlossen werden (Kontaktbelegung siehe „Technische Daten“). Der Übertrager für symmetrische Mikrofone ist im Gerät eingebaut und läßt sich mit dem Schalter (12) an der Geräteunterseite an- und abschalten (siehe Aufkleber an dieser Stelle). Durch Ziehen bzw. Drücken des Knopfes MICRO (11) wird der Mikrofoneingang — je nach Mikrofon — auf Stereo bzw. Mono geschaltet.

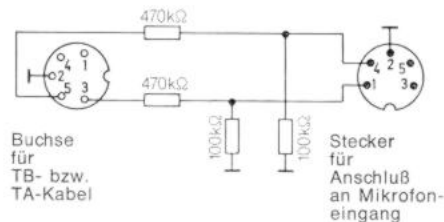
### Mikrofon und Mischeinrichtung (MIX)

Mit dem Drehknopf (10) wählt man die verschiedenen Betriebsarten:  
○ = Mikrofon und Mischeinrichtung ausgeschaltet  
AUTOM = Automatikbetrieb:  
z. B. für Zwischenansagen bei Diskothek-Betrieb. Automatisch wird bei Besprechen des Mikrofons das laufende Programm von Radio, Platte oder Tonband im Pegel abgesenkt, also zurückgedrängt. Am Drehknopf MICRO (11) stellt man die Lautstärke der Mikrofonansage ein. Damit störende Rückkopplungseffekte (Heulen, Pfeifen) vermieden werden, ist es ratsam, mit dem Mikrofon möglichst weit von den Lautsprechern entfernt zu bleiben, oder aber den Lautstärkereglern (19) nicht zu weit aufzudrehen.  
MIX = Mischeinrichtung ist betriebsbereit. Es kann jedes vom X 55 kommende bzw. ihm zugeführte Signal — sei es nun von Rundfunk, Platte, Band oder Cassette — mit dem Mikrofon-Signal

zusammengemischt werden. Wie stark jedes Signal zugemischt werden soll, läßt sich für das Mikrofon mit dem Knopf MICRO, für die andere Signal- oder Programmquelle mit dem Knopf MIX (9) regeln. Soll das Mischergebnis auf Band aufgezeichnet werden, so schalte man am besten die Lautsprecher ab und höre nur über Kopfhörer mit. Dadurch ist eine bessere Kontrolle der Lautstärkeverhältnisse möglich und Störungen durch Rückkopplung werden ausgeschaltet.

MICRO = Nur Mikrofonbetrieb. Die Empfindlichkeit (Pegel) des Mikrofons wird mit dem Drehknopf MICRO eingestellt, die Grundlautstärke aber am Lautstärkereglern (19). An den Mikrofoneingang können auch andere Signalquellen (Tonband- oder Cassettengerät, Plattenspieler mit Keramik- oder Kristallsystem) angeschlossen werden, wenn ein geeigneter Kabeladapter verwendet wird (Schaltskizze siehe unten). Die Mikrofon-Mischeinrichtung des X 55 erlaubt also auch das Mischen zweier beliebiger Programme. Entsprechend versteht sich die Bedienung der Einstellknöpfe (Grundlautstärke, Pegel, Mono/Stereo).

Schaltung des Kabeladapters für Signalquelle „Tonband/Platte“ an Mikrofon-Eingang



## Allgemeine technische Daten

### Stromversorgung

Für Netze von 110, 130, 220, 240 Volt ~ 50/60 Hz.  
Leistungsaufnahme max. ca. 45 Watt.

### Sicherungen

Netz (SI I): 2 A/T  
Sekundär: 1 x 125 mA/T  
1 x 400 mA/T  
1 x 63 mA/T  
1 x 200 mA/T  
1 x 1 A/T  
(T = träge)

## Technische Daten für Empfangsteil (HF)

### Empfangsbereiche

UKW 87,5 ... 108 MHz  
Mittelwelle 510 ... 1620 kHz

### Empfindlichkeiten

FM: 1  $\mu$ V an 300  $\Omega$  (entsprechend 0,5  $\mu$ V an 75  $\Omega$ )  
für 40 kHz Hub und 26 dB Rauschabstand

AM: Mittelwelle 6-15  $\mu$ V  $\frac{R+S}{R} = 6$  dB  
 $m = 30\%$

### Antennen-Anschlüsse

FM: UKW-Dipol 300  $\Omega$   
AM: Außenantenne und Erde

### Zwischenfrequenzen

FM: 10,76 MHz  
AM: 460,5 kHz

### FM-Begrenzung

Begrenzungs-Einsatz (-1/3 dB)  $\leq 0,95/0,7$   $\mu$ V  
an 300  $\Omega$

### Bandbreite

FM - ZF: ca. 140 kHz  
AM - ZF: ca. 4,5 kHz  
FM - Quadraturdemodulator: 800 kHz

### ZF-Festigkeit

FM:  $\geq 100$  dB  
AM:  $\geq 60$  dB

### AM-Unterdrückung

$\geq 60$  dB bei 1 kHz, gemessen bei 22,5 kHz Hub,  
30% Modulation und 1 mV an 300  $\Omega$

### Spiegelselektion

FM:  $\geq 87$  dB  
Mittelwelle: 50-60 dB

### Automatische UKW-Scharfabstimmung (AFC)

Abschaltbar, Fangbereich  $\pm 300$  kHz,  
Haltebereich  $\pm 500$  kHz

### Digitale Frequenz-Anzeige:

100 kHz-Auflösung bei FM  
1 kHz-Auflösung bei AM

### Capture Ratio (Gleichwellen-Selektion)

$\leq 1$  dB für -30 dB Störung bei 1 mV an 300  $\Omega$   
und 40 kHz Hub,

### FM-Fremdspannungsabstand

nach DIN 45 405 im Bereich 31,5 Hz ... 15 000 Hz  
gemessen (Hub 40 kHz), für 1 V Nennausgangsspannung  
Mono/Stereo:  $\geq 70/62$  dB  
für 30 dB unter Nennausgangsspannung  
Mono/Stereo:  $\geq 63/60$  dB.

### FM-Geräuschspannungsabstand

nach DIN 45 405 im Bereich 31,5 Hz ... 15 000 Hz  
gemessen (Hub 40 kHz),  
für 1 V Nennausgangsspannung  
Mono/Stereo:  $\geq 69/58$  dB  
für 30 dB unter Nennausgangsspannung  
Mono/Stereo:  $\geq 63/56$  dB.

### Übertragungsbereich bei FM-Stereo

Besser als DIN 45 500, von Antenne bis  
Lautsprecher-Ausgang  
40 ... 6 300 Hz  $\leq \pm 1$  dB  
6300 ... 15 000 Hz  $\leq \pm 1,5$  dB

### Pilotton-Fremdspannungsabstand

$\geq 70$  dB bei 19 kHz  
 $\geq 70$  dB bei 38 kHz

### Klirrfaktor

Mono/Stereo:  $\leq 0,4/0,3\%$  bei 1 kHz und  
40 kHz Hub, gemessen nach DIN 45 500

### Stereo-Decoder

Pilottongesteuerter PLL-Stereo-Automatic-Decoder  
in IC-Technik (Umschalt-Pegel ca. 10  $\mu$ V an 300  $\Omega$ )

### Stereo-Übersprechdämpfung

1 mV Antennenspannung, 47,5 kHz Gesamthub  
1 kHz  $\geq 40$  dB  
250 ... 6 300 Hz  $\geq 32$  dB  
6300 ... 10 000 Hz  $\geq 30$  dB  
selektiv gemessen

### Störstrahlungssicherheit

Nach allen europäischen Normen und IEC-  
Empfehlungen störstrahlungssicher.

FTZ-Nr. U 101

### Deempfung

50  $\mu$  sec. nach Norm.

## Technische Daten für Verstärkerteil (NF)

### Ausgangsspannung

an den Anschlußbuchsen für die Aktiv-Boxen  
(bei 1 kHz und  $k_{ges} = 1\%$ ):

- ohne Abschluß an den Kopfhörer-Buchsen  
 $> 2,5$  V
- mit 4 x 8  $\Omega$  Kopfhörerabschluß  
 $> 1,8$  V

### Klirrfaktor ( $k_{ges}$ )

bei Nennausgangsspannung 2 x 1 V  
 $< 0,1\%$

### Leistungsbandbreite

bezogen auf Nennausgangsspannung 2 x 1 V  
 $< 5$  Hz ... 180 kHz

### Ausgangswiderstand

200  $\Omega$

### Übertragungsbereich

20 ... 20 000 Hz  $\pm 1$  dB bei TB  
40 ... 20 000 Hz  $\pm 1,5$  dB bei TA-Magnet

### Intermodulation

$\leq 0,15\%$  bei Vollaussteuerung, gemessen mit  
einem Frequenzgemisch von 250 und 8000 Hz im  
Verhältnis von 4:1 (nach DIN 45 403)

### Fremdspannungsabstand

(nach DIN 45 405) für Nennausgangsspannung/  
30 dB unter Nennausgangsspannung  
bei Eingang TB 1/TB 2:  $\geq 88/64$  dB  
bei Eingang TA-magnet:  $\geq 67/62$  dB  
bei Monitor:  $\geq 88/64$  dB  
bei Eingang Mikrofon:  $\geq 60/60$  dB

### Übersprechdämpfung L - R

$\geq 40$  dB im Bereich 20 ... 20 000 Hz  
 $\geq 60$  dB bei 1000 Hz

### Übersprechdämpfung von

#### Programm auf Monitor bzw.

#### zwischen den einzelnen Programmen

$\geq 70$  dB im Bereich 20 ... 20 000 Hz  
 $\geq 80$  dB bei 1000 Hz

### Empfindlichkeiten

bezogen auf 1 V Nennausgangsspannung  
TA-magnet: 1,65 mV an 47 k $\Omega$   
TB 1/TB 2: 185 mV an 470 k $\Omega$   
Monitor: 165 mV an 470 k $\Omega$   
Mikrofon: 0,5 mV an 100 k $\Omega$   
Der Phonoeingang ist mit einem Entzerrer-  
Vorverstärker ausgerüstet.  
Entzerrung 3180 - 318 - 75  $\mu$ sec.

### Maximale Eingangsspannungen

TA-Magnet:  $> 50$  mV  
TB bzw. TA-Kristall:  $> 5,5$  V  
Monitor:  $> 5,5$  V  
Mikrofon:  $> 2$  V

### Kontaktbelegung für die Mikrofon-Buchse

Kondensator- und dynamische Mikrofone  
an die Kontakte 1 - 2 für den linken Kanal  
und 4 - 2 für den rechten Kanal  
Symmetrische Studiomikrofone (mit Innenwider-  
stand 200  $\Omega$ )

an die Kontakte 1 - 3 für den linken Kanal  
und 4 - 5 für den rechten Kanal

### Lautstärkereglер

Gleichlaufabweichungen nicht größer als 2 dB im  
Frequenzbereich 20 ... 20 000 Hz. Durch die  
physiologische Lautstärkeregelung wird der  
Frequenzgang dem Hörempfinden bei der jeweils  
eingestellten Lautstärke angepaßt.

### Regelumfang der Klangregler

bezogen auf Linearstellung  
Bässe bei 40 Hz: +16,5 dB bis -17 dB  
Höhen bei 16 kHz: +15 dB bis -17 dB  
Klangselektor bei 160 Hz, 400 Hz, 1 kHz,  
2,5 kHz, 6,3 kHz: +15 dB bis -15 dB

### Stereo-Balance

Regelumfang: +2,8 dB bis -11 dB

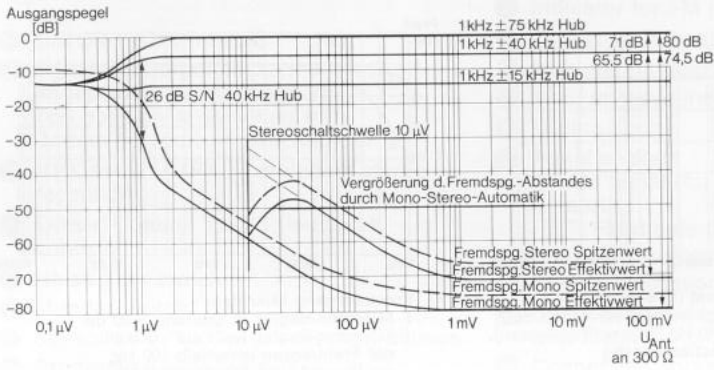
### Rauschfilter

fg (-3 dB): 6,8 kHz  
Steilheit  $> 35$  dB Oktave

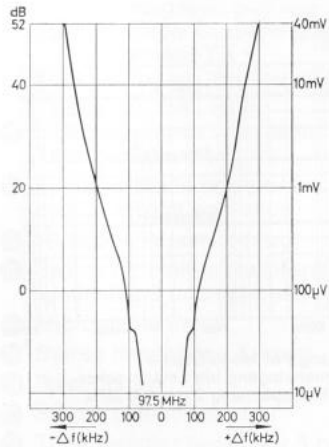
### Ausgänge

- 2 Ausgangsbuchsen für Aktiv-Boxen oder  
Leistungsverstärker (Nennausgangsspannung  
je 1 V/200  $\Omega$ )  
(damit auch Stereophonie in zwei getrennten  
Räumen möglich).
- 2 Buchsen nach DIN 45 327 zum Anschluß von  
2 Stereo-Kopfhörern. Anschließbar sind Kopf-  
hörer mit Impedanzen von 5 bis 2000  $\Omega$ .
- Line-Ausgang:  
460 mV an 47 k $\Omega$  bei 5 mV an TA-Eingang.  
410 mV an 47 k $\Omega$  bei 500 mV an TB-Eingang.  
 $R_i = 5,6$  k $\Omega$  Kurzschlußfest. Anschluß für  
Tonbandgerät, Verstärker oder Mischpult mit  
entsprechendem Eingang.

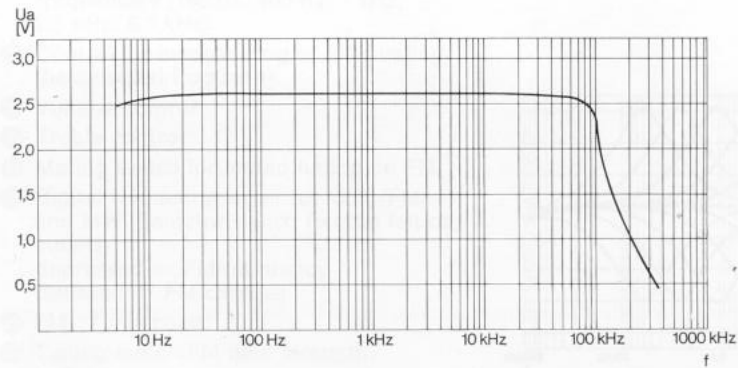
Änderungen vorbehalten!



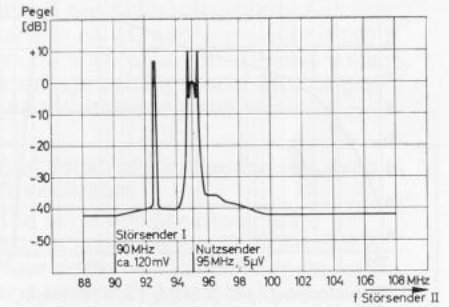
A) Fremdspannungsverlauf FM in Abhängigkeit von der Antennenspannung



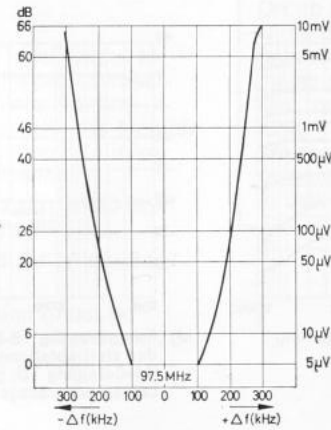
C) Dynamische Selektion, Stereo  
Nutzsender: 100  $\mu$ V an 300  $\Omega$ ,  
19 kHz  $\pm$  6 kHz Hub.  
Störsender: 19 kHz  $\pm$  6 kHz, 1 kHz  
 $\pm$  40 kHz Hub, R bzw. L allein  
moduliert.  
Messung: 30 dB Störabstand bezogen  
auf Nutzsignal von Nutzsender bei  
1 kHz  $\pm$  40 kHz Hub, gemessen von  
31,5 Hz - 15 kHz, effektiv.



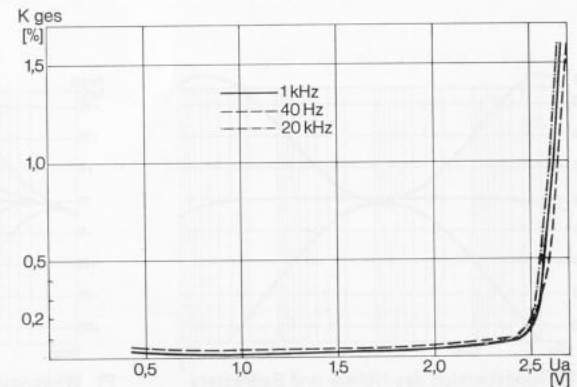
E) Ausgangsspannung in Abhängigkeit von der  
Frequenz bei  $K_{ges} = 1 \%$



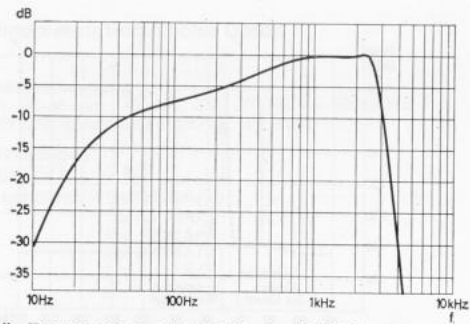
B) Großsignalverhalten FM  
(Mehrfachempfangsstellen)  
mit 2 Störsendern.  
Nutzsender: 5  $\mu$ V an 300  $\Omega$ , 95 MHz,  
unmoduliert  
Störsender I: ca. 120 mV an 300  $\Omega$ ,  
90 MHz, 1 kHz NF  $\pm$  40 kHz Hub.  
Störsender II: 100 mV an 300  $\Omega$ ,  
88 - 108 MHz, 1 kHz NF  $\pm$  40 kHz



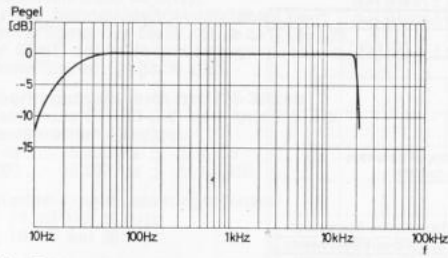
D) Dynamische Selektion, Mono  
Nutzsender: 5  $\mu$ V an 300  $\Omega$ ,  
97,5 MHz unmoduliert.  
Störsender: 1 kHz  $\pm$  40 kHz Hub.  
Messung: 30 dB Störabstand bezogen  
auf Nutzsignal von Nutzsender bei  
1 kHz  $\pm$  40 kHz Hub, gemessen  
von 31,5 Hz - 15 kHz, effektiv.



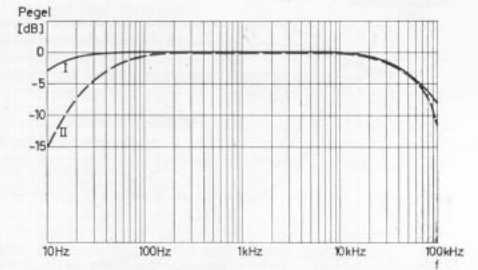
F) Klirrfaktor in Abhängigkeit von der  
Ausgangsspannung



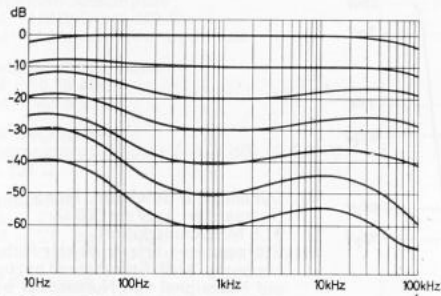
H) Frequenzgang AM (1 MHz, 1 mV HF-Pegel, 30% AM an Antenne, gemessen am Lautsprecherausgang)



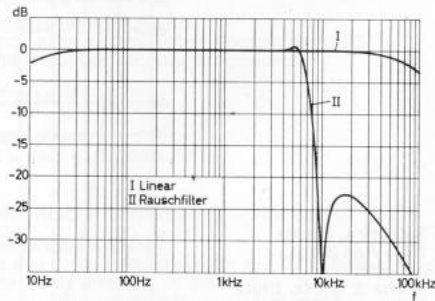
I) Frequenzgang TA-Magnet (über Schneidkennlinien-Nachbildung) mit steilem Abfall der Frequenzen unterhalb 40 Hz (Rumpelfrequenzen), gemessen am Lautsprecherausgang



K) Frequenzgang Mikrofon:  
I Mikrofon-Regler in Stellung  $-20$  dB  
II Mikrofon-Regler „voll auf“, Abfall der Frequenzen unterhalb 100 Hz, um Rumpel- und Windgeräusche zu unterdrücken (gemessen am Lautsprecherausgang).



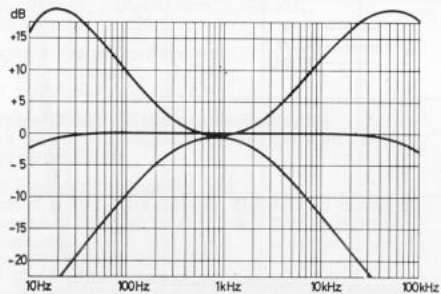
L) Verlauf der gehörriichten Lautstärkeregelung (Contour), Meßeingang TB, gemessen am Lautsprecherausgang



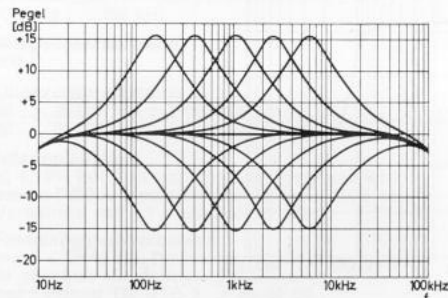
M) Frequenzgang TB-Linear und Verlauf des steil abfallenden Rauschfilters (Meßeingang TB; gemessen am Lautsprecherausgang)





N) Frequenzgang FM Mono/Stereo (von Antenneneingang bis Lautsprecherausgang), Meßspannung 2 mV/100 MHz



O) Wirkungsbereich des Höhen- und Baßreglers (Meßeingang TB, gemessen am Lautsprecherausgang).



P) Wirkungsbereich des Klangselektors bei den Frequenzen 160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2,5 kHz; 6,3 kHz (Meßeingang TB, gemessen am Lautsprecherausgang).

- 1 On/Off switch (mains)
- 2 Switch for output sockets L 1/L 2 (independent of each other)  
Top position = switched in  
Bottom position = switched out
- 3 MPX switch (MPX = multiplex stereo reception)
- 4 Linear/Contour switch (loudness control)
- 5 Noise filter switch
- 6 Monitor switch
- 7 Sensor fields for FM preset programmes
- 8 Programme sensor fields  
U = FM reception (for FM tuning with knob 30 on main scale)  
M = Medium wave reception  
TA = Playback of records (with magnetic pick-up)  
TB 1 = Tape/Cassette playback via socket TB 1  
TB 2 = Tape/Cassette playback via socket TB 2
- 9 MIX programme level control for Radio, Tape or Record
- 10 Function mode selector for microphone and/or mixing operation
- 11 Microphone level control
- 12 Switch for built-in transformer for symmetrical microphones
- 13 Microphone input
- 14 Stereo headphone sockets
- 15 Bass control
- 16 Stereo balance control
- 17 Tone selector switch for 5 preferred frequencies (160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2.5 kHz; 6.3 kHz)
- 18 Control for emphasizing or attenuating the selected frequency
- 19 Volume control
- 20 Treble control
- 21 Muting switch for muted tuning on FM
- 22 Digital frequency meter for VHF (FM) and MW (Selector switch [on the left of meter]):  
depressed = FM frequency  
released = FM channel
- 23 FM "Tunoscope"
- 24 Tuning meter/FM field strength indicator
- 25 AFC switch on FM
- 26 Indicator for FM reception on main scale
- 27 FM stereo indicator
- 28 Multipath indicator
- 29 Medium wave indicator
- 30 Tuning knob
- 31 Aerial sockets  
  
  
 AM aerial (for MW reception)  
 earth  
 FM dipole (300 Ω)
- 32 Connecting socket for FM aerial rotor (special accessory)
- 33 Connecting socket for record player with magnetic pick-up
- 34 Connecting socket for tape/cassette recorder
- 35 Connecting socket for a second tape/cassette recorder or a record player with crystal or ceramic pick-up.
- 36 Monitoring socket
- 37 Line output  
Low impedance/high level output for connecting for example professional tape machines, amplifiers, lighting consoles etc. Together with the Monitor socket also for connection of a mixer unit or reverberation device.
- 38 Connecting socket L 2 for "Aktiv-Box" or power amplifier
- 39 Connecting socket L 1 for "Aktiv-Box" or power amplifier
- 40 Mains voltage indication (must be changed by a technician after having set to another voltage range).

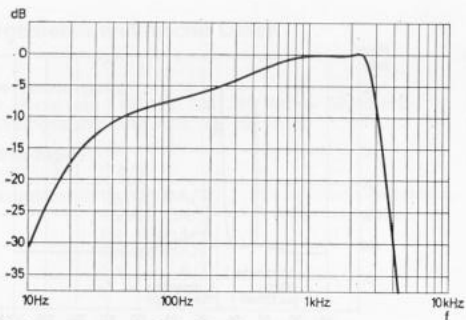
## Mains Connection

This set has been designed to be operated on AC and is pre-set for 220 V. For operation on an other mains voltage, the voltage setting should be changed by an experienced technician.

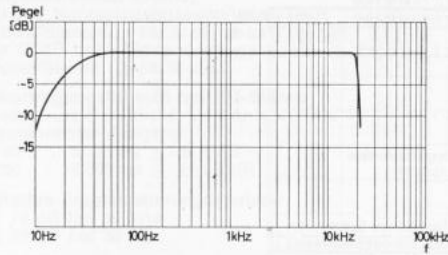
### Additional information for sets used in Great Britain

The set is designed to operate from a mains supply of 230–240 V AC. Your dealer will install your set for you and ensure that your local electricity supply is suitable and no further adjustments should be necessary. We recommend that a 13 amp 3-pin plug be used, fitted with a 2 amp fuse. The brown lead should be connected to the live pin (marked L or red or brown) and the blue lead must be connected to the neutral pin (marked N or black or blue). On no account should either of the wires be connected to the earth pin (marked E or green/yellow). If other mains plugs are used please ensure that they are protected with a 5 amp fuse.

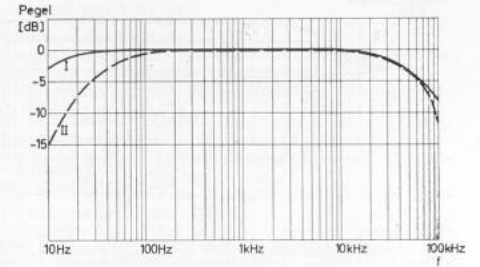
We recommend that the set be disconnected from the mains when not in use.



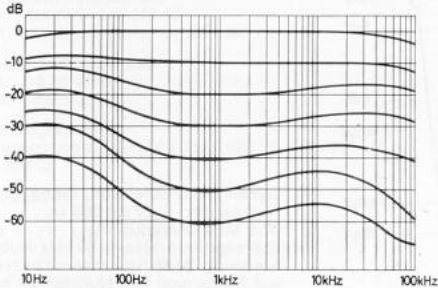
H) Frequenzgang AM (1 MHz, 1 mV HF-Pegel, 30% AM an Antenne, gemessen am Lautsprecher Ausgang)



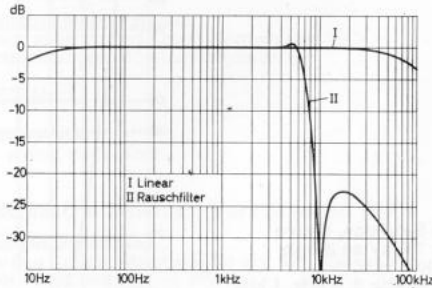
I) Frequenzgang TA-Magnet (über Schneidkennlinien-Nachbildung) mit steilem Abfall der Frequenzen unterhalb 40 Hz (Rumpelfrequenzen), gemessen am Lautsprecher Ausgang



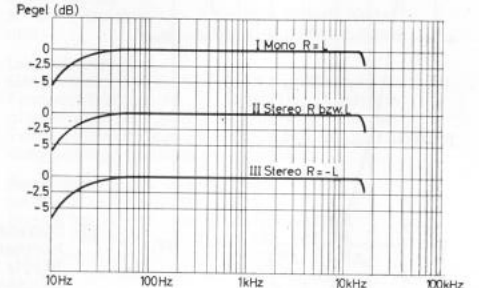
K) Frequenzgang Mikrofon:  
I Mikrofon-Regler in Stellung  $-20$  dB  
II Mikrofon-Regler „voll auf“, Abfall der Frequenzen unterhalb 100 Hz, um Rumpel- und Windgeräusche zu unterdrücken (gemessen am Lautsprecher Ausgang).



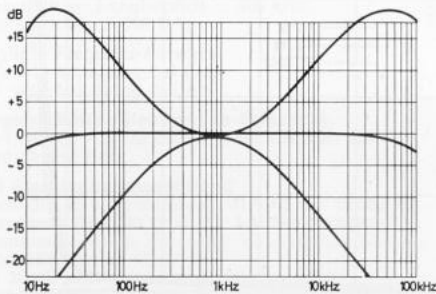
L) Verlauf der gehörriichten Lautstärkeregelung (Contour), Meßeingang TB, gemessen am Lautsprecher Ausgang



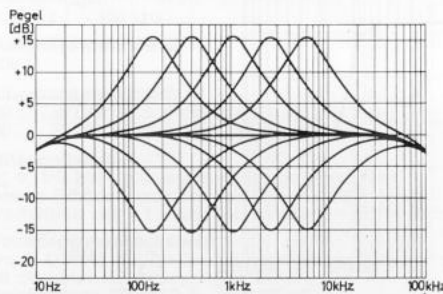
M) Frequenzgang TB-Linear und Verlauf des steil abfallenden Rauschfilters (Meßeingang TB; gemessen am Lautsprecher Ausgang)



N) Frequenzgang FM Mono/Stereo (von Antenneneingang bis Lautsprecher Ausgang), Meßspannung 2 mV/100 MHz



O) Wirkungsbereich des Höhen- und Baßreglers (Meßeingang TB, gemessen am Lautsprecher Ausgang).



P) Wirkungsbereich des Klangselektors bei den Frequenzen 160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2,5 kHz; 6,3 kHz (Meßeingang TB, gemessen am Lautsprecher Ausgang).

- 1 On/Off switch (mains)
- 2 Switch for output sockets L 1/L 2 (independent of each other)  
Top position = switched in  
Bottom position = switched out
- 3 MPX switch (MPX = multiplex stereo reception)
- 4 Linear/Contour switch (loudness control)
- 5 Noise filter switch
- 6 Monitor switch
- 7 Sensor fields for FM preset programmes
- 8 Programme sensor fields  
U = FM reception (for FM tuning with knob 30 on main scale)  
M = Medium wave reception  
TA = Playback of records (with magnetic pick-up)  
TB 1 = Tape/Cassette playback via socket TB 1  
TB 2 = Tape/Cassette playback via socket TB 2
- 9 MIX programme level control for Radio, Tape or Record
- 10 Function mode selector for microphone and/or mixing operation
- 11 Microphone level control
- 12 Switch for built-in transformer for symmetrical microphones
- 13 Microphone input
- 14 Stereo headphone sockets
- 15 Bass control
- 16 Stereo balance control
- 17 Tone selector switch for 5 preferred frequencies (160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2.5 kHz; 6.3 kHz)
- 18 Control for emphasizing or attenuating the selected frequency
- 19 Volume control
- 20 Treble control
- 21 Muting switch for muted tuning on FM
- 22 Digital frequency meter for VHF (FM) and MW (Selector switch [on the left of meter]):  
depressed = FM frequency  
released = FM channel
- 23 FM "Tunoscope"
- 24 Tuning meter/FM field strength indicator
- 25 AFC switch on FM
- 26 Indicator for FM reception on main scale
- 27 FM stereo indicator
- 28 Multipath indicator
- 29 Medium wave indicator
- 30 Tuning knob
- 31 Aerial sockets  
 AM aerial (for MW reception)  
 earth  
 FM dipole (300 Ω)
- 32 Connecting socket for FM aerial rotor (special accessory)
- 33 Connecting socket for record player with magnetic pick-up
- 34 Connecting socket for tape/cassette recorder
- 35 Connecting socket for a second tape/cassette recorder or a record player with crystal or ceramic pick-up.
- 36 Monitoring socket
- 37 Line output  
Low impedance/high level output for connecting for example professional tape machines, amplifiers, lighting consoles etc. Together with the Monitor socket also for connection of a mixer unit or reverberation device.
- 38 Connecting socket L 2 for "Aktiv-Box" or power amplifier
- 39 Connecting socket L 1 for "Aktiv-Box" or power amplifier
- 40 Mains voltage indication (must be changed by a technician after having set to another voltage range).

## Mains Connection

This set has been designed to be operated on AC and is pre-set for 220 V. For operation on an other mains voltage, the voltage setting should be changed by an experienced technician.

### Additional information for sets used in Great Britain

The set is designed to operate from a mains supply of 230–240 V AC. Your dealer will install your set for you and ensure that your local electricity supply is suitable and no further adjustments should be necessary. We recommend that a 13 amp 3-pin plug be used, fitted with a 2 amp fuse. The brown lead should be connected to the live pin (marked L or red or brown) and the blue lead must be connected to the neutral pin (marked N or black or blue). On no account should either of the wires be connected to the earth pin (marked E or green/yellow). If other mains plugs are used please ensure that they are protected with a 5 amp fuse.

We recommend that the set be disconnected from the mains when not in use.

## Aerials

In areas of high signal strength it is possible to obtain satisfactory reception with a simple indoor aerial (ie: the GRUNDIG indoor aerial). Research has shown that about ten times the aerial signal is required for satisfactory VHF/FM stereo reception than for mono. It is very important that this fact is borne in mind when attempting to listen to stereo broadcasts. The installation of an efficient VHF/FM dipole, mounted as high as possible (preferably on the roof), will improve the strength of the received signal and the extra expense will be repaid in the improved listening pleasure afforded to the listener. A high signal strength is essential for the best possible signal to noise ratio performance and for good stereo separation.

At the rear of the unit you will find sockets (pos. 31) for fitting both VHF/FM and AM aerials and earth.

The  $\square$  socket is provided for use on VHF/FM and connecting an aerial to this socket will also improve reception on the MW band. The  $\Upsilon$  socket is intended for use on the MW band only and is a high impedance socket suitable for a long wire aerial system. If an AM aerial of any type is fitted, the wire link between the FM and AM aerial sockets must be removed so that the AM aerial will not upset the balance of the VHF dipole. Socket  $\perp$  is for earth connection. Socket 32 is provided at the rear of the receiver for connecting the special VHF aerial rotator accessory. Your local dealer will of course be able to advise you further on your aerial requirement and his advice and assistance should be sought in cases of difficulty.

## Connecting Powered Loudspeakers ("Aktiv-Box")

For connection use socket L 1 or L 2 on the rear of the unit (pos. 33, 34). The sockets are switched in and out by means of the toggle switches L 1 and L 2 (pos. 2).

The GRUNDIG "Aktiv-Box" is a loudspeaker with built-in multi-channel amplifier and especially matched to the X 55. Two pairs of loudspeakers may be connected for stereo operation in two separate rooms. For this connect one loudspeaker of each stereo group directly to the X 55 and the other to the speaker. The output sockets L 1 and L 2 are also suitable for driving power amplifiers (nominal output voltage 1 V/200  $\Omega$ ).

## Headphones

For those ardent music lovers, who do not wish to disturb others and who, themselves, do not wish to be disturbed, connecting sockets 14 for two pairs of stereo headphones are provided (DIN 45 327). We recommend headphones with an impedance between 5 and 2000  $\Omega$ , in particular GRUNDIG HiFi Headphones 215, 219 or 221.

## Switching On and Off

The set is switched on and off by means of the toggle switch 1 situated on the far left. Top position = on; bottom position = off. When switching on, sensor field U 1 always will light up at first.

## Selector Sensor Fields

By lightly touching the sensor fields 8, the following functions can be selected (the touched sensor field will light up):

- U = FM reception (main scale)
- M = Medium wave reception
- TA = Replay of records
- TB 1 = Replay from a tape/cassette recorder
- TB 2 = Replay from a second tape/cassette recorder

When selecting FM or MW reception, this is additionally indicated by a light emitting diode in the scale (29, 26, respectively).

## Station Tuning on Main Scale

Tune in the desired station with the right-hand control 30. Tune for maximum deflection on the tuning meter 24. This meter is also used as field strength meter on FM (see corresponding paragraph).

## Volume Setting

Adjust the volume with the knob 19.

## Stereo Radio Reception

Your set is equipped for the reception of FM stereo transmitters using the FM-multiplex system (MPX). The integrated circuit stereo "PLL" decoder is fitted with an automatic switch so that the set is automatically switched to stereo when a stereo transmission is received. This automatic switch is effective when the MPX switch 3 is set to its top position. In this case the red stereo indicator 27 in the scale will light up as soon as a stereo programme is received.

## Digital Frequency Meter 22

With this tuning aid, the tuning in of stations can be checked on all wave bands as to the frequency and on VHF/FM to the channel number as well. The frequencies indicated on VHF/FM are in MHz, on medium wave in kHz. The required frequencies or channels may be found in the transmitter table or the radio programme guide. On VHF/FM the digital meter may be switched with the small button adjacent to the meter: depressed = frequency indication, released = channel indication. The button is released by pressing it again. The frequency meter is particularly useful when programming the FM programme sensor fields U 1 . . . U 7. For this, select sensor U and tune in the required station on the FM scale and note the reading on the frequency meter. Now turn the selected tuning control until the meter shows the same frequency reading as before.

## Automatic Frequency Control on FM (AFC)

The automatic frequency control is in operation when the toggle switch 25 is in its top position. It locks in a station once it is tuned in. When tuning in a different FM station switch off the AFC by setting the AFC switch 25 to its bottom position. Do not use the automatic frequency control to receive a weak station close to a much stronger one otherwise the set will lock onto the stronger station of the two with the automatic frequency control in operation.

### FM Programme Sensor Fields

The sensor fields 7 can be programmed to store 7 different FM stations. The stored stations can be recalled instantly by lightly touching the required sensor field. The tuning controls are to be found behind the flap above the sensor fields. To facilitate station tuning, use the bushing inside the flap. To tune in the individual stations proceed as follows:

- 1 Switch off the AFC by setting switch 25 to its bottom position.
- 2 Slightly touch the required Sensor field – it will light up.
- 3 Fit bushing onto corresponding tuning control (U 1 . . . U 7) and tune in desired station. When tuning refer to the digital frequency meter 22 which will display the exact frequency or channel of the station being received. Final tuning should be made by referring to the tuning meter 24. Always tune for maximum deflection on the meter. The "Tunoscope" 23 is an additional great tuning aid on FM – see corresponding paragraph.

When all the desired stations have been stored the AFC should be switched on again. It will ensure correct tuning when a station is recalled.

### Aerial Rotator

The set is fitted with a rear mounted socket 32 for connection to the "programmable-rotor" aerial rotator manufactured by Stolle & Co.

The position of the aerial rotator can be programmed when the VHF stations are being tuned.

When a station is recalled by touching one of the FM Sensor fields the VHF dipole will automatically be steered towards the transmitter.

### FM "Tunoscope"

The three light emitting diodes 23 permit easy and accurate tuning of FM stations. For this first switch off the AFC. Now tune in the desired FM stations so that only the middle green LED lights up. The left or right red LED will light up if the station is not accurately tuned in. If both red LEDs are lighting, only a very weak station or no signal at all is received. Switch on the AFC again after having tuned in the station.

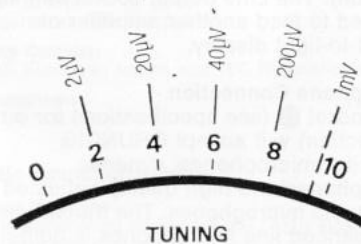
### FM Muting

With the toggle switch 21 in its top position, interstation noise will be muted when tuning on the FM band. It may be found that it is only possible to listen to very weak FM stations when the muting circuit is switched off (bottom position of switch 21).

### FM Field Strength Meter

The meter 24 serves as a tuning meter and a field strength meter and is particularly useful when using a "steerable" aerial system.

It can be used to get information of relative strength of stations and their signal/noise ratio – the sensitivity of the set is best checked when switched to mono and with the AFC and muting circuits switched off as this allows for the reception of programmes whose signal strength is only slightly greater than the noise level. Normally for good "noiseless" stereo reception a signal strength of at least ten times that required for mono reception is needed – the lowest limit for possible stereo reception is approximately 15  $\mu$ V aerial voltage but for best possible results a signal of approximately ten times this would be required (150  $\mu$ V).



The signal levels quoted are approximate.

### MULTIPATH Indicator 28

When receiving VHF programmes, distortion can occur due to reflected signals being received at the aerial (MULTIPATH reception). If this problem exists the MULTIPATH indicator will light up, the aerial should be re-positioned for a better signal (possibly using an aerial rotator) or another station carrying the same transmission selected.

### Stereo Balance

The balance control 16 is used to control the intensity of the volume from each loudspeaker and enables you to compensate for effects caused by room acoustics. The control should be adjusted so that a monophonic programme source appears to come from midway between the two loudspeaker units.

### Tone Filter

A single frequency band can be selected with the tone filter switch 17. By using the control 18, the level of the frequency band selected can be increased or reduced to compensate for room acoustics. This adjustment is carried out in addition to the normal tone adjustments using the bass and treble controls 15, 20. This facility is useful with microphone operation and can be used to reduce acoustic feedback or to reduce sibilance when speaking close to the microphone.

### Linear/Loudness Switch 4

With the linear/loudness switch 4 in the top (LIN) position, the frequency response of the unit is "level" throughout its frequency range. When the switch is in the "loudness" (CONT) position a degree of bass and treble boost is applied at low listening levels in order to compensate for deficiencies in aural perception. At high volume levels the frequency response returns to "linear", no matter what position the switch is in.

### Noise Filter

Operation of the switch 5 connects the noise filter into the circuitry, and the filter produces a rapid cut-off above 6.8 kHz. This may be very useful when playing records with high surface noise.

### Record Reproduction

For connecting a record player with magnetic pick-up, socket 33 on the rear of the set is provided. The set incorporates a separate pre-amplifier/equalizer so that a separate equalizer is not necessary. For connecting a record player with magnetic system and combined preamplifier/equalizer or ceramic/crystal cartridge, the sockets TB 1 and TB 2 are provided. For record reproduction, touch the corresponding selector Sensor Field 8 (TA, TB 1 or TB 2 resp.).

### Tape Recorder Connection

The sockets 34 and 35 (TB 1 and TB 2) permit to connect two separate tape/cassette recorders for recording and playback. For playback touch the corresponding selector Sensor Field 8 (TB 1 or TB 2) on the front of the set. It is also possible to rerecord tapes from one machine onto the other. Please refer to the separate operating instructions supplied with the tape recorder.

### Via-tape Monitoring

This set is provided with a monitor socket (pos. 36) which permits via-tape monitoring when recording onto a tape machine being designed for monitoring operation. Connect the Monitor socket with a standard lead (e. g. GRUNDIG lead 242) to the corresponding socket on the tape machine. If you now set the Monitor switch 6 to its top position, the recording is continued without interruption, but the receiver amplifier is connected to the playback contacts of the Monitor socket and you will hear the just recorded signal. By setting the Monitor switch repeatedly to its top and then to its bottom position, you can compare the just recorded programme with the original programme, and thus check the recording.

### Line Output Socket

Socket LINE 37 is a low impedance/high level output socket for making high quality recordings on a tape recorder with a corresponding line input socket. It is also possible to connect a mixer or reverbation unit to the Line output and playback via the Monitor socket with the receiver being switched to Monitor operation (MONITOR switch 5 set to top position). The Line output socket can also be used to feed another amplifier or sound-to-light display.

### Microphone Connection

The socket 13 (see specifications for pin connection) will accept GRUNDIG capacitor microphones, dynamic microphones and high quality balanced line studio microphones. The transformer for balanced line microphones is built-in and can be switched in and out with switch 12 underneath the set (see label on this place). By pulling and depressing the knob 11 MICRO the microphone input can be switched — depending on the type of microphone used — to stereo or mono.

### Microphone and Mixing (MIX)

The operating functions are selected with control switch 10:

○ = Microphone and mixer switched off.

AUTOM = Automatic operation:

Eg: for making announcements-discotheque operation. When talking into the microphone the volume of the radio, record, cassette or tape programme is automatically reduced during the announcement. The volume of the microphone announcement is adjusted with control MICRO 11.

To avoid acoustic feedback (howling), we recommend the microphone be used at a reasonable distance from the loudspeaker, or do not turn up the volume control 19 too far.

MIX = Mixer operation:

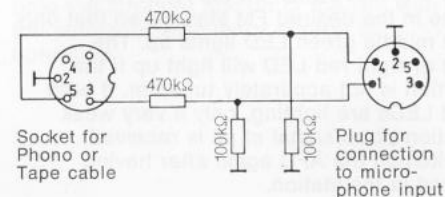
The microphone signal can be mixed with any other signal being fed into or out of the set (radio programme, record, tape or cassette). The mixed signal levels can be adjusted with control MICRO (for microphone) and control MIX 9 (for normal programme). To avoid acoustic feedback, especially if the mixed programme is being recorded, the volume control should not be turned up too far.

MICRO = Microphone operation only:

The microphone volume is adjusted with control MICRO, the basic volume with the volume control 19. It is also possible to connect other signal sources (tape/cassette recorder, record player with ceramic or crystal pick-up) to the microphone socket, provided an appropriate adaptor is used (see illustr. below).

Thus it is possible to mix any two programmes with the microphone mixer unit. The controls (basic volume, level, Mono/Stereo) must be used correspondingly.

Pin Connections of Cable Adaptor for Signal Source Phone/Tape on Microphone Socket



## Technical Specification General

### Mains supply:

110, 130, 220, 240 V AC 50/60 Hz  
Power consumption: approx. 45 W max.

### Fuses:

(Mains)  
2 A, surge resisting  
(Secondary)  
1 x 125 mA, surge resisting  
1 x 400 mA, surge resisting  
1 x 63 mA, surge resisting  
1 x 200 mA, surge resisting  
1 x 1 A, surge resisting

## Radio Unit

### Waveband Coverage:

FM: 87.5 - 108 MHz  
MW: 510 - 1620 kHz

### Sensitivities:

VHF/FM: 1  $\mu$ V in 300  $\Omega$  or 0.5  $\mu$ V in 75  $\Omega$  and  
40 kHz deviation for 26 dB noise.

MW Band 6 - 15  $\mu$ V  
$$\frac{\text{Noise} + \text{Signal}}{\text{Noise}} = 6 \text{ dB.}$$
  
(modulation depth -30%)

### Aerial Sockets:

FM: FM dipole 300  $\Omega$   
AM: External Aerial and Earth

### Intermediate Frequencies:

FM: 10.76 MHz  
AM: 460.5 kHz

### FM Limiting:

Limiting Point (-1/-3 dB)  $\leq$  0.95/0.7  $\mu$ V in 300  $\Omega$

### Bandwidth:

FM-IF, 140 kHz (approx.)  
AM-IF, 4.5 kHz (approx.)  
FM quadrature demodulator, 800 kHz

### Digital Frequency Meter

100 kHz resolution on FM  
1 kHz resolution on AM

### IF Noise:

FM:  $\geq$  100 dB  
AM:  $\geq$  60 dB

### AM Suppression

$\geq$  60 dB at 1 kHz (measured with 22.5 kHz)  
deviation and 30% modulation at 1 mV in 300  $\Omega$ .

### Image Rejection:

FM:  $\geq$  87 dB  
MW: 50-60 dB

### AFC Accuracy (VHF/FM):

Switchable, capture accuracy  $\pm$  300 kHz

### Capture Ratio:

$\geq$  1 dB for -30 dB noise at 1 mV in 300  $\Omega$  and  
40 kHz deviation.

### FM Signal to Noise Ratio (Unweighted):

To DIN 45 405 in the range 31.5 Hz ... 15 kHz  
measured with 40 kHz deviation at 1 V nominal  
output voltage:  
Mono/Stereo:  $\geq$  70/62 dB  
Mono/Stereo:  $\geq$  63/60 dB at 30 dB below nominal  
output voltage.

### FM Signal to Noise Ratio (Weighted):

To DIN 45 405 in the range 31.5 Hz ... 15 kHz at  
40 kHz deviation at 1 V nominal output voltage:  
Mono/Stereo:  $\geq$  69/58 dB  
at 30 dB below nominal output voltage:  
Mono/Stereo:  $\geq$  63/56 dB

### Frequency Response (VHF/FM):

Better than DIN 45 500 from aerial input to  
loudspeaker output:  
40 - 6300 Hz  $\pm$  1 dB  
6.3 - 15 kHz  $\pm$  1.5 dB

### Stereo Pilot Leakage:

$\geq$  70 dB at 19 kHz  
 $\geq$  70 dB at 38 kHz

### Distortion:

Mono/Stereo:  $\leq$  0.4/0.3% at 1 kHz and 40 kHz  
deviation (to DIN 45 500)

### Stereo Decoder:

Integrated circuit PLL decoder with automatic  
indicator and RF level Mono/Stereo switching.  
(Level set for 10  $\mu$ V in 300  $\Omega$ ).

### Stereo Crosstalk:

1 mV at aerial and 47.5 kHz deviation:  
1 kHz  $\geq$  40 dB  
250 - 6300 Hz  $\geq$  32 dB  
6.3 - 10 kHz  $\geq$  30 dB  
Measured at selected points.

### Safety Circuits:

To all European norms and IEC Regulations, etc.

### De-emphasis:

50  $\mu$ /secs to standard

## Audio Amplifier Section

### Output Voltage:

at the connecting socket for the "Aktiv-Box"  
(at 1 kHz and  $k_{tot} = 1\%$ ):

- no termination on the headphone sockets  
 $> 2.5$  V
- with 4 x 8  $\Omega$  headphone termination  
 $> 1.8$  V

### Distortion Factor: ( $k_{tot}$ )

at nominal output voltage 2 x 1 V  
 $< 0.1\%$

### Power Bandwidth:

related to nominal output voltage 2 x 1 V  
 $< 5$  Hz ... 180 kHz

### Output Impedance:

200  $\Omega$

### Frequency Response:

Tape (TB): 20 ... 20 000 Hz  $\pm$  1 dB  
PU Magnetic: 40 - 20 000 Hz  $\pm$  1.5 dB

### Intermodulation:

$\leq$  0.15% at full output, measured at 250 Hz and  
8000 Hz with a ratio of 4 : 1 (to DIN 45 403)

### Signal to Noise Ratio:

(to DIN 45 405) for 1 V nominal output voltage/  
30 dB below nominal voltage  
TA-magn.:  $\geq$  67/62 dB  
TB 1/TB 2:  $\geq$  88/64 dB  
Monitor:  $\geq$  88/64 dB  
Micro:  $\geq$  60/60 dB

### Stereo Crosstalk L-R:

$\geq$  40 dB in the range 20 ... 20 000 Hz  
 $\geq$  60 dB at 1 kHz

### Crosstalk between Programme / Monitor or Programme / Programme

$\geq$  70 dB in the range 20 ... 20 000 Hz  
 $\geq$  80 dB at 1 kHz

### Input Sensitivities and Impedance:

for 1 V nominal output voltage:  
TB 1/TB 2: 185 mV/470 k $\Omega$   
TA-magn.: 1.65 mV/47 k $\Omega$   
Monitor: 165 mV/470 k $\Omega$   
Micro: 0.5 mV/100 k $\Omega$   
The TA input is frequency corrected to RIAA at  
3180-318 and 75  $\mu$ secs

### Input Overload Point:

TA Magnetic:  $> 50$  mV  
TA Crystal and TB:  $> 5.5$  V  
Monitor:  $> 5.5$  V  
Micro:  $> 2$  V

### Pin Connections of Microphone Socket:

Capacitor and dynamic microphones:  
pins 1 - 2 left-hand channel  
pins 4 - 2 right-hand channel  
Balanced line studio microphones:  
pins 1 - 3 left-hand channel  
pins 4 - 5 right-hand channel

### Volume Control Accuracy:

The accuracy of the volume control setting, per  
channel is 2 dB in the frequency range of  
20 - 20 000 Hz. With the loudness circuit in  
operation this figure might be slightly degraded.

### Effective Range of Tone Controls:

measured against Linear position.  
Bass control: +16.5 dB/-17 dB at 40 Hz  
Treble control: +15 dB/-17 dB at 16 kHz  
Tone selector: +15 dB/-15 dB at 160 Hz, 400 Hz,  
1 kHz, 2.5 kHz and 6.3 kHz

### Stereo Balance: (Left and Right)

Setting range: +2.8/-11 dB

### Noise Filter:

Roll off, -3 dB at 6.8 kHz.  
Slope steepness  $> 35$  dB/octave

### Output Facilities:

- 2 output sockets for powered speakers  
(GRUNDIG "Aktiv-Box") or power amplifiers  
(nominal output voltage 1 V/200  $\Omega$  each).  
Stereo in two separate rooms is also  
possible.
- 2 sockets to DIN 45 327 for connecting 2 sets  
of stereo headphones. Output impedance in the  
range 5 to 2000  $\Omega$ .
- Line output: 410 mV in 47 k $\Omega$  for 500 mV on  
Tape input. 460 mV in 47 k $\Omega$  for 5 mV on  
Phone input.  $R_i = 5.6$  k $\Omega$ . Short-circuit proof.  
For connecting tape recorders, amplifiers or  
mixer units with corresponding input socket.

### Alterations reserved!