

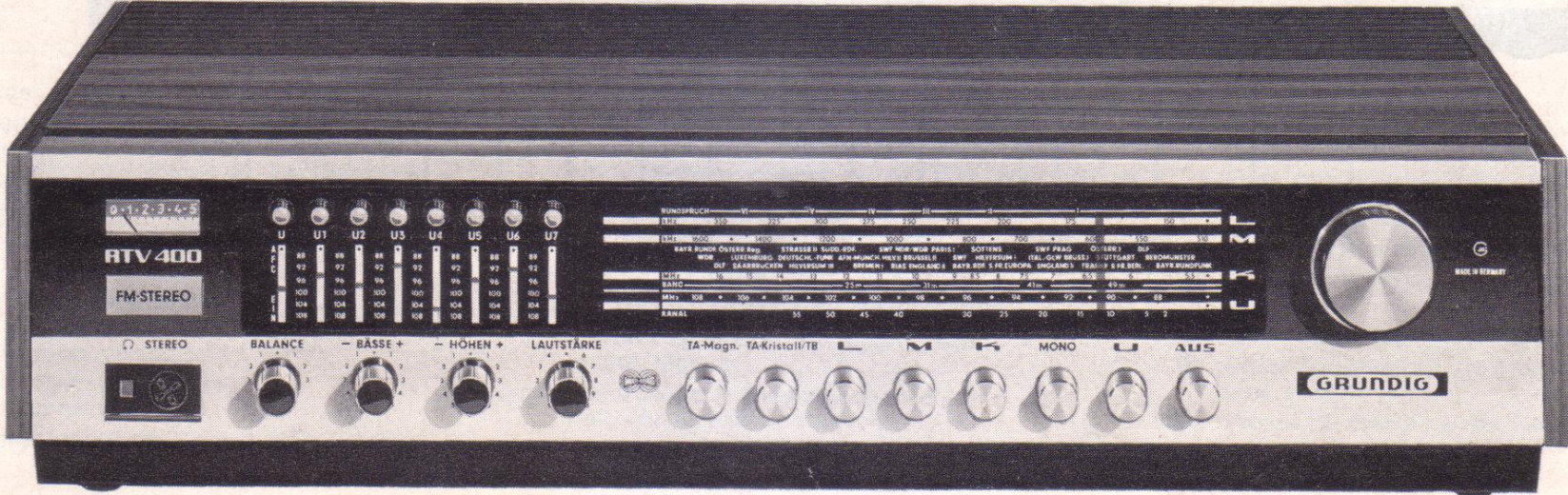


®

# HiFi-Tuner-Verstärker

## RTV 400

Bedienungsanleitung  
Operating Instructions  
Mode d'emploi

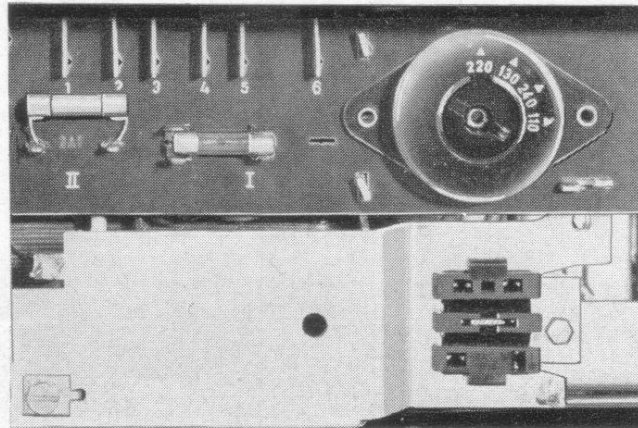


## Netzanschluß

Sie dürfen den RTV 400 nur an Wechselspannungsnetze anschließen und können die vom Werk eingestellte Netzspannung von 220 Volt auf die bei Ihnen erforderliche Spannung nach Abschrauben und Abnehmen der linken Rückwand umstellen. Durch Drehen der Spannungswählerscheibe mit Hilfe eines Schraubenziehers oder einer Münze wird die richtige Spannung eingestellt. Bei größeren Spannungsumstellungen ist der Wechsel der Netzsicherung (links neben der Wählerscheibe) notwendig. Bei Spannungen von 110 bis 130 Volt setzen Sie eine Sicherung von 1,6 A träge, bei 220/240 Volt eine von 0,8 A träge ein. Weitere Schutzsicherungen sind in die Schaltung des Verstärkers eingebaut und können nur vom Service-Techniker ausgetauscht werden.

Bitte benutzen Sie unter keinen Umständen „geflickte“ oder stärkere Sicherungen als vorgesehen.

**Ihre eigene Sicherheit erfordert, daß Sie bei Spannungsumstellung immer den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.**



**Spannungswählerscheibe und Netzsicherung**  
(bei abgenommener Rückwand)  
**Voltage selector and line fuse**  
(rear panel dismantled)  
**Sélecteur du tension et fusible de secteur**  
(panneau arrière enlevé)

## AC Operation

The RTV 400 can only be operated from an AC outlet. The preset voltage of 220 V may be changed after having unscrewed the left part of rear panel. For this see illustration on page 4. Turn the selector with a screw-driver or coin to the required voltage. If the voltage change is carried out within a greater span, the fuse right next to the voltage selector must be converted, too:

110 to 130 V — 1.6 A SB

220 to 240 V — 0.8 A SB

Additional fuses are provided in the circuitry of the amplifier and should be exchanged only by a trained technician. Never use repaired or fuses in excess of the required value.

**Disconnect line (mains) plug before changing voltage.**

## Branchement secteur

Le RTV 400 doit être branché exclusivement sur le réseau de courant alternatif. A sa sortie d'usine, il a été mis en 220 V; pour l'adapter à la tension de votre appartement — si autre que 220 V — dévisser et enlever d'abord la partie gauche du panneau arrière; puis tourner le sélecteur de tension à l'aide d'un tourne-vis ou d'une pièce de monnaie sur la position requise. Pour cela voir figure ci-contre.

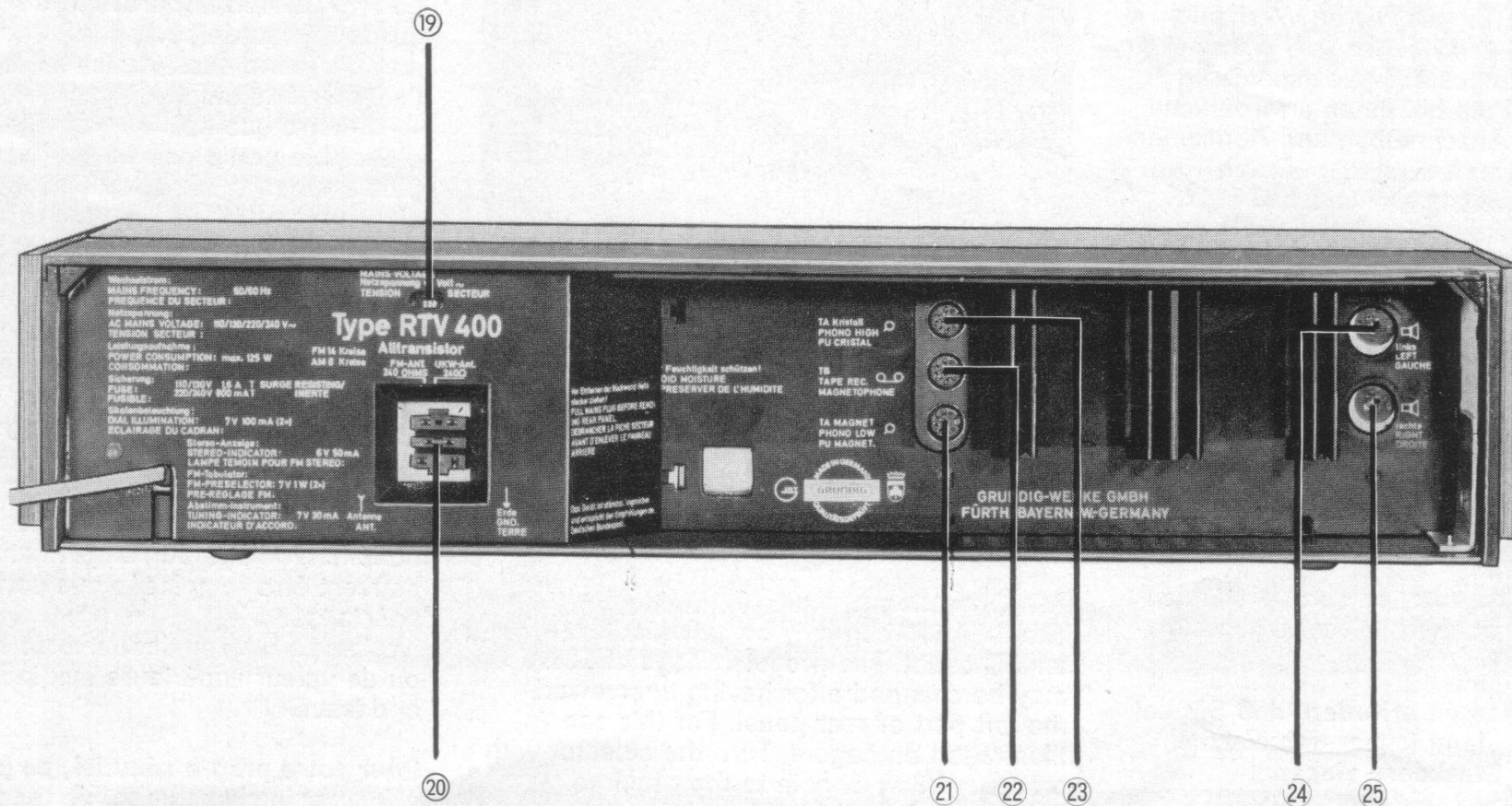
Pour des changements de tension importants, il convient de remplacer également le fusible secteur (placé à gauche du sélecteur de tension).

Pour des tensions de 110 à 130 Volts, utiliser un fusible de 1,6 A, pour 220/240 Volts un fusible de 0,8 A.

D'autres fusibles de sécurité sont intégrés dans le montage de l'amplificateur et ne peuvent être remplacés que par le technicien spécialisé.

Ne jamais utiliser des fusibles «réparés» ou de valeur supérieure aux indications ci-dessus.

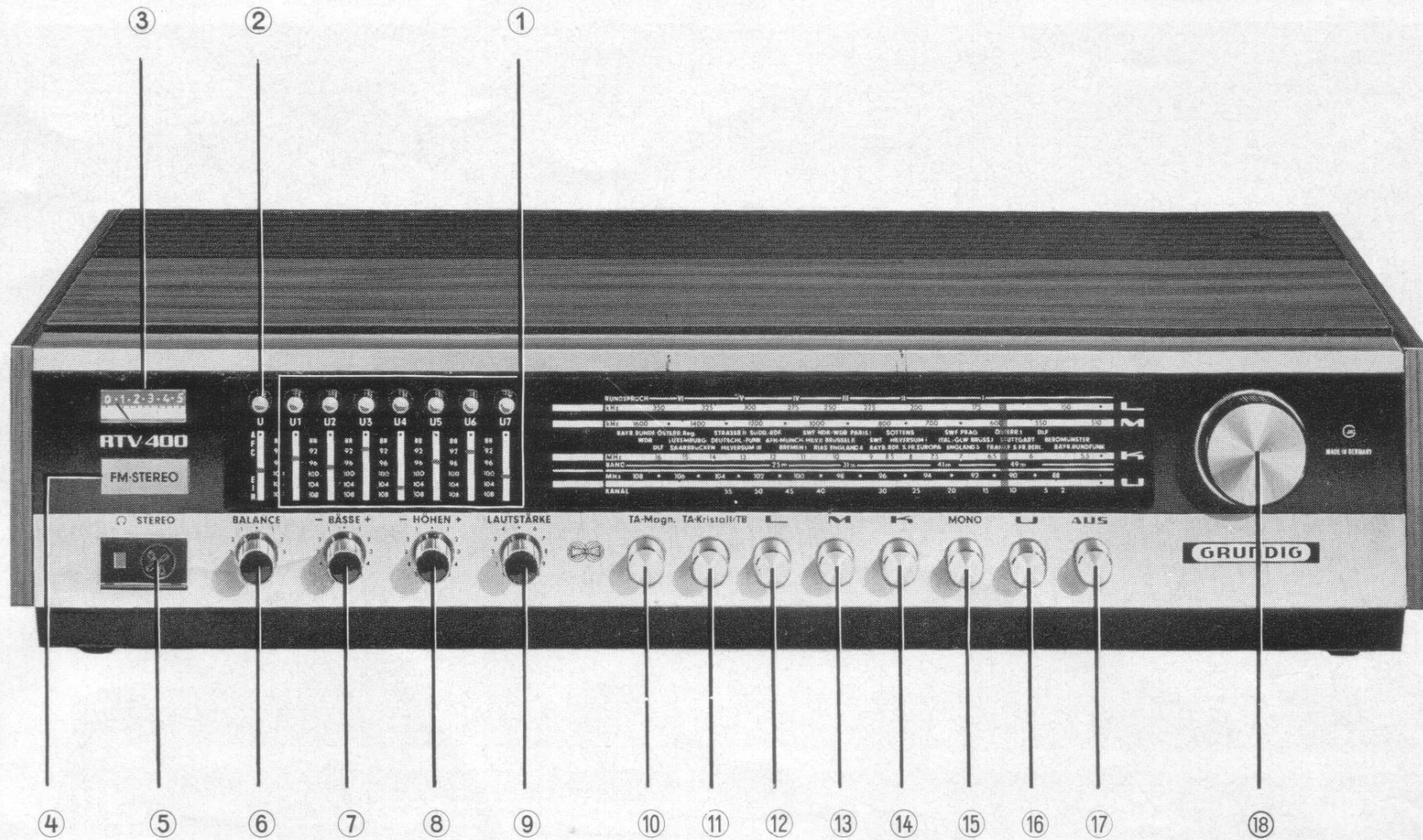
**Pour votre propre sécurité, ne jamais effectuer le changement de tension avant d'avoir débranché la fiche secteur de la prise de courant!**



- ①⑨ Anzeige der eingestellten Netzspannung
- ②⑩ Anschluß für Antennen und Erde:  
Die beiden oberen Buchsen für UKW-Dipol (240 Ohm); die linke untere für Außenantenne der AM-Bereiche (L, M, K); die rechte untere für die Erdung  
Antennentrennstelle (Drahtbügel) zwischen den Buchsen
- ②① Anschluß für Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmer
- ②② Tonband-Buchse
- ②③ Buchse für Plattenspieler mit Kristall-Tonabnehmer
- ②④②⑤ Lautsprecheranschlüsse (linker Kanal/rechter Kanal)

- ①⑨ Indication of adjusted mains voltage
- ②⑩ Connecting sockets for antennas and ground:  
Upper sockets = FM dipole (240 Ω), lower left = outdoor antenna for AM (LW, MW, SW), lower right = ground. Antenna separating bridge between sockets.
- ②① Connecting socket for record players with magnetic pick-up
- ②② Connecting socket for tape recorders
- ②③ Connecting socket for record players with cristal pick-up
- ②④②⑤ Loudspeaker connecting sockets (left channel/right channel)

- ①⑨ Indication tension secteur
- ②⑩ Prises de connexion pour antenne et terre.  
Prises supérieures = dipôle FM (240 Ω)  
Prise inférieure gauche = antenne extérieure AM (GO, PO, OC)  
Prise inférieure droite = terre  
Bouche de séparation antenne entre les prises
- ②① Prise de connexion pour tourne disques à tête magnétique
- ②② Prise magnétophone
- ②③ Prise de connexion pour tourne disques à tête cristal
- ②④②⑤ Prises HP (canal gauche/canal droit)



- ① UKW-Programmtasten für Sender-Festeinstellung
- ② Kleine U-Taste für UKW-Senderwahl auf Hauptskala und für UKW-Abstimmautomatik
- ③ Anzeigeinstrument für Senderabstimmung
- ④ Stereo-Anzeigelampe
- ⑤ Kopfhörerbuchse
- ⑥ Stereo-Balance
- ⑦ Baßregler
- ⑧ Höhenregler
- ⑨ Lautstärke
- ⑩ Taste für Schallplatten-Wiedergabe mit Magnet-Tonabnehmer
- ⑪ Taste für Schallplatten-Wiedergabe mit Kristall-Tonabnehmer und Tonband-Wiedergabe
- ⑫ Langwelle
- ⑬ Mittelwelle
- ⑭ Kurzwelle
- ⑮ MONO-Taste (bei Stereo ausgelöst)
- ⑯ UKW
- ⑰ Aus-Taste
- ⑱ Senderwahl-Knopf

- ① Pre-select buttons for electronic FM memory tuning
- ② Small U button, to press for FM tuning on main scale. To turn for AFC.
- ③ Tuning meter
- ④ Automatic stereo beacon
- ⑤ Earphone socket
- ⑥ Stereo balance
- ⑦ Bass control
- ⑧ Treble control
- ⑨ Volume control
- ⑩ Phono button, to press at reproduction of discs by means of magnetic pick-ups
- ⑪ Phono/Tape button, to press at playback of tapes and reproduction of discs by means of crystal pick-ups
- ⑫ LW Band
- ⑬ MW (AM) Band
- ⑭ SW Band
- ⑮ Mono button; must be released at stereo
- ⑯ FM button; must be pressed at FM pre-selection as well as at FM tuning on the main scale
- ⑰ Off button
- ⑱ Tuning knob

- ① Touches pour le pré-réglage de stations FM
- ② Bouton FM; à presser additionnellement au grand bouton "U" pour la recherche-station en FM sur le grand cadran "U" (FM). Commutateur CAF.
- ③ Lampe-témoin FM-Stéréo
- ④ Vue-mètre d'accord
- ⑤ Prise pour écouteur (casque d'écoute stéréo)
- ⑥ Balance stéréo
- ⑦ Réglage des graves
- ⑧ Réglage des aigus
- ⑨ Réglage de puissance
- ⑩ Bouton phono; à presser pour la lecture de disques par l'intermédiaire de pick-ups magnétiques
- ⑪ Bouton phono/magnéto; à presser pour la lecture de bandes et pour la reproduction de disques par l'intermédiaire de pick-ups cristaux.
- ⑫ Bande GO
- ⑬ Bande PO
- ⑭ Bande OC
- ⑮ Touche Mono; la touche doit être déclenchée lors d'émissions stéréophoniques
- ⑯ Bouton FM principal; à presser pour le pré-réglage aussi bien que pour la recherche-station sur le grand cadran FM
- ⑰ Arrêt
- ⑱ Recherche des émetteurs

### Lautsprecheranschluß

Die Anschlüsse für die beiden Lautsprecherkanäle befinden sich in der Geräterückseite ganz rechts. Es ist zu beachten, daß die links bzw. rechts angeordneten Lautsprecher (Boxen) mit der „links“ bzw. „rechts“ bezeichneten Buchse verbunden werden. Links und rechts gilt vom Zuhörer aus gesehen.

Um Wiedergabequalität und Leistung des RTV 400 voll ausnützen zu können, sind entsprechend hochwertige und hochbelastbare Lautsprecher-Boxen erforderlich. GRUNDIG bietet solche Boxen in verschiedenen Formen und Abmessungen an. Für diejenigen, welche sich die Lautsprecher selbst montieren oder einbauen wollen, stehen GRUNDIG Lautsprecherkombinationen zur Auswahl. Genaue Bauanleitungen liegen den Lautsprechersätzen bei.

Als Anschlußkabel sollen zweiadrige Litzen mit mindestens 2 x 0,75 qmm Querschnitt verwendet werden. Derartige Leitungen erhalten Sie in jedem Fachgeschäft. Die Lautsprecherleitungen dürfen ohne Nachteil etwa 10 m lang sein. Wird der Leitungsquerschnitt auf 2 x 2,5 qmm vergrößert, kann die Leitungslänge etwa 25 m betragen.

Die lieferbaren GRUNDIG Lautsprecher und Lautsprecher-Kombinationen sind bereits mit dem notwendigen Anschlußkabel und Stecker ausgerüstet. Um jedoch auch bei anderen Lautsprechern die richtige Polung sicherzustellen, empfiehlt es sich, zweifarbige Litze zu verwenden. Bei beiden Lautsprecherbuchsen liegt der Massepol jeweils am Mittelanschluß, so daß der gleichphasige Anschluß aller Lautsprecher bei der Installation mühelos hergestellt werden kann.

Achtung! Der Anschluß von Lautsprechern oder Lautsprecher-Kombinationen, deren Gesamtimpedanz  $3 \Omega$  unterschreitet, ist zu vermeiden.

### Zur Beachtung:

Beim Verlegen langer Lautsprecherleitungen können Brummstörungen auftreten, verursacht durch freiliegende Netzkabel, Verlängerungskabel oder sonstige parallel laufende Netzleitungen, besonders in Gebäuden mit Stromversorgung über Freileitungen. Als Abhilfe empfiehlt sich ein ausreichender Erdanschluß des Gerätes (z. B. leitende Verbindung der Erdungsbuchse  $\perp$  mit Wasserleitungsrohren oder der Zentralheizung). Lautsprecher- und Netzleitungen unter oder auf Putz weit voneinander verlegen (z. B. nicht zusammen in einem Rohr).

### GRUNDIG Duo-Baßbox mit zwei HiFi-Kugelstrahlern

Ein neues, zukunftsweisendes Lautsprecherprinzip.

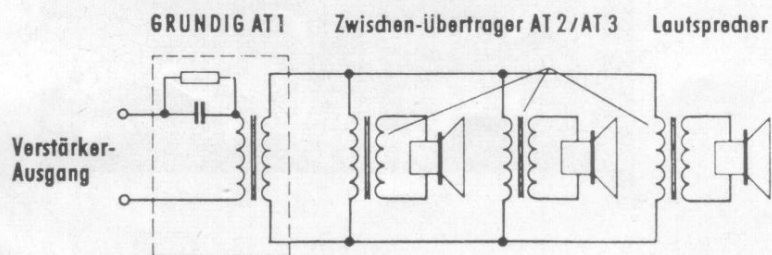
GRUNDIG hat einen weiteren Schritt getan, um die Probleme der bestmöglichen Wiedergabe vor allem in Räumen mit unterschiedlichen Grundrissen, Größen und Gestaltungen zu lösen. Jetzt ist es möglich, auch in schwierigen akustischen Fällen eine hervorragende stereophonische Wirkung mit Hilfe der GRUNDIG HiFi-Kugelstrahler zu erreichen. Die Rundumstrahlung der mittleren und hohen Töne nach allen Richtungen — und nicht nur wie bisher nur nach einer — gibt auch der Sitzplatzwahl größere Freiheit. Die geringeren Abmessungen — Gesamthöhe ca. 30 cm, Fußhöhe ca. 7,5 cm — und die Eigenwilligkeit der Form lassen keine Standortprobleme aufkommen.

Die Baßöne beider Kanäle, die nicht den stereophonen Höreindruck beeinflussen, kommen aus einer Duo-Box, die nahezu an jeder beliebigen Stelle untergebracht werden kann. Für die Raumgestaltung ergeben sich vollkommen neue Möglichkeiten.

**Weitere Angaben und Abbildungen zum GRUNDIG Lautsprecherprogramm finden Sie am Schluß dieses Heftes.**

## Hinweis

Wenn Übertragungsanlagen mit mehreren Lautsprechern oder verzweigten Lautsprechernetzen aufgebaut werden sollen — z. B. für Tanzveranstaltungen, in Versammlungslokalen, Hotels, Gaststätten usw. — empfiehlt es sich, die sog. 100-Volt-Technik anzuwenden. Dazu muß zwischen Verstärker-Ausgang (Lautsprecheranschluß) und Lautsprechernetz pro Kanal ein Anpassungstransformator geschaltet werden, der die Ausgangsspannung des Verstärkers auf eine Spannung von 100 V hochtransformiert. Ein solcher Übertrager ist das GRUNDIG Modell AT 1. Am Ausgang dieses Übertragers steht die Leistung des Verstärkers für normgerechte Lautsprechernetze von 100 V zur Verfügung. Jeder der angeschlossenen Lautsprecher braucht dann einen Zwischenübertrager (GRUNDIG AT 2 oder AT 3), der die Spannung wieder für die Lautsprecher passend heruntertransformiert und zusammen mit dem jeweiligen Lautsprecher bestellt werden muß (siehe Skizze).



## GRUNDIG Anpassungstransformatoren

### Modell AT 1

Zum Herauftransformieren vom Verstärker-Ausgang auf die 100-Volt-Leitung

Belastbarkeit

30 Watt

Impedanzen

Primär 5 Ohm, sekundär 500 Ohm

### Modell AT 2

Zum Herabtransformieren von der 100-Volt-Leitung auf Lautsprecher

Impedanzen

1000 Ohm auf 5 Ohm bei 10 Watt

2000 Ohm auf 5 Ohm bei 5 Watt

Übertragungsbereich 40—16 000 Hz

### Modell AT 3

Zum Herabtransformieren von der 100-Volt-Leitung auf Lautsprecher

Impedanzen

2000 Ohm auf 5 Ohm bei 5 Watt

4000 Ohm auf 5 Ohm bei 2,5 Watt

8000 Ohm auf 5 Ohm bei 1,25 Watt

Übertragungsbereich 40—16 000 Hz

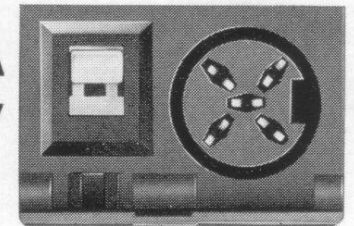
## Kopfhörerbetrieb

In der Frontseite des RTV 400 befindet sich ganz links eine Anschlußbuchse für Stereo-Kopfhörer (nach Norm DIN 45 327). Sie ist nach Öffnen des Klappdeckels zugänglich. Je nach Einstellung des kleinen Schalters (neben der Buchse) sind die angeschlossenen Lautsprecher bei Kopfhörerbetrieb aus- oder eingeschaltet (siehe Abb.). Beim Schließen des Klappdeckels wird der Schalter selbsttätig auf Lautsprecherbetrieb umgestellt. Es können Kopfhörer mit Impedanzen von mindestens 5  $\Omega$  bis max. 2000  $\Omega$  angeschlossen werden.

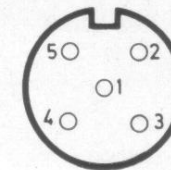
Kopfhörer und  
Lautsprecher an



Nur Kopfhörer an  
Lautsprecher aus



Stereo-Kopfhörer nach älterer Norm (z. B. mit Lautsprecher-Steckern LS 7) können auf den neuen Kopfhörer-Stecker 3/3-124 (Hersteller Fa. Daut) umgebaut werden. Den GRUNDIG Stereo-Hörern 221a/220 sind seit einiger Zeit solche Kopfhörer-Stecker samt Umbauanleitung beigelegt.



Kontakte der Kopfhörerbuchse

(auf die Lötseite gesehen)

2, 3 Masse

4 linker Kanal

5 rechter Kanal

### Ein- und Ausschalten

Sie schalten den RTV 400 gleichzeitig mit dem Durchdrücken einer der folgenden Bereichstasten ein.

- TA-Magn. = Schallplattenwiedergabe mit Magnet-Tonabnehmer
- TA-Kristall/TB = Schallplattenwiedergabe mit Kristall-Tonabnehmer bzw. Tonbandwiedergabe
- L = Langwelle (LW)
- M = Mittelwelle (MW)
- K = Kurzwelle (KW)
- U = UKW

Für UKW-Empfang ist zusätzlich jeweils eine der kleinen Knopftasten U . . . U 7 zu drücken.

Wollen Sie das Gerät wieder ausschalten, dann drücken Sie bitte die mit AUS bezeichnete Taste kräftig durch.

### Die Sendereinstellung

erfolgt mit dem großen Drehknopf rechts. Durch den Schwungrad-Antrieb ist es möglich, den Zeiger mit einem Schwung über eine größere Strecke zu bewegen. Eine schnelle und mühelose Sendereinstellung ist damit gegeben.

Unter Beobachtung des Zeigerausschlages am Anzeigeinstrument (links oben) können Sie — auch bei zurückgedrehtem Lautstärkeregler — durch geringfügiges Hin- und Herdrehen des Abstimmknopfes den Sender exakt einstellen. Dies ist dann erreicht, wenn der Zeiger möglichst weit ausgelenkt wird.

### Die Lautstärke

stellen Sie mit dem entsprechend bezeichneten Drehknopf ein, wobei durch Rechtsdrehen dieses Knopfes die Lautstärke zunimmt.

### UKW-Abstimmautomatik (AFC)

Diese Abstimmautomatik wird durch Rechtsdrehen der Rändelhülse der kleinen U-Taste (ganz links) eingeschaltet (Anzeige rot). Die Automatik ist dazu bestimmt, den einmal eingestellten Sender genau auf der Soll-Frequenz festzuhalten. Befindet sich aber ein sehr schwacher Sender neben einem sehr starken, so wird die Automatik die Abstimmung des Tuners evtl. immer wieder auf den starken Sender hinziehen. Bei schwachen Sendern ist es daher vorteilhaft, die Automatik durch Linksdrehen der Rändelhülse abzuschalten.

### Stereo-Rundfunkempfang

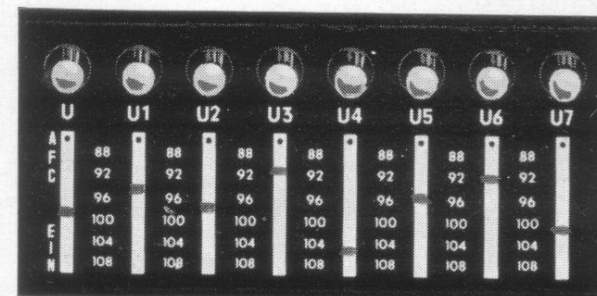
Der RTV 400 ist für den Empfang von UKW-Stereo-Sendungen nach dem sog. Piloton-Verfahren (FM-Multiplex) eingerichtet. Der organisch eingebaute Stereo-Decoder ist mit einer elektronischen Umschaltautomatik versehen, welche unterscheiden kann, ob ein Stereo- oder ein Mono-Programm vom Sender angeboten wird. Lassen Sie daher das Gerät grundsätzlich immer auf „Stereo“ geschaltet (MONO-Taste ausgelöst), der Decoder wählt dann selbsttätig die richtige Empfangsart. Die rote Signallampe FM-STEREO leuchtet auf, wenn ein Stereo-Programm empfangen wird. Wünscht man trotzdem den Mono-Empfang einer Stereo-Sendung, so kann durch Drücken der Taste MONO der RTV 400 entsprechend umgeschaltet werden.

### UKW-Programmtasten

Ganz links sehen Sie 8 kleine Knopftasten. Mit den gerändelten Tastenhülsen lassen sich 7 UKW-Programme fest voreinstellen. Diese vorgewählten Sender können dann jeweils durch Druck auf die Knopftasten blitzschnell „abgerufen“ werden.

Was ist bei der Voreinstellung zu beachten:

- Die große Bereichstaste U ist natürlich gedrückt.
  - Die UKW-Abstimmautomatik (AFC) muß ausgeschaltet sein (rotes Sichtzeichen weg)
  - Durch Betätigen einer der Knopftasten U 1 . . . U 7 wird ein Einstellbereich mit der zugehörigen Kleinskala gewählt.
  - Durch Drehen an der betreffenden Tastenhülse wird der gewünschte Sender auf maximalen Ausschlag des Anzeigeinstrumentes eingestellt (abgestimmt).
- Nachdem Sie so die Einstellungen von bis zu 7 verschiedenen UKW-Programmen „gespeichert“ haben, können Sie die automatische UKW-Abstimmautomatik wieder einschalten. Sie sorgt dafür, daß beim „Durchtasten“ Ihrer Lieblingssender stets die optimale Abstimmung gewährleistet ist.



### **Klangregelung**


Mit den beiden mittleren Drehknöpfen links unten, läßt sich die Klangwiedergabe beeinflussen. Der Knopf BÄSSE gestattet die Einstellung der Baßwiedergabe. Je nach Darbietung und Geschmack werden die Bässe stärker betont oder abgesenkt. Mit dem Regler HOHEN können Sie dem Klangbild mehr Brillanz verleihen. Nur wenn eine Sendung durch Störungen beeinträchtigt wird, empfiehlt es sich, diesen Regler zurückzudrehen. Der Drehknopf BALANCE dient vornehmlich zur Abstimmung der Seitengleichheit bei Stereo, wie es im betreffenden Abschnitt erklärt ist. Aber auch bei Mono läßt sich mit Hilfe dieses Reglers das akustische Gleichgewicht einstellen, wenn die Raumverhältnisse es erfordern.


### **Stereo-Balance**


Für eine echte stereophonische Wiedergabe von Stereo-Schallplatten, Stereo-Tonbandaufnahmen und Stereo-Sendungen ist es wichtig, daß von beiden Stereo-Lautsprecherkanälen eine gleichmäßige Schallabstrahlung erfolgt. Bei einer Verschiebung dieses akustischen Gleichgewichts (etwa durch akustisch ungünstige Raumverhältnisse) orientiert sich das Ohr nach der Schallquelle mit der größeren Lautstärke, was den Stereo-Eindruck sehr verfälscht. Sie haben nun die Möglichkeit, hier einen Ausgleich nach Ihrem Gehör und Geschmack vorzunehmen, und zwar durch Links- bzw. Rechtsdrehen des ganz links befindlichen Drehknopfes BALANCE.

### **Antennen**

An der Rückseite des RTV 400 finden Sie vier Flach-Steckbuchsen für Antennen und Erde. Zur Beachtung: Ihr Gerät besitzt die neuen Antennenanschlußbuchsen für Flachstecker (nach DIN). Die geeigneten Stecker sind über Ihren Fachhändler u. a. von den Firmen Roka, Stocko oder Hirschmann zu beziehen.

Die beiden oberen Buchsen () sind für den Anschluß eines UKW-Dipols vorgesehen. Die hohe Empfindlichkeit des RTV 400 ermöglicht zwar die Verwendung von Behelfsantennen, so daß Sie in vielen Fällen UKW-Sender bereits mit einem einfachen Zimmerdipol, z. B. der GRUNDIG UKW-Möbelantenne, empfangen können. Um jedoch die hohe Qualität des Tuners ausnützen zu können, ist unbedingt ein guter UKW-Außendipol zu installieren! Das gilt ganz besonders für den Empfang von Stereo-Sendungen, denn die Praxis hat gezeigt, daß dazu möglichst hochwertige Antennen verwendet werden müssen. Behelfsantennen sind in diesem Fall nicht mehr zufriedenstellend und bleiben ein „Behelf“! Das gilt ganz besonders bei ungünstigen Empfangslagen z. B. bergigen Gebieten oder wenn Sie entfernte UKW-Sender noch hören wollen. Ein Außendipol ist möglichst hoch und freistehend auf dem Hausdach zu montieren und mit seiner Breitseite auf den gewünschten Sender auszurichten. Mit dem UKW-Außendipol kann außer auf UKW auch behelfsmäßig auf den AM-Bereichen empfangen werden;

dabei kann der UKW-Dipol in den UKW-Buchsen verbleiben, da das Gerät mit einer Durchschaltung ausgerüstet ist. Die linke untere Buchse () ist ein hochinduktiver Anschluß für eine evtl. vorhandene oder zu errichtende Langdraht-Außenantenne, die dann als Empfangsantenne für die AM-Bereiche dient.

Die Erdung des Gerätes, wie sie sich für Kurzwellen-Empfang empfiehlt, erfolgt an die rechte Buchse ().

Sollten Sie nun auf Grund der örtlichen Empfangsverhältnisse zwei getrennte Antennen für AM und UKW verwenden, so ist unbedingt der Drahtbügel zwischen den Antennenbuchsen zu entfernen (Antennentrennstelle). Dadurch wird mit Sicherheit eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Antennen vermieden.

Ihr Fachhändler wird Sie gerne über die Wahl und Anbringungsart einer Antennenanlage beraten. Diese Gelegenheit sollten Sie unbedingt wahrnehmen, denn für Stereo-Empfang in hoher Qualität kann auf das von einer empfangsstarken Antenne gelieferte Signal nicht verzichtet werden!

## Schallplattenwiedergabe

In der Rückseite des RTV 400 (etwa in der Mitte) sind getrennte Anschlußbuchsen für Plattenspieler mit Kristall-Tonabnehmer bzw. Magnet-Tonabnehmer vorhanden. Die obere Buchse ist für Plattenspieler mit Kristall-Tonabnehmer, die untere für solche mit Magnetsystem bestimmt.

Bei Schallplattenwiedergabe ist jeweils die entsprechende Taste („TA-Magn.“ bzw. „TA-Kristall“) zu drücken. Zum Abhören von Stereoplatten muß die Taste MONO ausgelöst sein.

Der RTV 400 enthält einen hochwertigen Vorverstärker für Magnet-Tonabnehmer, so daß separate Entzerrer-Vorverstärker nicht erforderlich sind. Bitte prüfen Sie vor dem Anschluß, ob Ihr Plattenspieler einen solchen separaten Entzerrer-Vorverstärker enthält. Sollte dies der Fall sein, so schließen Sie Ihren Plattenspieler an die Buchse „TA-Kristall“ an.

## Tonbandanschluß

Dazu dient die Buchse TB  $\square$  zwischen den Plattenspieleranschlüssen. Bei Wiedergabe von Tonbandaufnahmen wird die Taste „TA-Kristall/TB“ gedrückt. Lesen Sie auch die Bedienungsanleitung für das Tonbandgerät.

## Technische Daten

### Bestückung

43 Silizium-Transistoren, davon 4 Silizium-Endtransistoren; Mischteil mit 3 Feldeffekt-Transistoren; 34 Dioden; 3 Gleichrichter

### Empfangsbereiche

UKW: 87,5—108 MHz.  
Kurzwellen: 5,4—16,2 MHz = 55,6—18,5 m  
Mittelwelle: 510—1620 kHz = 587—185 m  
Langwelle: 145—350 kHz = 2050—680 m

### Qualitätsbestimmende Daten für HF-Teil und Decoder

#### Empfindlichkeiten

FM: 2  $\mu$ V für 15 kHz Hub und 26 dB Rauschabstand  
AM:

Mittelwelle: 11,5—16,5  $\mu$ V  $\frac{R+S}{R} = 6$  dB;  
Langwelle: 15,5—17  $\mu$ V  
Kurzwellen: 3—3,8  $\mu$ V  $m = 30\%$

#### Kreise

FM: 14+2, davon 4 abstimbar  
AM: 7+1, davon 2 abstimbar

#### Zwischenfrequenzen

FM: 10,7 MHz  
AM: 460 kHz

#### Bandbreite

FM—ZF: 180 kHz  
AM—ZF: 5 kHz

FM-Ratiodetektor: 900 kHz, Breitband-Ratiofilter mit Phasenkompensation

#### ZF-Festigkeit

FM: besser als 80 dB  
AM: besser als 60 dB

#### AM-Unterdrückung

Besser als 60 dB bei 1 kHz gemessen bei 22,5 kHz Hub, 30 % Modulation und 1 mV Antennenspannung

#### Spiegelselektion

FM: 66—55 dB  
AM: Mittelwelle: 46—52 dB  
Langwelle: 42—48 dB  
Kurzwellen: 19—16 dB

#### Drift

1 kHz pro Grad Celsius, wird durch automatische Scharfabstimmung ausgeglichen

**Automatische UKW-Scharfabstimmung**, schaltbar  
Fangbereich  $\pm$  250 kHz

#### Capture-ratio (Gleichwellen-Selektion)

2—2,5 dB für —30 dB Störung bei 10  $\mu$ V—1 mV Antennenspannung und 40 kHz Hub

### Geräuschspannungsabstand

65 dB (Effektivwert) für 2 x 50 mW Ausgangsleistung bei 40 kHz Hub und linearem Frequenzgang. Von Antenne bis Lautsprecher-Ausgang bei Mono 60 dB bei Stereo

### Fremdspannungsabstand

55 dB Mono, 54 dB Stereo, als Effektiv-Werte gemessen, am Lautsprecher-Ausgang bei 2 x 50 mW

### Klirrfaktor des FM-Empfängers

0,7 % bei 1 mV Antennenspannung und 1 kHz Modulationsfrequenz, gemessen bei Nennausgangsleistung Mono/Stereo

### Übertragungsbereich

40 — 50 Hz =  $\pm$  1 dB  
50 — 6300 Hz =  $\pm$  2 dB  
6300—15000 Hz =  $\pm$  3 dB  
nach DIN 45500 von Antenne bis Lautsprecher-Ausgang

### Pilotton-Unterdrückung

—40 dB bei 19 kHz  
—60 dB bei 38 kHz

### Stereo-Übersprechdämpfung

1 mV Antennenspannung, 47,5 kHz Gesamthub  
1 kHz  $\geq$  35 dB  
250 — 6300 Hz  $\geq$  24 dB  
6300—10000 Hz  $\geq$  20 dB } selektiv gemessen

### Störstrahlungssicherheit

Für alle europäischen Normen und IEC-Forderungen störstrahlungssicher

### Deemphasis

50  $\mu$ sec nach Norm

## Qualitätsbestimmende Daten für NF-Teil

### Ausgangsleistung

2 x 30 Watt Musikleistung (Music-power)  
nach DIN 45500, 2 x 20 Watt Nenn-Ausgangsleistung (Sinusleistung = rms-power) an 4 Ohm Abschlußwiderstand bei gleichzeitiger Aussteuerung beider Kanäle (Mindestwerte, die garantiert werden)

### Klirrfaktor

$\leq$  0,5 % gemessen bei Nenn-Ausgangsleistung und gleichzeitiger Aussteuerung beider Kanäle.  
Den typischen Verlauf zeigt die Klirrfaktorkurve

### Leistungsbandbreite

Von 20—20000 Hz bei 1 % Klirrfaktor (DIN 45500)

### Intermodulation

Kleiner als 0,5 % bei Vollaussteuerung, gemessen mit einem Frequenzgemisch von 250 und 8000 Hz im Verhältnis von 4 : 1 (nach DIN 45403)

### Frequenzgang

40—16000 Hz  $\pm 1,5$  dB bei TB/TA-Kristall,  
 $\pm 2$  dB bei TA-Magnet

(gemessen bei voll aufgedrehtem Lautstärkereger)

### Fremdspannungsabstand

Bei 20 Watt Nennleistung 80 dB am Eingang TB  
(UE = 500 mV) und 55 dB am Eingang TA-Magnet  
(UE = 5 mV). Bei 50 mW Ausgangsleistung 60 dB  
am Eingang TB und 53 dB am Eingang TA-Magnet

### Übersprechdämpfung

1000 Hz  $\geq 45$  dB  
250—10000 Hz  $\geq 38$  dB  
16000 Hz  $\geq 35$  dB

### Dämpfungsfaktor

Infolge des äußerst kleinen Innenwiderstandes von  
0,2  $\Omega$ , ergibt sich bei einer Belastung von 4  $\Omega$  ein  
Dämpfungsfaktor von 20 entsprechend ca. 26 dB.  
Damit ist eine sehr hohe elektrische Bedämpfung  
des Lautsprechers gegen unerwünschte Auskling-  
vorgänge sichergestellt.

### Antennen, Eingänge, Ausgänge

#### Antennen

FM: UKW-Dipol 240 Ohm  
AM: Außenantenne und Erde, Ferritantenne

#### Eingänge

Empfindlichkeiten bezogen auf 20 Watt Nennleistung  
TA-Magnet 3 mV an 47 kOhm  
TB/TA-Kristall 200 mV an 1 MOhm  
Der TA-Magnet-Eingang wird nach Norm entzerrt  
(Zeit-Konstanten 3180—318—75  $\mu$ sec)

#### Maximale Eingangsspannung

TB/TA-Kristall: 50 mV  
TA-Magnet: 3 V

#### Ausgänge

Für jeden Kanal eine Lautsprecher-Buchse nach  
DIN 41529. Nennabschlußwiderstand 4 Ohm  
(min. 3 Ohm). Es können Lautsprecher mit größerer  
Impedanz bei entsprechend geringerer Ausgangs-  
leistung angeschlossen werden. Die Lautsprecher-  
ausgänge sind durch automatische Kurzschluß-  
sicherungen geschützt. (siehe entspr Kurve)  
Kopfhörerbuchse nach DIN 45327 für 5—2000 Ohm  
Hörer an der Frontseite mit Lautsprecherschalter.  
Beim Schließen der Buchsenabdeckung werden  
die Lautsprecher wieder angeschaltet.

#### Überlastschutz

Elektronische Automatik schaltet in allen Fällen  
von Überlastungen, also nicht nur bei Kurzschlüssen,  
den jeweils gestörten Kanal ab. Auch kapazitive  
oder induktive Überlast wird von der Automatik  
sicher „erkannt“. Die Endtransistoren sind damit  
vor Zerstörung geschützt. Zusätzlich ist ein  
Übertemperaturschalter eingebaut, der bei  
Erreichen einer bestimmten Grenztemperatur den  
Verstärker ausschaltet. In beiden Fällen wird nach

Beendigung der auslösenden Störung der Verstärker  
selbsttätig wieder eingeschaltet.

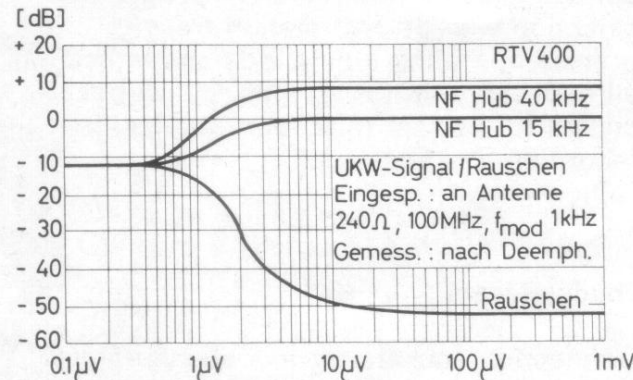
### Schalter und Regler

#### Baßregler

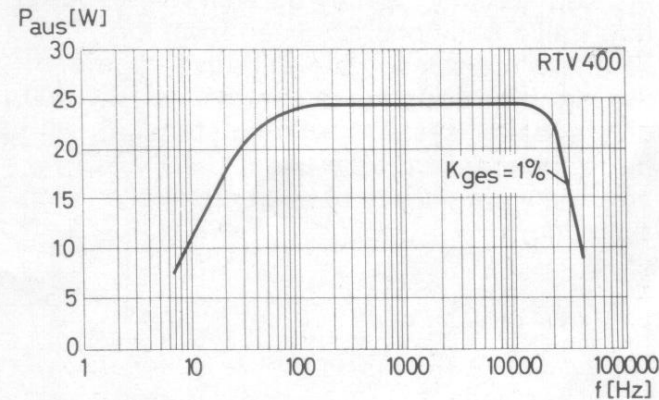
Regelbereich von  $-20$  dB Absenkung bis zu  $+13$  dB  
Anhebung bei 40 Hz; unsymmetrischer Drehwinkel.  
Unabhängig von der Stellung des Lautstärkeregers

#### Höhenregler

Regelbereich von  $-15$  dB Absenkung bis  
 $\pm 13$  Anhebungen bei 16 kHz; unsymmetrischer  
Drehwinkel. Unabhängig von der Stellung des  
Lautstärkeregers



Signal/Rausch-Verhältnis des UKW-Teils RTV 400  
in Abhängigkeit von der Antennenspannung  
Signal/Noise ratio of FM tuner as a function of the  
input voltage  
Rapport signal/bruit du tuner FM en fonction de la  
tension d'antenne



Leistungsbandbreite  
RTV 650 Power band width  
Courbe de réponse effective du RTV 650

### Lautstärkereger

Physiologische Lautstärkeregelung. Durch 2-fach  
beschalteten Regler bei kleinen Lautstärken werden  
die Bässe (40 Hz) mit  $+19$  dB angehoben

### Balanceregler

Regelumfang  $-10$  bis  $+3$  dB. Die Gesamt-  
lautstärke bleibt dadurch im weiten Bereich  
konstant.

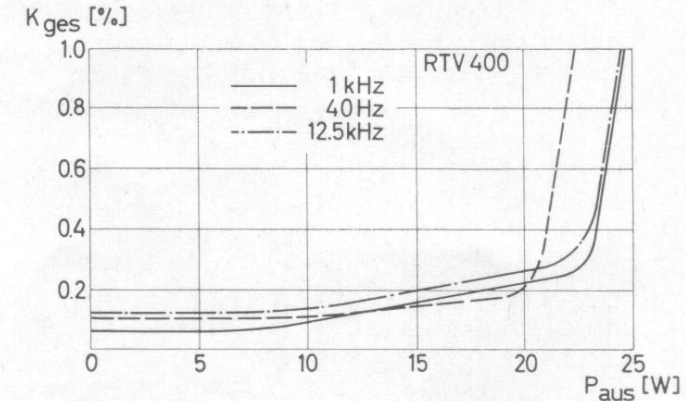
### Stromversorgung

Für Netze von 110/130/220/240 Volt 50/60 Hz  
Leistungsaufnahme ca. 110 Watt, Leerlauf ca. 20 Watt

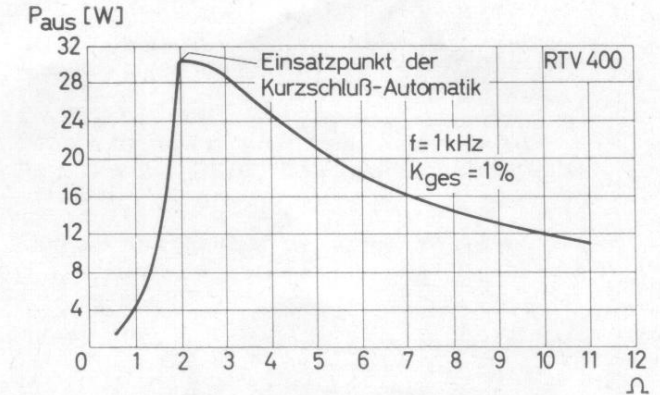
### Gehäuseabmessungen

ca. 56 x 12 x 28 cm

Änderungen vorbehalten!



Klirrfaktorkurven  
Harmonic distortion  
Taux de distorsion



Ausgangsleistung bei verschiedenen  
Abschlußwiderständen  
Output power as a function of load resistance.  
Puissance de sortie en fonction de la résistance de  
charge.

## Operating Instructions

### Dear Customer

Congratulations to your Hi-Fi radio tuner amplifier. We are convinced it will bring you many happy hours of enjoyment.

The solid-state tuner amplifier RTV 400 incorporates an integrated automatic decoder within the tuner for stereo radio receptions.

The RTV 400 presents ultimate operating convenience of electronic FM programme selection with perfect station tracing, precise operating tuning aids and indication, all necessary switching and control possibilities for perfect tone reproduction or recording.

### Loudspeakers

Connection sockets for loudspeakers are provided in the rear of the set at the very right. The speaker system on the left should be connected to the socket marked "links", respectively the speaker system on the right should be connected to the socket marked "rechts". It may be well remembered that these positions are seen from the listener. In order to gain full advantage of the high reproduction quality of the RTV 400, only speaker systems with outstanding performance should be used. GRUNDIG offers a wide variety of such speaker systems.

For self-installation GRUNDIG offers speaker kits which are accompanied by exact mounting instructions. Use a twin lead as connection cable with a cross section of  $2 \times 0.75 \text{ mm}^2$ .

Without disadvantage the loudspeaker lead may be up to 40 feet. If the cross section is  $2 \times 2.5 \text{ mm}^2$ , the length may even be up to 75 feet. All GRUNDIG speaker systems are provided with the necessary connection leads and plugs. For speakers of other makes we recommend to use two-coloured strands to ensure correct phasing. The ground connection at both loudspeaker sockets can be found at the center of each socket. All speakers can thus be connected in identical phase.

Important! The connection of speakers or speaker systems with a total impedance of less than  $4\Omega$  is not permissible.

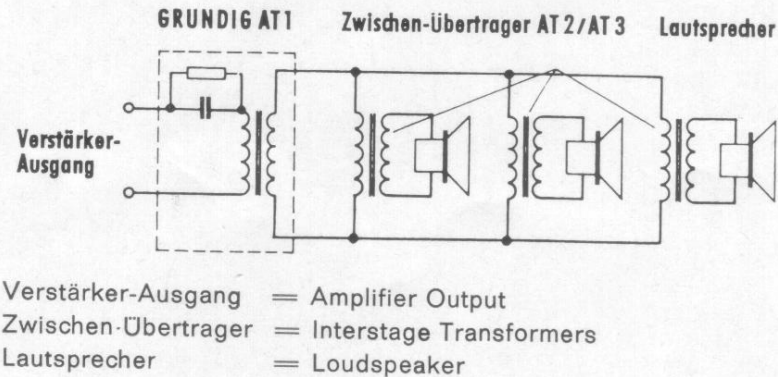
### Notice:

Hum distortion may be encountered when laying loudspeaker cables with excessive length due to exposed mains cords, extension cords, etc., especially in buildings with overhead power supply. A good connection to ground is a remedy in this case (connection of the ground socket  $\perp$  to water pipe or radiator) or laying of speaker cables and power lines separate from each other under plaster.

**An assortment of appropriate speaker systems can be found on the last pages.**

## Hint

If transmission systems with several speakers or with a series of speakers are to be installed, we recommend to use the so called 100-Volt technique. This means an impedance matching transformer GRUNDIG AT 1 has to be connected between amplifier output and loudspeaker for each channel to step up the output voltage of the amplifier to 100 Volts. At the output of this transformer a wattage of 100 Volts is available, allowing the connection of a standard loudspeaker system. Each individual speaker needs consequently an interstage transformer (GRUNDIG AT 2 or AT 3) to step down the voltage for the loudspeaker. This transformer must be ordered with the corresponding speaker.



## GRUNDIG Matching Transformers

### Model AT 1

To step up the voltage of the amplifier to the 100 Volt lead

Capacitance  
30 Watts

Impedance  
Primary 5 Ohms, secondary 500 Ohms

### Model AT 2

To step down the 100 Volt lead to match the loudspeaker

Impedance  
1000 Ohms to 5 Ohms at 10 Watts  
2000 Ohms to 5 Ohms at 5 Watts  
Range: 40 to 16 000 Hz

### Model AT 3

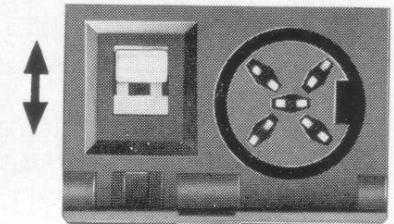
To step down the 100 Volt lead to match the loudspeaker

Impedance  
2000 Ohms to 5 Ohms at 5 Watts  
4000 Ohms to 5 Ohms at 2.5 Watts  
8000 Ohms to 5 Ohms at 1.25 Watts  
Range: 40 to 16 000 Hz

## Earphone Connection

On the front of the RTV 400, at the very left, a connecting socket for a stereo earphone (according to DIN 45 327) is provided. The socket is accessible after having opened the small flap covering it. According to the position of the small switch (beside the socket) the connected loudspeakers are switched off or remain operational at connection of the earphone (see figure). When closing the flap, the switch is automatically set to speaker operation. Earphones of 8  $\Omega$  to max. 2000  $\Omega$  impedance may be connected.

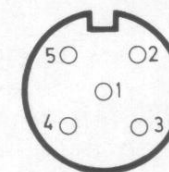
only earphone  
operational  
loudspeakers  
switched off



earphone plus  
loudspeaker  
operational

Stereo earphones of older standard (e. g. with speaker plugs type LS 7) may be provided with the new earphone plugs 3/3-124 (manufactured by DAUT). The GRUNDIG stereo earphones 221 a/220 are furnished, since some time, with such earphone plugs plus instructions for conversion.

### Contact arrangement of earphone socket



(seen from solder side)  
2, 3 ground (earth)  
4 left channel  
5 right channel

### Switching on and off

The RTV 400 is switched on by pressing one of the following buttons:

TA-Magn. = playback of records (magn. PU)

TA-kristall/TB = playback of records (cristal PU) and tapes.

L = Long Wave Band

M = AM Band (MW)

K = Shortwave Band

U = FM Band

At FM reception in addition one of the small buttons marked U-U7 must be pressed.

To switch off, press button AUS.

### Station Tuning

Use the large right-hand control knob to tune in to the station you require. The built-in flywheel tuning allows you to move the pointer across the scale quite quickly and ensures rapid and troublefree precise station tuning. Observe the tuning meter on the left of the scale when tuning in to a station. You must aim for the maximum possible pointer deflection which indicates that the station is accurately tuned.

### Volume Setting

Adjust the volume with the control marked "Lautstärke". Turning the control clockwise increases the volume.

### Stereo Radio Reception

Your RTV 400 contains an FM multiplex stereo decoder to receive FM stereo transmissions. The decoder is fitted with an automatic switch and it can distinguish between stereo and mono reception. For this reason we suggest that you leave your RTV 400 always set to "Stereo" ("MONO" button released). The decoder will then automatically select the correct method of reception. The red stereo beacon in the scale will light up as soon as a stereo programme is received. If you would still like to receive this in mono (perhaps to record with a mono tape recorder) simply press the "MONO" button.

### Automatic Frequency Control on FM (AFC)

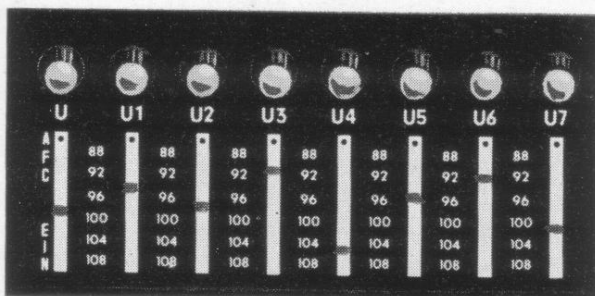
The automatic frequency control is in operation when the small knurled knob U is turned all the way to the right. It locks in a station once it is tuned in. When tuning in a different FM station switch off the AFC by turning the same button all the way to the left. Do not use the automatic frequency control to receive a weak station close to a much stronger one otherwise the receiver will lock onto the stronger station of the two with the automatic frequency control in operation.

### Tone Control

It consists of two controls: BASSE (bass) and HÖHEN (treble). The bass control increases the bass tones (tuba) when turning it clockwise. The treble control adjusts the intensity of the treble tones (violin). To eliminate hissing tones, the treble control may require counter-clockwise turning.

### Stereo Balance

To achieve an optimum stereo effect, this control is used to equalize the sound levels from both speaker systems. If the left and right channel is exactly balanced, you will hear equal sound levels from the left and right speaker. If, however, there is an imbalance caused by room acoustics, you can adjust the sound levels by turning the balance control either clockwise (right speaker) or counter-clockwise (left speaker).



## FM Preset Memory Tuning

At the left of the dial, 7 FM preselectors (U<sub>1</sub>-U<sub>7</sub>) are provided, each with its individual dial.

To tune to a station on anyone of these rotate their small knurled tuning controls. To play the selected station depress the small chrome center button of the corresponding control. To preset an FM station on the memory tuning follow these steps:

- Press preset button (U<sub>1</sub>-U<sub>7</sub>) above the desired dial scale plus the large waveband selection button "U".
- Switch off AFC by turning the knurled knob U to the extreme left.
- Turn knurled knob on selected preset button to the desired station on the individual dial scale. Tune in to maximum pointer deflection on tuning-meter.
- Switch on AFC by turning knurled knob U to the right.

Up to seven stations on the pre-selector scales plus one station on the main dial can be permanently preset. These settings will remain unchanged even when tuning to a station on another wave band. Once preset just push either of buttons U<sub>1</sub>-U<sub>7</sub> for the desired station on the memory tuning or the small button U for the desired station on the main dial (the large U button must of course always be pressed),

## Antenna Connections

The sockets for an AM outdoor antenna (Y), ground lead (⊥) and FM antenna (—||—) can be found in the rear of your set.

In most cases a great number of stations can be received with the built-in ferrite and the supplied FM furniture antenna. High demand for reception and playback can only be accomplished with an efficient outdoor antenna. Here the old saying holds true: "A good antenna cannot be replaced by a RF stage". This is true for FM mono reception, but even more so for FM stereo. In difficult reception areas noise-free stereo reception can only be accomplished by using an efficient outdoor FM Dipole antenna. This antenna should face the transmitting station and will in addition improve the reception on all bands especially shortwave. AM stations can also be received with the FM Dipole without changing the antenna socket, for the set is equipped with an interconnection. The antenna socket to the lower left (Y) is a high-inductive input for a single wire outdoor antenna for AM reception. The ground connection is made to the socket ⊥. If two different antennas for FM and AM are used the wire link of the antenna socket has to be cut to avoid unwanted interference.

Any additional information can be supplied by your dealer. All plugs and accessories needed are available.

### Note:

Your RTV 400 is fitted with new flat-pin antenna/ground input sockets.

## Playback of Records

At the back of the RTV 400 (approximately in the middle) two sockets, one for magnetic and one for crystal cartridges, are provided. Connect crystal cartridges to the upper socket, magnetic cartridges to the lower one. Press the corresponding button ("TA-Magn." or "TA-Kristall") at playback of records. If stereo records are to be played back, the MONO button must be released.

The RTV 400 incorporates a pre-amplifier for magnetic cartridge. A separate equalizer is, therefore, not required. Check if your record player has such a pre-amplifier and if it does by-pass it when connecting it to the RTV 400.

## Tape Recorder Connection

To record from your RTV or to play back through it, connect the tape recorder to the socket marked "TB O O" situated between the two phono sockets. To play back, press the key "TA-Kristall/TB". In the case of stereo recordings or playback, also leave the key "MONO" in its rest position.

## Technical Data

### Transistors and Diodes

43 silicon transistors, 4 of them silicon output transistors. Mixer stage equipped with 3 field effect transistors. 34 diodes, 3 rectifiers.

### RF Stages and Decoder

#### FM Band

87.5 to 108 MHz.

#### AM Band

LW: 145 - 350 kHz = 2050 - 680 m  
MW: 510 - 1620 kHz = 587 - 185 m  
SW: 5.4 - 16.2 MHz = 55.6 - 18.5 m

#### Sensitivity

FM: 2  $\mu$ V for 15 kHz deviation and signal-to-noise ratio of 26 dB.

#### AM:

MW: 11.5—16.5  $\mu$ V  
LW: 15.5—17  $\mu$ V  
SW: 3 — 3.8  $\mu$ V

#### IF Stability

FM: better than 80 dB  
AM: better than 60 dB

#### Image Suppression

FM: 66—55 dB  
AM: MW: 46—52 dB  
LW: 42—48 dB  
SW: 19—16 dB

#### Capture Ratio

2—2.5 dB at —30 dB distortion, 10  $\mu$ V—1 mV antenna voltage and 40 kHz deviation.

#### Band Width

IF at FM: 180 kHz  
IF at AM: 5 kHz  
FM ratio detector: 900 kHz, wide band filter with phase compensation.

#### AM Suppression

Better than 60 dB at 1 kHz, measured at 22.5 kHz deviation, 30% AM modulation and 1 mV input signal.

## IF Frequencies

FM: 10.7 MHz  
AM: 460 kHz

## Drift

1 kHz per centigrade, compensated by automatic fine tuning.

## Automatic Fine tuning

Switchable, pull-in range  $\pm$  250 kHz.

## Circuits

FM: 14 + 2, 4 of them tunable  
AM: 7 + 1, 2 of them tunable

## Noise Level

65 dB eff. for 2 x 50 mW output, 40 kHz deviation and linear frequency response (AF) from antenna to speaker output at mono. 60 dB at stereo.

## Multiplex FCC Suppression

—40 dB at 19 kHz  
—60 dB at 38 kHz

## Deemphasis

50  $\mu$ sec

## Distortion Factor of the FM Receiver

0.7% at 1 mV antenna voltage and 1 kHz modulation.

## RF-AF Frequency Response

40— 50 Hz  $\pm$  1 dB  
50— 6300 Hz  $\pm$  2 dB  
6300—15000 Hz  $\pm$  3 dB  
from input to speaker output (better than DIN 45 500).

## Stereo Decoder

with level-controlled mono/stereo switching device (level from 10 to 30  $\mu$ V adjustable at 240  $\Omega$ ) and indication at stereo programmes.

## Stereo Cross Talk Damping

1 mV antenna voltage, 47.5 kHz deviation  
250 Hz — 6300 Hz: 24 dB  
6300 Hz — 10000 Hz: 20 dB  
at 1000 Hz: at least 35 dB

## Antennas

FM: FM-dipole 240  $\Omega$   
AM: outdoor antenna and ground.  
Ferrite antenna.

## AF Stage

### **Output Power**

2 x 30 Watt music power, 2 x 20 Watt r. m. s. power at 4 Ohms output resistor and simultaneous drive of both channels.

### **Distortion Factor**

Less than 0.5% at nominal output and simultaneous drive of both channels.

### **Power Band Width**

20—20 000 Hz at 1% distortion.

### **Intermodulation Distortion**

Less than 0.5%, measured at full modulation with 250 and 8 000 Hz mixed in a ratio 4:1.

### **Frequency Response**

40—16 000 Hz  $\pm 1.5$  dB at TB/TA-Kristall  
 $\pm 2$  dB at TA-Magnet  
(at full volume)

### **Noise Level**

At 20 Watt nominal power:  
80 dB at tape input and 0.5 V input voltage, 55 dB at input phono-magnet and 5 mV input voltage.  
At 50 mW output power:  
68 dB at input tape and 53 dB at input phono-magnet.

### **Inputs**

Sensitivity values referred to 20 W nominal output.  
Phono-magnet: 3 mV at 47 k $\Omega$   
Tape/Phono-crystal: 200 mV  
The input Phono-magnet is provided with an equalizer according to DIN Standard. (time constants: 3180—318—75  $\mu$ sec).

## **Maximum Input Voltage**

Phono-magnet: 50 mV  
Tape/Phono-crystal: 3 V

### **Outputs**

A speaker socket (accord. to DIN 41 529) for each channel.

Nominal charging resistance 4  $\Omega$  (min. 3  $\Omega$ ). Loudspeakers of higher impedances may be connected, resulting however in loss of output power. The speaker outputs are automatically protected against short circuit.

An earphone socket according to DIN 45 327 with speaker switch for earphones with an impedance of 5—800  $\Omega$ . The socket is situated on the front of the RTV 400 and covered by a flap. When the flap is closed, the connected speakers are automatically switched on.

### **Circuit Breaker**

protects against shorts and circuit overloads. A thermo switch is provided for temperature control. The disconnecting cause eliminated, the set will come back on the air.

### **Damping Factor**

Due to the low output impedance of 0.2 Ohms, a damping factor of 20 (approx. 26 dB) at 4  $\Omega$  load is obtained.

## **Bass Control**

The range of this control is from —24 dB to +15 dB at 40 Hz, undependantly of control position.

## **Treble Control**

The range of this control is from —17 dB to 17 dB at 16 kHz, undependantly of control position.

## **Volume Control**

Accentuation of bass tones (40 Hz) at low volume.

## **Balance Control**

Range +3.5 to —11 dB. Total volume rests constant.

## **Cross Talk**

1000 Hz	45 dB
250—10 000 Hz	38 dB
16 000 Hz	35 dB

## **Stereo/Mono**

Push-button-controlled.

## **Power Requirements**

The GRUNDIG RTV 400 operates on 110/130/220/240 Volts, 50—60 Hz and consumes 110 Watts at full power. No-load 20 Watts.

## **Dimensions**

56 x 12 x 28 cm.  
22 x 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> x 11"

---

Note: See also illustrations on page 10

---

Alterations reserved.

### Raccordement des haut-parleurs

Les connexions destinées aux deux canaux HP se trouvent sur le panneau arrière à l'extrême droite.

Veiller à ce que les enceintes acoustiques disposées à gauche et à droite soient reliées respectivement à la prise «links» (gauche) et «rechts» (droit), cette orientation étant vue — bien entendu — depuis la place de l'auditeur.

Afin d'utiliser pleinement la haute qualité de reproduction et la puissance du RTV 400, il convient d'employer des enceintes acoustiques de qualité équivalente et permettant une charge élevée. GRUNDIG propose à sa clientèle une vaste gamme d'enceintes acoustiques de différentes présentations et dimensions ou, à l'intention de ceux qui désirent monter ou incorporer eux-mêmes les haut-parleurs à l'endroit voulu, un important choix de HP nus mais entièrement câblés. Les instructions de montage sont jointes à chaque ensemble de haut-parleurs.

Pour réaliser les connexions, utiliser du câble bifilaire dont la section transversale est au minimum de  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ . Ce type de câble (scindex) est très courant et se trouve chez tous les revendeurs radio. La longueur des câbles peut être d'environ 10 m, sans entrave pour la qualité de reproduction; en utilisant du câble d'un diamètre plus important ( $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ), la longueur peut être portée jusqu'à 25 m. Les enceintes acoustiques et ensembles de HP GRUNDIG sont livrés d'origine avec les câbles et fiches nécessaires. Cependant, pour assurer aussi une polarité correcte pour d'autres haut-parleurs, il est conseillé d'utiliser du câble repéré. Pour les deux prises HP, la masse est représentée par

le contact central, de sorte qu'il est facile de réaliser le branchement en phase de tous les haut-parleurs lors de l'installation.

### Attention!

Eviter le raccordement d'enceintes acoustiques ou d'ensembles HP dont l'impédance totale est inférieure à  $4 \Omega$ !

**Vous trouverez un assortiment d'enceintes acoustiques aux pages dernières.**

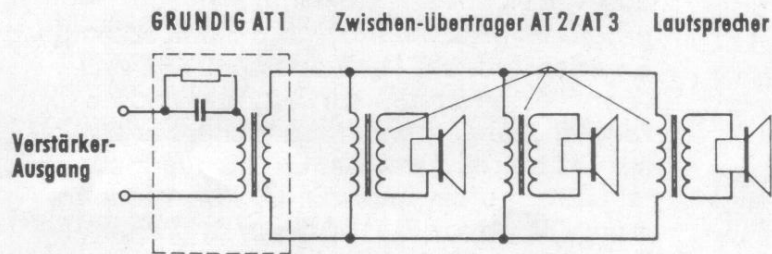
### A noter:

L'utilisation de câbles HP d'une certaine longueur peut provoquer des ronflements gênants, dûs à des câbles secteur hors conduit, à des rallonges ou à d'autres conducteurs secteur parallèles, notamment dans des immeubles alimentés en courant par des lignes aériennes. Pour y remédier efficacement, il est recommandé de réaliser une mise à terre suffisante de l'appareil (par exemple une liaison conductrice entre la prise de terre  $\frac{1}{\text{III}}$  et la conduite d'eau ou le radiateur du chauffage central). Faire passer les câbles HP et le câble secteur loin les uns de l'autre — mais jamais par exemple dans un tube commun.

## A noter:

Pour monter une chaîne de reproduction à plusieurs haut-parleurs ou réseaux de HP — par exemple dans un dancing, une salle de conférence, un hôtel, un restaurant etc. — il est recommandé d'employer la "technique 100 Volts". Pour cela, insérer entre la sortie ampli (connexion HP) et le réseau de HP un transfo d'adaptation par canal; ce transfo portera la tension de sortie de l'ampli à 100 Volts.

GRUNDIG propose un tel transfo d'adaptation sous la référence AT 1. A sa sortie, l'on dispose de la puissance de l'ampli en 100 Volts pour le raccordement de réseaux HP répondant aux normes. Chaque haut-parleur raccordé nécessite ensuite un transfo intermédiaire (GRUNDIG AT 2 ou AT 3) qui ramène la tension à un niveau adapté aux haut-parleurs, et qui doit être commandé en même temps que ces derniers (voir croquis).



Verstärker-Ausgang = Sortie d'ampli  
Zwischen Übertrager = Transformateurs intermédiaires  
Lautsprecher = Haut-parleur

## Transformateurs d'adaptation GRUNDIG

### Modèle AT 1:

pour adapter la sortie ampli au réseau 100 Volts

Charge admise:  
30 Watts

Impédances:  
côté primaire 5  $\Omega$ , côté secondaire 500  $\Omega$

### Modèle AT 2:

pour adapter le réseau 100 Volts au niveau des HP

Impédances:  
1000  $\Omega$  sur 5  $\Omega$  pour 10 Watts  
2000  $\Omega$  sur 5  $\Omega$  pour 5 Watts  
Bande passante: 40 — 16.000 Hz

### Modèle AT 3:

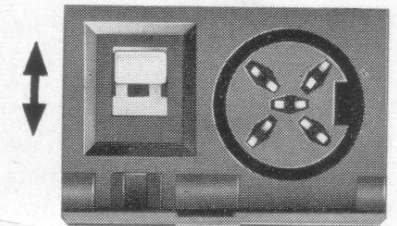
pour adapter le réseau 100 Volts au niveau des HP

Impédances:  
2000  $\Omega$  sur 5  $\Omega$  pour 5 Watts  
4000  $\Omega$  sur 5  $\Omega$  pour 2,5 Watts  
8000  $\Omega$  sur 5  $\Omega$  pour 1,25 Watts  
Bande passante: 40 — 16.000 Hz

## Connexion d'un écouteur

Une prise (selon DIN 45 327) pour la connexion d'un écouteur stéréo est prévue sur la face avant de l'appareil à l'extrême gauche. Cette prise devient accessible après avoir ouvert le petit couvercle. Dépendant de la position du commutateur (à côté de la prise), les haut-parleurs connectés sont coupés ou en marche lors de la connexion d'un écouteur. En fermant le couvercle, le commutateur est automatiquement mis en position effectuant la mise en marche des haut-parleurs reliés. Il est possible de connecter des écouteurs d'une impédance de 8  $\Omega$  à 2000  $\Omega$ .

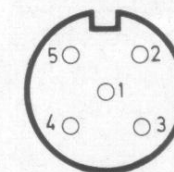
Ecouteur et haut-parleurs en marche.



Ecouteur en marche  
Haut parleurs coupés

Les écouteurs stéréo réalisés selon les normes plus anciennes (par exemple avec fiches HP LS 7) peuvent être adaptés à la nouvelle fiche écouteur 3/3-124 (Fabricant Ets DAUT). Depuis quelque temps, les écouteurs stéréo GRUNDIG 221 a/220 sont livrés avec ces fiches ainsi que les instructions d'adaptation correspondantes.

## Contacts de la prise écouteur



(vus côte soudures)  
2, 3 masse  
4 canal gauche  
5 canal droit

## Marche et Arrêt

Le RTV 400 est mis sous tension en enfonçant l'une des touches suivantes:

TA-Magn. = reproduction de disques par l'intermédiaire de têtes magnétiques

TA-Kristall/TB = reproduction de disques par l'intermédiaire de têtes cristal et lecture de bandes magnétiques

U = FM (modulation de fréquence)

L = GO (grandes ondes)

M = PO (petites ondes)

K = OC (ondes courtes)

Pour la réception FM (U), enfoncer de plus l'un des petits boutons-poussoirs U...U7. Pour couper l'appareil, appuyer à fond sur la touche marquée AUS (arrêt).

## La recherche-émetteurs

S'effectue par le grand bouton de droite. L'entraînement avec volant permet de déplacer l'aiguille très aisément sur la totalité du cadran, offrant ainsi un réglage d'émetteur rapide et confortable. L'accord exact sur la station désirée s'opère, même à puissance réduite, en tournant le bouton de réglage légèrement à droite et à gauche, tout en surveillant l'indicateur de contrôle. L'accord sera parfait lorsque l'aiguille atteindra sa déviation maximale.

## La puissance

se règle par le bouton marqué "LAUT-STARKE" (dans le clavier inférieur gauche); elle augmente en le tournant vers la droite.

## Réception des émissions radiophoniques en stéréophonie

Le RTV 400 est équipé pour la réception des émissions FM stéréophoniques conformément au procédé dit du son pilote (FM multiplex). Le décodeur stéréo intégré est muni d'un automatisme électronique de commutation capable de discerner si le programme offert par l'émetteur est émis en mono ou en stéréo. Par principe, il convient de maintenir l'appareil constamment en position "stéréo" (touche MONO déclenchée), le décodeur choisissant automatiquement le mode de fonctionnement adéquat. En cas de réception d'un programme stéréophonique, la lampe-témoin rouge FM-STEREO s'allumera. Si l'on désire néanmoins la réception monaurale d'une émission stéréophonique, le RTV 400 peut être commuté en conséquence en déclenchant la touche MONO (appuyer une nouvelle fois sur celle-ci).

## Rattrapage automatique en FM (AFC)

Ce système automatique est commuté en tournant la petite touche U située à gauche des touches-programme FM vers la droite (voyant rouge). Ce dispositif est destiné à maintenir la fréquence de réception sur la fréquence nominale de l'émetteur choisi. Dans le cas où un émetteur faible se trouverait à proximité d'un émetteur puissant, le rattrapage automatique réglerait le tuner sur ce dernier. Dans ce cas, il est donc préférable de couper le dispositif automatique en tournant vers la gauche la même touche.

## Touches-programme FM

A l'extrême gauche du cadran sont disposés 7 petits boutons-poussoirs dont les molettes extérieures permettent le pré-réglage de 7 programmes FM; une fois réglées, ces stations peuvent alors être reçues instantanément en enfonçant le bouton-poussoir correspondant. Ce dont il faut tenir compte lors du pré-réglage:

- La grande touche U commandant la gamme FM est naturellement enclenchée.
- Le rattrapage automatique FM (AFC) doit être coupé (voyant rouge disparu).
- En actionnant l'un des boutons-poussoirs U<sub>1</sub>—U<sub>7</sub>, choisir une plage de réglage avec le petit cadran vertical correspondant.
- En tournant la molette extérieure correspondante, accorder l'émetteur recherché pour obtenir une déviation maximale du vue-mètre.

Ainsi, après avoir "mis en mémoire" 7 émetteurs FM différents, le rattrapage automatique FM peut être remis en circuit. Il assure — en commutant vos émetteurs préférés — que ces derniers sont toujours accordés de façon optimale.

A vrai dire, ce sont même 8 émetteurs FM que vous pouvez "emmagasiner" ou programmer comme on dit dans la technique. En effet, grâce à l'entraînement duplex, l'émetteur FM réglé sur le grand cadran reste inchangé pendant la recherche-station sur les autres gammes. En appuyant sur le petit bouton-poussoir U, l'on récupère donc l'émetteur FM réglé par le grand bouton d'accord; de même, on retrouvera un émetteur AM réglé sur l'une des autres gammes après avoir enfoncé la touche correspondante (L, M, K).

## Réglage de tonalité

Les deux boutons placés au milieu du clavier inférieur gauche permettent de modifier la reproduction sonore. Le bouton BASSE (graves) permet de relever ou de diminuer les graves suivant le genre de l'émission et à la convenance de l'auditeur. Le bouton HOHEN (aigus) permet d'améliorer la brillance de la tonalité. Ce bouton net doit être ramené de sa position médiane que si l'émission est perturbée. Le bouton BALANCE sert principalement à équilibrer le débit des deux canaux en stéréo; à ce sujet, voir le paragraphe correspondant. En mono, ce même bouton permet également de régler l'équilibre acoustique si les conditions locales l'exigent.

## Balance stéréo

Pour obtenir une véritable reproduction stéréophonique de disques stéréo, bandes stéréo ou émissions en stéréophonie, il est indispensable que le débit acoustique diffusé par les deux canaux de HP stéréo soit identique. En cas de décalage de cet équilibre acoustique (par exemple dû à des conditions locales défavorables), l'oreille s'orientera vers la source sonore la plus puissante, ce qui fausserait considérablement la sensation stéréophonique. Or, le bouton BALANCE — tourné à droite ou à gauche — permet de rétablir cet équilibre suivant votre ouïe et votre goût.

## Reproduction de disques

Des prises pour la connexion de tourne-disques à tête magnétique et tête cristal sont prévues à l'arrière de l'appareil (approx. au milieu). La prise supérieure est

destinée pour la connexion de têtes cristal, la prise inférieure pour la connexion de têtes magnétiques. Pour la reproduction de disques, enclencher la touche correspondante ("TA-Magn." ou "TA-Kristall") située à l'avant de l'appareil. Pour des disques stéréophoniques déclencher en plus la touche "MONO".


Le RTV 400 est équipé d'un excellent préamplificateur pour têtes de lecture magnéto-dynamiques, rendant superflu tout autre préamplificateur de correction séparé. Vérifier avant le raccordement du tourne-disque si celui-ci comporte un tel préampli de correction séparé; dans l'affirmative, il convient de le ponter.



## Raccordement d'un magnétophone

Pour cela, utiliser la prise "TB" située entre les deux "prises phono". Pour la lecture d'enregistrements magnétiques, appuyer sur la touche "TA-Kristall/TB". Prière de consulter également la notice d'emploi du magnétophone.

## Antennes

A l'arrière du RTV 400 se trouvent quatre prises normalisées destinées aux antennes et à la liaison terre. Il s'agit de prises conformes aux nouvelles normes DIN (prises de section rectangulaire); les fiches correspondantes de marque Roka, Stocko ou Hirschmann se trouvent chez votre revendeur.

Les deux prises supérieures () sont prévues pour le raccordement d'un dipôle FM. Si la haute sensibilité du RTV 400 permet l'utilisation d'antennes de fortune, de sorte qu'il est possible dans certains cas de recevoir des émetteurs FM

à l'aide d'une simple antenne intérieure, il sera néanmoins indispensable d'installer un dipôle extérieur pour exploiter à fond toutes les possibilités et la haute qualité du tuner. Cela vaut en particulier pour la réception des émissions stéréophoniques, la pratique ayant prouvé que celles-ci nécessitent l'emploi d'une excellente installation d'antenne; dans ce cas, l'antenne de fortune n'y suffit plus et restera un auxiliaire! Et cela en particulier dans des endroits de réception défavorables, par exemple en montagne ou si vous désirez écouter des émetteurs FM très lointains. Un dipôle extérieur doit être monté sur le toit, si possible très haut et dégagé, et être orienté vers l'émetteur désiré. Ce dipôle FM extérieur permet également une réception précaire des gammes AM, l'appareil étant muni d'une liaison interne correspondante. La prise inférieure gauche () représente une connexion haute inductance pour antenne extérieure AM. La mise à la terre de l'appareil — recommandée pour la réception des ondes courtes (K) — s'effectue par la prise droite (.

Si les conditions de réception locales imposent l'emploi de deux antennes séparées pour AM et FM, il est indispensable de couper la boucle entre les prises antennes; ceci pour éviter une influence réciproque des deux antennes. Votre revendeur vous conseillera utilement quant au choix et à l'installation d'antennes correctes. Vous devriez profiter de cette occasion car, pour une réception stéréophonique de haute qualité, il est impossible de renoncer au signal fourni par une puissante antenne!

## Caractéristiques techniques

### Transistors et diodes

43 transistors au silicium, dont 4 dans les étages de sortie; étage mélangeur équipé de transistors à effet de champ; 34 diodes; 3 redresseurs.

### Partie HF

#### Gamme de réception FM

87,5—108 MHz

#### Gammes de réception AM

L (GO): 145—350 kHz = 2050—680 m  
M (PO): 510—1620 kHz = 587—185 m  
K (OC) 5,4—16,2 MHz = 55,6—34 m

### Circuits

FM: 14 + 2, dont 4 pouvant être accordés  
AM: 7 + 1, dont 2 pouvant être accordés

### Sensibilités

FM: 2  $\mu$ V  
pour une excursion de 15 kHz et un rapport signal/bruit de 26 dB

AM:  
PO: 11,5—16,5  $\mu$ V  
GO: 15,5—17  $\mu$ V  
OC: 3 — 3,8  $\mu$ V

### Stabilité FI

FM: supérieure à 80 dB  
AM: supérieure à 60 dB

### Sélection de la fréquence image

FM: 55—66 dB  
AM: PO: 46—52 dB  
GO: 42—48 dB  
OC: 19—16 dB

### Sélection de fréquence entrée antenne

2—2,5 dB pour une distorsion de —30 dB, une tension antenne de 10  $\mu$ V—1 mV et une excursion de 40 kHz

### Largeur de bande

FI—FM: environ 180 kHz  
FI—AM: 5 kHz;  
Détecteur de rapport  
FM: 900 kHz, filtre ratio à large bande avec compensateur de phase.

### Suppression AM

60 dB pour 1 kHz, mesurée pour une excursion de 22,5 kHz, 30 % de modulation AM et une tension antenne de 1 mV

### Fréquences intermédiaires

FM: 10,7 MHz  
AM: 460 kHz

### Dérive

1 kHz par degré C, compensée par rattrapage automatique

### Rattrapage automatique en FM

commutable, plage de rattrapage  $\pm$  250 kHz

### Rapport signal/bruit de fond

65 dB pour une puissance de sortie de 2 x 50 mW, une excursion de 40 kHz et une courbe de fréquences BF linéaire; de l'antenne jusqu'à la sortie HP, en mono. 60 dB en stéréo.

### Suppression du son pilote

—40 dB à 19 kHz  
—60 dB à 38 kHz

### Déphasage

50  $\mu$ sec. suivant normes

### Taux de distorsion du récepteur FM

0,7 % pour une tension d'antenne de 1 mV et 1 kHz fréquence de modulation; mesuré pour une puissance nominale en Mono/Stéréo

### Courbe de fréquence

40—50 Hz =  $\pm$  1 dB  
50—6 300 Hz =  $\pm$  2 dB  
6300—15 000 Hz =  $\pm$  3 dB  
depuis l'antenne jusqu'à la sortie HP, selon DIN 45 500

### Décodeur stéréo

intégré, avec commutation mono/stéréo commandé par niveau et voyant lumineux en présence de programmes stéréophoniques; décodage selon le principe matrice.

### Atténuation du courant de diaphonie en stéréo

250 Hz à 6 300 Hz: 24 dB  
6300 Hz à 10 000 Hz: 20 dB  
à 1000 Hz: 35 dB  
pour 1 mV tension d'antenne

### Antennes

FM: dipôle 240  $\Omega$   
AM: antenne extérieure et terre, antenne ferrite

## Partie BF

### Puissance de sortie

2 x 30 Watts de puissance musicale (music power) selon DIN 45 500, 2 x 20 Watts de puissance nominale (son sinusoïdal permanent = rms power) sur une résistance terminale de 4 Ω et pour une modulation simultanée des deux canaux (valeurs minimales garanties).

### Taux de distorsion

inférieur à 0,5 %, mesuré pour une puissance nominale et pour une modulation simultanée des deux canaux (voir courbe sur page 10).

### Bande passante

20 Hz — 20 000 Hz pour un taux de distorsion de 1 % (selon DIN 45 500).

### Intermodulation

inférieure à 0,5 % à pleine modulation, mesurée avec un mélange de fréquences 250 et 8000 Hz au rapport 4:1 (selon DIN 45 403).

### Courbe de réponse

40—16 000 Hz ± 1,5 dB pour TB/TA-Krist.  
± 2 dB pour TA-Magnet  
(à puissance maximale)

### Rapport signal/tension de bruit

pour une puissance nominale de 20 W: 80 dB pour l'entrée magnéto (tension d'entrée 500 mV), 55 dB pour l'entrée PU magnétique; pour une puissance de 50 mW: 68 dB pour l'entrée magnéto, 53 dB pour l'entrée PU magnétique

### Entrées

Les sensibilités s'entendent pour une puissance nominale de 20 Watts:  
PU magnétique: 3 mV sur 47 kOhms  
Magnéto/PU cristal: 200 mV  
L'entrée PU magnétique est équipée d'un préamplificateur de correction, (avec les constantes de temps 3180—318—75 μs).

### Tensions d'entrée maximales

pour tête de lecture magnétique 50 mV;  
pour tête de lecture cristal et magnétophone: 3 Volts.

## Sorties

pour chaque canal une prise HP selon DIN 41 529. Impédance de charge nominale de 4 Ohms. Il peut être raccordé des enceintes acoustiques d'une impédance plus élevée; cependant, la puissance de sortie sera alors être plus ou moins réduite. Les sorties HP sont automatiquement protégées contre des court-circuitages. Prise écouteur selon DIN 45 327 avec commutateur HP à l'avant de l'appareil. La prise est pourvue d'un couvercle, qui, étant fermé, effectue automatiquement la mise en marche des haut-parleurs connectées.

### Sécurité de surcharge

Dans tous les cas de surcharge, donc pas seulement en cas de court-circuit, un automatisme électronique coupe le canal affecté, préservant ainsi les transistors de sortie d'une destruction certaine. L'appareil dispose en outre d'un interrupteur thermostatique qui coupe l'ampli lorsque celui-ci atteint une certaine température limite. Dans les deux cas, l'appareil sera automatiquement remis sous tension après la fin de la perturbation ayant provoqué la coupure.

### Coefficient d'amortissement

Par suite de la très faible résistance interne de moins de 0,2 Ω, il résulte — pour une résistance de charge de 4 Ω — un coefficient d'amortissement de 20, correspondant à 26 dB et assurant un amortissement électrique très important du haut-parleur contre des phénomènes d'évanouissement indésirables.

### Graves (BASSE)

Plage de réglage: —24 dB . . . + 15 dB  
pour 40 Hz; indépendante de la puissance

### Aigus (HOHEN)

Plage de réglage: —17 dB . . . + 17 dB  
pour 40 kHz; indépendante de la puissance.

## Réglage de puissance

Correction physiologique fort/faible, en fonction de la puissance. Elévation des graves de + 14 dB à 40 Hz.

### Balance

Plage de réglage: + 3,5 . . . — 11 dB

### Atténuation du courant de diaphonie

38 dB dans la plage de 250 Hz  
à 10 000 Hz. 45 dB à 1000 Hz.  
35 dB à 16 000 Hz.

### Stéréo/mono

commutable par touche

### Alimentation

pour secteurs de 110/130/220/240 Volts, 50—60 Hz;  
consommation du RTV 400 environ 110 Watts;  
en position repos environ 20 Watts.

**Dimensions:** env. 56 x 12 x 28 cm.

---

Voir aussi les courbes à la page 10

---

Sous réserve de modifications!

**GRUNDIG****HiFi-Lautsprecher-Box 525 — 35 Watt**

2 Tiefton-Lautsprecher

2 Kalotten-Hochton-Lautsprecher

Anschlußmöglichkeit für GRUNDIG HiFi-Kugelstrahler

Frequenzumfang (DIN 45 500) 40 — 20 000 Hz

Grenzbelastbarkeit 50 Watt

Nennimpedanz 4 — 5 Ω

Abmessungen ca. 58 x 24 x 23 cm

Holzarten: a) Nußbaum mattiert

b) Teak natur

c) Palisander mattiert

**HiFi Box 525 — 35 W**

Speakers:

2 woofers

2 tweeters

Frequency: 40 — 20 000 Hz

Dimensions: 58 x 24 x 23 cm

Cabinet: a) light walnut

b) Teak

c) rosewood

**HiFi Box 525 — 35 W**

Haut-parleurs:

2 tweeters

2 HP à tons graves

Fréquences: 40 — 20 000 Hz

Dimensions: 58 x 24 x 23 cm

Ebénisterie: a) noyer clair

b) Teak

c) palissandre

**GRUNDIG****HiFi-Lautsprecher-Box 730 — 50 Watt**

6 Lautsprecher

Grenzbelastbarkeit 70 Watt

Frequenzumfang (DIN 45 500) 40 — 20 000 Hz

Nennimpedanz 4 — 5 Ω

Abmessungen ca. 62 x 40 x 14 cm

Holzarten:

a) Nußbaum mattiert

b) Teak natur

c) weiß Schleiflack

**HiFi Box 730 — 50 W**

Speakers:

6

Frequency: 40 — 20 000 Hz

Dimensions: 62 x 40 x 14 cm

Cabinet: a) light walnut

b) Teak

c) white

**HiFi Box 730 — 50 W**

Haut-parleurs:

6

Fréquences: 40 — 20 000 Hz

Dimensions: 62 x 40 x 14 cm

Ebénisterie: a) noyer clair

b) Teak

c) blanche

**GRUNDIG****HiFi-Lautsprecher-Box 740 — 50 Watt**

6 Lautsprecher

Grenzbelastbarkeit 70 Watt

Frequenzumfang (DIN 45 500) 40 — 20 000 Hz

Nennimpedanz 4 — 5 Ω

Abmessungen ca. 65,5 x 36 x 25,5 cm

Holzarten:

a) Nußbaum mattiert

b) Teak natur

c) Palisander

**HiFi Box 740 — 50 W**

Speakers:

6

Frequency: 40 — 20 000 Hz

Dimensions: 65,5 x 36 x 25,5 cm

Cabinet: a) light walnut

b) Teak

c) rosewood

**HiFi Box 740 — 50 W**

Haut-parleurs:

6

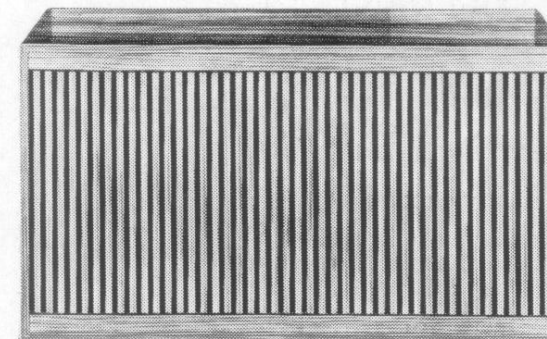
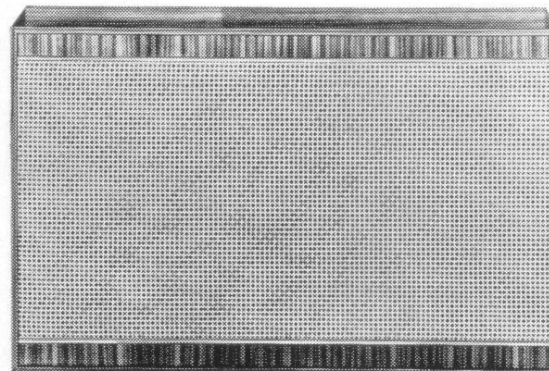
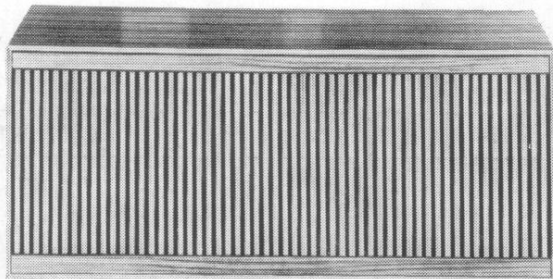
Fréquences: 40 — 20 000 Hz

Dimensions: 65.5 x 36 x 25.5 cm

Ebénisterie: a) noyer clair

b) Teak

c) palissandre



**GRUNDIG**  
**Duo-Baßbox 401 mit zwei HiFi-Kugelstrahlern**

Maße ca. 62 x 40 x 14 cm

Holzarten:

- a) Nußbaum mattiert,
- b) Teak natur,
- c) Schleiflack weiß

**GRUNDIG bass box type 401 (30 W)**  
with two cube-shaped panorama speakers

Size of box: approx 24<sup>1</sup>/<sub>2</sub> x 15<sup>3</sup>/<sub>4</sub> x 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"

Cabinet:

- a) light walnut
- b) Teak
- c) white

**Box tons graves type 401 (30 W) GRUNDIG**  
couplé avec 2 diffuseurs panoramiques

Dimensions: env. 62 x 40 x 14 cm

Ebénisterie:

- a) noyer clair
- b) teck
- c) blanche

**Gemeinsame technische Daten für beide Duo-Baßboxen**

Lautsprecher 2 x Tiefton

Nenn-Belastbarkeit pro Kanal 30 Watt

Grenz-Belastbarkeit pro Kanal 40 Watt

Frequenzumfang nach DIN 45 500 40 — 400 Hz.  
Der durch die Frequenzweiche herbeigeführte  
Abfall beginnt bei ca. 300 Hz

Nenn-Impedanz 4 — 5 Ω

Übernahmefrequenz ca. 400 Hz

Anschlüsse:

Anschlußkabel festmontiert, ca. 4 m lang,  
mit Stecker nach DIN 41 529. Anschlußbuchse  
für Kugelstrahler an der Rückwand

**GRUNDIG**  
**Duo-Baßbox 402 mit zwei HiFi-Kugelstrahlern**

Maße ca. 58 x 24 x 23 cm

Holzarten:

- a) Nußbaum mattiert,
- b) Teak natur,
- c) Palisander mattiert

**GRUNDIG bass box type 402 (30 W)**  
with two cube-shaped panorama speakers

Size: approx. 23 x 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> x 9"

Cabinet:

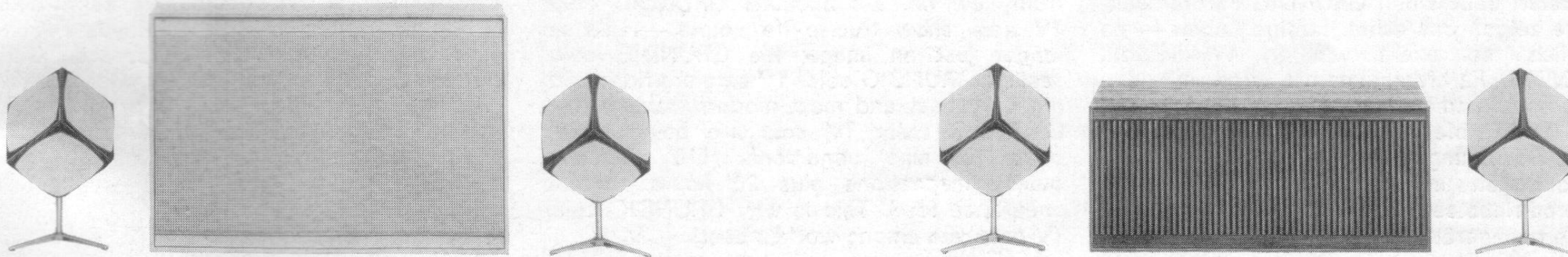
- a) light walnut
- b) Teak
- c) rosewood

**Box tons graves type 402 (30 W) GRUNDIG**  
couplé avec 2 diffuseurs panoramiques

Dimensions: env. 58 x 24 x 23 cm

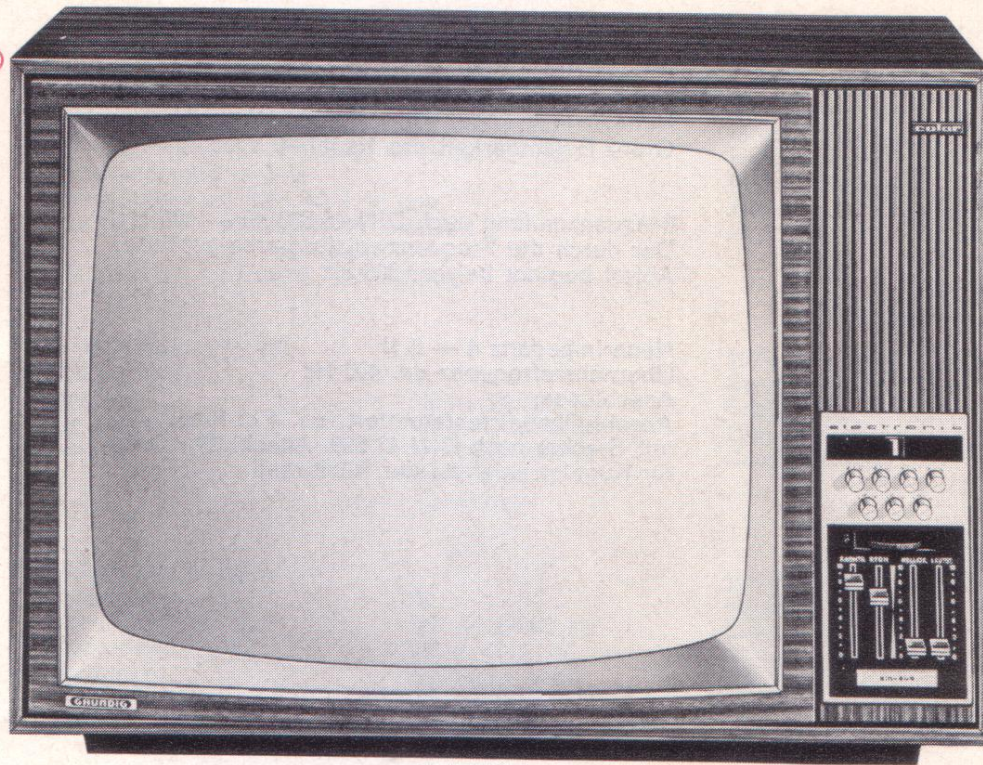
Ebénisterie:

- a) noyer clair
- b) teck
- c) palissandre





**GRUNDIG**



**GRUNDIG Farben machen  
Appetit auf das schönste  
Fernsehen der Welt**

Wer eine einzige gute Farbsendung mit einem GRUNDIG erlebt hat, wird vom Farbfernsehen begeistert sein. Denn GRUNDIG Farbfernsehgeräte zeigen das echte, farbige Leben — so natürlich, so exakt wie in Wirklichkeit. GRUNDIG Farbfernsehgeräte sind mit den modernsten und besten Bauteilen ausgerüstet. GRUNDIG Farbfernsehgeräte werden unter härtesten Bedingungen geprüft (118 Einzel-Qualitätskontrollen und anschließend 20stündiger Dauerbetriebstest). Deshalb gehören GRUNDIG Farbfernsehgeräte zu den besten der Welt.

**With a GRUNDIG color TV set,  
color TV is the most  
beautiful thing in the world**

If you have ever watched color television with a GRUNDIG, you will be a GRUNDIG fan from now on. It's because GRUNDIG color TV sets show true-to-life colors — it's no longer just an image, it's GRUNDIG color reality! GRUNDIG color TV sets are fitted with the very best and most modern components. GRUNDIG color TV sets are being tested under extreme conditions (118 individual quality inspections plus 20 hours nonstop endurance test). This is why GRUNDIG color TV sets rate among world's best!

**Les couleurs  
GRUNDIG vous  
mettront en appétit**

Les circuits développés dans les laboratoires GRUNDIG permettent un rendu des couleurs exact et naturel. Les composants les meilleurs et les plus récents sont employés dans la fabrication des appareils qui sont soumis à des tests extrêmement sévères. Cent dix-huit contrôles individuels et vingt heures de chauffe assurent aux téléviseurs GRUNDIG une des meilleures place dans le monde.

18-1560-11  
Printed in Germany 9.69 Ri