

**GRUNDIG**

**TK 14 · TK 14 U**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

**OPERATING INSTRUCTIONS · NOTICE D'EMPLOI**



## Technische Daten

Stromart: TK 14	Wechselstrom 50 Hz Mit einem Umbausatz 16b oder bl kann das Gerät in wenigen Minuten für den Betrieb an 60 Hz Wechselstrom umgebaut werden									
TK 14 U:	Wechselstrom 50/60 Hz umschaltbar									
Spannungswähler:	110, 130, 220, 240 V									
Leistungsaufnahme:	ca. 45 Watt									
Sicherungen:	5×20 mm, träge									
Netzsicherung:	110 und 130 V : 0,8 A 220 und 240 V : 0,4 A									
Anodenstromsicherung:	100 mA									
Röhrenbestückung:	ECC 83 – ECL 86 – EM 84 2 Trockengleichrichter									
Bandgeschwindigkeit:	9,5 cm/sec									
Spurlage:	international									
Frequenzbereich:	40 bis 14 000 Hz									
Aussteuerungskontrolle:	Magisches Band									
Laufzeit einer vollen Bandspule:	<table><tr><td></td><td>15 cm <math>\phi</math></td><td>13 cm <math>\phi</math></td></tr><tr><td>Duoband</td><td>3</td><td>2 Std.</td></tr><tr><td>Langspielband</td><td>2</td><td>1,5 Std.</td></tr></table>		15 cm $\phi$	13 cm $\phi$	Duoband	3	2 Std.	Langspielband	2	1,5 Std.
	15 cm $\phi$	13 cm $\phi$								
Duoband	3	2 Std.								
Langspielband	2	1,5 Std.								
Umspülzeit einer vollen Bandspule:	ca. 220 Sekunden bei Langspielband									
Eingänge:	$\Omega$ Mikro 2... 200 mV an ca. 0,5 M $\Omega$ $\nabla$ Radio 4... 400 mV an ca. 50 K $\Omega$ $\odot$ Platte 0,1... 10 V an ca. 1 M $\Omega$									
Ausgänge:	Verstärker ca. 700 mV an 15 k $\Omega$ Lautsprecher 5 $\Omega$ , abschaltbar									
Lautsprecher:	Superphon 144×96 mm									
Endstufe:	4 W									
Maße:	ca. 350×290×175 mm									
Gewicht:	9 kg									
	Änderungen vorbehalten									

## Technical Data

Current: TK 14:	A. C., 50 cps for conversion to 60 cps operation within a few minutes a conversion set 16 b or 16 bl may be supplied.									
TK 14 U:	A. C., 50/60 cps convertible									
Mains voltages:	110, 130, 220, 240 V									
Consumption:	approx. 45 W									
Fuses:	size 5×20 mm, slow blow									
Mains fuses:	110 and 130 V : 0.8 A 220 and 240 V : 0.4 A									
HT-fuse:	100 mA									
Tube complement:	ECC 83 – ECL 86 – EM 84 2 selenium rectifiers									
Tape speed:	9.5 cm/sec. (3 $\frac{3}{4}$ ips)									
Standards:	international									
Frequency range:	40 bis 14.000 cps									
Recording level indication:	magic band valve									
Recording and Playback time per tape:	<table><tr><td></td><td>15 cm <math>\phi</math></td><td>13 cm <math>\phi</math></td></tr><tr><td>Duo-tape</td><td>3 h</td><td>2 h</td></tr><tr><td>Longplaying tape:</td><td>2 h</td><td>1,5 h</td></tr></table>		15 cm $\phi$	13 cm $\phi$	Duo-tape	3 h	2 h	Longplaying tape:	2 h	1,5 h
	15 cm $\phi$	13 cm $\phi$								
Duo-tape	3 h	2 h								
Longplaying tape:	2 h	1,5 h								
Fast rewinding time:	approx. 220 sec. per LP-tape									
Inputs:	$\Omega$ Mikro 2... 200 mV at approx. 0.5 M $\Omega$ $\nabla$ Radio 4... 400 mV at approx. 50 K $\Omega$ $\odot$ Phono 0.1... 10 at approx 1 M $\Omega$									
Outputs:	amplifier approx. 700 mV at 15 k $\Omega$ Speaker 5 $\Omega$ , may be cut off									
Speaker:	Superphon 144×96 mm (5 $\frac{10}{16}$ "×3 $\frac{3}{4}$ " $\phi$ )									
Output stage:	4 W									
Dimensions:	approx. 350×290×175 mm (13 $\frac{3}{4}$ "×11 $\frac{7}{16}$ "×7")									
Weight:	9 kg									
	Alterations reserved									

## Caractéristiques techniques

Courant: TK 14:	alternatif 50 Hz; avec un dispositif de transformation 16b ou bl, l'enregistreur peut être transformé en quelques minutes pour marcher sur du courant alternatif 60 Hz									
TK 14 U:	alternatif, 50/60 Hz convertible									
Sélecteur de tension:	110, 130, 220, 240 V									
Consommation:	environ 45 W									
Fusibles:	tubulaires 5×20 mm à fusion lente									
Fusibles secteur:	110 et 130 V : 0,8 A 220 et 240 V : 0,4 A									
Fusible de tension anodique:	100 mA									
Tubes:	ECC 83 – ECL 86 – EM 84 2 redresseurs secs									
Vitesse:	9,5 cm/s									
Position des pistes:	conforme aux normes internationales									
Bande passante:	de 40 à 14.000 Hz									
Contrôle du niveau d'enregistrement:	par «Ruban magique»									
Durée d'enregistrement ou de reproduction pour une bobine pleine:	<table><tr><td></td><td>15 cm <math>\phi</math></td><td>13 cm <math>\phi</math></td></tr><tr><td>Bande duo</td><td>3 h</td><td>2 h</td></tr><tr><td>Longue durée</td><td>2 h</td><td>1,5 h</td></tr></table>		15 cm $\phi$	13 cm $\phi$	Bande duo	3 h	2 h	Longue durée	2 h	1,5 h
	15 cm $\phi$	13 cm $\phi$								
Bande duo	3 h	2 h								
Longue durée	2 h	1,5 h								
Rebobinage rapide d'une bobine pleine:	environ 220 s pour une bande longue durée.									
Entrées:	$\Omega$ Micro 2 à 200 mV sur env. 0,5 M $\Omega$ $\nabla$ Radio 4 à 400 mV sur env. 50 K $\Omega$ $\odot$ Disques 0,1 à 10 V sur env. 1 M $\Omega$									
Sorties:	Pour amplificateur 700 mV sur 15 k $\Omega$ Pour haut-parleur 5 $\Omega$ , commutable «Superphon» 144×96 mm									
Haut-parleur:										
Puissance de sortie:	4 W									
Dimensions:	350×290×175 mm									
Poids:	9 kg									
	Modifications réservées									



**GRUNDIG**

## TK 14 / TK 14 U

Die Aufnahme  
urheberrechtlich  
geschützter Werke der  
Musik und Literatur  
ist nur mit Einwilligung  
der Urheber oder deren  
Interessen-Vertretungen,  
wie z. B. GEMA  
Schallplatten-Hersteller,  
Verleger usw. gestattet.

Achten Sie bitte darauf,  
daß Ihr Fachhändler  
beiliegende GRUNDIG  
GARANTIE-URKUNDE  
ordnungsgemäß ausfüllt

Mit dem Tonbandkoffer TK 14 können Sie Aufnahmen vom Rundfunkprogramm, von Schallplatten und über Mikrofon machen und beliebig oft wiedergeben.

Das Gerät ist meiner Endstufe und einem Lautsprecher ausgestattet, so daß die Wiedergabe ohne zusätzliche Verstärker und Lautsprecher möglich ist. Selbstverständlich können andere Verstärker, z. B. GRUNDIG Rundfunkgeräte ferner ein Zusatzlautsprecher oder eine Raumklangbox angeschlossen werden. Beim Anschluß an ein Rundfunkgerät können Sie mit einer einzigen Kabelverbindung aufnehmen und wiedergeben.

Der Tonbandkoffer TK 14 arbeitet im Doppelspurverfahren mit international genormter Spurlage. Spur 1 wird auf der oberen Hälfte, Spur 2 auf der unteren Hälfte des Bandes aufgezeichnet. Die Bangeschwindigkeit beträgt 9,5 cm/s., die maximale Spieldauer 3 Stunden.

Das Gerät ist ohne Änderung in Verbindung mit Synchronisiergeräten für die Schmalfilmvertonung und Steuergeräten für Diaprojektoren, z. B. GRUNDIG sono-dia, geeignet.

Reichliches Zubehör finden Sie auf Seite 20.

Wie einfach Ihr Tonbangerät zu handhaben ist, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Your tape recorder TK 14 serves for recording through microphones, from a phonograph or from a radio set. It is equipped with an output stage and a loudspeaker. Thus reproduction is possible without needing additional amplifiers and loudspeakers, but other amplifiers (such as a GRUNDIG radio set) and one external speaker or a Stereo-Mate may be connected to the TK 14. When connecting the TK 14 to a radio set, only one lead serves as well for recording as for playback. The TK 14 is a half track working recorder. Track 1 is recorded to the upper half, track 2 is recorded to the lower half. The tape speed is 9,5 cm/sec ( $3\frac{3}{4}$ " ) and the record/playback time amounts to a maximum of 3 hours.

Your slides or amateur films may be easily set to sound, since the TK 14 is combined to be connected to synchronizers for projectors without needing any modification.

On page 21 you will find further details about the accessories.

Before putting your set into operation, please read carefully our instructions given on the following pages.

Avec l'enregistreur valise TK 14, vous pouvez réaliser des enregistrements de programmes radiophoniques, de disques, ou à l'aide d'un microphone, et les reproduire aussi souvent que vous le désirez.

L'appareil est équipé d'un étage final et d'un haut-parleur; ainsi, la reproduction est possible sans amplificateur ni haut-parleur supplémentaire. Bien entendu, on peut raccorder un autre amplificateur, par exemple un appareil radio GRUNDIG, ou un haut-parleur supplémentaire, ou une enceinte acoustique GRUNDIG «Raumklangbox». Lors du raccordement à un appareil radio, un seul câble de liaison vous permet d'enregistrer et de reproduire. L'enregistreur valise TK 14 travaille suivant le procédé «double piste» aux normes internationales. La piste 1 est enregistrée sur la moitié supérieure et la piste 2 sur la moitié inférieure de la bande. La vitesse de défilement est de 9,5 cm/s; la durée maxima est de 3 heures.

L'appareil peut être relié, sans modification, avec un dispositif de synchronisation pour la sonorisation de films ou avec un système de déclenchement automatique pour projecteur de diapositives, par exemple le Sono-Dia GRUNDIG.

Vous trouverez, page 21 de nombreux accessoires.

## Operation Controls

## Organes de commande

Fast rewind key  
for rewinding at fast speed

Temp. stop key  
stops the tape run. For releasing it, depress once more.

Micro key  
only for recording through microphone. It is not operated for playback.  
Depressing the key a second time will return it to the initial position.

Tone control and mains switch

Bass  
↑  
on-position = treble

↑  
mark above = off position

Magic level indicator  
for level control when recording

Level control on recording  
and  
Volume control on playback

loud  
↕  
low

Start key  
starts tape run on recording and playback

Stop key  
stops tape run and releases keys ①, ⑨ and start key ⑦

Fast forward key  
for forwarding at fast speed

Recording button  
must be depressed before pushing start key

Counting strip  
for finding out particular tape parts

① Touche «Rebobinage rapide»

② Touche «Stop momentané»  
arrête le défilement de la bande. Pour que la bande continue à défiler, appuyer à nouveau sur la même touche.

③ Touche «Microphone»  
Ne l'enclencher que pour un enregistrement «Micro». Pour tout autre enregistrement, elle reste inemployé. Lors de la reproduction, sa position est sans importance. Pour faire remonter cette touche, appuyer dessus une nouvelle fois.

④ Réglage de tonalité et interrupteur secteur

grave  
↑  
allumé = aigu

↑  
Le marque en haut: Arrêt

⑤ Ruban magique  
Pour contrôle du niveau d'enregistrement.

⑥ Réglage de niveau à l'enregistrement  
et également  
Réglage de puissance à la reproduction

Fort  
↕  
Faible

⑦ Touche «Marche» (Start)  
Pour commencer le défilement de la bande pour l'enregistrement et la reproduction.

⑧ Touche «Arrêt»  
Arrête le défilement de la bande et libère les touches de bobinage rapide ① et ⑨ et la touche «Marche» (Start) ⑦.

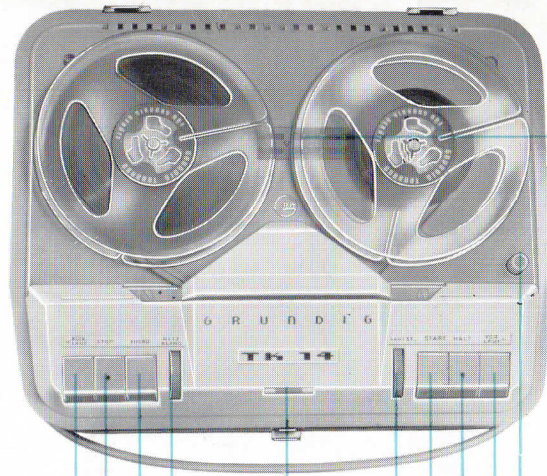
⑨ Touche «Avance rapide»  
Pour le bobinage rapide en avant de la bande.

⑩ Touche «Enregistrement»  
Pour commuter l'amplificateur sur enregistrement, appuyer sur cette touche avant d'enclencher la touche «Marche» (Start).

⑪ Echelle graduée de repérage  
Pour rechercher aisément un point précis de la bande.



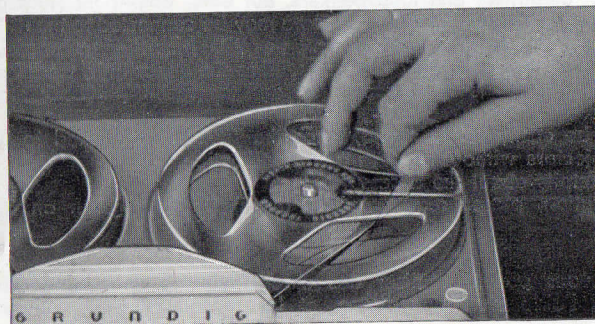
# Bedienungsgriffe TK 14



- 1** Schnellauftaste ◀  
zum schnellen Rückspulen des Bandes
- 2** Schnellstoptaste  
stoppt den Bandlauf. Ausrasten durch nochmaligen Druck auf die gleiche Taste.
- 3** Mikrofontaste  
ist nur bei Mikrofonaufnahmen zu drücken, bei allen anderen Aufnahmen bleibt sie ungedrückt. Für Wiedergabe ist ihre Stellung ohne Bedeutung. Ausrasten durch nochmaligen Druck auf die gleiche Taste.
- 4** Klangregler und Netzschalter  
dunkel  
↑  
Netz ein = hell  
▲  
Markierung oben = Netz aus
- 5** Magisches Band  
zur Aussteuerungskontrolle bei Aufnahme

- 6** Pegelregler bei Aufnahme zugleich Lautstärkereglern bei Wiedergabe
- 7** Starttaste  
zum Starten des Bandlaufes bei Aufnahme und Wiedergabe
- 8** Halttaste  
setzt den Bandlauf still und löst die Schnellauftasten **1** und **9**, die Starttaste **7** und die Aufnahmetaste **10** aus.
- 9** Schnellauftaste ▶  
zum schnellen Vorspulen des Bandes.
- 10** Aufnahmetaste  
ist zum Umschalten des Verstärkers auf Aufnahme vor der Starttaste zu drücken.
- 11** Zahlenstreifen  
zum leichteren Aufsuchen bestimmter Bandstellen

lauter  
↑  
↓  
leiser



## Vorbereitung

Klappen Sie bitte das faltblatt am Umschlag heraus, denn die Positiosnummern im Text beziehen sich auf die Abbildung Seite 3.

Beim Betrieb des Tonbandgerätes ist der Kofferdeckel abzunehmen. Ferner ist das Gerät so aufzustellen, daß der Motor durch das Gitter auf der Unterseite des Gerätes Frischluft ansaugen kann.

Das Netzkabel befindet sich geschützt in einer Wanne auf der Unterseite des Gerätes.

Bevor Sie Ihr Gerät an die Steckdose anschließen, sehen Sie bitte auf Stromart und Spannung in Ihrer Wohnung. Der Tonbandkoffer TK 14 ist für den Anschluß an 50 Hz Wechselstrom bestimmt und wurde im Werk auf 220 Volt eingestellt.

Soll das Gerät an einer anderen Spannung oder Stromart betrieben werden, beachten Sie bitte erst Seite 22.

## Das Ein- und Ausschalten

Bewegen Sie die Rändelscheibe des Netzschalters ④ ein kleines Stück nach hinten, so ist das Gerät eingeschaltet und das Magische Band ⑤ zeigt nach kurzer Zeit den eingeschalteten Zustand an. Sie schalten das Gerät aus, wenn Sie die Markierung in der Rändelscheibe wieder neben die Marke ◀ auf der Abdeckplatte stellen.

## Das Einlegen des Tonbandes

Eine volle Tonbandspule wird auf den linken Wickelteller, eine Leerspule auf den rechten Wickelteller gelegt. Danach führen Sie ein ca. 20 cm langes Bandende senkrecht und straff gespannt durch den Bandführungsschlitz.

Nach einer Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn wird das freie Bandende in den Einfädelschlitz der Leerspule gezogen.

Die eingefärbte Seite des Vorspannbandes bzw. die bedruckte Seite des Tonbandes muß dann nach außen zeigen.

Das aus dem Spulenschlitz überstehende Ende des grünen Vorspannbandes soll möglichst kurz sein (ca. 1 cm). Während es mit dem Finger leicht gegen die Spulenoberfläche gedrückt, also festgehalten wird, drehen Sie die Leerspule mit dem eingefädelten Band jetzt mit der Hand so weit, bis das Vorspannband und die Silberfolie aufgewickelt sind. Hierdurch ist gleichzeitig für eine genügende Festlegung des Bandendes auf der Leerspule gesorgt.

Beim Aufzeichnungsvorgang erfolgt automatisch eine Löschung des Tonbandes, so daß es gleichgültig ist, ob für die Aufnahme neues oder bespieltes Band verwendet wird.



## Preparation

First remove the top panel and open the folder of this booklet as all position numbers are stated in the figure on page 3.

Place the tape recorder in such a manner that sufficient fresh air may be supplied to the motor by the grille provided for this purpose on the underside of your set.

Take out the line cord from its case on bottom of your TK 14. Your tape recorder left the factory set to 220 V/50 cps. A. C. Before you plug in, check that your local electricity supply is within this range. If the mains voltage selector of your TK 14 must be re-set, simple instructions for this are contained on page 23.

## Switching on and off

To switch the recorder on, turn the knurled wheel of the mains switch ④ slightly backward. The on-position is indicated by the illuminated magic level indicator ⑤. Cutting off from line is made by setting the mark on the knurled wheel beside mark ◀ on the top deck.

## Threading the tape

Hold the full spool in your hand so that the loose end (approx. 20 cm) of the tape hangs down on the left side of the spool. Now drop the spool onto the left-hand spindle, and turn it a little until it falls into place, and is held securely by the ridges on the spindle. Now fit the empty spool onto the right-hand spindle in the same way.

The tape has now to be passed through the sound channel and fastened to the empty spool. This is very simple. Make sure that the tape is not twisted, drop it into the sound channel, and slip the end into the slot in the empty spool, leaving 1 cm free.

Now turn the empty spool counterclockwise (keeping your finger on the end of the tape) until all the colored leader tape is fully wound round the hub of the spool.

There's a shiny and a printed side to the tape – always check that the shiny side is facing the front of the TK 14 and the printed side the heads. When recording, the resp. track of the tape is automatically erased just before the new recording is made.

## Préparatifs

Durant le fonctionnement de l'appareil, il faut retirer le couvercle de la valise et placer l'appareil de telle manière que le moteur peut aspirer l'air frais par le grillage sur le bas. En dépliant la page 3, vous pouvez suivre sur la figure les emplacements des organes de commande dont les chiffres sont indiqués dans le texte suivant.

Le cordon secteur se trouve protégé dans une case sous la valise.

Avant de brancher votre appareil, vérifiez quel est le courant et la tension de votre secteur. Le TK 14 est prévu pour fonctionner sur courant alternatif 50 Hz, et à sa sortie d'usine, il est mis sur la position 220 V. Si l'appareil doit fonctionner sous une autre tension, voir page 23.

## Mise en marche et arrêt

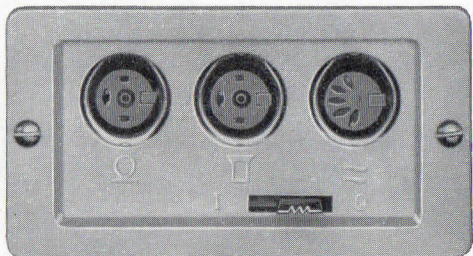
Tournez légèrement en arrière la molette de l'interrupteur secteur ④ pour allumer l'appareil. Après un petit instant, le «ruban magique» ⑤ indique que l'appareil est sous tension. Vous mettez l'appareil à l'arrêt si vous tournez la molette de façon à remettre son repère en face de la marque ◀ de la platine supérieure.

## Mise en place de la bande

Une bobine pleine est placée sur le support-bobine de gauche et une vide sur le support de droite. Déroulez une vingtaine de centimètres de bande et introduisez celle-ci, bien droite et tendue, dans la fente d'introduction. L'extrémité est placée dans la fente de la bobine de droite que l'on tournera d'un quart de tour en sens inverse des aiguilles d'une horloge. Le côté coloré de la bande amorce ou le côté imprimé de la bande magnétique doit alors être tourné vers l'extérieur. L'extrémité de la bande amorce verte dépassant de la fente de la bobine doit être aussi courte que possible (environ 1 cm). Tandis que l'on appuie avec un doigt l'extrémité de la bande amorce contre le dessus de la bobine, on tourne celle-ci avec la main tant que la bande amorce et la partie métallique sont enroulées. Ainsi, la bande est solidement attachée à la bobine vide.

Lors de l'enregistrement, la bande est automatiquement effacée. Pour cette raison, il ne joue pas un rôle si, pour l'enregistrement, on se sert d'une bande neuve ou d'une bande déjà enregistrée.





## Anschlußbuchsen mit Lautsprecherschalter

Abbildung von links nach rechts.

### Eingang Mikrofon $\Omega$

Zum Anschließen eines Mikrofons und des Mischpultes 607. Der Telefonadapter 244 U kann an den Eingang Mikrofon oder Radio angeschlossen werden.

### Eingang Radio und Ausgang $\nabla$

Anschluß von Rundfunkgeräten, welche mit einer Tonbandanschlußbuchse nach Norm versehen sind, zur

- a) Aufnahme und Wiedergabe von Rundfunkdarbietungen,
- b) Überspielen von Platten, wenn der Plattenspieler an das Rundfunkgerät angeschlossen ist, ferner zur Wiedergabe über Ela-Anlage (z. B. Schallplattenverstärker), zum Überspielen auf ein zweites Tonbandgerät und zum Anschließen des Stereo-Mixers 608.

### Eingang Platte und Lautsprecherausgang $\approx$

Anschluß eines Plattenspielers oder eines zweiten Tonbangerätes zum Überspielen von Platten und Bändern.

Zum Anschließen eines Zusatzlautsprechers oder eines Kleinhörers.

### Lautsprecherschalter

In Stellung 0 ist der eingebaute Lautsprecher abgeschaltet.

### Erdanschluß (ohne Abbildung)

Das Gerät ist entsprechend den VDE-Vorschriften 0860 nur zur Verwendung in trockenen Räumen bestimmt. **Die Verwendung im Freien oder in feuchten Räumen erfolgt auf eigene Gefahr.** Dabei ist auf alle Fälle aus Gründen der Sicherheit eine Erdleitung hinreichenden Querschnittes (mindestens 1,5 qmm Kupfer) an die Erdbuchse in der Bodenwanne anzuschließen.

## Connection sockets with loudspeaker switch

See figure from left to right.

### Micro socket

Serves for the connection of a microphone and the mixer unit 607. The telephone adapter 244 U may be connected either to this input or to the radio socket.

### Radio input (resp. output)

for the connection of radio sets which are provided with a standard tape recorder socket, for:

- a) recording and playback of radio broadcasts
- b) recording of records, if the phonograph is connected to the radio set for playback via a 3-pole amplifier unit, for re-recording to a second tape recorder and for connection of a Stereo-Mixer 608.

### Phono input and loudspeaker output

for the connection of a phonograph or of a second tape recorder for re-recording records or tapes  
for the connection of an external speaker or an earphone.

### Loudspeaker switch

In position 0 the built-in loudspeaker is put out of operation.

### Ground socket (not illustrated)

This tape recorder should be used preferably in dry rooms. When using it in damp rooms or outdoors a ground connection should be made by means of a copper lead having the diameter of 1,5 mm<sup>2</sup> connect the ground lead to a water pipe or a pipe driven into the ground.

## Prises de raccordement et Interrupteur de haut-parleur

De gauche à droite sur la figure:

### Entrée «Micro»

Pour le branchement d'un microphone et du boîtier de mixage 607. L'adaptateur téléphonique 244 U peut être branché à la prise Micro ou à celle Radio.

### Entrée «Radio» et sortie

Pour le raccordement à un appareil radio équipé de la prise normalisée pour magnétophone. Possibilités:

- a) Enregistrement et reproduction de programmes radiophoniques
- b) Enregistrement de disques, lorsqu'un tourne-disques est branché sur l'appareil radio, également pour la reproduction par un autre amplificateur (par exemple une chaîne haute fidélité), pour le transenregistrement sur un second enregistreur et pour le raccordement du pupitre de mixage stéréo 608.

### Entrée «Disques» et sortie haut-parleur

Pour le branchement d'un tourne-disques ou d'un second enregistreur pour le transenregistrement (repiquage) de disques ou de bandes. Pour le branchement d'un haut-parleur supplémentaire ou d'un écouteur.

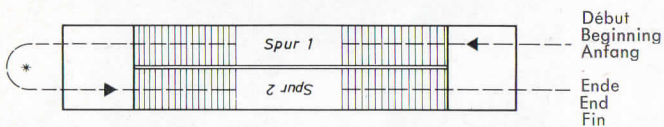
### Interrupteur de haut-parleur

En position 0 le haut-parleur incorporé est coupé.

### Prise de terre (pas montrée)

L'appareil doit être utilisé dans un local sec. L'utilisation en plein air ou dans un local humide peut présenter certains dangers. Dans tous les cas, il faut alors utiliser un câble de mise à la terre en cuivre d'une section d'au moins 1,5 mm<sup>2</sup>, qui reliera la prise «terre» à une canalisation d'eau.

← Aufzeichnungsrichtung, die Bandlaufrichtung ist entgegengesetzt  
 Recording direction opposite to tape running direction  
 sens de l'enregistrement, la direction du défilement de la bande est opposée



Vorspannband rot  
 Leader Tape, red  
 Bande amorçe rouge

grün  
 green  
 verte

\* Band umlegen  
 Reverse Tape  
 Inversion de la bobine.

Spur = track = piste

## Zuerst ein wenig Technik



Das Gerät ist für die Aufnahme und Wiedergabe in Zweispur-Technik eingerichtet. Soll ein Band vollständig bespielt werden, so geschieht dies auf nachfolgende Weise.

Während der Aufzeichnung von Spur 1 bewegt sich das Band, beim grünen Vorspannband beginnend, von links nach rechts an den Köpfen vorbei. Am Bandende wird die vollgelaufene Spule nach links auf die Abwickelseite und die leere Spule nach rechts gelegt. Nun wird Spur 2 aufgezeichnet. Die Aufzeichnungsrichtung ist aber umgekehrt, beim roten Vorspannband beginnend.




Nach diesem Durchlauf ist das Band voll bespielt. Die Wiedergabe wird in gleicher Reihenfolge wie die Aufzeichnung vorgenommen.







Nachdem Sie diese Zeilen aufmerksam gelesen haben, sollen Sie nun gleich mit der Bedienung vertraut gemacht werden.

## Aufnahme vom Rundfunkprogramm

Zuerst wird das Verbindungskabel Nr. 237 in die Buchse Radio  des Tonbandgerätes und in die Tonband-Anschlußbuchse des Rundfunkgerätes gesteckt. Dadurch wird die Verbindung für Aufnahme und Wiedergabe gleichzeitig hergestellt. Die Mikrofontaste  ist ausgerüstet.

Nachdem Rundfunkempfänger und Tonbandgerät eingeschaltet sind, stellen Sie den Sender mit der gewünschten Darbietung am Rundfunkgerät auf beste Wiedergabequalität ein. Dabei können Lautstärke und Klangfarbe beliebig gewählt werden, weil sie die Qualität der Aufnahme nicht beeinflussen.

Zum Aufnehmen drücken Sie zuerst die Aufnahmetaste  und halten Sie fest. Wenn Sie dann den Pegelregler  nach hinten drehen, bemerken Sie, daß sich die Leuchtfelder des Magischen Bandes  im Takte der Musik oder der Sprache bewegen. Die richtige Stellung des Pegelreglers haben Sie dann erreicht, wenn sich die Leuchtfelder bei den lautesten Stellen der Darbietung gerade eben berühren. (Der Fachausdruck dafür lautet „Die Aufnahme ist voll ausgereuert“.)



Sobald Sie nun, noch während Sie die Aufnahmetaste  festhalten, die Starttaste  drücken, setzt sich das Band in Bewegung und nimmt die Rundfunkdarbietung auf. Die Aufnahmetaste  bleibt dann eingerastet. Am Ende der Aufzeichnung drücken Sie die Halttaste . Hierbei springen die Aufnahmetaste  und die Starttaste  wieder heraus.












### First some technical features

Your set is designed for recording and playback on two tracks. When recording on track 1, the tape is running in a clockwise direction beginning with the green leader tape. At the end of this tape track the reels are reversed and track 2 is recorded to the other tape half, but the tape runs in a counterclockwise direction beginning with the red leader tape. Thus, the tape is fully recorded. Playback is made in the same sequence.

### Recording from radio

First connect radio set and tape recorder by leading connection cable No. 237 which serves for recording as well as for playback from radio socket  of the tape recorder to tape recorder socket of the radio set. The micro key  is released.


After radio set and tape recorder have been switched on, tune-in the desired station at your radio and set it to its best playback quality. Volume and tone controls can be set at your will because they don't affect the recording. For the first recording lock button . When turning now the level control  backward you will note that the green light halves of the magic level indicator  start moving in accordance with the music or the speech. Turn the recording level control  until the green light halves flutter freely but never stay in close proximity or overlap. At the highest level they may just touch. Depress start key  while depressing recording button . The tape starts running and all signals coming from the radio are recorded on the tape. At the end of the recording depress stop key  which releases recording button  and start key .


### D'abord un peu de technique

Votre enregistreur a été conçu pour l'enregistrement et la reproduction suivant la technique «double-piste». Pour enregistrer entièrement la bande, procédez comme suit:




Durant l'enregistrement de la piste 1, la bande défile de gauche à droite en passant devant les têtes, en commençant par la bande amorce verte. A la fin du défilement de la bande, on placera la bobine remplie sur le support-bobine de gauche et celle vide sur celui de droite. On enregistre alors la piste 2, en commençant, cette fois-ci, par la bande amorce rouge. La bande est ainsi entièrement enregistrée. La reproduction se fera dans le même ordre que l'enregistrement.







### Enregistrement de programmes radiophoniques

Premièrement, reliez par un câble 237 la prise Radio  de l'enregistreur à la prise «Magnétophone» de l'appareil radio. Ainsi se trouve réalisée la liaison pour l'enregistrement et la reproduction.

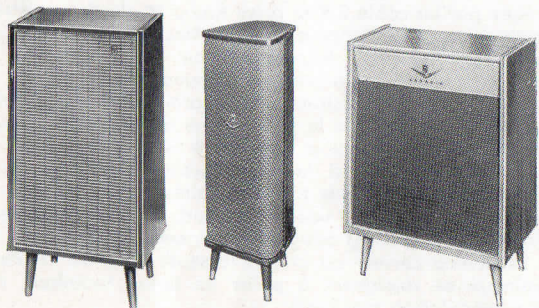
La touche «Micro»  est en position de repos (remontée).

Après avoir mis en marche l'enregistreur et l'appareil radio, réglez celui-ci avec le maximum de qualité sur le programme désiré. Vous pouvez indépendamment régler la puissance et la tonalité selon votre goût.

Pour enregistrer, enfoncez d'abord la touche «Enregistrement»  et tenez-la dans cette position. Si vous tournez maintenant la molette de réglage de niveau  en arrière, vous remarquerez que les secteurs lumineux du «Ruban magique»  bougent au rythme de la parole ou de la musique. Le niveau correct est atteint lorsque, dans les «Fortes», les secteurs lumineux se rejoignent à peine (le terme technique est: «enregistrement à modulation maxima»).

Dès que vous enfoncez la touche «Marche» (Start)  tout en appuyant sur la touche «Enregistrement»  la bande démarre et commence à enregistrer le programme radiophonique. La touche «Enregistrement»  reste alors enfoncée. A la fin de l'enregistrement, vous appuyez sur la touche «Arrêt» . Ainsi vous libérez les touches «Enregistrement»  et «Marche» (Start) .

GRUNDIG Hi-Fi-Raumklangboxen  
GRUNDIG Stereo-Mates  
Enceintes acoustiques "Raumklangbox"



## Kurzstop des Bandlaufes

Soll eine Aufnahme nur unterbrochen werden, z. B. zum Ausblenden einer Zwischenansage, so drücken Sie die Schnellstoptaste ②. Diese kann sowohl bei Aufnahme- als auch Wiedergabebetrieb bedient werden. Nach nochmaligem Druck der Taste setzt der Bandlauf wieder unverzögert ein.

## Umspulen des Bandes

Wenn Sie die Schnellaufaste ① oder ⑨ einrasten, spult das Band mit hoher Geschwindigkeit zurück oder vor. Abschalten dieser Funktion durch die Halttaste ⑧.

Mit Hilfe des Zahlenstreifens zwischen den beiden Kupplungen können Sie Bandstellen, z. B. Anfänge von Aufnahmen bestimmter Stücke, ungefähr festhalten und später im Schnellauf leichter wieder aufsuchen. Dabei lesen Sie zweckmäßigerweise immer die Skala unter der abwickelnden Spule ab.

## Wiedergabe

1. Wiedergabe über ein Rundfunkgerät  
Erforderliche Verbindungen wie bei Aufnahmen vom Rundfunkprogramm. Am Rundfunkempfänger ist die Taste TA – oder wenn vorhanden TB – zu drücken.

Zur Wiedergabe der Bandaufzeichnung drücken Sie die Starttaste ⑦. Der Lautstärkereglер ⑥ des Tonbandgerätes wird bei Wiedergabe über ein Rundfunkgerät ganz nach hinten auf Anschlag gedreht. Lautstärke und Klangfarbe regeln Sie am Rundfunkgerät.

Den eingebauten Lautsprecher des Tonbandgerätes schalten Sie mit dem Lautsprecherschalter ab.

2. Wiedergabe über den Lautsprecher des Tonbandkoffers  
Starten wie oben. Den Lautsprecherschalter stellen Sie auf I, damit ist der eingebaute Lautsprecher des Tonbandgerätes eingeschaltet. Die Lautstärke regeln Sie mit dem Regler ④. Die Klangfarbe mit dem Regler ⑤.

Einen zusätzlichen Lautsprecher, z. B. GRUNDIG Hi-Fi Raumklangbox können Sie an die Buchse Platte ≈ anschließen.



## Temporary Stop

Whenever you desire to stop tape run for a moment, e. g. if you want to cut out a part of the radio program, the temporary stop key ② has to be depressed. It stops the machine either recording or playing back only as long as it is pushed down. Without any interruption you may reset the start-position.

## Fast forward or rewind

To forward or rewind the tape at fast speed, depress key ① or ⑨. The fast wind resp. rewind is stopped by depressing stop key ⑧. The counting strip between the clutch spindles will help you to find out particular parts of the recordings. Take your reading always on the scale under the rewinding reel.

## Playback

1. via a radio set

The connections are made as for recording. Depress the resp. tape playback button of the radio receiver (e. g. TA, TB, PU, TR) and start button ⑦ of the tape recorder. The volume control ⑥ of the tape recorder is turned backward until it stops. Volume and tone level are controlled as usual by the radio set. The built-in loudspeaker has to be put out of action by means of the loudspeaker switch.

2. via the speaker of the tape recorder

Start as described. Adjust the loudspeaker switch to I to put the built-in speaker into operation. Control ⑥ serves for volume adjusting, button ④ for tone control. An additional speaker, f. i. a GRUNDIG Stereo-Mate may be connected to the phono socket ≈.

## Stop momentané de la bande

Si un enregistrement doit être interrompu, par exemple pour supprimer l'annonce du speaker, vous appuyez sur la touche «Stop momentané» ②. Cette touche peut être utilisée tant pour l'enregistrement que pour la reproduction. Après nouvel enfoncement de la touche, le défilement de la bande reprend sans à-coup, son défilement normal.

## Bobinage de la bande

Si vous enfoncez les touches «Marche accélérée» ① ou ⑨, la bande se bobine rapidement en arrière ou en avant. Pour arrêter le bobinage rapide, appuyez sur la touche «Arrêt» ⑧.

Grâce aux échelles graduées situées entre les supports de bobines, vous pouvez repérer approximativement un endroit de la bande, par exemple le début d'un enregistrement et ensuite, à l'aide du «Bobinage rapide», le retrouver aisément. Pour cela, il est utile de toujours lire l'échelle de la bobine se déroulant.

## Reproduction

1. Reproduction par l'intermédiaire d'un appareil radio.

La liaison nécessaire est la même que celle utilisée pour l'enregistrement de programmes radiophoniques. Enclenchez sur l'appareil radio la touche «Pick up» (TA) ou, si elle existe, la touche «Magnétophone» (TB).

Pour commencer la reproduction, enclenchez la touche «Marche» (Start) ⑦. Lorsque la reproduction se fait par un appareil radio, la molette de réglage de puissance ⑥ doit être tournée à fond en arrière. La puissance et la tonalité se règlent alors sur l'appareil radio. Le haut-parleur incorporé sera coupé par l'interrupteur du haut-parleur.

2. Reproduction par le haut-parleur incorporé de l'enregistreur.

Mise en marche comme indiqué plus haut. L'interrupteur de haut-parleur sera mis sur I; ainsi le haut-parleur incorporé est en service. La puissance sera réglée par la molette ⑥, la tonalité par la molette ④. Un haut-parleur supplémentaire, par exemple une enceinte acoustique GRUNDIG «Raumklingbox» peut être raccordée à la prise «Disques» ≈.





GDM 19  
Dynamisches  
Mikrofon

Dynamic Microphone  
Microphone  
dynamique

Kugelcharakteristik, das heißt der Schall aus allen Richtungen wird gleich gut aufgenommen.

Omni-Direction Characteristics, the sound from all directions is registered with equal quality.

Caractéristique omnidirectionnelle, le son de toutes les directions est enregistré avec la même qualité.



GDM 121  
Dynamisches  
Breitbandmikrofon

Dynamic Wide Band  
Microphone

Microphone dynamique  
à large bande

Nierencharakteristik, das heißt der Schall, der von vorne auf das Mikrofon trifft, wird bevorzugt aufgenommen.

Cardioid Characteristics, the sound entering the microphone from the front is registered with preference.

Caractéristique cardioïde, le son capté du front est enregistré avec préférence.



GDM 15  
Dynamisches  
Richtmikrofon

Dynamic Microphone

Microphone  
dynamique  
directionnel



GBM 125  
Dynamisches  
Bändchen-Richtmikrofon

Dynamic Ribbon  
Microphone

Microphone  
directionnel  
à ruban

## Mikrofonaufnahmen

Das Mikrofon wird an seine Eingangsbusche Mikrofon **Q** angeschlossen. Die Mikrofontaste **3** wird gedrückt.

Die richtige Einstellung des Pegelreglers **6** wird bei Mikrofonaufnahmen vor der eigentlichen Aufnahme ermittelt. Dazu brauchen Sie nur die Aufnahmetaste **10** zu drücken. Zum Aufnahmebeginn rasten Sie dann zusätzlich die Starttaste **7** ein. Das Band läuft an und jeglicher Schall, der an das Mikrofon gelangt, wird auf das Band aufgezeichnet.

Unterbrechungen des Bandlaufs, Rückspulen und Wiedergabe erfolgen genau so, wie vorher bereits beschrieben.

Die günstigste Mikrofonaufstellung ermitteln Sie am besten durch Probeaufnahmen. Bei Sprachaufnahmen soll in das Mikrofon aus einer Entfernung von etwa 30 cm von vorn gesprochen werden. Dagegen kann es bei Gesang- oder Musikaufnahmen weiter von der Schallquelle entfernt aufgestellt werden.

Achten Sie bitte darauf, daß bei einer Unterhaltung nach Möglichkeit nicht gleichzeitig mehrere Personen sprechen; ein Mikrofon hat im Gegensatz zum Ohr nicht die Fähigkeit, sich auf einen von mehreren Sprechern besonders zu konzentrieren.

Stellen Sie das Mikrofon nicht in unmittelbarer Nähe des Tonbandgerätes auf, da sonst Laufgeräusche auf die Aufnahme kommen können. Es empfiehlt sich, Mikrofonaufnahmen möglichst in gut gedämpften Räumen zu machen. Freie, glatte Wandflächen und ebensolche Fußböden können die Aufnahmequalität sehr beeinträchtigen.

Für dieses Tonbandgerät ist das dynamische Mikrofon GDM 19 vorgesehen. Für besonders hochwertige Musikaufnahmen empfehlen wir Ihnen die Verwendung des Breitband-Mikrofons GDM 121 oder des Bändchen-Richtmikrofons GBM 125.

## Löschen ohne Neuaufnahme

Soll die Aufzeichnung eines Bandes gelöscht werden, ohne daß gleich wieder eine Neuaufnahme erfolgt, so stellen Sie den Pegelregler **6** nach vorne auf Pegel 0. Danach drücken Sie die Aufnahmetaste **10** und die Starttaste **7**. Die Stellung der Mikrofontaste **3** ist dabei ohne Bedeutung.

## Recording through a microphone

Connect the microphone to the micro socket **Q** and depress micro key **③**. To adjust recording level, a test recording should be made. Depress recording button **⑩**.

When you want to start your recording, lock additionally the start key **⑦**. The tape starts running and from that instant every sound entering the microphone is registered on the tape. Temporary stop, stop, fast rewind and playback are made as outlined above. Pay attention that the microphone faces the source of sound. When recording speech the distance should be approx. 30 cm. For recording songs and music, it is advisable to increase the distance between microphone and source of sound.

Care should be taken to ensure that only one person is speaking at a time, because contrary to the human ear, a microphone has not the capability to distinguish between the voices of several persons. To avoid background noise, don't keep the microphone too close to the tape recorder. The quality of your recordings is affected by the room acoustics. Some rooms are full of echoes, others seem to muffle and deaden all sound. You will always find out the best position for the microphone by making a series of test recordings.

The dynamic microphone GDM 19 is specially designed for this set. For high quality recordings of music, however, we recommend to use the dynamic ribbon microphone GDM 125 or the dynamic wide band microphone GDM 121.

## Erase without recording

Although each new recording automatically erases the previous one, it may be desired to erase a tape without recording. To do this advance control to the 0-position. Then depress recording button **⑩** and start key **⑦**. Micro key **③** is not to be operated.

## Enregistrement Micro

Le microphone est branché à la prise «Micro» **Q**. La touche «Micro» **③** doit être enfoncée.

Le réglage de niveau d'enregistrement **⑥** se fait avant l'enregistrement proprement dit. Pour cela, appuyez simplement sur la touche «Enregistrement» **⑩**. Pour le commencement de l'enregistrement, vous enfoncez additionally la touche «Marche» (Start) **⑦**. Le défilement commence et chaque son capté par le micro est enregistré.

Pour l'interruption, le rebobinage et la reproduction, vous procédez comme expliqué précédemment.

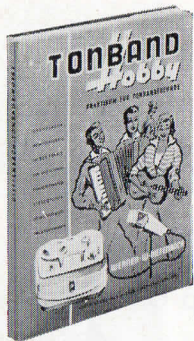
Le meilleur emplacement du micro peut être trouvé en faisant auparavant des enregistrements d'essai. Pour des enregistrements de paroles, le micro doit être placé à une distance d'environ 30 cm devant la personne qui parle. Pour des enregistrements de chant ou de musique, par contre, le micro peut être éloigné davantage de la source sonore.

Pendant une conversation, veillez à ce que plusieurs personnes ne parlent pas en même temps; contrairement à l'oreille humaine, le micro n'a pas la faculté de se concentrer spécialement sur une voix parmi plusieurs. Ne pas placer le micro trop près du magnétophone, car on risque de capter également un léger bruit du moteur. Pour des enregistrements au micro, il est recommandé de se rendre dans une pièce aux sonorités amorties car des surfaces lisses, des parquets nus peuvent influencer défavorablement la qualité de l'enregistrement. Pour l'enregistreur, il a été prévu le micro dynamique GDM 19. Pour des enregistrements musicaux de haute qualité, nous vous conseillons d'utiliser le micro à bande large GDM 121 ou le micro directionnel à ruban GBM 125.

## Effacement sans nouvel enregistrement

Si l'enregistrement d'une bande doit être effacé sans qu'il y ait aussitôt un nouvel enregistrement, vous positionnez le réglage de niveau **⑥** en avant sur le niveau 0. Ensuite, vous enfoncez la touche «Enregistrement» **⑩** et la touche «Marche» (Start) **⑦**. La position de la touche «Micro» **③** est sans importance dans ce cas.





Diese Bedienungsanleitung zeigt Ihnen die technischen Möglichkeiten und die Handhabung Ihres GRUNDIG Tonbandgerätes. Möchten Sie die Tonbandaufnahme und -Wiedergabetechnik virtuos beherrschen, so finden Sie wertvolle Hinweise in dem Buch „Tonband Hobby“ von Werner W. Diefenbach, erschienen im Jakob Schneider-Verlag, Berlin-Tempelhof.



Telefonadapter 244 U  
Telephone Adapter 244 U  
Adaptateur téléphonique 244 U

## Aufnahme von Platten

Der Plattenspieler wird an die Buchse Platte  $\approx$  angeschlossen. Die Mikrofontaste ③ ist ausgerastet. Während eines kurzen Probespielens stellen Sie bei gedrückter Aufnahmetaste ⑩ die richtige Aussteuerung mit dem Pegelregler ⑥ ein. Sodann setzen Sie den Tonarm wieder in die Anfangsrille und drücken zusätzlich die Starttaste ⑦. Das Band setzt sich in Bewegung und die Überspielung beginnt. Die weitere Bedienung, also Rückspulen und Wiedergabe, erfolgt wie schon weiter vorne beschrieben.

Sollen ein Rundfunkempfänger, das Tonbandgerät und ein Plattenspieler für ständig verbunden bleiben, so wird der Plattenspieler an den Rundfunkempfänger angeschlossen. Sie haben dann die Möglichkeit

1. Platten nur über den Rundfunkempfänger abzuhören,
2. Platten auf Band zu überspielen,
3. oder beides zusammen zu tun.

Im Fall 1 braucht das Tonbandgerät nicht eingeschaltet zu sein. Im Fall 2 braucht der Rundfunkempfänger nicht eingeschaltet zu sein, nur die TA-Taste muß gedrückt sein.

## Überspielen von Bändern (mit einem zweiten Tonbangerät)

Soll eine Bandaufnahme überspielt werden, so verbinden Sie die Buchse Radio des abspielenden Gerätes (wie bei Wiedergabe über einen Rundfunkempfänger) mit dem Eingang Platte des aufnehmenden Gerätes. Es kann dazu ein Kabel 237 benutzt werden. Die übrigen Bedienung erfolgt genau wie bei der Aufnahme von Platten.

## Telefon-Aufnahme

Der Telefonadapter kann an die Buchse Radio  $\nabla$  oder Mikrophon  $\circ$  angeschlossen werden. Die Mikrofontaste ③ wird in die entsprechende Stellung gebracht. Nach dem Niederdrücken der Aufnahmetaste ⑩ können Sie durch Drehen am Pegelregler ⑥ mit Hilfe des Freizeichens richtig aussteuern. Bei Gesprächsbeginn rasten Sie zusätzlich die Starttaste ⑦ ein. Bei sehr leise ankommenden Gesprächen regeln Sie während der Aufnahme noch etwas nach.



### Recording from a phonograph

The phonograph must be connected to the phono socket ≈. The micro button ③ is released. Adjust the recording level during a test recording with the recording button pressed down. Put the pickup arm of the phonograph again onto the first groove of the record and start the tape run by depressing additionally the start button ⑦. Stop and fast rewind are operated as earlier described.

If you want to combine a tape recorder permanently with a radio set and a phonograph, the phonograph is connected to the radio set. Thus it is possible

1. to hear the records via the radio set (tape recorder is unoperated)
2. to record music or speech from records onto the tape (radio set must not be switched on, only depress resp. tape playback button)
3. to make both operations simultaneously.

### Rerecording of tapes (from a second tape recorder)

For rerecording connect the radio socket (as for playback via a radio set) to the pick-up socket of the recording tape recorder by means of connection lead No. 237 and proceed as for recording from a phonograph.

### Recording from telephone

Connect the telephone adapter to socket radio ☞ or micro Q and set micro key ③ correspondingly. After having locked recording button ⑩ and start key ⑦, the level can be adjusted with the dialling tone.

### Enregistrement de disques

Le tourne-disques sera raccordé à la prise «Disques» ≈. La touche «Micro» ③ sera mise en position de repos (touche remontée). Faites jouer le disque un instant, tout en tenant enfoncée la touche «Enregistrement» ⑩, pour faire le réglage de niveau ⑥. Remettez le saphir sur le premier sillon du disque et enclenchez la touche «Marche» (Start) ⑦. La bande défile et l'enregistrement commence. Les autres opérations, rebobinage et reproduction, se font comme décrit précédemment.

Si l'on doit grouper un appareil radio, un enregistreur et un tourne-disques, on peut laisser le tourne-disques branché en permanence sur l'appareil radio. Vous avez alors les possibilités suivantes:

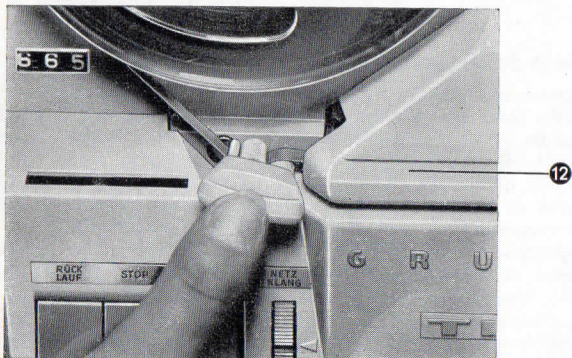
1. Ecouter le disque seulement par l'intermédiaire de l'appareil radio (il n'est pas nécessaire de mettre en marche l'enregistreur).
2. Transregister le disque sur la bande (il n'est pas nécessaire de mettre en marche l'appareil radio).
3. Simultanément écouter et enregistrer.

### Transregistrement de bandes (avec un second enregistreur)

Si vous devez réaliser le transenregistrement d'une bande, reliez la prise Radio de l'appareil reproducteur (comme pour une reproduction par un appareil radio) à la prise entrée «Disques». Pour cela, utiliser le câble 237. Les autres manoeuvres sont semblables à celles d'un enregistrement de disques.

### Enregistrement téléphonique

L'adaptateur téléphonique peut être branché à la prise Radio ☞ ou Micro Q. La touche «Micro» ③ est mise sur la position correspondante. Après avoir enfoncé la touche «Enregistrement» ⑩, vous pouvez régler le niveau à l'aide du signal de tonalité du téléphone. Lorsque la conversation téléphonique commence, vous enclenchez encore la touche «Marche» (Start) ⑦. Si la communication est très faible, vous pouvez retoucher au réglage au cours de l'enregistrement.



### Behandlung der Tonbänder

Für eine einwandfreie Tonwiedergabe ist es wichtig, darauf zu achten, daß Tonbänder keinerlei Verformungen unterworfen werden. Legen Sie deshalb bitte Ihre Tonbänder niemals auf Heizkörper oder in die Nähe anderer Wärmequellen. Tonbänder, die bereits Welligkeiten aufweisen, sind auszuscheiden.

Häufiger benutzte Bänder empfehlen wir gelegentlich zu reinigen, besonders vor einer Neuaufnahme, um die ursprüngliche Sauberkeit wieder herzustellen. Dazu stecken Sie, wie die Abbildung zeigt, eine Reinigungsgabel (erhältlich bei Ihrem Fachhändler) über das Band in die beiden Löcher in der Abdeckung und halten sie während des Reinigungsvorganges fest. Reinigen Sie das Band immer nur im schnellen Vorlauf und lassen Sie es ohne zu unterbrechen von Anfang bis Ende durchlaufen. Sind die Filzröllchen an einer Stelle sichtbar verschmutzt, so können Sie zur besseren Ausnutzung ein Stück verdreht aufgesetzt werden. Nach totaler Verschmutzung sind die Ersatzröllchen zu gebrauchen.

### Kleben von Tonbändern

Wollen Sie bestimmte Teile einer Aufnahme für Ihr Archiv aufbewahren oder in eigener Regie ein Programm zusammenstellen, so können Sie das Band zerschneiden und unter Benutzung der eingebauten Klebeschiene ⑫ mit Klebeband (z. B. BASF-Klebeband 6 mm breit) wieder beliebig zusammenfügen. Es ist darauf zu achten, daß der Klebestreifen nicht über den Rand des Bandes hinaussteht, da sonst eine Laufhemmung eintreten kann. Verwenden Sie auf keinen Fall flüssige Bandkleber, da diese die Klebeschiene angreifen.

### Wartung des Tonbandgerätes

Der Gesamtaufbau des Gerätes garantiert wartungsfreien Betrieb über lange Zeit. Wenn jedoch irgendeine Störung beobachtet wird, dann ziehen Sie bitte Ihren Fachhändler zu Rate, der den Fehler leicht beheben kann. Wir warnen davor, ohne genaue Kenntnis des Gerätes Eingriffe vorzunehmen, da dabei erfahrungsgemäß mehr Schaden als Nutzen angerichtet wird.



## How to keep tapes

Avoid putting tapes on the top of a radiator or near by a stove, because tapes may warp and become useless. Don't use tapes with a width of more than 6,3 mm otherwise the operating mechanism will be damaged. Often used tapes should be cleaned from time to time. Observe our following instructions:

Insert a forked cleaner (available at your dealer's) to the provided holes of the top deck as shown in our figure and hold it securely while cleaning. Clean fast forwarding without interruption otherwise the tape will be extended.

## Editing the tape

If you wish to keep only certain parts of your recordings on the tape, any part of it may be cut out. The two ends of the tape can easily be rejoined with a special adhesive tape (width 6 mm), by utilizing joining channel ⑫, designed for this purpose. Make sure the width of the tapes is not exceeded. Never use any tape joining fluid or tape-cement when joining tape positioned in this channel since this may cause irreparable damage to your TK 14.

## Maintenance

We must point out that your TK 14 Tape Recorder is a very delicate precision instrument and on no account should you carry out any other adjustments or repairs yourself. As with all precision instruments it will require a certain amount of maintenance after many hours of use and this should only be done by a competent Service Engineer.

## Maniement des bandes

Pour une reproduction impeccable, il est important de veiller à ce que les bandes magnétiques ne soient soumises à aucune déformation. Pour cette raison, ne placez jamais vos bandes sur un radiateur ou près d'une source de chaleur. Des bandes présentant déjà des ondulations sont à éliminer.

Nous vous recommandons de nettoyer de temps en temps une bande fréquemment utilisée. Pour cela, comme l'indique la figure, vous mettez une fourchette de nettoyage que vous trouverez chez votre fournisseur-spécialiste, au-dessus de la bande dans les deux trous s'y trouvant et la tenez pendant tout le nettoyage. Ne nettoyez la bande qu'en avance rapide et laissez-la défiler sans interruption du début à la fin.

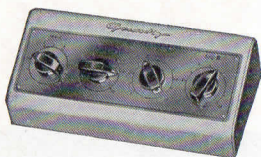
Lorsque les petits rouleaux de feutre sont visiblement encrassés à un endroit, vous pouvez les tourner pour continuer à les utiliser. Lorsqu'ils sont totalement encrassés, utilisez les petits rouleaux de rechange.

## Collage des bandes

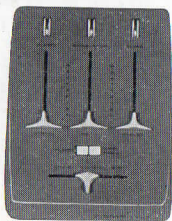
Si vous désirez conserver certaines parties d'un enregistrement pour vos archives ou faire un montage pour réaliser votre propre programme, vous pouvez couper la bande et la recoller en utilisant le guide de collage incorporé ⑫ avec de la bande adhésive (par exemple de la bande adhésive BASF de 6 mm de large). Il faut veiller à ce que le ruban adhésif ne dépasse pas le bord de la bande magnétique, ce qui pourrait entraîner un arrêt du défilement. N'utilisez en aucun cas une colle liquide qui attaquerait le guide de collage en plastique.

## Entretien de l'enregistreur

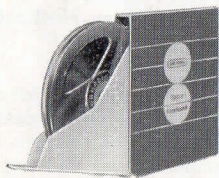
La construction soignée de l'appareil lui garantit un fonctionnement irréprochable pour très longtemps. Si, toutefois, un incident survenait, demandez conseil à votre vendeur-spécialiste qui remettra rapidement votre appareil en parfait état de marche. Nous vous signalons que l'intervention d'une personne ne connaissant pas bien l'appareil et n'ayant pas la formation technique nécessaire risque de faire plus de mal que de bien à votre enregistreur.



GRUNDIG  
Mischpult 607  
Mixer Unit 607  
Boîtier de mixage 607



GRUNDIG  
Stereo Mixer 608  
Stereo Mixer 608  
Pupitre de mixage Stéréo 608



GRUNDIG Kasette  
GRUNDIG Kasette  
Cassette GRUNDIG

## Tonbandzubehör

### Mikrofone

GDM 19, GDM 121, GDM 15, GBM 125 (Abb. Seite 14)

### Verlängerungskabel

Typ 267 mit Zwischenübertrager 5, 10 und 15 m lang  
Typ 268 ohne Zwischenübertrager 10 m lang

### Verbindungskabel

Typ 237 St 2,5 m lang mit 3 poligen Normsteckern beidseitig zum Anschluß eines Rundfunkgerätes, eines Tonbandgerätes, der Raumklangboxen und des Stereo Mixers 608.

### Raumklangboxen

zur Verbesserung des Klangs.

### Mischpult Typ 607

zum stufenlosen Mischen oder Überblenden von vier verschiedenen Übertragungskanälen, z. B. Mikrophon, Plattenspieler und zweites Tonbandgerät. Anschluß am Tonbandgerät an die Buchse Mikrophon mit dem Kabel 241. Eine ausführliche Beschreibung mit Schaltbild liegt jedem Mischpult bei.

### Stereo Mixer 608

zum stufenlosen Mischen oder Überblenden von drei verschiedenen Übertragungskanälen, z. B. Mikrophon, Rundfunk, Plattenspieler oder zweites Tonbandgerät. Die Eingänge sind mit Transistor-Verstärkern versehen, so daß keine Pegelverluste auftreten. Anschluß am Tonbandgerät an die Buchse Radio mit dem Kabel 237. Eine ausführliche Beschreibung mit Schaltbild liegt jedem Mischpult bei.

### Telefonadapter Typ 244 U (Abb. Seite 16)

zum direkten Anschluß an die Telefonleitung, nimmt das ankommende und abgehende Gespräch auf. Eine ausführliche Beschreibung liegt jedem Adapter bei. (Genehmigt laut Verfügung 105/1962, Amtsblatt 18/1962 Seite 107).

### sono-dia

unentbehrlich für den Fotomateur. Wenn Sie während der Vorführung Ihrer Dias ein Band mit Texten und Musik abspielen, können Sie durch sono-dia auch noch den Bildwechsel eines fernsteuerbaren Projektors auslösen. Einfache Anbringung neben dem Tonbandgerät.

### Tonbänder

Für dieses Gerät empfehlen wir Ihnen GRUNDIG Langspiel- und Duo-band, erhältlich in der neuen 15-cm-Kassette.

Das GRUNDIG Tonband zeichnet sich durch hervorragende mechanische und elektroakustische Eigenschaften aus. Engste Toleranzen mit Herstellungsprozeß sichern konstante Qualität von Spule zu Spule. Verlangen Sie daher bei Ihrem Fachhändler ausdrücklich das GRUNDIG Tonband.





## Accessories

### Microphones

GDM 19, GDM 121, GDM 15, GBM 125 (see fig. on p. 14)

### Extension leads

No. 267 with matching transformer, can be supplied with a length of 5, 10 or 15 m

No. 268 without matching transformer with a length of 10 m

### Connection leads

No. 237 St (length 2,5 m) equipped with 3-pin standard plugs at both ends serves for the connection to a radio set, a second tape recorder, Stereo-Mate and of a Stereo-Mixer 608.

### Stereo-Mates

for better sound reproduction

### Mixer unit 607

a continuous mixer for blending-in from 4 channels, e.g. microphone, radio, phonograph, and second tape recorder. For the connection to the micro socket of the tape recorder serves connection lead No. 241. Instructions and circuit diagram are supplied with the mixer.

### Stereo Mixer 608

a continuous mixer for blending-in from 3 different channels e. g. microphone, radio, phonograph or second tape recorder. The inputs are provided with transistor-amplifiers to avoid loss of level. The mixer is connected to the radio socket via connection lead 237. Instructions and circuit diagram are supplied with the mixer.

### Telephone Adapter 244 U (see fig. on p. 16)

for recording both incoming and outgoing conversation on tape. Please take further details from the adapter description.

### sono dia

for amateur photographers. The sono-dia serves for remote control of projectors and can easily be installed beside your tape recorder.

### Tapes

We recommend to use GRUNDIG tapes exclusively because their mechanical and electro-acoustical quality is proved under the terms of our factory. The tapes can be supplied in boxes 15 cm (6").

## Accessoires

### Microphones

GDM 19, GDM 121, GDM 15 GBM 125 (voir fig. page 14)

### Câbles prolongateurs

Type 267 avec transformateur de ligne (5, 10 et 15 m de long).

Type 268 sans transformateur de ligne (10 m de long)

### Câbles de liaison

Type 237 St, 2,5 m de long avec, à chaque extrémité, une fiche normalisée à trois pôles pour le raccordement d'un appareil radio, d'un magnétophone, d'une enceinte acoustique et du pupitre de mixage 608.

**Enceintes acoustiques** «Raumklangbox» pour améliorer la sonorité.

### Boîtier de mixage 607

Pour le mixage ou la commutation progressive de quatre canaux de retransmission, par exemple micro, radio, tourne-disques et second enregistreur. Raccordement au magnétophone, à la prise «Micro», par le câble 241. Une description détaillée est fournie avec chaque boîtier de mixage.

### Pupitre de mixage 608

Pour le mixage ou la commutation progressive de trois canaux de retransmission différents, par exemple un micro, un récepteur-radio, un tourne-disques ou un second magnétophone. Les entrées amplifiées par des transistors pour éviter toute perte de niveau. Raccordement à la prise «Radio» de l'enregistreur par le câble 237. Une description détaillée avec schéma est jointe à chaque pupitre de mixage.

### Adaptateur téléphonique type 244 U (voir fig. page 16)

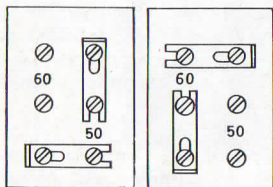
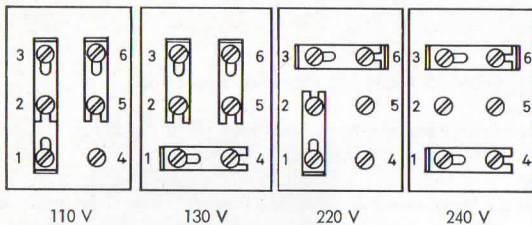
Pour le raccordement direct à la ligne téléphonique. Capte la conversation des deux interlocuteurs. Une description détaillée est jointe à chaque adaptateur.

### Sono-dia

Indispensable pour l'amateur de photos. Si vous le désirez, lorsque vous tenez une projection de diapositives, votre enregistreur diffusera un commentaire et une musique d'accompagnement tandis que votre Sono-dia déclenchera automatiquement le changement des vues sur votre projecteur. Le Sono-dia se place très facilement sur le côté de votre enregistreur.

### Bandes magnétiques

Pour cet appareil, nous vous recommandons les bandes GRUNDIG longue durée et duo, livrables en cassette sur bobine de 15 cm. La bande GRUNDIG se distingue par ses qualités mécaniques et électro-acoustiques. Ses faibles tolérances de fabrication assurent une qualité constante d'une bobine à l'autre. Demandez donc à votre fournisseur des bandes GRUNDIG.



50Hz Einstellung  
50 cps position  
Position 50 Hz

60Hz Einstellung  
60 cps position  
Position 60 Hz

## Betrieb an anderen Netzspannungen

Um die eingestellte Spannung auch bei geschlossenem Boden kontrollieren zu können, ist der Netzspannungswähler hinter einem Fenster angeordnet. Die Verbindungen für die einzelnen Spannungen sind außen an der Bodenwanne vereinfacht dargestellt.

**Während der Spannungsumschaltung darf der Tonbandkoffer auf keinen Fall an die Steckdose angeschlossen sein.**

Der Kofferboden läßt sich entfernen, nachdem die 4 Bodenschrauben aus den Gummifüßen herausgedreht wurden. Am Netzspannungswähler können Sie die Spannungen 110, 130, 220 und 240 V einstellen. Bei 60 Hz Betrieb sind nur die Netzspannungen 110 und 130 V vorgesehen. Dazu brauchen Sie die Wählerschrauben nur ein wenig lösen nicht heraus-schrauben) und mit den Kontaktflaschen die erforderlichen Verbindungen nach nebenstehender Abbildung herzustellen. Danach sind alle Schrauben wieder anzuziehen.

## Sicherungen

Achten Sie bitte bei der Spannungsumschaltung und beim Ersatz defekter Sicherungen auf die richtigen Werte. Diese sind für die Netzsicherung (N) bei 110 und 130 V 0,8 A träge, bei 220 und 240 V 0,4 A träge und für die Anodenstromsicherung (A) immer 100 mA träge.

## Betrieb an anderen Stromarten

Für den Betrieb an Gleichstromnetzen oder Kraftwagenbatterien können Wechselrichter und Umformer benutzt werden.

Mit einem Umbausatz 16 b bzw. 16 bl kann in wenigen Minuten der Umbau für den Anschluß an 60 Hz Wechselstrom vorgenommen werden. Welchen Umbausatz Sie für Ihr Gerät benötigen, sagt Ihnen der Kennbuchstabe hinter der Gerätebezeichnung am Typenschild.

Den Geräten der Ausführung U ist das erforderliche Teil beige-packt.

**Während des Umbaus darf das Gerät auf keinen Fall an die Steckdose angeschlossen sein.**

Zuerst ist die Abdeckplatte abzunehmen (4 Schrauben herausdrehen und während des Abnehmens nacheinander die beiden Tastengruppen ein wenig niederdrücken). Ferner ist der Boden abzunehmen (4 Schrauben aus den Gummifüßen herausdrehen).

### Arbeiten auf der Geräte-Unterseite:

1. TK 14: zwei Leitungen von den mit 50 auf die mit 60 gekennzeichneten Ösen umlöten.
2. TK 14 U: Frequenzwähler auf 60 Hz umstellen. Dazu brauchen Sie die Wählerschrauben nur ein wenig zu lösen (nicht heraus-schrauben) und mit den Kontaktflaschen die erforderlichen Verbindungen nach nebenstehenden Abbildungen herzustellen.



## Voltage Adjustment

For controlling the voltage adjustment without removing the bottom panel, the voltage selector is visible through a window. The different voltage connections are shown schematically on the bottom panel.

**Before converting the voltage, make quite sure that your TK 14 is fully disconnected from the mains supply.**

Remove the bottom of your set by unscrewing the 4 screws in the rubber feet of the machine.

The voltage selector may be adjusted to 110, 130, 220 or 240 V. On 60 cps operation it may only be set to 110 and 130 V. Loosen the tapping screws (don't screw out) and place the contact strips as indicated in the above figures. Then retighten the screws.

## Fuses

When converting the voltage or replacing a defect fuse, pay attention that the fuses have the required rating, which is for the HT-fuse (A or HT) 100 mA and for the mains fuse (N or M) 0.8 A on 110 V / 130 V operation and 0.4 A on 220 / 240 V operation (all fuses slow blow).

## Operation with a different current

To operate the recorder with D. C. or from a car battery, suitable converter units should be used.

A special designed Conversion Set 16 b or 16 bl can be supplied which enables conversion for 60 cps operation within a few minutes.

The frequency of the TK 14 U can be converted using the 60 cps step pulley packed with the set.

**First disconnect the line cord from power supply.**

Remove the top deck (undo the four securing screws and slightly depress all selections keys while dismantling), and take off the bottom.

**How to operate on bottom of the set:**

1. TK 14: Change wiring by soldering the two leads from the lugs of 50 cps to the lugs of 60 cps.
2. TK 14 U: Set the cycle selector to 60 cps. For doing this loosen the tapping screws (don't screw out) and place contact strips to "60" (see fig.). Retighten the screws.

## Changement de tension

Pour pouvoir vérifier la position du sélecteur de tension lorsque le fond de la valise est fixé, le sélecteur est visible par une petite fenêtre située sous la valise. Les différentes liaisons sont gravées sur le fond de la valise.

**Pendant le changement de tension, l'appareil ne doit en aucun cas être branché à la prise de courant.**

Le fond de la valise se retire après avoir dévissé les 4 vis situées au centre des pieds de caoutchouc. Vous pouvez mettre le sélecteur de tension sur 110, 130, 220 et 240 V. Pendant le fonctionnement sur 60 Hz, le sélecteur ne peut être mis que sur 110 et 130 V. Pour cela, il vous suffit de dévisser légèrement les vis (sans les retirer) pour placer les languettes de contact de façon à réaliser les liaisons nécessaires, d'après la figure ci-contre. Resserrer ensuite toutes les vis.

## Fusibles

Lors du changement de tension, ou lors du remplacement d'un fusible, vérifiez la valeur de celui-ci. Pour le fusible secteur (N), 110 ou 130 V = 0,8 A; pour 220 ou 240 V = 0,4 A. Pour le fusible de courant anodique (A); toujours 100 mA. Tous les fusibles à fusion lente.

## Changement de courant

Pour l'emploi sur un secteur à courant continu ou une batterie de voiture, il est nécessaire d'utiliser un convertisseur approprié.

L'adaptation du TK 14 à un courant alternatif 60 Hz est réalisable en quelques minutes à l'aide du «nécessaire de transformation» 16b ou 16bl. Pour savoir quel est le «nécessaire de transformation» correspondant à votre appareil, voir la lettre figurant sur la plaquette d'indication de type à l'arrière de l'appareil. L'enregistreur valise TK 14 U est fourni avec une poulie-moteur 60 Hz.

**D'abord débrancher l'appareil du secteur.**

Enlever la platine (dévisser les 4 vis, appuyer légèrement sur les deux groupes de touches) et retirer le fond de la valise.

## Changement au fond de l'appareil:

1. TK 14: Changer le câblage en soudant deux câbles des contacts à soudures de 50 Hz sur ceux de 60 Hz
2. TK 14 U: Mettre le sélecteur de courant sur 60 Hz. Pour cela, dévisser les vis (sans les enlever) et établir les liaisons nécessaires en plaçant les languettes de contact sur 60 (voir fig.)



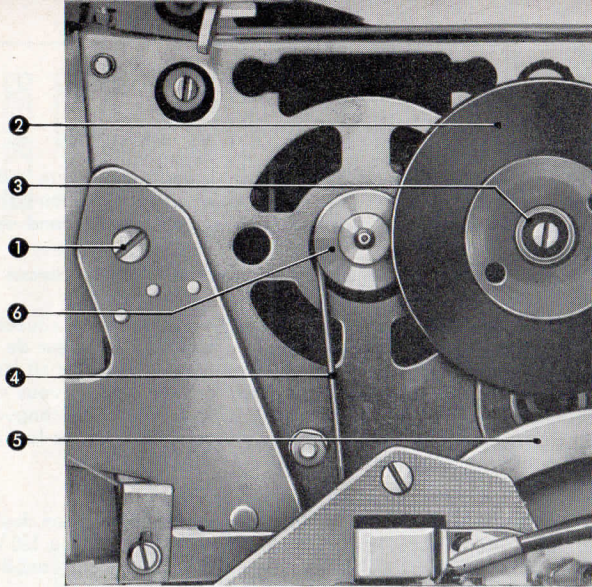


Abb. 1 Fig. 1

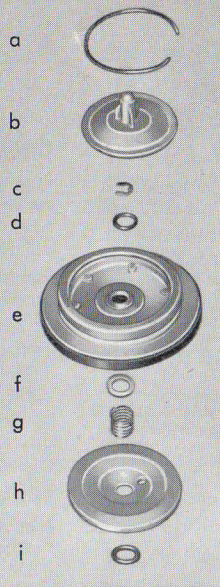


Abb. 2 Fig. 2

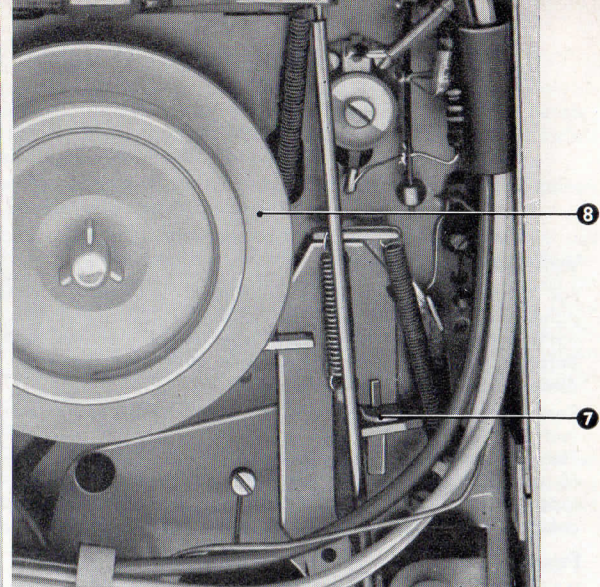


Abb. 3 Fig. 3

### Arbeiten auf der Oberseite:

3. Linke Kupplung ① ausbauen (auf Abbildung 1 ist die Kupplung bereits ausgebaut), Reihenfolge siehe Abbildung 2.
- 3.1 Auf Anzahl und Reihenfolge der Scheiben bei (d) und (i) muß für den späteren Zusammenbau unbedingt geachtet werden.
4. Zwischenrad ② ausbauen, dazu
- 4.1 Sicherungsscheibe ③ entfernen.
5. Profiliriemenscheibe ④ von der Motorriemenscheibe ⑥ abnehmen und nach vorne geklappt leicht gestrafft festhängen (das erspart nach dem Umbau das Wiederauflegen des Riemens auf die Schwungmasse ⑤).
6. Riemenscheibe ⑥ abziehen, dazu
- 6.1 Gerät stellen, so daß Ober- und Unterseite zugänglich sind.
- 6.2 Rotor halten.
- 6.3 Merken, wie weit die Motorachse über die Riemenscheibe übersteht.
- 6.4 Riemenscheibe im Gegenuhrzeigersinn schraubend abziehen.
7. 60 Hz Riemenscheibe ⑥ (kleiner Durchmesser) aufsetzen, dazu
- 7.1 Rotor halten.

- 7.2 Riemenscheibe im Gegenuhrzeigersinn schraubend aufsetzen, dabei
  - 7.21 achten, daß die gleiche Höhe wie vorher eingestellt wird.
  - 7.211 Die Einstellung der richtigen Höhe darf nur vorgenommen werden, während die Riemenscheibe in Richtung auf den Motor bewegt wird.
  - 7.212 Sollte die Riemenscheibe versehentlich zu nahe an den Motor herangerückt worden sein, so muß sie erst nochmal ganz abgezogen werden. Erst nach einer Kontrolle, ob die Klemmfeder noch ganz bis auf Anschlag eingeschoben in der Riemenscheibe fest sitzt, darf diese wieder, wie oben beschrieben, aufgesetzt werden.
  8. Profiliriemenscheibe wieder aufsetzen
  - 8.1 kontrollieren, daß er auf seinen 90° Flanken läuft.
  9. Alle ausgebauten Teile wieder einbauen.
  10. Ausgleichsblech ⑦ entfernen, dazu
  - 10.1 Taste schneller Vorlauf drücken
  - 10.2 rechte Kupplung ⑧ von ihrem Zwischenrad ② wegdrücken
  - 10.3 Blech herausheben.
- Zum Schluß des Umbaus wird wieder der Boden angebracht und die Abdeckplatte aufgelegt. Dabei ist zu beachten, daß die kurze Schraube rechts vorn verwendet wird.



### How to operate on top of the set:

3. Disassemble L. H. clutch ① (sequence as indicated on the figure)
  - 3.1 pay attention to number and sequence of the washers d) and i) for later reassembling.
  4. For dismantling the idler wheel ②
  - 4.1 remove washer ③.
  - 4.1 Take off drive belt ④ from the motor pulley and pay attention that the belt remains in its position on the flywheel ⑤
  - 4.1 For drawing off the motor pulley ⑥
  - 4.1 adjust the set to be accessible on bottom and on top
  - 6.2 hold the rotor
  - 6.3 note the height of the motor shaft and
  - 6.4 withdraw the motor pulley ⑥ by turning it in a counterclockwise direction.
  7. To adjust the 60 cps. pulley ⑥ (smaller diameter)
  - 7.1 hold the rotor and
  - 7.2 turn the pulley ⑥ in a counterclockwise direction
  - 7.21 pay attention to install it at the correct height.
  - 7.211 The height may only be adjusted while moving the pulley ⑧ towards the motor.
  - 7.212 If the pulley is in too close proximity with the motor, it must be drawn off before adjusting.
  8. Readjust the drive belt
  - 8.1 so that it drives at its 90° flanks.
  9. Reassemble all dismantled parts.
  10. For removing the equalizing plate ⑦
  - 10.1 depress fast forward key ⑨
  - 10.2 press off the R. H. clutch ⑧ from idler wheel ②
  - 10.3 lift out the equalizing plate.
- Put bottom and top deck on place and pay attention to use the short screw for fixing right-hand front side.

### Changement au front de l'appareil:

3. Démonter l'embrayage ① de gauche (déjà enlevé sur fig. 1). L'ordre de démontage vous est donné dans fig. 2
  - 3.1 Au remontage, ranger les rondelles crovers (d) et (i) dans l'ordre indiqué
  4. Pour enlever la roue d'entraînement ②
  - 4.1 retirer la rondelle ③
  5. séparer la courroie d'entraînement ④ de la poulie-moteur ⑥
  - 5.1 payer attention à placer la courroie ④ de telle façon qu'elle reste dans sa position sur le système d'entraînement ⑤
  6. Pour faire sortir la poulie-moteur ⑥
  - 6.1 placer l'enregistreur de façon à être accessible d'en-haut et du fond
  - 6.2 arrêter le rotor
  - 6.4 ôter la poulie ⑥ en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une horloge
  7. Pour engager la poulie-moteur 60 Hz (diamètre inférieur)
  - 7.1 arrêter le rotor
  - 7.2 introduire la poulie-moteur en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une horloge
  - 7.21 ajuster à la hauteur requise
  - 7.211 n'ajuster qu'en tournant la poulie vers le moteur
  - 7.212 Si la poulie se trouve engagé trop près du moteur, il faut la retirer encore une fois, et n'introduire qu'après avoir vérifié l'ajustement du ressort de serrage
  8. remettre la courroie d'entraînement de façon à ce qu'elle marche sur les flancs de 90°
  - 8.1
  9. remettre les pièces démontées
  10. pour enlever la plaquette de compensation ⑦
  - 10.1 appuyer sur la touche «Marche accélérée» ⑨
  - 10.2 séparer l'embrayage de droite ⑧ et la roue d'entraînement ②
  - 10.3 ôter la plaquette ⑦
- Enfin remettre le fond et la platine (n'employer la vis courte que pour le côté droit du front).

Weitere Erzeugnisse aus Europas größten Rundfunkgerätewerken  
und der Welt größten Tonbandgeräte- und Musikschrank-Werken



**Konzertschränke  
Rundfunkempfänger  
Fernsehempfänger  
Diktiergeräte  
Meßgeräte**