



This document was downloaded from

www.mfbfreaks.com

Collecting vintage Philips Audio and more!

PHILIPS

N 4504

hi
fi
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL

Bouwjaar 1976

English

Page 3

Keep pages 52 and 53 open when reading the Operating Instructions

Français

Page 8

Déplier les pages 52 et 53 en lisant le mode d'emploi

Deutsch

Seite 13

Bitte klappen Sie beim Lesen der Bedienungsanleitung die Seiten 52 und 53 aus

Nederlands

Pag. 18

Sla bij het lezen van de gebruiksaanwijzing de pagina's 52 en 53 uit

Español

Pág. 23

Mantenga abiertas las páginas 52 y 53 cuando lea las instrucciones de manejo

Italiano

Pag. 28

Durante la lettura delle istruzioni per l'uso aprite le pagine 52 e 53

Dansk

Side 33

Hold side 52 og 53 opslået, mens De læser brugsanvisningen

Norsk

Side 38

Hold sidene 52 og 53 åpne når bruksanvisningen leses

Svensk

Sida 43

Vik ut sidorna 52 och 53 när Ni läser bruksanvisningen

Suomi

Sivu 47

Pitäkää sivut 52 ja 53 aukki tutustuessanne laitteen käyttöön

Controls and connection sockets

Figs. 1, 2 and 3

- 1 reel spindles with rotatable tops.
- 2 tape tension controls.
- 3 counter.
- 4 zero reset button for counter.
- 5 tape slot.
- 6 mains switch.
- 7 on/off indicator lamp.
- 8 recording level meter - left channel.
- 9 recording level meter - right channel.
- 10 recording level control.
- 11 recording level balance control.
- 12 headset volume control.
- 13 headset balance control.
- 14 fast rewind key.
- 15 fast wind key.
- 16 start key - press to play back or (together with record key 18) to record.
- 17 pause key - press to briefly interrupt recording or playback; to disengage, press again.
- 18 record key.
- 19 record, playback and fast wind stop key.
- 20 monitor selector switch for listening-in during recording.
- 21 track selector switch.
- 22 speed selector switch.
- 23 DNL indicator lamp.
- 24 DNL switch.
- 25 socket for stereo headset.
- 26 socket for mono microphone (left channel) or stereo microphone.
- 27 socket for mono microphone (right channel).
- 28 voltage selector.
- 29 carrying handle.
- 30 socket for mains lead.
- 31 socket for record player or for radio, amplifier or recorder.
- 32 monitor socket for amplifier or recorder.
- 33 socket for remote control unit.

The type plate is at the rear of the recorder.

Connecting the recorder to the mains

Before connecting the recorder to the mains, ensure that voltage selector 28 has been set to the local mains supply. If it is not, turn the voltage selector with a suitable screwdriver until the correct voltage value appears in the recess (Fig. 2). Then insert the female plug of the mains lead in socket 30 and connect the recorder to the mains.

Note for users in Great Britain

When fitting a mains plug to the mains lead proceed as follows:

The wires in the mains lead are coloured in accordance with the following code: Blue = Neutral, Brown = Live. As these colours may not correspond with the colour markings identifying the terminals in your plug proceed as follows:

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

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

Switching on and off

- To switch on: Press mains switch 6; indicator lamp 7 now lights.
- To switch off: Press mains switch 6 again; the indicator lamp now goes out.

Adjustment for type of tape in use

Press in the narrow sides of the lower head cover and remove (Fig. 4).

- If tapes with a glossy rear side are used, bracket X must be to the left (Fig. 5, pos. A).
- If rear side coated tapes are used, bracket X must be to the right (Fig. 5, position B). This prevents undue wear of the pressure felt.

Threading the tape

- Place a full reel of tape on the left-hand reel disc. This reel must turn anti-clockwise when unwinding. Now draw out the top of reel spindle 1, turn it slightly and allow it to spring back on the reel. The reel is now clamped to the disc. Attach an empty reel to the right-hand reel disc by proceeding in the same way.
- Unwind about 30 cm of tape and, holding it taut between both hands, lead it around the tape tension controls 2 and through tape slot 5.
- Still holding the tape taut, press the start of the tape against the core of the empty reel and turn this reel anti-clockwise until it begins to take up the tape.
- Press start key 16, keep it depressed until the leader tape and the metal switching foil have passed through tape slot 5, then press stop key 19.

Four-track system *

This four-track recorder allows four recordings to be made over the full length of the tape. The four recording tracks lie above each other. Each tape can thus take four mono recordings or two stereo recordings (a stereo recording consists of two mono recordings).

- To make mono recordings on each of the four tracks, set track selector switch 21 to '1-4'. Only recording level meter 8 lights. You can

now record on track 1. When the right-hand reel is full, transpose the two reels. Leaving the track selector switch at '1-4', your next recording will be on track 4. Again transpose the reels when the right-hand reel is full and set track selector switch ② to '3-2'. Only recording level meter ⑧ lights. The recording which you now make will be on track 3. When the right-hand reel is full, again transpose the reels, leaving the track selector switch at '3-2'. Your fourth recording will be made on track 2. When the right-hand reel is again full, all four tracks contain recordings over their full length.

- To make two stereo recordings on the four tracks, set track selector switch ② to stereo. Both recording level meters, ⑧ and ⑨, now light. The recording which you now make will be on tracks 1 and 3. When the right-hand reel is full, transpose the two reels as before. Leaving the track selector switch at stereo, you can now make the second stereo recording, which will be on tracks 4 and 2. When the end of the tape is reached, all four tracks contain recordings over their full length.

Automatic stop

When the metal switching foil at the start and end of the tape passes the switching contact in tape slot ⑤, pressed keys are automatically disengaged and the tape comes to a stop. The automatic stop operates during recording, playback and fast winding. To avoid unwanted stoppages at the start of the tape, therefore, keep start key ⑬ or wind key ⑮ pressed until the metal foil has passed through the tape slot.

Counter

Make a habit of setting counter ③ to '0000' by pressing zero reset button ④ immediately after threading a tape. You can make a note of the counter reading at which each recording starts on the index of the tape storage box. Later, you can swiftly locate any recording desired by rewinding or winding to the counter reading concerned. Note that the counter gives no indication as to the length or playing time of the tape.

Connections

The recorder is fitted with DIN standard connection sockets. Equipment fitted with DIN connection sockets can be connected to the recorder using lead 4822 321 20207 (EL 3768/14). For the connection of equipment and accessories fitted with other than DIN plugs or sockets,

adaptor leads and plugs are available from your dealer. In the interests of safety, consult your dealer if you wish to connect equipment not having a recorder connection socket (e.g. a TV-set).

- Socket ②⑤: output for stereo headset.
- Socket ②⑥: input for stereo microphone or for the left-hand channel mono microphone when making stereo recordings with two microphones.
- Socket ②⑦: input for the right-hand channel mono microphone when making stereo recordings with two microphones.
- Socket ③①: input for record player or combined input/output (recording/playback) for equipment (radios, amplifiers, recorders) having a recorder or diode connection socket. *N.B.* Record players with a HiFi pick-up cartridge (magnetic, or HiFi-ceramic) must have a pre-amplifier.
- Socket ③②: monitor output for amplifier (allowing listening-in during recording) or for a second recorder (allowing simultaneous recording by two recorders). The monitor socket provides an output signal both during playback and recording, except when the recorder is in the record/pause position with monitor selector switch ②⑩ in position 'A'.
- Socket ③③: socket for remote control unit, by which the tape can be started and stopped during recording and playback. When the remote control unit is employed, pause key ⑮ must always be pressed, either together with start key ⑮ for playing back or with start key ⑮ and record key ⑮ for recording.

Use of microphones

For microphone recordings you can connect two mono microphones, one to socket ②⑥ and the other to socket ②⑦, or a stereo microphone to socket ②⑤. Depending on the position of track selector switch ②①, the recordings made in each case will be either stereo or mono. For mono recordings you can, if desired, connect only one microphone to socket ②⑥ or ②⑦. For stereo recordings the mono microphone for the left channel must face the left and that for the right channel the right of the sound source.

For speech recordings the distance between mouth and microphone should be about 30 cm. For music recordings, trial recordings should be made to determine the best distance.

To prevent unwanted recorder noise being picked up by the microphones, these should be placed away from the recorder.

Introduction to recording

• Copying of gramophone records and recording of radio programmes is permissible only insofar as copyright or other rights of third parties are not thereby infringed.

• The strength at which the sound is recorded on the tape determines the quality of the sound obtainable on playback. The 'recording level', as this is called, is adjusted both for stereo and mono recording with recording level control (10), and checked by reference to the recording level meters (8) and (9) in the case of stereo recording or either of those meters in the case of mono recording. Differences in the recording level between the left and right channel can be corrected with balance control (11). In mono recording with one mono microphone, balance control (11) must be turned fully left if socket (26) is used, or fully right if socket (27) is used.

• The recording level is correctly set if, during the loudest passages, the pointer of the recording level meter (8) and/or (9) deflects just to the 100% mark (Fig. 6). If the level is too high or too low, either distortion or disturbing tape noise, respectively, will be heard on playback.

• During recording, any previously recording on the same part of the tape is automatically erased. You can, however, erase a recording without adding a new one by keeping recording level control (10) at '0' as you record. Erasure is fastest with speed selector switch (22) at '19'.

• Recordings being made from an apparatus having a recorder connection socket are not affected by the settings of the volume or tone controls of that apparatus.

• During the making of microphone recordings, no apparatus must be connected to socket (31). Similarly, during the making of other than microphone recordings, no microphones must be connected. To prevent unwanted noise being recorded, sockets not in use should not be touched during recording.

Recording

• Connect the sound source from which you wish to record to the appropriate socket.

• Set speed selector switch (22) to the speed desired. The lowest speed gives the longest playing time, the highest speed the best sound quality.

• Set track selector switch (21) to stereo or - for mono recordings - to '1-4' or '3-2'.

• Press pause key (17).

• Press start key (16) and record key (18) at the same time.

• Allow the apparatus which is connected to play, or speak or sing into the microphone and adjust the correct recording level with control (10). If necessary, correct the balance with control (11).

• Now start recording by pressing pause key (17) again. Check the recording level from time to time and readjust it, gradually, if necessary.

• For brief interruptions press pause key (17).

• To stop, press stop key (19).

N.B. To record with two recorders simultaneously, connect the second recorder to monitor socket (32) and keep monitor selector switch (20) at 'B'.

Listening-in during recording

You can check what is going onto the tape by monitoring through either an amplifier or a headset. The headset method is of particular advantage when making microphone recordings since it averts the danger of the microphone picking up sound from the loudspeakers and causing a whistling noise ('howling').

By means of monitor selector switch (20), which operates only during recording, you can choose between 'after tape' and 'before tape' monitoring.

• 'A' is the after tape switch position. The signal which the record head has put on the tape is reproduced immediately afterwards by the playback head. Thus what you then hear is the signal as recorded. Note that with monitor selector switch (20) at 'A' and the tape stationary (the pause key being engaged), the playback head gives no signal and so nothing is heard.

• 'B' is the before tape switch position. What is heard in this case is the signal as it sounds before the record head has put it on the tape. With the monitor selector switch at 'B' and the tape stationary (the pause key being engaged), the signal as it sounds prior to recording is continuously heard.

To monitor, proceed as follows:

• Connect a headset to socket (25) and/or an amplifier to monitor socket (32).

• Set monitor selector switch (20) to the desired position.

• Adjust the volume and balance for the headset with controls (12) and (13). When monitoring through an amplifier the volume is adjusted on the amplifier. If desired, the DNL can also be switched on with switch (24).

Playback

The recordings made can be reproduced through:

- A headset connected to socket 25. Set track selector switch 21 and speed selector switch 22 to the positions in which the recording was made, press start key 16, adjust the volume and balance with controls 12 and 13 and, if desired, switch on the DNL with switch 24.
- An amplifier (or radio, recorder or gramophone, serving as amplifier) connected to socket 31 (or 32). Adjust the amplifier for recorder playback and set track selector switch 21 and speed selector switch 22 to the positions in which the recording was made. Now press start key 16, adjust the volume, balance etc. on the amplifier and, if desired, switch on the DNL with switch 24.

Dynamic Noise Limiter - DNL

The DNL suppresses tape noise without greatly affecting the naturalness of the music signal. It operates only during soft passages and in the absence of signal on the tape, which is when noise is most troublesome.

The DNL operates during monitoring with monitor selector switch 20 at 'A' and during playback. Thus recordings being made on this recorder are entirely unaffected by the DNL. The DNL is operated by switch 24; indicator lamp 23 lights when the DNL is switched on.

Horizontal use

The recorder can be used either vertically or horizontally. For horizontal use the two support pins supplied can be inserted in the holes at the rear of the recorder as shown in fig. 8.

Maintenance

It is advisable to remove at regular intervals the dust and dirt which has collected on the heads, and we recommend you to do this using cleaning tape 811/CT, which is played through once as an ordinary tape. This should be done after, say, every 50 hours of operation or, on average, once a month.

The heads may also be cleaned, however, using a soft cloth or a cotton bud. To clean in this way proceed as follows:

- Ensure that the recorder is disconnected from the mains.
- Press in the narrow sides of the lower head cover and remove (Fig. 4).
- Moisten the cloth or cotton bud with a little alcohol or spirit.
- Now clean the tape tension controls 2, the tape guides A, the front of the heads B, C and D, the capstan E and the rubber pressure roller F (Fig. 7). Never use any other cleaning agents

and do not touch the heads with sharp or metal objects.

- Allow all parts to dry before replacing the head cover and reconnecting the recorder to the mains.
- *The drive mechanism must not be lubricated!*

Storage of tapes

After use, return each tape to its box, where it is protected against dust. Store the tapes at room temperature, not in the sun and away from magnetic fields caused by the recorder, radio and TV-sets and loudspeaker enclosures.

Technical data

(subject to change without notice)

- Switchable for mains voltages of 110, 127, 220 and 240 V.
- Suitable without switching for 50 and 60 Hz A.C.
- Power consumption: approx. 30 W.
- Frequency range at:
19 cm/s, DIN 45 500: 35-25,000 Hz; NAB: 33-26,000 Hz;
9.5 cm/s, DIN 45 500: 35-19,000 Hz; NAB: 33-20,000 Hz;
4.75 cm/s, DIN 45 511: 35-11,000 Hz; NAB: 33-11,500 Hz.
- Signal-to-noise ratio, without DNL, at:
19 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
9.5 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
4.75 cm/s, DIN 45 511/NAB: ≥ 58 dB.
- Improvement of the signal-to-noise ratio in the 4,000-14,000 Hz range using the DNL: ≥ 10 dB.
- Maximum speed deviation for all speeds: $\leq \pm 1\%$, DIN 45 500.
- Wow and flutter at:
19 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0.1\%$; NAB: $\leq 0.05\%$;
9.5 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0.15\%$; NAB: $\leq 0.07\%$;
4.75 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0.2\%$; NAB: $\leq 0.11\%$.
- Suitable for reels of up to 18 cm diameter.
- Fast winding for LP 18 (540 m tape): ≤ 180 s.
- Dimensions: 415 mm wide, 425 mm high, 185 mm deep.
- Weight: approx. 8.2 kg.
- Socket 26: output power ± 1 dB 20 mW/400-600 Ω .
- Sockets 26 and 27: sensitivity ≤ 0.2 mV/2 k Ω .
- Socket 28: sensitivity ≤ 2 mV/2 k Ω ;
sensitivity for record player ≤ 100 mV/1 M Ω ;
output voltage ≥ 1 V/10 k Ω (no output signal during recording).
- Socket 29: output voltage ≥ 1 V/5 k Ω (output signal during recording and playback).
- Socket 30: for start/stop remote control unit.

Available accessories

(subject to change without notice)

The items listed may not be obtainable in all countries.

- LP 13-15-18, High Output HiFi longplay tape on reels of 13, 15 and 18 cm diameter.
- DP 13-15-18, High Output HiFi doubleplay tape on reels of 13, 15 and 18 cm diameter.
- ER 13-15-18 ML, empty reels of 13, 15 and 18 cm diameter.
- 811/CT, cleaning tape, for cleaning the heads and tape guides. (Not available in Great Britain.)
- N 6735, transparent lid, protects the recorder against dust.
- N 8211, omnidirectional microphone on detachable table stand. Sensitivity 2.7 mV/Pa, frequency range 63-17,000 Hz, impedance 500 Ω .
- N 8306, cardioid microphone on detachable table stand, equipped with adapter for floor stand with 3/8" Whitworth thread. Sensitivity 2.4 mV/Pa, frequency range 100-19,000 Hz, impedance 500 Ω .
- N 8307, wide-band cardioid microphone on detachable table stand, equipped with adapter for floor stand with 3/8" Whitworth thread. Sensitivity 2.4 mV/Pa, frequency range 80-20,000 Hz, impedance 500 Ω .
- N 8500, HiFi cardioid electret microphone on detachable

able table stand, equipped with wind shield, adapter for floor stand with 3/8" Whitworth thread and storage cassette. Sensitivity ≥ 3.5 mV/Pa, frequency range 80-20,000 Hz, impedance ≤ 1 k Ω .

- N 8402, stereo microphone, consisting of two detachable cardioid microphones on table stand. Sensitivity 2.8 mV/Pa, frequency range 120-16,000 Hz, impedance 500 Ω (all per channel).

- 4822 321 20211 (N 6206), connection/extension lead, length 5 m, for recording with two microphones and/or for extension of the microphone lead.

- N 6708, telephone coil, for the recording of telephone calls. N.B. The recording of telephone calls is prohibited in certain countries. (Not available in Great Britain.)

- 4822 321 20207 (EL 3768/14), stereo connecting lead with 5-pole, 180° DIN plug at both ends.

- N 6310, HiFi stereo headset, 'open air' principle. Frequency range 20-20,000 Hz, impedance $2 \times 600 \Omega$, weight 160 g.

- N 6320, HiFi stereo headset, 'open air' principle. Frequency range 16-20,000 Hz, impedance $2 \times 600 \Omega$, weight 180 g.

- N 6302, HiFi stereo headset, acoustically insulated system, equipped with stereo sound dimension control. Frequency range 16-20,000 Hz, impedance $2 \times 600 \Omega$, weight 450 g.

- N 6718, remote control unit for starting and stopping the tape, for use as hand- or footswitch, with switchable locking system.

- LGH 2000 (CE 10), continuous tape reel, for continuous repetition of a taped programme; recording time 10 min per track at 9.5 cm/s.

- SK 10, splicing kit, for use when editing recordings.

- N 6400, slide synchroniser, for the synchronised projection of slides with speech and music, for use with all reel recorders.

Organes de commande et prises

Fig. 1, 2 et 3

- ① axes des bobines avec ergots de verrouillage.
- ② régulateurs de tension de la bande.
- ③ compteur.
- ④ bouton de remise à zéro du compteur.
- ⑤ rainure pour le passage de la bande.
- ⑥ interrupteur secteur.
- ⑦ indicateur de mise sous tension.
- ⑧ indicateur de niveau d'enregistrement - canal gauche.
- ⑨ indicateur de niveau d'enregistrement - canal droit.
- ⑩ commande de réglage du niveau d'enregistrement.
- ⑪ commande de balance du niveau d'enregistrement.
- ⑫ réglage de volume de la sortie casque.
- ⑬ commande de balance de la sortie casque.
- ⑭ touche de rebobinage rapide.
- ⑮ touche de bobinage rapide.
- ⑯ touche de défilement pour la reproduction ou l'enregistrement.
- ⑰ touche pause - pour de courtes interruptions - appuyer une nouvelle fois pour son déblocage.
- ⑱ touche d'enregistrement.
- ⑲ touche d'arrêt.
- ⑳ sélecteur de monitoring pour l'écoute pendant l'enregistrement.
- ㉑ sélecteur de pistes.
- ㉒ sélecteur de vitesses.
- ㉓ indicateur de la mise en service du DNL.
- ㉔ commutateur du DNL.
- ㉕ prise casque.
- ㉖ prise de raccordement du microphone gauche ou d'un microphone stéréophonique.
- ㉗ prise de raccordement du microphone droit.
- ㉘ sélecteur de tension.
- ㉙ poignée de transport.
- ㉚ prise du cordon secteur.
- ㉛ prise pour tourne-disques, radio, amplificateur ou magnétophone.
- ㉜ prise monitoring.
- ㉝ prise de télécommande.

L'étiquette d'identité est située sur l'arrière de l'appareil.

Branchement sur le secteur

Avant de brancher l'appareil sur le secteur, s'assurer que le sélecteur de tension ㉚ à bien été positionné sur la tension locale. Si ce n'est pas le cas, tourner le sélecteur de ten-

sion à l'aide d'un tournevis adéquat jusqu'à ce que la valeur convenable apparaisse dans l'encosse (fig. 2).

Raccorder le cordon secteur à la prise ㉛ puis à une prise de courant.

Mise en service et hors service

- Pour mettre l'appareil en service, appuyer sur l'interrupteur ⑥. L'indicateur ⑦ s'allume.
- Pour mettre l'appareil hors service, appuyer une nouvelle fois sur l'interrupteur ⑥. L'indicateur ⑦ s'éteint.

Utilisation des différents types de bandes

Enlever le couvercle inférieur de protection des têtes en pressant les côtés étroits (fig. 4).

- Si les bandes magnétiques possèdent un côté arrière lisse, le levier X doit être positionné à gauche (fig. 5, position A).
- Si les bandes magnétiques possèdent un côté arrière mat, le levier X doit être positionné à droite (fig. 5, position B). Ceci évite l'usure excessive du feutre de pression.

Mise en place de la bande

- Placer la bobine pleine sur le plateau de gauche. Veiller à ce que la bobine pleine tourne dans le sens inverse des aiguilles d'un montre lors du déroulement. Dégager le verrouillage de l'axe de plateau de bobine ①, le tourner légèrement et le relâcher. La bobine est alors verrouillée sur le plateau. Mettre en place de la même manière une bobine vide sur le plateau gauche.
- Dérouler environ 30 cm de bande, la maintenir bien tendue entre les deux mains et amener la bande autour des régulateurs de tension de bande ② et la faire glisser dans la fente ⑤.
- Maintenant la bande bien tendue presser l'amorce contre la gorge de la bobine vide et tourner la bobine dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La bande une fois tendue entraînera la bobine pleine.
- Appuyer sur la touche de mise en marche ⑰, la maintenir dans cette position jusqu'à ce que la bande amorce et la bande métallisée dépassent la fente ⑤. Appuyer sur la touche d'arrêt ⑲.

Système à 4 pistes

Ce magnétophone à 4 pistes permet de réaliser quatre enregistrements différents sur toute la longueur de la bande. Les pistes sont situées les unes au dessus des autres. Chaque bande peut ainsi recevoir quatre enregistrements

monophoniques ou deux enregistrements stéréophoniques.

- Pour réaliser des enregistrements monophoniques, mettre le sélecteur de pistes (21) dans la position 1-4. Seul l'indicateur (8) s'allume. Vous pouvez ainsi, enregistrer la piste 1. Lorsque la bobine de droite est pleine, inverser les deux bobines. En conservant le sélecteur de pistes sur la position 1-4, vous pourrez enregistrer la piste 4. Lorsque la bobine de droite sera pleine, mettre le sélecteur de pistes (21) dans la position 3-2. Seul l'indicateur (9) s'allume. Vous pourrez enregistrer la piste 3. Lorsque la bobine de droite est pleine, inverser les deux bobines. En conservant le sélecteur de pistes sur la position 3-2, vous pouvez enregistrer la piste 2.

- Pour réaliser des enregistrements stéréophoniques, placer le sélecteur de pistes (21) dans la position stéréo. Les indicateurs (8) et (9) s'allumeront. Le premier enregistrement stéréophonique sera enregistré sur les pistes 1 et 3, puis après l'inversion des bobines, il s'effectuera sur les pistes 4 et 2.

Arrêt automatique

Dans la fente (5) se trouve un contact qui lors du passage de la bande métallique au début et à la fin de la bande, déverrouille les touches arrêtant ainsi le défilement de la bande. Pour éviter l'arrêt inopportun, il convient de maintenir enfoncée la touche de mise en marche (16) ou la touche de bobinage rapide (15) avant de commencer l'enregistrement et la reproduction, jusqu'à ce que la bande métallique ait dépassé ce contact et soit sortie de la fente.

Compteur

Ne pas oublier de remettre, après la mise en place d'une bande, le compteur (3) à '0000' en appuyant sur le bouton de remise à zéro (4). Noter sur l'index de la boîte contenant la bande le nombre lu sur le compteur au début de chaque enregistrement. Vous pouvez repérer rapidement un enregistrement après un bobinage ou un rebobinage rapide d'après le nombre indiqué par le compteur.

Remarque: Le compteur n'indique ni la longueur de la bande ni le temps de défilement de cette dernière.

Raccordements

Le magnétophone est équipé de prises DIN standard. Équipement muni d'une prise DIN peut être raccordé au magnétophone à l'aide du cordon 4822 321 20207 (EL 3768/14).

Pour le raccordement de tout autre appareil ou accessoire ne possédant pas de prises DIN, nous vous conseillons de vous adresser chez votre revendeur pour obtenir des cordons d'adaptation et des fiches intermédiaires.

Pour brancher un appareil sans prise pour magnétophone (p.e. un téléviseur) il est indispensable pour des raisons de sécurité de consulter votre revendeur.

- Prise (25): sortie pour casque stéréophonique.
- Prise (26): entrée microphone gauche ou microphone stéréophonique.

- Prise (27): entrée microphone droit.

- Prise (31): entrée pour un tourne-disques ou entrée/sortie combinée (enregistrement et reproduction) pour tout équipement (radio, amplificateur, magnétophone) muni d'une prise pour magnétophone ou à 'diode'. *Remarque:* Les tourne-disques équipés d'une cellule de lecture HiFi (magnétique ou HiFi-céramique) devront être équipés d'un pré-amplificateur correcteur.

- Prise (32): sortie monitoring pour un amplificateur (pour écouter ce qui vient d'être enregistré) ou pour un second magnétophone pour effectuer deux enregistrements simultanés. La prise monitoring (32) fournit un signal de sortie pendant la reproduction et l'enregistrement, sauf si le magnétophone se trouve dans la position enregistrement/pause avec le sélecteur de monitoring (20) sur 'A'.

- Prise (33): Prise pour raccorder une télécommande permettant l'arrêt ou le départ de la bande pour l'enregistrement ou la reproduction. Pour l'utilisation de la télécommande, veiller à ce que la touche pause (17) soit enclenchée avec la touche (16) pour la reproduction et les touches (16) et (18) pour l'enregistrement.

Utilisation des microphones

Pour enregistrer vous pouvez raccorder deux microphones monophoniques aux prises (26) et (27) ou raccorder un microphone stéréophonique à la prise (26). Suivant la position du sélecteur de pistes (21), l'enregistrement sera réalisé soit en monophonie soit en stéréophonie. Pour l'enregistrement monophonique, vous pouvez utiliser un seul microphone raccordé aux prises (26) ou (27).

Pour l'enregistrement stéréophonique, il faut diriger le microphone gauche vers la partie de gauche et le microphone droit vers la partie de droite de la source sonore.

Pour enregistrer la parole, il convient de respecter une distance bouche-micro d'environ 30 cm. Pour enregistrer de la musique, la po-

sition optimale des microphones sera déterminée après avoir réalisé quelques essais d'enregistrement.

Pour éviter de perturber l'enregistrement, nous vous conseillons de ne pas placer les microphones trop près de l'appareil.

Préliminaires pour l'enregistrement

- Il n'est admis d'enregistrer des programmes phonographiques et des émissions radio-phoniques que sous réserve de ne pas enfreindre les droits d'auteurs ni les droits des tiers.

- La qualité d'un enregistrement est déterminée par l'intensité avec laquelle le son est enregistré sur la bande. Ce 'niveau d'enregistrement' se règle à l'aide de la commande 10 et se contrôle à l'aide des indicateurs 8 et 9 dans le cas d'un enregistrement stéréophonique ou, dans le cas d'un enregistrement monophonique, à l'aide d'un de ces indicateurs. Les différences de niveaux d'enregistrement entre les canaux gauche et droit peuvent être corrigés à l'aide de la commande de balance 11. Pour un enregistrement monophonique avec un seul microphone, la commande de balance 11 doit être soit complètement tournée à gauche dans la mesure où l'on utilise la prise 26, soit complètement tournée à droite lorsque la prise 27 est utilisée.

- Le niveau d'enregistrement est correctement réglé si les aiguilles des indicateurs 8 et 9 ne subissent pas une déviation supérieure à 100% (fig. 6). Si le niveau d'enregistrement est trop haut ou trop bas, la reproduction sera altérée soit par de la distorsion soit par du bruit de fond.

- Pendant l'enregistrement, un enregistrement auparavant sur cette partie de la bande s'efface automatiquement. Il est cependant possible d'effacer un enregistrement sans enregistrer en positionnant l'appareil en position enregistrement et en gardant la commande de réglage du niveau d'enregistrement à '0'. En sélectionnant la vitesse de 19 cm/s, l'effacement s'effectuera plus rapidement.

- Les enregistrements, faits à partir d'appareils munis d'une prise magnétophone, ne sont pas affectés par le réglage des commandes de volume et de tonalité de cet appareil.

- Pour éviter tout enregistrement de bruit parasite, il convient de ne pas raccorder d'appareils à la prise 31 pendant l'enregistrement avec un microphone, et, pendant l'enregistrement à partir d'autres sources, il ne faut pas raccorder de microphone à l'appareil. De

même, pendant l'enregistrement il ne faut pas toucher les prises inutilisées.

Enregistrement

- Raccorder la source à enregistrer à la prise prévue à cet effet.

- Sélectionner la vitesse à l'aide du sélecteur de vitesses 22.

- Positionner le sélecteur de pistes 21 en position stéréophonique ou pour un enregistrement monophonique en position 1-4 ou 3-2.

- Appuyer sur la touche pause 17.

- Appuyer simultanément sur la touche de défilement 16 et la touche 18.

- Régler le niveau d'enregistrement avec la commande 10. Si nécessaire, corriger la balance à l'aide de la commande 11.

- Commencer l'enregistrement en appuyant une nouvelle fois sur la touche pause 17. Contrôler de temps à temps le niveau d'enregistrement; le cas échéant, retoucher graduellement le réglage.

- Pour des interruptions momentanées, appuyer sur la touche pause 17.

- Pour arrêter l'appareil, appuyer sur la touche stop 19.

Remarque: Pour enregistrer simultanément avec deux magnétophones, raccorder le second magnétophone à la prise monitoring 32 en veillant à ce que le commutateur de monitoring soit en position 'B'.

Écoute pendant l'enregistrement

Pour contrôler ce qui s'enregistre sur la bande, vous pouvez l'écouter au cours même de l'enregistrement à l'aide d'un amplificateur ou d'un casque. Cette dernière solution est particulièrement recommandée si l'on enregistre à l'aide d'un microphone pour éviter que le son du haut-parleur parvienne au microphone et provoquera un sifflement (effet Larsen). Avec le sélecteur de monitoring 20, vous pouvez contrôler soit le signal à enregistrer (position B) soit le signal effectivement enregistré sur la bande (position A). Le sélecteur monitoring ne fonctionne qu'à l'enregistrement.

- Le monitoring A: Le signal effectué sur la bande par l'intermédiaire de la tête d'enregistrement est, pendant cet exécution, reproduit immédiatement par la tête de lecture. Vous entendez donc l'enregistrement tel qu'il est porté sur la bande. *Remarque:* La bande étant arrêtée (en position enregistrement/pause) et le sélecteur de monitoring 20 étant dans la position 'A', la tête de lecture n'émet aucun signal et vous n'entendez donc rien.

• Le monitoring B permet de contrôler le signal avant qu'il soit enregistré sur la bande. Dans cette position, il est toujours possible d'entendre le signal même si le défilement de la bande est arrêté. Pour réaliser le monitoring, procéder de la manière suivante:

- Raccorder un casque à la prise 25 et/ou un amplificateur à la prise monitoring 32.
- Positionner le sélecteur de monitoring 20 en position A ou B.
- Régler le volume et la balance du casque à l'aide des commandes 12 et 13. Lorsque le contrôle s'effectue via un amplificateur, les réglages de volume et de tonalité seront effectués sur celui-ci. Si nécessaire, on peut également utiliser le DNL à l'aide du commutateur 24.

Reproduction

La reproduction peut s'effectuer:

- Par l'intermédiaire d'un casque raccordé à la prise 25. Mettre le sélecteur de pistes 21 et le sélecteur de vitesses 22 dans les positions correspondant à celles utilisées pendant l'enregistrement. Appuyer sur la touche de défilement 16 et régler le volume et la balance à l'aide des commandes 12 et 13. Si nécessaire, mettre en service le DNL à l'aide du commutateur 24.
- Par l'intermédiaire d'un amplificateur raccordé à la prise 31 (ou 32). Régler cet amplificateur pour reproduction magnétophone, appuyer sur la touche de défilement 16 et régler le volume, la balance et la tonalité sur l'amplificateur. Si nécessaire, mettre en service le DNL à l'aide du commutateur 24.

DNL (Limiteur dynamique de bruit)

Le DNL est un circuit électronique permettant de supprimer le souffle de bande pendant la reproduction sans affecter la brillance de la musique. Cette suppression ne s'effectue que pendant les passages doux et en cas d'absence de signal sur la bande, puisque c'est dans ce cas que le souffle est le plus perceptible. Le DNL peut être mis en service pendant les opérations de monitoring avec le sélecteur 20 en position A et pendant la reproduction. Le DNL n'a aucune influence sur l'enregistrement fait avec ce magnétophone. Lorsque le DNL est mis en service avec le commutateur 24, la lampe indicatrice 23 s'allume.

Fonctionnement horizontal

Le magnétophone peut être utilisé en position soit verticale soit horizontale. Pour le fonctionnement en position horizontale vous pouvez introduire les deux goupilles de support fournies dans les trous à l'arrière de l'appareil selon la fig. 8.

Entretien

Il est recommandé d'enlever à intervalles réguliers la poussière qui aurait pu s'accumuler sur les têtes magnétiques. Ceci doit être fait toutes les 50 heures de fonctionnement environ, correspondant à un nettoyage mensuel.

Pour cela, nous vous recommandons la bande de nettoyage 811/CT que vous pouvez obtenir chez votre revendeur.

Les têtes magnétiques peuvent également être nettoyées à l'aide d'un coton-tige imbibé d'alcool à l'exclusion de tout autre ingrédient. Pour cela:

- S'assurer que le magnétophone n'est pas reliée au secteur.
- Enlever le couvercle inférieur de protection des têtes en appuyant les parties étroites (fig. 4).
- Imbiber le coton-tige d'alcool.
- Nettoyer les régulateurs de tension de la bande 2, les guides-bande A, les faces avant des têtes magnétiques B, C et D, le cabestan E et le galet presseur en caoutchouc F (fig. 7). Ne jamais nettoyer les têtes avec un outil métallique ou pointu.
- Laisser sécher quelques instants avant de replacer le couvercle de protection et avant de remettre votre appareil en service.
- Le mécanisme d'entraînement ne doit pas être graissé.

Conservation des bandes magnétiques

Après chaque usage, il est recommandé de replacer la bobine contenant la bande magnétique dans son boîtier de protection. Les bandes doivent être stockées à la température ambiante et ne doivent pas être placées dans le soleil ou à proximité de champs magnétiques extérieurs (radio, haut-parleur, poste de télévision).

Caractéristiques techniques

Tous droits de modification réservés.

- Adaptable aux tensions secteur de 110, 127, 220 et 240 V.
- Fréquence secteur: 50 ou 60 Hz (sans conversion).
- Consommation: 30 W environ.
- Gamme de fréquences:
19 cm/s, DIN 45 500: 35-25.000 Hz; NAB: 33-26.000 Hz;
9,5 cm/s, DIN 45 500: 35-19.000 Hz; NAB: 33-20.000 Hz;
4,75 cm/s, DIN 45 511: 35-11.000 Hz; NAB: 33-11.500 Hz.

- Rapport signal/bruit sans DNL: 19 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB; 9,5 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB; 4,75 cm/s, DIN 45 511/NAB: ≥ 58 dB.
- Amélioration du rapport signal/bruit dans la gamme comprise entre 4 000 et 14 000 Hz en cas d'application du DNL: ≥ 10 dB.
- Variations maximales de vitesse: $\leq \pm 1\%$ (DIN 45 500).
- Pliage et scintillement: 19 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,1\%$; NAB: $\leq 0,05\%$; 9,5 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,15\%$; NAB: $\leq 0,07\%$; 4,75 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,2\%$; NAB: $\leq 0,11\%$.
- Convient pour les bobines de 18 cm de diamètre maximal.
- Durée de bobinage ou rebobinage rapide avec une LP 18 (540 m): ≤ 180 s.
- Dimensions: l. 41,5, h. 42,5, p. 18,5 cm.
- Poids: environ 8,2 kg.
- Prise 25 : puissance de sortie ± 1 dB, 20 mW/ 400-500 Ω .
- Prises 26 et 27 : sensibilité $\leq 0,2$ mV/2 k Ω .
- Prise 28 : sensibilité ≤ 2 mV/2 k Ω ; sensibilité tourne-disques ≤ 100 mV/1 M Ω ; tension de sortie: ≥ 1 V/10 k Ω (pas de signal de sortie pendant l'enregistrement).
- Prise 29 : tension de sortie: ≥ 1 V/5 k Ω (signal de sortie aussi pendant l'enregistrement).
- Prise 33 : prise de télécommande marche/arrêt.

Accessoires disponibles en option

Tous droits de modification réservés

Il est possible que certains accessoires ne soient pas en vente dans tous les pays.

- LP 13-15-18, bande High Output HiFi, mince sur bobines de 13, 15 et 18 cm de diamètre.
- DP 13-15-18, bande High Output HiFi, extra mince sur bobines de 13, 15 et 18 cm de diamètre.
- ER 13-15-18 ML, bobines vides de 13, 15 et 18 cm de diamètre.
- 811/CT, bande de nettoyage, pour le nettoyage des têtes et des guides-bande.
- N 6735, couvercle transparent, pour la protection du magnétophone contre la poussière.
- N 8211, microphone omnidirectionnel avec pied de table amovible. Sensibilité 2,7 mV/Pa, gamme de fréquences 63-17 000 Hz, impédance 500 Ω .
- N 8306, microphone cardioïde avec pied de table amovible, muni d'un adaptateur pour un pied de sol à filetage Whitworth 3/8". Sensibilité 2,4 mV/Pa, gamme de fréquences 100-19 000 Hz, impédance 500 Ω .
- N 8307, microphone cardioïde à large bande avec pied de table amovible, muni d'un adaptateur pour un pied de sol à filetage Whitworth 3/8". Sensibilité 2,4 mV/Pa, gamme de fréquences 80-20 000 Hz, impédance 500 Ω .
- N 8500, microphone cardioïde HiFi "electret" avec pied de table amovible, muni d'un abatvent, d'un adaptateur pour un pied de sol à filetage Whitworth 3/8" et d'une cassette de rangement. Sensibilité $\geq 3,5$ mV/Pa, gamme de fréquences 80-20 000 Hz, impédance ≤ 1 k Ω .
- N 8402, microphone stéréo, constitué de deux microphones cardioïdes amovibles sur un pied de table. Sensibilité 2,8 mV/Pa, gamme de fréquences 120-16 000 Hz, impédance 500 Ω (par canal).
- 4822 321 20211 (N 6206), cordon de connexion/prolongateur, longueur 5 m, pour le raccordement en parallèle de deux microphones et/ou pour le prolongement du cordon micro.
- N 6708, capteur téléphonique, pour l'enregistrement de conversations téléphoniques. N.B. Dans plusieurs pays, l'enregistrement de conversations téléphoniques est défendu par la loi.
- 4822 321 20207 (EL 3768/14), cordon de liaison stéréophonique avec fiches pentapolaires DIN, 180° aux deux extrémités.
- N 6310, casque stéréophonique HiFi "open air". Gamme de fréquences 20-20 000 Hz, impédance 2 x 600 Ω , poids 160 g.
- N 6320, casque stéréophonique HiFi "open air". Gamme de fréquences 16-20 000 Hz, impédance 2 x 600 Ω , poids 180 g.

- N 6302, casque stéréophonique HiFi, système acoustiquement fermé, muni d'un régulateur de largeur de base stéréo. Gamme de fréquences 16-20 000 Hz, impédance 2 x 600 Ω , poids 450 g.
- N 6718, télécommande pour le démarrage et l'arrêt de la bande, à utiliser comme commutateur à pédale ou à main et muni d'un verrouillage commutable.
- LGH 2000 (CE 10), bobine à bande sans fin, pour la répétition continue d'un programme enregistré. Durée d'enregistrement 10 min par piste à 9,5 cm/s.
- SK 10, coffret de montage; pour le collage et le montage de la bande.
- N 6400, synchrodis, pour la synchronisation de la projection des diapositives avec la parole et la musique, à utiliser avec tous les magnétophones à bobines.

Propriété littéraire et artistique

Extrait de la loi du 11 mars 1957, applicable sur le territoire français:

- Article 40: Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. (...).
- Article 41: Lorsque l'œuvre a été divulguée, l'auteur ne peut interdire:
 - 1°) Les représentations privées et gratuites effectuées exclusivement dans un cercle de famille.
 - 2°) Les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective. (...).

Bedienungselemente und Anschlüsse

Abbildungen 1, 2 und 3

- ① Spulennachsen mit drehbarem Ansatz.
- ② Bandzugführlhebel.
- ③ Bandzählwerk.
- ④ Nullstellaste für Bandzählwerk.
- ⑤ Bandschlitz.
- ⑥ Netzschalter.
- ⑦ Betriebsanzeigelampe.
- ⑧ Aussteuerungsinstrument links/Spur1-4.
- ⑨ Aussteuerungsinstrument rechts/Spur 3-2.
- ⑩ Aufnahmepegler (stereo).
- ⑪ Aufnahme-Balanceregler.
- ⑫ Lautstärkeregler für Kopfhörer.
- ⑬ Balanceregler für Kopfhörer.
- ⑭ Taste für schnellen Rücklauf.
- ⑮ Taste für schnellen Vorlauf.
- ⑯ Start-Taste
- ⑰ Pausen-Taste, ist bei kurzen Unterbrechungen der Aufnahme bzw. Wiedergabe zu betätigen. Entriegelung erfolgt durch nochmaliges Drücken.
- ⑱ Aufnahme-Taste.
- ⑲ Stop-Taste.
- ⑳ Wahlschalter für Vor-/Hinterband-Kontrolle.
- ㉑ Spurwahlschalter.
- ㉒ Geschwindigkeitswahlschalter.
- ㉓ DNL-Anzeigelampe.
- ㉔ DNL-Schalter zur dynamischen Rauschunterdrückung.
- ㉕ Anschluß für Stereo-Kopfhörer.
- ㉖ Anschluß für Mono-Mikrofon (linker Kanal) oder Stereo-Mikrofon.
- ㉗ Anschluß für Mono-Mikrofon (rechter Kanal).
- ㉘ Spannungswähler.
- ㉙ Handgriff.
- ㉚ Anschluß für Netzkabel.
- ㉛ Anschluß für Plattenspieler, Radio, Verstärker oder Tonbandgerät.
- ㉜ Anschluß für Monitor-Verstärker oder Tonbandgerät.
- ㉝ Anschluß für Fernbedienung (Start-Stop). Das Typenschild befindet sich an der Rückseite des Gerätes.

Netzanschluß

Bevor Sie das Tonbandgerät mit dem Netz verbinden, überzeugen Sie sich bitte davon, ob der Spannungswähler ㉘ auf die örtliche Spannung eingestellt ist. Ist das nicht der Fall, drehen Sie den Spannungswähler mit einem passenden Schraubenzieher, bis der richtige Spannungswert in dem Ausschnitt erscheint

(Abb. 2). Dann stecken Sie die Kupplung des Netzkabels in die Buchse ㉚ und verbinden das Gerät mit der Netzsteckdose.

Ein- und Ausschalten

- Einschalten: Drücken Sie den Netzschalter ⑥, die Betriebsanzeigelampe ⑦ leuchtet auf.
- Ausschalten: Drücken Sie den Netzschalter ⑥ erneut, die Betriebsanzeigelampe ⑦ erlischt.

Andruckfilz

Das Tonbandgerät gestattet konstruktiv den Betrieb sowohl mit als auch ohne Andruckfilz. Damit haben Sie die Möglichkeit, Bänder, die eine glatte Rückseite haben, mit Andruckfilz zu betreiben. Bei Verwendung rückseitenbeschichteter Bänder soll der Andruckfilz außer Funktion gesetzt werden. Dazu entfernen Sie bitte den unteren Teil der Kopfabdeckung (Abb. 4).

- Bei Benutzung eines Bandes mit glatter Rückseite ist der Hebel X nach links zu bewegen (Abb. 5, Position A).
- Werden rückseitenbeschichtete Bänder verwendet, muß der Hebel X nach rechts bewegt werden (Abb. 5, Position B).

Einlegen des Bandes

- Legen Sie eine volle Spule auf den linken Spulenteller und achten Sie darauf, daß die volle Spule beim Abwickeln gegen den Uhrzeigersinn läuft. Nun den oberen Teil der Spulennachse ① herausziehen, etwas verdrehen und wieder auf die Spule zurückfedern lassen. Die Bandspule ist nun auf dem Bandteller befestigt. In der gleichen Weise legen Sie auf den rechten Spulenteller eine Leerspule.
- Ca. 30 cm Band abwickeln, mit beiden Händen straff halten, um die Bandzugführlhebel ② herumlegen und in den Bandschlitz ⑤ schieben.
- Band weiterhin straff halten, Bandanfang in die Leerspule einführen und an den Spulenkern anlegen. Band durch zwei bis drei Umdrehungen der Leerspule fest einlegen.
- Start-Taste ⑰ betätigen und festhalten bis das farbige Vorlaufband und die Metall-Schaltfolie die Bandführung ⑤ passiert haben. Dann Stop-Taste ⑲ drücken.

Vierspurtechnik

Ihr Tonbandgerät ist in Vierspurtechnik ausgeführt. Die vier Spuren werden auf dem Band untereinander angeordnet und von oben

nach unten mit eins bis vier bezeichnet. Die Magnetköpfe besitzen zwei Spalte, die beim 1. Durchlauf die Spuren 1 und 3 abtasten. Nach Durchlauf kann das Band gewendet werden, so daß beim 2. Durchlauf jetzt die Spuren 4 und 2 abgetastet werden. Bei stereofonen Aufnahmen werden je zwei Spuren gleichzeitig benutzt, und zwar beim 1. Durchlauf 1 = linker Kanal und 3 = rechter Kanal - beim 2. Durchlauf dagegen 4 = linker Kanal und 2 = rechter Kanal. Hierbei steht der Spurwahlschalter (21) in Position 'Stereo' und beide Instrumente (8) und (9) leuchten.

Bei monofonen Aufnahmen werden alle vier Spuren separat benutzt; und zwar wie folgt: 1. Durchlauf: Spurwahlschalter (21) in Position 1-4, Instrument (8) leuchtet, Spur 1 wird abgetastet.

2. Durchlauf: Spurwahlschalter (21) in Position 1-4, Instrument (8) leuchtet, Spur 4 wird abgetastet.

3. Durchlauf: Spurwahlschalter (21) in Position 3-2, Instrument (9) leuchtet, Spur 3 wird abgetastet.

4. Durchlauf: Spurwahlschalter (21) in Position 3-2, Instrument (9) leuchtet, Spur 2 wird abgetastet.

Automatische Endabschaltung

Ist das Tonband an beiden Enden mit einer Schaltfolie versehen, so schaltet das Gerät am Bandende automatisch ab. Das Band wird stillgesetzt, das Gerät bleibt elektrisch weiterhin eingeschaltet. Um das Abschalten am Bandanfang zu vermeiden, wird die Start-Taste (16) bzw. die Taste für den schnellen Vorlauf (15) so lange gedrückt, bis die Schaltfolie den Bandschlitz vollständig passiert hat.

Bandzählwerk

Bringen Sie das Bandzählwerk (3) unmittelbar nach Einlegen des Bandes durch Betätigen der Nullstelltaste (4) in die Stellung '0000'. Auf dem Einleger der Bandcassette können Sie sich notieren, bei welcher Zählwerkstellung die einzelnen Aufnahmen beginnen. Dadurch ermöglichen Sie sich später ein schnelles und problemloses Aufsuchen jeder Bandstelle. Das Zählwerk gibt die Umdrehungen des linken Bandtellers an und läßt daher keine genauen Rückschlüsse auf Bandlängen und Spieldauer zu.

Anschlüsse

Das Tonbandgerät ist mit DIN-Buchsen ausgerüstet. Geräte, die ebenfalls über DIN-Buchsen verfügen, können mit dem Stereo-Verbindungskabel 4822 321 20207 (EL 3768/14) angeschlossen werden. Zum Anschluß von Geräten und Anlagen, die mit anderen Steckern und Buchsen ausgerüstet sind, hält Ihr Händler entsprechende Adapter bereit. Fragen Sie bitte aus Sicherheitsgründen in jedem Fall Ihren Händler, wenn Sie Geräte anschließen wollen, die über keine entsprechende Tonbandgeräte-Buchse verfügen (z.B. Fernsehempfänger).

- Buchse (25): Ausgang für Stereo-Kopfhörer.
- Buchse (26): Eingang für Stereo-Mikrofon oder für Mikrofon links.

- Buchse (27): Eingang für Mikrofon rechts.

- Buchse (31): Eingang für Plattenspieler oder kombinierte Eingangs- und Ausgangsbuchse (Aufnahme/Wiedergabe) für alle Geräte die einen Tonbandgeräte- oder Diodenanschluß besitzen (z.B. Rundfunkgerät, Verstärker, Tonbandgerät).

Achtung: Plattenspieler mit einem HiFi-Tonabnehmer (magnetisch oder HiFi-keramisch) können nur über einen Vorverstärker an das Tonbandgerät angeschlossen werden.

- Buchse (32): Monitor-Ausgang zum Anschluß eines Verstärkers, wobei Sie mit dem Schalter (20) zwischen Vor- und Hinterbandkontrolle wählen können. Darüberhinaus können Sie die Buchse (32) verwenden, wenn Sie gleichzeitig auf zwei Tonbandgeräten das gleiche Programm aufnehmen wollen.

- Buchse (33): Anschluß für die Fernbedienung zum Starten und Stoppen des Bandes in den Funktionen Aufnahme und Wiedergabe. Soll der Betrieb über die Fernbedienung erfolgen, muß in der Stellung Aufnahme oder Wiedergabe zusätzlich die Pausentaste (17) gedrückt sein.

Verwendung von Mikrofonen

Für Mikrofon-Aufnahmen kann je ein Mikrofon an die Buchsen (26) und (27) oder ein Stereo-Mikrofon an die Buchse (26) angeschlossen werden. In Abhängigkeit von der Stellung des Spurwahlschalters (21) wird die Aufnahme monofon (Stellung '1-4', '3-2') oder stereofon (Stellung 'Stereo') hergestellt. Für monofone Aufnahmen können Sie auch nur ein Mikrofon benutzen das an eine der Buchsen (26) oder (27) anzuschließen ist. Sind zwei Mikrofone angeschlossen, ist bei monofonen Aufnahmen die Mischung auf einen Kanal mit Hilfe des

Aufnahmeregler (10) und des Aufnahme-Balanceregler (11) möglich.

Für gute Sprachaufnahmen ist es empfehlenswert, den Abstand des Sprechers zum Mikrofon gering zu halten (ca. 30 cm). Wollen Sie Musikaufnahmen machen, sollten Sie den günstigsten Abstand durch Probeaufnahmen ermitteln.

Bringen Sie das Mikrofon nicht zu dicht an das Tonbandgerät heran, damit die Aufnahme von Störgeräuschen vermieden wird.

Vorbereitung zur Aufnahme

- Überspielungen urheberrechtlich geschützter Werke sind zulässig, soweit sie ausschließlich für die private Nutzung bestimmt sind.

- Die Qualität einer Tonbandaufnahme wird entscheidend von der Aufnahmelautstärke, der Aussteuerung des Magnetbandes beeinflusst. Diese Aufnahmelautstärke können Sie mit dem Aufnahmeregler (10) einstellen. Beobachten Sie bei Stereo-Aufnahmen beide Aussteuerungsinstrumente (8) und (9) und bei Mono-Aufnahmen das jeweils beleuchtete Instrument. Unterschiede zwischen den Aufnahmelautstärken vom linken und rechten Kanal können Sie mit dem Balance-Regler (11) korrigieren.

Bei Mono-Aufnahmen mit einem Mono-Mikrofon, das an die Buchse (26) angeschlossen ist, muß der Balanceregler (11) extrem links stehen. Bei Anschluß an die Buchse (27) ist der Regler in die extrem rechte Position zu bringen.

- Die Aufnahmelautstärke ist richtig eingestellt, wenn die Instrumente (8) und (9) bei den lautesten Passagen gerade 100% anzeigen (Abb. 6). Ist die Lautstärke zu niedrig bzw. zu hoch gewählt, steigt entweder das Rauschen oder der Klirrfaktor bei der Wiedergabe an.

- Bei einer Neuaufnahme werden automatisch die auf der betreffenden Bandspur befindlichen Aufnahmen gelöscht. Sinngemäß können Sie also auch Aufnahmen löschen, ohne dabei das Tonband neu zu bespielen, wenn der Aufnahmeregler (10) geschlossen bleibt. Dabei ist es sinnvoll zur Zeitersparnis mit dem Schalter (22) die Geschwindigkeit 19 cm/s einzustellen.

- Die Stellung der Lautstärke- und Klangregler eines Gerätes mit Tonbandgeräte-Anschluß hat keinen Einfluß auf die Aufnahme.

- Bei Mikrofon-Aufnahmen muß die Buchse (31) frei bleiben, bei allen anderen Aufnahmen dürfen die Buchsen (26) und (27) nicht belegt werden. Während der Aufnahme dürfen die nicht benutzten Buchsen nicht berührt werden.

Aufnahme

- Verbinden Sie das Gerät, von dem Sie aufnehmen wollen, mit der entsprechenden Eingangsbuchse.

- Wählen Sie die Geschwindigkeit mit dem Wahlschalter (22). Bei der niedrigsten Geschwindigkeit erzielen Sie die längste Spieldauer, bei der höchsten die beste Tonqualität.

- Bringen Sie den Spurwahlschalter (21) in Stellung 'Stereo' oder - falls Sie eine Mono-Aufnahme machen wollen - in die Stellung '1-4' oder '3-2'.

- Drücken Sie zunächst die Pausen-Taste (17).
- Nun betätigen Sie die Start-Taste (16) und gleichzeitig die Aufnahme-Taste (18).

- Schalten Sie das angeschlossene Gerät ein oder sprechen Sie in das Mikrofon, um die richtige Aussteuerung mit dem Regler (10) zu ermitteln. Falls erforderlich, können Sie das Lautstärkeverhältnis zwischen links und rechts mit dem Balanceregler (11) korrigieren.

- Starten Sie das Tonbandgerät durch erneutes Drücken der Pausen-Taste (17). Überwachen Sie die Aussteuerung von Zeit zu Zeit und gleichen Sie Veränderungen vorsichtig aus.

- Für kurze Unterbrechungen Pausen-Taste (17) drücken.

- Zum Stoppen Stop-Taste (19) drücken.

Achtung: Bei gleichzeitiger Aufnahme mit zwei Tonbandgeräten schließen Sie das zweite Gerät an die Monitorbuchse (32) und lassen den Monitorschalter (20) während des Aufnahmevorganges in Stellung 'B'.

Mithören während der Aufnahme

Sie können Ihre Aufnahme akustisch über Verstärker oder Kopfhörer kontrollieren. Mikrofon-Aufnahmen sollten Sie über Kopfhörer abhören, damit ein Rückkopplungspfeifen vermieden wird.

Da Ihr Tonbandgerät über drei getrennte Magnetköpfe mit den Funktionen Löschen, Aufnahme und Wiedergabe verfügt, ist neben der normalen Vorbandkontrolle auch eine sogenannte Hinterbandkontrolle der Aufnahme möglich. Mit dem Monitorschalter (20), der nur in der Funktion 'Aufnahme' wirksam ist, können Sie zwischen den beiden Möglichkeiten wählen.

- 'A' (After tape): Hinterbandkontrolle. Während der Aufnahme (während das Band läuft) wird das vom Aufnahmekopf soeben auf das Band aufgesprochene Signal unmittelbar danach vom Wiedergabekopf abgehört. Sie hören das Signal also so, wie es tatsächlich auf-

gezeichnet wurde. Beachten Sie bitte, daß in der Stellung 'A' bei stehendem Band (Stellung Aufnahme/Pause) der Wiedergabekopf kein Signal vom Band abtasten kann und daher auch nichts zu hören ist.

• 'B' (Before tape): Vorbandkontrolle. Sie hören das aufzusprechende Signal ehe es auf das Band gelangt. Auch bei stillstehendem Band (Stellung Aufnahme/Pause) können Sie das aufzunehmende Signal hören. Zum Abhören gehen Sie wie folgt vor:

- Schließen Sie den Kopfhörer an Buchse ②⑤ und/oder einen Verstärker an die Monitor-Buchse ③②.
- Bringen Sie den Monitor-Schalter ②① in die gewünschte Stellung.
- Stellen Sie Lautstärke und Balance für den Kopfhörer mit den Reglern ⑫ und ⑬ ein. Bei Abhören über die Monitor-Buchse ③② und einen Verstärker ist die Lautstärke am Verstärker einzustellen. Falls gewünscht, die DNL-Einrichtung mit Schalter ②④ einschalten.

Wiedergabe

Ihre Aufnahmen können Sie wie folgt wiedergeben:

- Schließen Sie einen Kopfhörer an Buchse ②⑤ und bringen Sie den Spurwahlschalter ②① und den Geschwindigkeitswahlschalter ②② in die Stellung, in der auch die Aufnahme gemacht wurde. Betätigen Sie nun die Start-Taste ①⑥, stellen Sie Lautstärke und Balance mit den Reglern ⑫ und ⑬ ein und nehmen Sie die DNL-Einrichtung - falls gewünscht - mit Schalter ②④ in Betrieb.
- Schließen Sie einen Verstärker (oder Rundfunkgerät, Tonbandgerät, Plattenspieler, falls diese Geräte über einen eingebauten Verstärker verfügen) an Buchse ③① (oder an die Monitor-Buchse ③②). Bringen Sie den Verstärker in Stellung 'Tonbandwiedergabe' und Spurwahlschalter ②① sowie Geschwindigkeitswahlschalter ②② in die Stellung, in der auch die Aufnahme gemacht wurde. Betätigen Sie die Start-Taste ①⑥ und stellen Sie die Lautstärke, Balance usw. am Verstärker ein. Die DNL-Einrichtung können Sie durch Betätigen des Schalters ②④ in Betrieb nehmen.

Dynamischer Rauschbegrenzer DNL

Der dynamische Rauschbegrenzer DNL (Dynamic Noise Limiter) dieses Tonbandgerätes reduziert das besonders in Musikpausen und während leiser Passagen störend hervortretende Bandrauschen ohne daß der natürliche Klangreichtum der Musik beeinflusst wird,

oder unerwünschte Nebeneffekte auftreten. Der von Musikinstrumenten abgestrahlte Schall enthält während leiser Passagen kaum Oberwellen und besteht deshalb vorwiegend aus Grundtönen, die bei nur wenigen Musikinstrumenten 4,5 kHz übersteigen. Das störende Rauschen beginnt ebenfalls im Spektrum oberhalb 4 kHz und wird auch in diesem Bereich begrenzt. Bei lautem Spiel ist dagegen der Oberwellengehalt des abgestrahlten Schalls sehr hoch und, damit nichts vom Charakter der Musik verlorengeht, ein ausgedehnter Frequenzbereich notwendig. Eine Höhenbeschränkung der Rauschbegrenzung wird während der lauten Passagen nicht vorgenommen, da die Nutzsignale das Rauschen überdecken. Der dynamische Rauschbegrenzer tritt nur bei Wiedergabe in Tätigkeit; die Aufnahme eines Bandes wird nicht beeinflusst. Dadurch können Sie mit diesem Tonbandgerät auch bereits vorhandene Aufnahmen mit verbesserter Qualität wiedergeben. Mit dem Schalter ②④ kann die DNL-Schaltung in Betrieb genommen werden, wobei die DNL-Anzeigelampe ②③ aufleuchtet.

Waagerechte Betriebslage

Das Tonbandgerät kann sowohl senkrecht als auch waagrecht betrieben werden. Für die waagerechte Betriebslage können die zwei beiliegenden Stützstifte gemäß Abbildung 8 in die Löcher an der Rückseite des Gerätes gesteckt werden.

Wartung

Es ist ratsam, in regelmäßigen Intervallen Staub und Schmutz von den Köpfen zu entfernen. Hierzu benutzen Sie am besten das Reinigungsband 811/CT. Dieses Band sollten Sie wie ein normales Tonband ca. alle 50 Betriebsstunden in Stellung 'Wiedergabe' einmal abspielen. Hartnäckigen Schmutz können Sie wie folgt beseitigen:

- Überzeugen Sie sich davon, daß das Gerät nicht mit der Steckdose verbunden ist.
- Entfernen Sie die Kopfabdeckung (Abb. 4).
- Reinigungstuch oder Wattestäbchen mit etwas Alkohol oder Spiritus befeuchten.
- Nun die Bandzugfühlhebel ②, die Bandführungen A, die Kopfspiegel B, C und D, die Tonwelle E und die Gummiandruckrolle F reinigen (Abb. 7). Benutzen Sie auf keinen Fall andere als die hier genannten Mittel und vermeiden Sie es, die Köpfe mit scharfkantigen oder metallischen Gegenständen zu berühren.

- Sorgen Sie dafür, daß sämtliche Teile wieder trocken sind, bevor Sie die Abdeckung anbringen und das Gerät wieder mit der Steckdose verbinden.
- Der Antriebsmechanismus darf nicht geschmiert werden.

Aufbewahrung des Bandes

Legen Sie das Band immer sofort nach Gebrauch in die dazugehörige Archivbox. Es ist darin gegen Staub und Schmutz geschützt und kann außerdem leichter transportiert werden. Bewahren Sie die Bänder bei Zimmertemperatur, geschützt vor Sonneneinstrahlung und nicht in der Nähe von Magnetfeldern auf. Magnetfelder können z.B. durch Lautsprecher oder Transformatoren in Rundfunkgeräten, Fernsehgeräten und Lautsprecherboxen verursacht werden.

Technische Daten

(Änderungen vorbehalten)

- Netzspannung umschaltbar für 110, 127, 220 und 240 V.
- Netzfrequenz 50 oder 60 Hz (keine Umschaltung erforderlich).
- Leistungsaufnahme: ca. 30 W.
- Frequenzgang:
 - 19 cm/s, DIN 45 500: 35-25.000 Hz; NAB: 33-26.000 Hz;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500: 35-19.000 Hz; NAB: 33-20.000 Hz;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511: 35-11.000 Hz; NAB: 33-11.500 Hz.
- Geräuschspannungsabstand ohne DNL:
 - 19 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511/NAB: ≥ 58 dB.
- Verbesserung des Geräuschspannungsabstands zwischen 4.000 und 14.000 Hz bei Verwendung der DNL-Schaltung: ≥ 10 dB.
- Maximale Geschwindigkeitsabweichung bei allen Geschwindigkeiten: $\leq \pm 1\%$ (DIN 45 500).
- Gleichlaufabweichungen (wow and flutter) bei:
 - 19 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,1\%$; NAB: $\leq 0,05\%$;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,15\%$; NAB: $\leq 0,07\%$;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,2\%$; NAB: $\leq 0,11\%$.
- Geeignet für Spulen mit einem Durchmesser bis zu 18 cm.
- Umspulzeit für 540 m (LP 18): ≤ 180 s.
- Abmessungen bei senkrechter Aufstellung: Breite x Höhe x Tiefe = 415 x 425 x 185 mm.
- Gewicht: ca. 8,2 kg.
- Buchse ②: Ausgangsleistung ± 1 dB 20 mW 400-600 Ω .
- Buchse ② und ③: Empfindlichkeit $\leq 0,2$ mV/2 k Ω .
- Buchse ③: Empfindlichkeit: ≤ 2 mV/2 k Ω ;
- Empfindlichkeit für Plattenspieler: ≤ 100 mV/1 M Ω ;
- Ausgangsspannung: ≥ 1 V/10 k Ω (kein Ausgangssignal in Stellung "Aufnahme").
- Buchse ④: Ausgangsspannung ≥ 1 V/5 k Ω (Ausgangssignal auch während Aufnahme).
- Buchse ⑤: Anschluß für Start/Stop-Fernbedienung.

Erhältliches Zubehör

(Änderungen vorbehalten)

- Möglicherweise stehen nicht alle genannten Zubehör-Artikel in jedem Land zur Verfügung.
- LP 13-15-18, High Output-HiFi-Langspielband auf 13, 15 und 18 cm-Spulen.
 - DP 13-15-18, High Output-HiFi-Doppelspielband auf 13, 15 und 18 cm-Spulen.
 - ER 13-15-18 ML, Leerspulen mit dem Durchmesser 13, 15 und 18 cm.
 - 811/CT, Reinigungsband zum Reinigen von Köpfen und Bandführungen. (erhältlich im Service).

- N 6735, transparenter Kunststoffdeckel, schützt Ihr Tonbandgerät gegen Staub.
- N 8211, dynamisches Mikrofon, Kugelcharakteristik, abnehmbarer Tischständer, Empfindlichkeit 2,7 mV/Pa, Frequenzgang 63-17.000 Hz, Impedanz 500 Ω .
- N 8308, dynamisches Mikrofon, Nierencharakteristik, ansteckbares Tischstativ, Adapter für Bodenstativ mit $\frac{3}{8}$ "-Whitworth-Gewinde, Empfindlichkeit 2,4 mV/Pa, Frequenzgang 100-19.000 Hz, Impedanz 500 Ω .
- N 8307, dynamisches Breitband-Mikrofon, Nierencharakteristik, ansteckbares Tischstativ, Adapter für Bodenstativ mit $\frac{3}{8}$ "-Whitworth-Gewinde, Empfindlichkeit 2,4 mV/Pa, Frequenzgang 80-20.000 Hz, Impedanz 500 Ω .
- N 8500, HiFi-Electret-Mikrofon nach DIN 45 500, Nierencharakteristik, in stabilem Schutzgitter, mit Windschutz, ansteckbarem Tischstativ sowie Adapter für Bodenstativ mit $\frac{3}{8}$ "-Whitworth-Gewinde, Empfindlichkeit $\leq 3,5$ mV/Pa, Frequenzgang 80-20.000 Hz, Impedanz ≤ 1 k Ω .
- N 8402, Stereo-Mikrofon, bestehend aus zwei Mikrofonen mit Nierencharakteristik, abnehmbar montiert auf einem Tischständer, Empfindlichkeit 2,8 mV/Pa, Frequenzgang 120-16.000 Hz, Impedanz 500 Ω (je Kanal).
- 4822 321 20211 (N 6206), Anschluß/Verlängerungskabel, Länge 5 m, zum Aufnehmen mit zwei Mikrofonen und/oder zum Verlängern des Mikrofonkabels.
- N 6708, Telefon-Adapter, zum Aufnehmen von Telefongesprächen. Achtung: In verschiedenen Ländern ist das Aufnehmen von Telefongesprächen gesetzlich verboten. (In Deutschland ist die Verwendung des Adapters postalisches nicht zugelassen.)
- 4822 321 20207 (EL 3768/14), Stereo-Verbindungskabel mit 2 DIN-Steckern, 5-polig 180°.
- N 6310, offener HiFi-Stereo-Kopfhörer, Frequenzgang 20-20.000 Hz, Impedanz 2×600 Ω , Gewicht 160 g.
- N 6320, offener HiFi-Stereo-Kopfhörer, Frequenzgang 18-20.000 Hz, Impedanz 2×600 Ω , Gewicht 180 g.
- N 6302, HiFi-Stereo-Kopfhörer, akustisch geschlossenes System, mit Regler zur Veränderung der Stereo-Basisbreite, Frequenzgang 16-20.000 Hz, Impedanz 2×600 Ω , Gewicht 450 g.
- N 6718, Fernsteuerung zum Starten und Stoppen des Bandes, für Hand- und Fußbetrieb, mit arretierbarer Taste.
- SK 10, Cutterbox, zum Schneiden und Kleben von Bändern.
- LGH 2000 (CE 10), Endlosband-Spule, für die ständige Wiederholung einer Magnetaufnahme, Aufnahmedauer 10 min je Spur bei 9,5 cm/s. (In Deutschland nicht erhältlich.)
- N 6400, Dia-Steuergerät, zum Synchronisieren von Dias mit Sprache und Musik, zur Steuerung automatischer Dia-Projektoren. Verwendbar an allen Spulentransportgeräten.

Aansluitingen en bedieningsorganen

Fig. 1, 2 en 3

- 1 spoelassen met draaibare toppen.
- 2 bandspanningsregelaars.
- 3 teller.
- 4 nulsteiknop voor teller.
- 5 bandgleuf.
- 6 netschakelaar.
- 7 aan/uit-kontrolelampje.
- 8 opneemsterktemeter - linker kanaal.
- 9 opneemsterktemeter - rechter kanaal.
- 10 opneemsterkteregelaar.
- 11 balansregelaar voor de opneemsterkte.
- 12 geluidsterkteregelaar voor hoofdtelefoon.
- 13 balansregelaar voor hoofdtelefoon.
- 14 toets voor snel terugspoelen.
- 15 toets voor snel vooruitspoelen.
- 16 toets voor het starten van opnamen (samen met opneemtoets 18) of weergeven.
- 17 pauzetoets - voor korte onderbrekingen tijdens opnamen of weergeven; ter ontgrenzeling deze toets nogmaals indrukken.
- 18 opneemtoets.
- 19 toets voor het stoppen van opnamen, weergeven en snel spoelen.
- 20 monitorschakelaar voor meeluisteren tijdens opnamen.
- 21 spoorkeuzeschakelaar.
- 22 snelheidskeuzeschakelaar.
- 23 DNL-kontrolelampje.
- 24 DNL-schakelaar.
- 25 aansluitbus voor hoofdtelefoon.
- 26 aansluitbus voor mono mikrofoon - linker kanaal - of voor stereo mikrofoon.
- 27 aansluitbus voor mono mikrofoon - rechter kanaal.
- 28 spanningskiezer.
- 29 handgreep.
- 30 aansluitbus voor het netsnoer.
- 31 aansluitbus voor platenspeler of voor radio, versterker, rekorder of elektrogrammofon.
- 32 monitor-aansluitbus voor versterker of rekorder.
- 33 aansluitbus voor afstandsbediening.

Het typeplaatje zit aan de achterkant van de rekorder.

Aansluiten op het lichtnet

Kontroleer, voordat u de rekorder op het lichtnet aansluit, of spanningskiezer 28 op de plaatselijke netspanning is ingesteld. Is dit niet het geval, verdraai dan de spanningskiezer met een passende schroevendraaier tot het juiste

getal in de uitsparing verschijnt (fig. 2). Steek dan de kontrastekker van het netsnoer in bus 30 en sluit de rekorder aan op het lichtnet.

In- en uitschakelen

- Inschakelen: druk netschakelaar 6 in; controlelampje 7 licht dan op.
- Uitschakelen: druk netschakelaar 6 nogmaals in; de verlichting dooft.

Bandsoorten

Druk de smalle zijden van de onderste kopafdekking naar binnen en neem deze af (fig. 4).

- Bij gebruik van banden met gladde rugzijde moet beugel X in de linkse stand staan (fig. 5, stand A).
- Bij gebruik van banden met gematteerde rugzijde ('back-side coated tape') moet deze beugel X naar rechts gedraaid worden (fig. 5, stand B). Hierdoor wordt overmatige slijtage van het aandrukviltje voorkomen.

Inleggen van de band

- Schuif een volle spoel over de linker spoelass 1. Bij het afwikkelen van de band moet deze spoel linksom draaien. Trek dan de top van de spoelas 1 uit, verdraai deze een beetje en laat hem op de spoel terugspringen: de spoel zit nu vastgeklemd op de spoelschotel. Breng op dezelfde manier een lege spoel aan op de rechter spoelschotel.
- Wikkel ongeveer 30 cm band af, houdt deze tussen beide handen strak gespannen en leid de band om de bandspanningsregelaars 2 en door de bandgleuf 5.
- Blijf de band strak houden, druk het uiteinde van de band op de kern van de lege spoel en draai de lege spoel linksom tot de band wordt meegenomen.
- Houd nu starttoets 16 ingedrukt tot de aanloopband en de metalen schakelfolie de bandgleuf 5 zijn gepasseerd en druk dan stoptoets 19 in.

Viersporen-systeem

Met deze viersporen-rekorder kunnen over de gehele lengte van de band vier boven elkaar liggende opnamen gemaakt worden. Dit kunnen vier mono opnamen zijn of twee stereo opnamen (een stereo opname bestaat uit twee mono opnamen).

- Wilt u op de vier sporen vier mono opnamen maken, zet dan spoorkeuzeschakelaar 21 op '1-4': alleen opneemsterktemeter 8 wordt nu verlicht. U maakt nu een opname op spoel 1. Als de rechter spoel vol is, verwisselt u de

linker en rechter spoel van plaats. Laat de spoorkeuzeschakelaar op '1-4' staan: u bespeelt nu spoor 4. Verwissel de spoelen weer als de rechter spoel vol is en zet spoorkeuzeschakelaar 21 op '3-2': alleen opneemsterktemeter 9 wordt nu verlicht. U maakt nu een opname op spoor 3. Als de rechter spoel vol is, verwisselt u de spoelen weer, u laat de spoorkeuzeschakelaar op '3-2' staan en maakt een opname op spoor 2. Aan het einde van de band zijn nu alle sporen bespeeld.

• Wilt u op de vier sporen twee stereo opnamen maken, zet dan spoorkeuzeschakelaar 21 op stereo: beide opneemsterktemeters 8 en 9 worden nu verlicht. U maakt nu een stereo opname op de sporen 1 en 3. Als de rechter spoel vol is, verwisselt u de linker en rechter spoel van plaats. Laat de spoorkeuzeschakelaar op stereo staan en maak de tweede stereo opname op de sporen 4 en 2. Aan het einde van de band zijn nu alle sporen bespeeld.

Automatische stop

Als de metalen schakelfolie aan het begin en einde van de band het schakelcontact in bandgleuf 5 passeert, worden de op dat moment ingedrukte toetsen automatisch ontgrendeld waardoor de band tot stilstand komt. Deze automatische stop werkt tijdens opnemen, weergeven en snel spoelen.

Houd, om voortijdig stoppen bij het begin van de band te voorkomen, starttoets 16 of vooruitspoeltoets 15 ingedrukt tot de schakelfolie de bandgleuf is gepasseerd.

Teller

Maak er een gewoonte van direct na het inleggen van de band de teller 3 op '0000' te zetten door nulstelknop 4 in te drukken. Door de tellerstand bij het begin van elke opname te noteren op de index van de banddoos, bent u in staat een nauwkeurige inhoudsopgave te maken van de opgenomen programma's. U kunt dan later elke opname, na snel terug- of vooruitspoelen tot de bewuste tellerstand, gemakkelijk terugvinden. *N.B.* De teller geeft geen aanwijzing omtrent bandlengte of speelduur.

Aansluiten

De rekorder is voorzien van gestandaardiseerde DIN-aansluitbussen. Apparaten met een DIN-aansluitbus kunnen worden aangesloten via stereo verbindingssnoer 4822 321 20207 (EL 3768/14).

Voor het aansluiten van apparaten en toebehoren met andere dan DIN-aansluitingen zijn bij uw handelaar aanpassingsnoeren en tussenstekers verkrijgbaar.

Voor het aansluiten van apparaten zonder rekorderaansluiting, bijv. TV's, is het om veiligheidsredenen noodzakelijk uw handelaar te raadplegen.

- Bus 25: uitgang voor stereo hoofdtelefoon.
- Bus 26: ingang voor stereo mikrofoon of voor mono mikrofoon voor het linker kanaal bij stereo opnamen met twee mikrofoons.
- Bus 27: ingang voor de mono mikrofoon voor het rechter kanaal bij stereo opnamen met twee mikrofoons.
- Bus 31: ingang voor platenspeler of gekombineerde in-/uitgang (opnemen of weergeven) voor alle apparaten met een rekorder- of diode-aansluiting (radio's, versterkers, elektrogrammofoons, rekorders enz.) *N.B.* Platenspelers met een HiFi-opneemelement (magnetisch of HiFi-keramisch) moeten voorzien zijn van een voorversterker.
- Bus 32: monitor-uitgang voor versterker (voor meeluisteren tijdens opnemen) of voor een andere rekorder (voor het tegelijkertijd opnemen met twee rekorders). De monitorbus geeft een uitgangssignaal zowel tijdens weergeven als tijdens opnemen, behalve als de rekorder in de stand opname/pauze staat met monitorschakelaar 20 in de stand 'A'.
- Bus 33: aansluiting voor afstandsbediening, waarmee de band tijdens opnemen en weergeven gestart en gestopt kan worden. Bij gebruik van de afstandsbediening moet pauzetoets 17 altijd ingedrukt zijn, hetzij samen met starttoets 16 voor weergeven, hetzij samen met starttoets 16 en opneemtoets 16 voor opnemen.

Gebruik van mikrofoons

Voor mikrofoonopnamen kunt u twee mono mikrofoons op de bussen 26 en 27, of een stereo mikrofoon op bus 26 aansluiten. In beide gevallen kunnen op deze wijze stereo of mono opnamen gemaakt worden, afhankelijk van de stand van spoorkeuzeschakelaar 21. Voor mono opnamen kan, indien gewenst, worden volstaan met het aansluiten van één mono mikrofoon op bus 26 of 27.

Bij stereo opnamen moet u de mikrofoons zo plaatsen, dat de mikrofoon voor het linker kanaal naar het linker gedeelte, en die voor het rechter kanaal naar het rechter gedeelte van de geluidsbron is gericht.

Bij spraakopnamen is de beste afstand tussen mond en mikrofoon ongeveer 30 cm. Bij mu-

ziekopnamen moet de beste afstand door het maken van proefopnamen worden vastgesteld.

Zet de mikrofoons niet te dicht bij de rekorder, bij voorkeur niet op dezelfde tafel, om te voorkomen dat bijgeluiden van de rekorder door de mikrofoons worden opgenomen.

Inleiding bij opnemen

- Het kopiëren van grammofoonplaten en het opnemen van radioprogramma's is slechts geoorloofd als geen inbreuk wordt gemaakt op auteursrechten of andere rechten van derden.

- De sterkte waarmee het geluid op de band wordt vastgelegd is bepalend voor de geluidskwaliteit bij weergeven. Deze opneemsterkte wordt zowel voor stereo als voor mono opnamen ingesteld met regelaar (10) en gekontrolleerd met de opneemsterktemeters (8) en (9) tijdens stereo opnamen of met een van beide meters tijdens mono opnamen. Verschillen in de opneemsterkte tussen het linker en rechter kanaal kunnen worden gecorrigeerd met balansregelaar (11). Bij mono opnamen met één mono mikrofoon moet balansregelaar (11) helemaal naar links gedraaid worden bij gebruik van bus (26) of helemaal naar rechts bij gebruik van bus (27).

- De opneemsterkte is goed ingesteld als tijdens de luידste passages de wijzer van de opneemsterktemeter (8) en/of (9) juist tot aan de 100% uitslaat (fig. 6). Is de opneemsterkte te hoog of te laag ingesteld dan zal tijdens weergeven vervorming respectievelijk ruis hoorbaar zijn.

- Tijdens opnemen wordt een vorige opname op hetzelfde deel van de band automatisch gewist. Een oude opname kunt u echter ook wissen zonder er een nieuwe overheen te maken door een opname te maken met opneemsterkte-regelaar (10) op '0'. Het wissen gaat het snelst met snelheidskeuzeschakelaar (21) op '19'.

- Als wordt opgenomen van een apparaat met rekorderaansluiting hebben de geluidsstreken- en klankkleurregelaars van dit apparaat geen invloed op de opname.

- Bij mikrofoonopnamen mag er geen apparaat zijn aangesloten op bus (31); bij opnemen van een andere geluidsbron mogen er geen mikrofoons zijn aangesloten. Om storende bijgeluiden te vermijden mogen de niet-gebruikte aansluitbussen tijdens opnemen niet aangeraakt worden.

Opnemen

- Sluit de geluidsbron waarvan u wilt opnemen aan op de daarvoor bestemde bus.

- Zet snelheidskeuzeschakelaar (22) op de gewenste snelheid. De laagste snelheid geeft de langste speelduur, de hoogste snelheid de beste geluidskwaliteit.

- Zet spoorkeuzeschakelaar (21) op stereo of - voor mono opnamen - op '1-4' of '3-2'.

- Druk pauzetoets (17) in.

- Druk start- (16) en opneemtoets (18) samen in.

- Stel nu vóór de eigenlijke opname met regelaar (10) de opneemsterkte in door het aangesloten apparaat even te laten spelen of even in de mikrofoon te spreken of te zingen. Corrigeer eventueel de balans met regelaar (11).

- Start nu de opname door pauzetoets (17) nogmaals in te drukken. Controleer van tijd tot tijd de opneemsterkte en regel deze zo nodig geleidelijk bij.

- Druk voor korte onderbrekingen pauzetoets (17) in.

- Druk om te stoppen stoptoets (19) in.

N.B. Wilt u op twee rekorders tegelijk opnemen, sluit de tweede rekorder dan aan op monitor-aansluitbus (32) en laat monitorschakelaar (20) tijdens de opname op 'B' staan.

Meeluisteren tijdens opnemen

Om te controleren wat op de band wordt opgenomen kunt u tijdens de opname meeluisteren via een versterker of via een hoofdtelefoon. Meeluisteren via een hoofdtelefoon is vooral aan te bevelen bij het maken van mikrofoonopnamen omdat dan vermeden wordt dat het geluid van de luidsprekers doordringt tot de mikrofoon en een fluittoon veroorzaakt ('rondzingen').

Bovendien kunt u tijdens meeluisteren kiezen tussen voorband- en nabandkontrolle met de monitorschakelaar (20), die alleen bij opname werkt:

- 'A' ('After tape') is de stand voor nabandkontrolle: tijdens de opname wordt het signaal dat zojuist door de opneemkop op de band is gezet, onmiddellijk nog tijdens de opname weergegeven via de weergeefkop. U hoort dus de opname zoals die op de band staat. N.B. In de stand 'A' bij stilstaande band (opname/pauze) geeft de weergeefkop geen signaal af en hoort u dus niets.

- 'B' ('Before tape') is de stand voor voorbandkontrolle: u hoort het op te nemen signaal voordat het door de opneemkop op de band wordt gezet. Bij stilstaande band (opname/pauze) blijft u dus het op te nemen signaal horen.

Ga voor meeluisteren tijdens opnemen als volgt te werk:

- Sluit een hoofdtelefoon aan op bus 25 en/of sluit een versterker aan op monitor-aansluitbus 32.
- Zet monitorschakelaar 20 in de gewenste stand.
- Regel de geluidsterkte en balans voor de hoofdtelefoon met de regelaars 12 en 13. Bij meeluisteren via een versterker wordt de geluidsterkte op de versterker ingesteld. Bij meeluisteren tijdens opnemen kan, indien gewenst, ook de DNL ingeschakeld worden met schakelaar 24.

Weergeven

De gemaakte opnamen kunt u beluisteren via:

- Een op bus 25 aangesloten hoofdtelefoon: zet spoorkeuzeschakelaar 21 en snelheidskeuzeschakelaar 22 in de stand waarin de opname gemaakt is, druk starttoets 16 in, regel de geluidsterkte en balans met de regelaars 12 en 13 en schakel, indien gewenst, de DNL in met schakelaar 24.
- Een op bus 31 (of 32) aangesloten versterker (of een als versterker te gebruiken radio, rekorder of elektrogrammofon). Stel de versterker in voor rekorderweergave, druk starttoets 16 in, regel de geluidsterkte, balans enz. op de versterker en schakel, indien gewenst, de DNL in met schakelaar 24.

Dynamische ruisonderdrukker - DNL

De dynamische ruisonderdrukker DNL onderdrukt storende bandruis, zonder dat de natuurlijke klank van de muziek wordt beïnvloed.

Dit onderdrukken gebeurt alleen tijdens zachte passages en bij afwezigheid van signaal op de band, want dan is ruis het meest storend.

De DNL werkt bij weergeven en bij meeluisteren tijdens opnemen met monitorschakelaar 20 in de stand 'A'. De DNL heeft dus geen enkele invloed bij het maken van een opname op deze rekorder.

De DNL wordt in- en uitgeschakeld met schakelaar 24; controlelampje 23 licht op wanneer de DNL is ingeschakeld.

Horizontaal gebruik

De rekorder kan vertikaal of horizontaal gebruikt worden. Geef de rekorder bij horizontaal gebruik de juiste stand door de twee bijgeleverde steunpennen volgens fig. 8 in de aangegeven gaten aan de achterkant van de rekorder te steken.

Onderhoud

Wij raden u aan van tijd tot tijd het op de koppen verzamelde stof en vuil te verwijderen door reinigingsband 811/CT eenmaal als een normale geluidsband af te spelen. Dit dient steeds na ongeveer 50 gebruiksuren te gebeuren, wat bij normaal gebruik van de rekorder neerkomt op eens per maand.

U kunt de koppen ook reinigen met een zacht doekje of met een wattenstaafje:

- Zorg ervoor dat de rekorder niet op het lichtnet is aangesloten.
 - Druk de smalle zijden van de onderste kopafdekking naar binnen en neem deze af (fig. 4).
 - Bevochtig het doekje of wattenstaafje met wat spiritus of alcohol.
 - Reinig hiermee de bandspanningsregelaars 2, de bandgeleiders A, de voorkanten van de koppen B, C en D, de toonas E en de rubber aandrukrol F (fig. 7).
- Gebruik in geen geval andere dan de hier genoemde middelen en raak de koppen niet aan met scherpe of metalen voorwerpen.
- Als alles droog is, de kopafdekking weer aanbrengen en de rekorder op het lichtnet aansluiten.
 - *Het aandrijfmechanisme mag niet worden gesmeerd.*

Bewaren van de band

Berg de band na gebruik weer op in de bijbehorende doos: hij is daarin beschermd tegen stof en vuil. Bewaar de banden bij kamertemperatuur, zet ze niet in de zon en niet in de buurt van magneten en transformatoren van bijv. de rekorder, radio's, TV's en luidsprekerboxen.

Technische gegevens

(wijzigingen voorbehouden)

- Instelbaar voor netspanningen van 110, 127, 220 en 240 V.
- Zonder omschakeling geschikt voor 50 en 60 Hz wisselspanning.
- Opgenomen vermogen: ongeveer 30 W.
- Frekwentiebereik bij:
 - 19 cm/s, DIN 45 500: 35-25.000 Hz; NAB: 33-26.000 Hz;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500: 35-19.000 Hz; NAB: 33-20.000 Hz;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511: 35-11.000 Hz; NAB: 33-11.500 Hz.
- Signaal/ruisverhouding, zonder DNL, bij:
 - 19 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511/NAB: ≥ 58 dB.
- Verbetering van de signaal/ruisverhouding tussen 4.000 en 14.000 Hz bij gebruik van de DNL: ≥ 10 dB.
- Maximale snelheidsafwijking voor alle snelheden: $\leq \pm 1\%$, DIN 45 500.
- Jengel bij:
 - 19 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,1\%$; NAB: $\leq 0,05\%$;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,15\%$; NAB: $\leq 0,07\%$;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,2\%$; NAB: $\leq 0,11\%$.
- Geschikt voor spoelen met een diameter tot 18 cm.
- Snel spoelen voor LP 18 (540 m band): ≤ 180 s.

- Afmetingen: 415 mm breed, 425 mm hoog, 185 mm diep.
- Gewicht: ongeveer 8,2 kg.
- Bus 46 : uitgangsvermogen ± 1 dB 20 mW/400-600 Ω .
- Bus 46 en 47 : gevoeligheid $\leq 0,2$ mV/2 k Ω .
- Bus 46 : gevoeligheid ≤ 2 mV/2 k Ω ;
gevoeligheid voor platenspeler: ≤ 100 mV/1 M Ω ;
uitgangsspanning: ≥ 1 V/10 k Ω (geen uitgangssignaal tijdens opnemen).
- Bus 48 : uitgangsspanning ≥ 1 V/5 k Ω (uitgangssignaal tijdens opnemen en weergeven).
- Bus 49 : afstandsbediening start/stop.

Verkrijgbare toebehoren

(wijzigingen voorbehouden)

Het is mogelijk dat de genoemde toebehoren niet in alle landen verkrijgbaar zijn.

- LP 13-15-18, High Output HiFi langspeelband op spoelen met een diameter van 13, 15 en 18 cm.
- DP 13-15-18, High Output HiFi extra-langspeelband op spoelen met een diameter van 13, 15 en 18 cm.
- ER 13-15-18 ML, lege spoelen met een diameter van 13, 15 en 18 cm.
- 811/CT, reinigingsband, voor het reinigen van de koppen en bandgeleiders.
- N 6735, transparant deksel, beschermt de rekorder tegen stof.
- N 8211, rondom gevoelige mikrofoon op afneembaar tafelstatief. Gevoeligheid 2,7 mV/Pa, frekwentiebereik 63-17.000 Hz, impedantie 500 Ω .
- N 8306, kardiode mikrofoon op afneembaar tafelstatief, voorzien van een aanpassingsstuk voor een vloerstatief met 3/8" Whitworth draad. Gevoeligheid 2,4 mV/Pa, frekwentiebereik 100-19.000 Hz, impedantie 500 Ω .
- N 8307, breedband kardiode mikrofoon op afneembaar tafelstatief, voorzien van een aanpassingsstuk voor een vloerstatief met 3/8" Whitworth draad. Gevoeligheid 2,4 mV/Pa, frekwentiebereik 80-20.000 Hz, impedantie 500 Ω .
- N 8500, HiFi kardiode 'electret' mikrofoon op afneembaar tafelstatief, voorzien van windkap, aanpassingsstuk voor vloerstatief met 3/8" Whitworth draad en opbergkassette. Gevoeligheid $\geq 3,5$ mV/Pa, frekwentiebereik 80-20.000 Hz, impedantie ≤ 1 k Ω .
- N 8402, stereo mikrofoon, bestaande uit twee afneembare kardiode mikrofoons op een tafelstatief. Gevoeligheid 2,8 mV/Pa, frekwentiebereik 120-16.000 Hz, impedantie 500 Ω (per kanaal).
- 4822 321 20211 (N 6206), aansluit-/verlengsnoer, lengte 5 m, voor het opnemen met twee mikrofoons en/of voor het verlengen van het mikrofoonsnoer.
- N 6708, telefoonspoel, voor het opnemen van telefoongesprekken. N.B. In verschillende landen verbiedt de wet het opnemen van telefoongesprekken.
- 4822 321 20207 (EL 3768/14), stereo verbindings-snoer met vijfpolige, 180° DIN stekker aan beide einden.
- N 6310, HiFi stereo hoofdtelefoon, akoestisch open ('open air') systeem. Frekwentiebereik 20-20.000 Hz, impedantie 2 x 600 Ω , gewicht 160 g.
- N 6320, HiFi stereo hoofdtelefoon, akoestisch open ('open air') systeem. Frekwentiebereik 16-20.000 Hz, impedantie 2 x 600 Ω , gewicht 180 g.
- N 6302, HiFi stereo hoofdtelefoon, akoestisch afgedicht systeem, voorzien van stereo basisbreedteregelaar. Frekwentiebereik 16-20.000 Hz, impedantie 2 x 600 Ω , gewicht 450 g.
- N 6718, afstandsbediening voor het starten en stoppen van de band, te gebruiken als hand- en voetschakelaar. Met uitschakelbare vergrendeling.
- LGH 2000 (CE 10), eindloze-band spoel, voor het voortdurend herhalen van een bandprogramma. Opnameduur 10 min per spoor bij 9,5 cm/s.
- SK 10, montageset, voor het plakken en monteren van de band.
- N 6400, dia-stuurapparaat, voor het synchroniseren van dia's met spraak en muziek, bruikbaar bij elke spoelen-rekorder.

Órganos de mando y enchufes

Figuras 1, 2 y 3

- ① ejes de bobina - con muletillas bloqueables.
- ② controles de tensión de la cinta.
- ③ contador.
- ④ botón de reposición a cero del contador.
- ⑤ ranura de cinta.
- ⑥ interruptor de red.
- ⑦ lámpara piloto del interruptor.
- ⑧ indicador del nivel de registro - canal izquierdo.
- ⑨ indicador del nivel de registro - canal derecho.
- ⑩ control del nivel de registro.
- ⑪ control del equilibrio del nivel de registro.
- ⑫ control de volumen de los auriculares.
- ⑬ control de equilibrio de los auriculares.
- ⑭ tecla de rebobinado rápido.
- ⑮ tecla de bobinado rápido.
- ⑯ tecla de arranque - púlsela para reproducir o grabar (junto con la tecla de registro ⑱).
- ⑰ tecla de pausa - para interrupciones breves durante el registro o la reproducción; para desbloquearla, púlsela de nuevo.
- ⑱ tecla de registro.
- ⑲ tecla de parada - para detener el registro, la reproducción y el bobinado rápido.
- ⑳ conmutador para escuchar durante la grabación.
- ㉑ selector de pistas.
- ㉒ selector de velocidades.
- ㉓ lámpara piloto para DNL.
- ㉔ mando para DNL.
- ㉕ enchufe para auriculares estereofónicos.
- ㉖ enchufe para micrófono monofónico (canal izquierdo) o estereofónico.
- ㉗ enchufe para micrófono monofónico (canal derecho).
- ㉘ selector de tensiones.
- ㉙ asa.
- ㉚ enchufe para el cordón de red.
- ㉛ enchufe para tocadiscos o radio, amplificador o magnetófono.
- ㉜ enchufe de monitor para amplificador o magnetófono.
- ㉝ enchufe para control remoto.

La placa de tipo se encuentra en la parte posterior del magnetófono.

Conexión a la red de alumbrado

Antes de conectarlo a la red cerciódese de que el selector de tensión ㉘ está ajustado al valor correspondiente a la tensión de la red local. En caso contrario, gire el selector con un des-

tornillador adecuado hasta que aparezca en la ranura (fig. 2) el valor correcto de tensión. Inserte ahora la clavija hembra del cordón de red en el enchufe ㉚ y conecte el magnetófono.

Conectado y desconectado

- Para conectar: Pulse el interruptor ⑥; la lámpara piloto ⑦ se enciende.
- Para desconectar: Pulse el interruptor ⑥ otra vez; la lámpara piloto se apaga.

Tipos de cinta

Apriete los lados estrechos de la tapa de la cabeza inferior y quítela (fig. 4).

- Si se utilizan cintas con el lado posterior brillante, empuje el brazo X a la izquierda (fig. 5, posición A).
- Si se utilizan cintas con el lado posterior recubierto, el brazo X debe estar a la derecha (fig. 5, posición B). De esta forma se evita un desgaste innecesario del fieltro de presión.

Inserción de la cinta

- Coloque una bobina con cinta en el platillo portabobinas izquierdo. Esta bobina girará en el sentido inverso a las agujas del reloj al desenrollarse la cinta. Tire de la muletilla del eje de la bobina ①, gírela un poco y déjela caer sobre la bobina. La bobina queda ahora sujeta en el platillo. Coloque una bobina vacía en el platillo derecho y proceda como se ha indicado para la bobina de la izquierda.
- Desenrolle unos 30 cm de cinta y mantenga este trozo tenso entre ambas manos; pásela alrededor de los controles ② e insértela en la ranura ⑤.
- Sin dejar de mantener tensa la cinta, oprima su extremo sobre el núcleo de la bobina vacía, gírela con la mano hacia la izquierda hasta que la cinta agarre.
- Pulse la tecla de arranque ⑯ y manténgala oprimida hasta que la cabecera de color y el trozo de cinta metalizada hayan pasado la ranura ⑤, pulse ahora la tecla de parada ⑲.

Sistema de cuatro pistas

Este magnetófono de cuatro pistas le permite hacer cuatro grabaciones a lo largo de toda la cinta. Las cuatro pistas se encuentran una encima de otra. Por lo tanto, en cada cinta puede hacer cuatro registros monofónicos o dos estereofónicos (un registro estereofónico consiste en dos monofónicos).

- Para registros monofónicos en cada una de las cuatro pistas, ponga el selector de pistas ㉑ en la posición '1-4'. Sólo se ilumina el in-

dicador de nivel de registro ⑧. Ahora puede empezar el registro de la pista 1. Cuando se llene la bobina de la derecha, cambie de sitio las bobinas. Dejando el selector de pistas en la posición '1-4' ahora grabará la pista 4. Vuelva a cambiar las bobinas cuando se llene la de la derecha y ponga el selector de pistas en la posición '3-2'. Ahora solamente se ilumina el indicador de nivel de registro ⑨. El registro que haga ahora será en la pista 3. Al llenarse la bobina de la derecha, transponga de nuevo las bobinas, dejando el selector de pistas en la posición '3-2'. Su cuarto registro se hará en la pista 2. Al llenarse ahora otra vez la bobina de la derecha habrá Vd. grabado las cuatro pistas a todo lo largo de la cinta.

● Para hacer dos registros estereofónicos en las cuatro pistas, ponga el selector de pistas ② en la posición stereo. Ahora se iluminan los dos indicadores de nivel de registro ⑧ y ⑨. El registro que Vd. haga ahora estará en las pistas 1 y 3. Cuando la bobina de la derecha esté llena, transponga las dos bobinas como hemos dicho antes. Deje el selector de pistas ② en la posición stereo y su segundo registro estereofónico quedará en las pistas 4 y 2. Cuando termine la cinta habrá Vd. grabado las cuatro pistas en toda su longitud.

Parada automática

En la ranura ⑤ se encuentra un contacto que, al pasar la tira metálica que lleva la cinta en su principio y fin, desbloquea las teclas pulsadas y hace que la cinta se pare. La parada automática se hace durante el registro, reproducción y bobinado rápido. Para evitar paradas inoportunas antes de iniciar el registro y la reproducción, mantenga oprimida la tecla de arranque ⑩ o la de bobinado rápido ⑮ hasta que la tira metálica haya pasado por la ranura.

Contador

Acostúmbrese a reposicionar el contador ③ a '0000' pulsando el botón de reposición a cero ④ después de insertar la cinta. En el índice de la caja donde se guarda la cinta puede Vd. anotar la cifra que aparece en el contador al principio de cada registro. De esta forma podrá Vd. después localizar fácilmente cualquier grabación bobinando o rebobinando la cinta hasta que en el contador aparezca la anotación que Vd. busca. El contador no indica la duración del registro o la longitud de la cinta.

Enchufes

El magnetófono está dotado de enchufes estándar DIN. Los aparatos con enchufes DIN pueden conectarse al magnetófono por medio del cordón de interconexión 4822 321 20207 (EL 3768/14). Para la conexión de aparatos y accesorios provistos de clavijas o enchufes que no sean del tipo DIN, pueden adquirirse cordones de adaptación y clavijas. Consulte para ello a su distribuidor quien a su vez le informará sobre la seguridad, si desea conectar aparatos que carezcan de un enchufe para magnetófono (por ejemplo un televisor).

● Enchufe ②⑤: salida para auriculares estereofónicos.

● Enchufe ②⑥: entrada para micrófono estereofónico o para el micrófono monofónico del canal izquierdo cuando se hacen registros estereofónicos con dos micrófonos.

● Enchufe ②⑦: entrada para micrófono monofónico del canal derecho cuando se hacen registros estereofónicos con dos micrófonos.

● Enchufe ③①: entrada para tocadiscos o entrada y salida combinadas (registro y reproducción) para todos los aparatos (radios, amplificadores, magnetófonos) que tengan un enchufe de magnetófono o de diodo.

Nota: Los tocadiscos con cabeza fonocaptora HiFi (magnética o HiFi-cerámica) necesitan un preamplificador.

● Enchufe ③②: salida de monitor para amplificador (permite la escucha durante el registro) o para un segundo magnetófono (permite el registro simultáneo por dos magnetófonos). Este enchufe monitor proporciona una señal de salida durante la reproducción y el registro, excepto cuando el magnetófono está en la posición de registro/pausa con el conmutador ②⑨ en la posición 'A'.

● Enchufe ③③: enchufe para control remoto con la que se puede poner en marcha o detener la cinta durante el registro y la reproducción. Cuando se usa el control remoto, la tecla de pausa ①⑦ debe estar siempre pulsada, bien sea junto con la tecla de arranque ①⑥ (para reproducción), o con las teclas de arranque ①⑥ y registro ①⑧ (para registro).

Uso de micrófonos

Para el registro microfónico, conecte dos micrófonos monofónicos: uno al enchufe ②⑥ y el otro al enchufe ②⑦, o un micrófono estereofónico al enchufe ②⑥. Según la posición del selector de pistas ② los registros hechos en cada caso serán estereofónicos o monofónicos. Para los registros monofónicos basta con

conectar un solo micrófono al enchufe 26 o 27. En las grabaciones estereofónicas, el micrófono monofónico para el canal izquierdo debe estar orientado hacia la parte izquierda de la fuente de sonido, y el micrófono para el canal derecho, hacia la parte derecha.

Para el registro de la palabra, mantenga el micrófono a unos 30 cm de la boca del locutor. Para las grabaciones de música, haga antes registros de prueba para así determinar la distancia más adecuada.

Para evitar que los micrófonos capten ruidos molestos para la grabación, aconsejamos no poner los micrófonos muy cerca del magnetófono.

Introducción al registro

- El copiado de discos y la grabación de programas de radio está autorizado siempre que no se lesionen los derechos de autor o cualquier otro de terceros.

- El volumen con que se registra el sonido en la cinta determina la calidad sonora de la reproducción. El 'nivel de registro', como así se le llama, se ajusta, lo mismo para el estereofónico que para el monofónico, con el mando 10, y se controla con los indicadores de nivel 8 y 9 en el caso de una grabación estereofónica, o uno de los dos indicadores si es una grabación monofónica. Las diferencias de registro entre el canal de la izquierda y de la derecha pueden corregirse con el control 11. En la grabación monofónica con un solo micrófono, el control de equilibrio 11 debe estar girado completamente hacia la izquierda, si se utiliza el enchufe 26, o completamente hacia la derecha, si se usa el enchufe 27.

- El nivel de registro está bien ajustado si durante los pasajes más fuertes la aguja del indicador 8 y/o 9 llega justamente hasta la marca 100% (fig. 6). Si el nivel es muy alto o muy bajo, durante la reproducción se oír una distorsión o ruido, respectivamente.

- Durante cada registro se borra automáticamente la grabación anterior que hubiera en la misma parte de la cinta. Pero también puede borrarse un registro sin hacer otro nuevo, manteniendo el control de nivel 10 en la posición '0' mientras se graba. Coloque el selector de velocidades 22 en la posición '19' (máxima velocidad de borrado).

- La posición de los controles de volumen y de tonalidad de un aparato con enchufe para magnetófono no influye para nada en el registro.

- Durante la grabación con micrófono no debe conectarse ningún aparato al enchufe 31. Asimismo, cuando se hace una grabación cualquiera directamente, no se conectará tampoco ningún micrófono. Para evitar que se grabe ruido, no toque durante el registro los enchufes que no se utilizan.

Registro

- Conecte la fuente de sonido, de la cual desea Vd. hacer la grabación, al correspondiente enchufe.

- Ponga el selector de velocidades 22 en la posición deseada. Con la velocidad más baja el tiempo de reproducción es más largo; con la velocidad más alta la calidad sonora es mejor.

- Ponga el selector de pistas 21 su 'stereo' o para un registro monofónico su '1-4' o '3-2'.

- Pulse la tecla de pausa 17.

- Pulse la tecla de arranque 16 y la de registro 18 al mismo tiempo.

- Ponga en funcionamiento el aparato conectado o hable (cante) delante del micrófono y ajuste el nivel de registro con el control 10. Corrija eventualmente el equilibrio con el control 11.

- Comience ahora el registro pulsando otra vez la tecla de pausa 17. Compruebe de vez en cuando el nivel de registro y reajústelo si hiciera falta poco a poco.

- Para breves interrupciones pulse la tecla de pausa 17.

- Para detener la cinta definitivamente, pulse la tecla de parada 19.

Nota: Para grabar simultáneamente con dos magnetófonos, conecte el segundo magnetófono al enchufe 32 y deje el conmutador 20 en la posición 'B'.

Escucha durante el registro

A través de un amplificador o auriculares puede Vd. comprobar lo que se graba en la cinta. El método de auriculares es preferible cuando se hacen registros microfónicos, ya que descarta el peligro de que el micrófono capte sonido procedente de los altavoces y produzca un silbido ('Aullido').

Por medio del conmutador 20, que funciona únicamente durante el registro, puede Vd. elegir entre la comprobación 'after tape' (después de la cinta) o 'before tape' (antes de la cinta).

- 'A' es la posición del conmutador para la comprobación 'after tape'. Inmediatamente después de poner la cabeza registradora la

señal en la cinta. Vd. la escucha a través de la cabeza de reproducción. Es decir, lo que Vd. escucha es la señal tal y como ha sido registrada. Observe que cuando el conmutador 20 está en la posición 'A' y la cinta está parada (por estar pulsada la tecla de pausa) la cabeza reproductora no transmite ninguna señal y por lo tanto Vd. no oye nada.

- 'B' es la posición del conmutador para el control de la grabación antes de llegar la señal a la cinta ('before tape'). En este caso lo que Vd. oye es la señal antes de que la cabeza grabadora la ponga en la cinta. Con el conmutador 20 en la posición 'B' y con la cinta parada (la tecla de pausa pulsada), la señal se sigue escuchando tal y como suena antes de registrarse.

Para todo ello procédase como sigue:

- Conecte unos auriculares al enchufe 25, y/o un amplificador al enchufe 32.
- Ponga el conmutador de comprobación 20 en la posición deseada.
- Ajuste el volumen y el equilibrio para los auriculares con los mandos 12 y 13. Si la comprobación se hace mediante un amplificador, el volumen se ajusta en el amplificador. De desearlo, también puede conectarse el DNL por medio del mando 24.

Reproducción

Las grabaciones hechas pueden reproducirse a través de:

- Unos auriculares conectados al enchufe 25. Ponga el selector de pistas 21 y el de velocidades 22 en las posiciones en que estaban cuando hizo el registro; pulse la tecla de arranque 16, ajuste el volumen y el equilibrio con los mandos 12 y 13 y, si lo desea, conecte el DNL por medio del conmutador 24.
- Un amplificador (o radio, magnetófono o tocadiscos, que hacen las veces de amplificador) conectado al enchufe 31 (ó 32). Ajuste el amplificador para la reproducción del magnetófono y ponga el selector de pistas 21 y el de velocidades 22 en las posiciones que estaban cuando hizo el registro. Pulse ahora la tecla de arranque 16, ajuste el volumen, el equilibrio, etc., en el amplificador y, si lo desea, conecte el DNL con el conmutador 24.

Supresor dinámico de ruido - DNL

El DNL suprime el ruido de la cinta sin perjudicar la naturalidad de la señal de la música. Actúa únicamente durante los pasajes suaves y cuando no hay señal en la cinta, que es cuando más molesto resulta el ruido.

El DNL actúa durante la comprobación con el conmutador 20 en la posición 'A' y durante la reproducción. Por lo tanto, el DNL no repercute para nada en los registros hechos con este magnetófono.

El DNL se conecta por medio del conmutador 24; la lámpara piloto 23 se enciende cuando está conectado el DNL.

Uso en posición horizontal

El magnetófono puede usarse indistintamente en posición vertical o horizontal. Para uso en posición horizontal los dos pernos soportadores suministrados se pueden insertar según la figura 8 en los orificios en la parte posterior del magnetófono.

Entretenimiento

Conviene limpiar a intervalos regulares el polvo y suciedad acumulados sobre las cabezas, para ello le aconsejamos utilizar una cinta de limpieza del tipo 811/CT, que se emplea como una cinta cualquiera. Esto debe hacerse cada 50 horas de funcionamiento o una vez al mes, como término medio.

Las cabezas también pueden limpiarse con un trapo suave o una pelota de algodón empapada en alcohol o alcohol metílico.

Proceda de la siguiente forma:

- Cerciórese de que el magnetófono no está enchufado a la red.
- Apriete los lados estrechos de la tapa de la cabeza inferior y retírela (fig. 4).
- Empape el trapo o pelota de algodón en alcohol o alcohol metílico.
- Limpie ahora los controles de tensión de la cinta 2, las caras delanteras de las cabezas B, C y D, el eje cabrestante E y el rodillo presor de goma F (fig. 7). No utilice otras substancias ni toque las cabezas con objetos metálicos o agudos.
- Espere a que se sequen todas las partes antes de poner la tapa de las cabezas y volver a conectar el magnetófono a la red.
- El mecanismo de transporte no debe ser engrasado.

Conservación de las cintas

Guarde siempre la cinta, una vez usada, en la correspondiente caja, donde queda protegida contra el polvo y la suciedad. Guarde las cintas a la temperatura ambiente, en lugares donde no les dé el sol y apartadas de campos magnéticos de, por ejemplo altavoces, magnetófonos, aparatos de radio y de televisión.

Datos técnicos

(susceptibles de modificación sin previo aviso)

- Ajustable a las tensiones de red de 110, 127, 220 y 240 V.
- Sin necesidad de conmutación sirve para las frecuencias de 50 y 60 Hz C.A.
- Consumo de energía: 30 W aprox.
- Margen de frecuencias a:
 - 19 cm/s, DIN 45 500: 35-25.000 Hz; NAB: 33-26.000 Hz;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500: 35-19.000 Hz; NAB: 33-20.000 Hz;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511: 35-11.000 Hz; NAB: 33-11.500 Hz.
- Relación señal/ruido, sin DNL, para:
 - 19 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511/NAB: ≥ 58 dB.
- El DNL mejora la relación señal/ruido en el margen comprendido entre 4.000 y 14.000 Hz con ≥ 10 dB.
- Desviación máxima para todas las velocidades: $\leq \pm 1\%$, DIN 45 500.
- Zumbido y lloreo para:
 - 19 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,1\%$; NAB: $\leq 0,05\%$;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,15\%$; NAB: $\leq 0,07\%$;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,2\%$; NAB: $\leq 0,11\%$.
- Apto para bobinas hasta de 18 cm de diámetro.
- Bobinado rápido para LP 18 (540 m de cinta): ≤ 180 s.
- Dimensiones: 415 mm de ancho, 425 mm de alto, 185 mm de profundidad.
- Peso: 8,2 kg aprox.
- Enchufe ⏏ : salida de potencia ± 1 dB 20 mW/400-600 Ω .
- Enchufes ⏏ y ⏏ : sensibilidad $\leq 0,2$ mV/2 k Ω .
- Enchufe ⏏ : sensibilidad ≤ 2 mV/2 k Ω ;
- sensibilidad para tocadiscos: ≤ 100 mV/1 M Ω ;
- tensión de salida: ≥ 1 V/10 k Ω (sin señal de salida durante el registro).
- Enchufe ⏏ : tensión de salida ≥ 1 V/5 k Ω (señal de salida durante el registro y reproducción).
- Enchufe ⏏ : para control remoto.

Accesorios adquiribles

(susceptibles de modificación)

Algunos de estos artículos no se hallan a la venta en todos los países.

- LP 13-15-18, cinta 'High Output HiFi' de larga duración en bobinas de 13, 15 y 18 cm de diámetro.
- DP 13-15-18, cinta 'High Output HiFi' de doble duración en bobinas de 13, 15 y 18 cm de diámetro.
- ER 13-15-18 ML, bobinas vacías de 13, 15 y 18 cm de diámetro.
- 811/CT, cinta especial para limpieza de las cabezas magnéticas y guías.
- N 6735, tapa transparente para proteger al magnetófono contra el polvo.
- N 8211, micrófono omnidireccional con pedestal de sobremesa desmontable. Sensibilidad 2,7 mV/Pa, margen de frecuencias 63-17.000 Hz, impedancia 500 Ω .
- N 8306, micrófono cardioide, con pedestal de sobremesa desmontable y adaptador para pedestal de suelo con rosca Whitworth 3/8". Sensibilidad 2,4 mV/Pa, margen de frecuencias 100-19.000 Hz, impedancia 500 Ω .
- N 8307, micrófono cardioide de banda ancha, con pedestal de sobremesa desmontable y adaptador para pedestal de suelo con rosca Whitworth 3/8". Sensibilidad 2,4 mV/Pa, margen de frecuencias 80-20.000 Hz, impedancia 500 Ω .
- N 8500, micrófono cardioide 'electret' HiFi con pedestal de sobremesa desmontable y adaptador para pedestal de suelo con rosca Whitworth 3/8", con casquete contra el viento, y estuche. Sensibilidad $\geq 3,5$ mV/Pa, margen de frecuencias 80-20.000 Hz, impedancia ≤ 1 k Ω .
- N 8402, micrófono estereofónico, formado por dos micrófonos cardioides, desmontable, con pedestal de sobremesa. Sensibilidad 2,8 mV/Pa, margen de frecuencias 120-16.000 Hz, impedancia 500 Ω (por canal).
- 4822 321 20211 (N 6206), cordón de conexión y prolongación, de 5 m de largo, para registros con dos micrófonos y/o para prolongar el cordón del micrófono.
- N 6708, bobina telefónica para registrar conversaciones telefónicas. Nota: En algunos países está prohibida por la ley la grabación de conversaciones telefónicas.
- 4822 321 20207 (EL 3768/14), cordón de conexión estereofónica con clavija pentapolar, 180° DIN, a ambos extremos.

- N 6310, auriculares estereofónicos HiFi, del principio 'open air'. Margen de frecuencias 20-20.000 Hz, impedancia 2 x 600 Ω , peso 160 g.
- N 6320, auriculares estereofónicos HiFi, del principio 'open air'. Margen de frecuencias 16-20.000 Hz, impedancia 2 x 600 Ω , peso 180 g.
- N 6302, auriculares estereofónicos HiFi, sistema aislado acústicamente, provistos de control para la dimensión del sonido estereofónico. Margen de frecuencias 16-20.000 Hz, impedancia 2 x 600 Ω , peso 450 g.
- N 6718, control remoto para arranque y parada de la cinta, para uso como interruptor de mano o de pedal, con sistema de bloqueo.
- LGH 2000 (CE 10), bobina de cinta sin fin para la repetición continua de un programa. Duración del registro 10 min por pista, a la velocidad de 9,5 cm/s.
- SK 10, caja de montaje para cortar y pegar las cintas.
- N 6400, sincronizador de diapositivas, para la proyección automática de éstas con música y comentarios. Utilizable con cualquier magnetófono de bobina a bobina.

Comandi e prese

Fig. 1, 2 e 3

- ① perni porta-bobina con teste ruotabili.
- ② controlli della tensione del nastro.
- ③ contagiri.
- ④ tasto di azzeramento del contagiri.
- ⑤ scanalatura per il nastro.
- ⑥ interruttore di rete.
- ⑦ lampada spia acceso/spento.
- ⑧ indicatore del livello di registrazione del canale di sinistra.
- ⑨ indicatore del livello di registrazione del canale di destra.
- ⑩ comando del livello di registrazione.
- ⑪ comando del bilanciamento del livello di registrazione.
- ⑫ comando del volume per la cuffia.
- ⑬ comando del bilanciamento per la cuffia.
- ⑭ tasto di riavvolgimento rapido.
- ⑮ tasto di avvolgimento rapido.
- ⑯ tasto di avviamento della registrazione (insieme al tasto di registrazione ⑰) o della riproduzione.
- ⑰ tasto di pausa - per brevi interruzioni durante la registrazione o riproduzione; per sbloccare il tasto premetelo nuovamente.
- ⑱ tasto di registrazione.
- ⑲ tasto di arresto della registrazione, riproduzione o dell'avvolgimento rapido.
- ⑳ commutatore monitor per l'ascolto durante la registrazione.
- ㉑ selettore di piste.
- ㉒ selettore di velocità.
- ㉓ lampada spia DNL.
- ㉔ commutatore DNL.
- ㉕ presa per cuffia.
- ㉖ presa per microfono monofonico - canale di sinistra - o per microfono stereofonico.
- ㉗ presa per microfono monofonico - canale di destra.
- ㉘ cambiatensione.
- ㉙ maniglia.
- ㉚ presa per cordone di rete.
- ㉛ presa per giradischi, radioricevitore, amplificatore o registratore.
- ㉜ presa-monitor per amplificatore o registratore.
- ㉝ presa per telecomando.

La piastrina d'identificazione si trova dalla parte posteriore del registratore.

Collegamento alla rete

Prima di collegare il registratore alla rete, as-

sicurateVi che il voltaggio a cui esso è predisposto corrisponda alla tensione di rete locale. In caso contrario, ruotate il cambiatensione ㉘ mediante un cacciavite fino a quando apparirà il numero esatto nell'incavo (fig. 2). Introducete quindi la contraspina del cordone di rete nella presa ㉚ e collegate il registratore alla presa di corrente.

Messa in e fuori servizio

- **Messa in servizio:** premete l'interruttore di rete ⑥; la lampada spia ⑦ si illumina.
- **Messa fuori servizio:** premete nuovamente l'interruttore di rete ⑥; la lampada spia ⑦ si spegne.

Nastri

Spingete all'indietro i lati sottili della protezione inferiore delle testine e toglietela (fig. 4).

- Con l'uso di nastri con dorso liscio, la staffetta X deve trovarsi a sinistra (fig. 5, pos. A).
- Con l'uso di nastri con dorso ruvido ("back-side coated tape"), la staffetta X deve trovarsi a destra (fig. 5, posizione B). In questa maniera si evita l'usura accessiva del feltro di pressione.

Inserimento del nastro

- Mettete una bobina piena sul perno porta-bobina ① di sinistra. Durante lo svolgimento del nastro questa bobina deve girare verso sinistra. Estraeate quindi la testa del perno ①, ruotatela leggermente e lasciatela ritornare sulla bobina: la bobina è così ben bloccata sul piatto porta-bobina. Procedete nella stessa maniera per sistemare la bobina vuota sul piatto porta-bobina di destra.
- Svolgete circa 30 cm di nastro, tenetelo teso tra le mani, fatelo passare intorno ai controlli della tensione del nastro ② ed introducetelo nella scanalatura ⑤.
- Mantenete il nastro teso, spingete l'estremità del nastro contro il nucleo della bobina vuota e ruotate la bobina vuota verso sinistra fino a quando il nastro venga trascinato.
- Premete il tasto di avviamento ⑰ e mantenetelo premuto fino a quando il nastro di guida ed il pezzo di nastro metallico abbiano oltrepassato la scanalatura ⑤. A questo punto premete il tasto di arresto ⑲.

Sistema a quattro piste

Il sistema a quattro piste è caratterizzato dalla possibilità di poter effettuare quattro registrazioni su tutta la lunghezza del nastro. È possibile pertanto effettuare quattro registrazioni

monofoniche oppure due registrazioni stereofoniche (una registrazione stereofonica è composta da due registrazioni monofoniche).

- Per effettuare sulle quattro piste quattro registrazioni monofoniche, mettete il selettore di piste **21** su '1-4' (si illumina l'indicatore del livello di registrazione **8**). Potete quindi registrare sulla pista 1. Scambiate le bobine quando quella di destra è piena. Lasciate il selettore di piste nella posizione '1-4' per registrare sulla pista 4. Scambiate nuovamente le bobine quando quella di destra è piena. Mettete il selettore di piste **21** su '3-2' (si illumina l'indicatore del livello di registrazione **9**) e procedete nella stessa maniera per registrare sulle piste 3 e 2.
- Per effettuare sulle quattro piste due registrazioni stereofoniche, mettete il selettore di piste **21** su 'stereo' (si illuminano gli indicatori del livello di registrazione **8** e **9**). Potete quindi effettuare una registrazione stereofonica sulle piste 1 e 3. Scambiate le bobine quando quella di destra è piena. Lasciate il selettore di piste nella posizione 'stereo' per effettuare un'altra registrazione stereofonica sulle piste 2 e 4.

Arresto automatico

Nella scanalatura del nastro **5** si trova un contatto d'interruzione, che al passaggio del pezzo di nastro metallico che si trova alla fine ed all'inizio del nastro stesso, sblocca gli eventuali tasti premuti e quindi fa arrestare il nastro. Questo arresto automatico avviene durante la registrazione e riproduzione e durante l'avvolgimento rapido.

Per evitare arresti inopportuni all'inizio del nastro, tenete premuto il tasto di avviamento **16** oppure il tasto di avvolgimento **15** fino a quando il pezzo di nastro metallico abbia oltrepassato la scanalatura del nastro.

Contagiri

Dopo l'inserimento del nastro ricordatevi di mettere sempre il contagiri **3** su '0000' premendo il tasto di azzeramento **4**. Annotate la posizione del contagiri all'inizio di ogni registrazione sull'indice che si trova nella custodia. Ciò Vi permette di trovare facilmente tutte le parti di registrazione dopo un avvolgimento o riavvolgimento rapido fino alla posizione del contagiri. *N.B.* Il contagiri non fornisce un'indicazione per quello che riguarda la lunghezza del nastro o la durata di riproduzione.

Collegamenti

Il registratore è provvisto di prese DIN stan-

dard. Gli apparecchi equipaggiati di una presa DIN possono essere collegati al registratore mediante il cavo di collegamento 4822 321 20207 (EL 3768/14).

Per il collegamento di apparecchi senza connessioni DIN sono in vendita cavi adattatori e spine adattatrici. Per il collegamento di apparecchi senza presa speciale per registratore, ad es. un televisore, è indispensabile - per ragioni di sicurezza - consultare il Vostro rivenditore.

- Presa **25**: uscita per cuffia stereofonica.
- Presa **26**: entrata per microfono stereofonico o per microfono monofonico per il canale di sinistra durante la registrazione stereofonica con due microfoni.
- Presa **27**: entrata per microfono monofonico per il canale di destra durante la registrazione stereofonica con due microfoni.
- Presa **31**: entrata per giradischi o entrata/uscita combinata (registrazione o riproduzione) per tutti gli apparecchi provvisti di un collegamento per registratore o di un collegamento 'diodo' (radioricevitori, amplificatori, registratori, ecc.). *N.B.* I giradischi con testina HiFi (magnetica o HiFi-ceramica) devono essere provvisti di un preamplificatore.
- Presa **32**: uscita-monitor per amplificatore (per l'ascolto durante la registrazione) o per un secondo registratore (per la registrazione simultanea con due registratori). Sia durante la riproduzione che durante la registrazione, la presa-monitor fornisce un segnale di uscita, salvo che il registratore sia predisposto nella posizione registrazione/pausa con il commutatore monitor **20** in posizione 'A'.
- Presa **33**: collegamento per telecomando, con il quale potete avviare od arrestare il nastro durante la registrazione o riproduzione. Con l'uso del telecomando, il tasto di pausa **17** deve essere sempre premuto insieme al tasto di avviamento **16** per la riproduzione od insieme al tasto di avviamento **16** ed il tasto di registrazione **18** per la registrazione.

Impiego dei microfoni

Per effettuare una registrazione mediante un microfono collegate un microfono stereofonico alla presa **26** oppure due microfoni monofonici alle prese **26** e **27**. Dipendentemente dalla posizione del selettore di piste **21** potete effettuare in questa maniera delle registrazioni stereofoniche o monofoniche. Per la registrazione monofonica è sufficiente il collegamento di un solo microfono alla presa **26** o **27**.

Durante la registrazione stereofonica, bisogna sistemare i microfoni in modo che il microfono relativo al canale di sinistra sia diretto verso la parte sinistra della sorgente sonora e quello relativo al canale di destra verso la parte destra della sorgente sonora.

Per la registrazione del parlato, la distanza migliore tra l'oratore ed il microfono è di circa 30 cm.

Per la registrazione di canti o di musica strumentale, bisogna trovare per tentativi la migliore posizione del microfono.

Non avvicinate troppo il microfono al registratore e non ponetelo sullo stesso tavolo per evitare che vengano captate le vibrazioni del motore.

Introduzione sulla registrazione

- La registrazione dei programmi fonografici e radiofonici è ammessa sotto la riserva di non infrangere diritti di autori o diritti di terzi.
- L'intensità sonora della registrazione determina la qualità sonora della riproduzione. Il livello di registrazione viene regolato, sia per le registrazioni stereofoniche che per quelle monofoniche, con il comando (10) e controllato mediante gli indicatori (8) e (9) durante le registrazioni stereofoniche oppure mediante uno dei due indicatori durante le registrazioni monofoniche. Eventuali differenze nel livello di registrazione tra il canale di sinistra e di destra possono essere corrette con il comando del bilanciamento (11). Durante le registrazioni monofoniche con un solo microfono, collegato alla presa (26), il comando (11) deve essere ruotato completamente verso sinistra; se questo microfono è invece collegato alla presa (27), il comando (11) deve essere ruotato completamente verso destra.
- Il livello di registrazione è regolato correttamente se l'ago dell'indicatore (8) e/o (9) devia proprio fino al 100% durante i passaggi più forti (fig. 6). Se il livello di registrazione è regolato troppo basso o troppo alto, udirete durante la riproduzione un fruscio oppure una riproduzione distorta.
- Durante la registrazione, un programma registrato precedentemente sulla stessa pista del nastro viene automaticamente cancellato. È anche possibile cancellare una certa registrazione senza dover registrare nuovamente, registrando con il comando del livello di registrazione (10) sullo '0'. La cancellazione avviene più rapidamente con il selettore di velocità (22) nella posizione '19'.
- La posizione dei comandi del volume e

della tonalità di un apparecchio con presa per registratore non influisce sulla registrazione.

● Durante la registrazione attraverso microfono non può essere collegato un apparecchio alla presa (31); durante la registrazione da un'altra sorgente sonora non possono essere collegati dei microfoni al registratore. Onde evitare la registrazione di rumori fastidiosi non toccate le prese non in uso.

Registrazione

- Collegate la sorgente sonora dalla quale volete registrare alla presa relativa.
 - Mettete il selettore di velocità (22) sulla velocità desiderata, tenendo conto che la velocità più bassa dà una durata maggiore di registrazione, e la velocità più alta la migliore qualità sonora.
 - Mettete il selettore di piste (21) nella posizione 'stereo', oppure per una registrazione monofonica nella posizione '1-4' o '3-2'.
 - Premete il tasto di pausa (17).
 - Premete simultaneamente il tasto di avviamento (16) ed il tasto di registrazione (18).
 - Prima di iniziare la registrazione, regolate con il comando (10) il livello di registrazione facendo funzionare l'apparecchio collegato oppure parlando nel microfono. Se necessario correggere il bilanciamento con il comando (11).
 - Avviate la registrazione premendo nuovamente il tasto di pausa (17). Controllate di tanto in tanto il livello di registrazione, se necessario regolatelo gradualmente.
 - Per brevi interruzioni premete il tasto di pausa (17).
 - Per arrestare la registrazione premete il tasto di arresto (19).
- N.B. Se volete registrare simultaneamente su due registratori, collegate il secondo registratore alla presa-monitor (32) e lasciate il commutatore monitor (20) durante la registrazione nella posizione 'B'.

Ascolto durante la registrazione

Per controllare quello che viene registrato sul nastro, potete ascoltare durante la registrazione tramite un amplificatore oppure tramite una cuffia. L'ascolto tramite una cuffia è soprattutto utile durante la registrazione con microfono, in quanto si evita che i suoni degli altoparlanti pervengano al microfono e causino un'ondulazione sonora ('innesco').

Inoltre potete durante l'ascolto scegliere tra il controllo immediatamente dopo o prima della registrazione con il commutatore monitor **20**, che funziona solamente durante la registrazione:

- 'A' ('After tape') è la posizione per il controllo immediatamente dopo la registrazione: durante la registrazione il segnale che è stato appena registrato dalla testina di registrazione sul nastro, viene al momento della registrazione riprodotto tramite la testina di riproduzione. Udirete quindi la registrazione come è stata incisa sul nastro. *N.B.* In posizione 'A' con nastro fermo (registrazione/pausa), la testina di riproduzione non fornisce alcun segnale e non udirete nulla.

- 'B' ('Before tape') è la posizione per il controllo immediatamente prima della registrazione: udirete il segnale ancora da registrare immediatamente prima che venga registrato dalla testina di registrazione sul nastro. Con nastro fermo (registrazione/pausa) udirete quindi il segnale ancora da registrare.

Per l'ascolto durante la registrazione procedete come segue:

- Collegate una cuffia alla presa **25** e/o un amplificatore alla presa-monitor **32**.
- Mettete il commutatore monitor **20** nella posizione desiderata.
- Regolate il volume ed il bilanciamento per la cuffia con i comandi **12** e **13**. Durante l'ascolto tramite un amplificatore, regolate il volume sull'amplificatore stesso. Durante l'ascolto potete anche inserire il DNL con il commutatore **24**.

Riproduzione

Le registrazioni fatte potete riprodurre tramite:

- Una cuffia collegata alla presa **25**: mettete il selettore di piste **21** ed il selettore di velocità **22** nella posizione della registrazione, premete il tasto di avviamento **16** e regolate il volume ed il bilanciamento con i comandi **12** e **13**; inserite eventualmente il DNL mediante il commutatore **24**.
- Un amplificatore (oppure un radioricevitore, registratore o grammofono da usare come amplificatore), collegato alla presa **31** (o **32**). Disponete l'amplificatore per la riproduzione tramite registratore, premete il tasto di avviamento **16** e regolate il volume, il bilanciamento, ecc. sull'amplificatore stesso; inserite eventualmente il DNL con il commutatore **24**.

Eliminatore dinamico di disturbo - DNL

L'eliminatore dinamico elimina durante i passaggi musicali a basso livello sonoro od in assenza del segnale, il disturbo fastidioso proveniente dal nastro, senza influire il timbro originale della musica.

L'eliminatore dinamico funziona durante la riproduzione e l'ascolto durante la registrazione con il commutatore monitor **20** nella posizione 'A'.

L'eliminatore dinamico non influisce quindi sulla qualità della registrazione da effettuare su questo registratore.

L'eliminatore viene inserito e disinserto con il commutatore **24**. Durante l'inserimento dell'eliminatore dinamico, si illumina la lampada spia **23**.

Impiego orizzontale

Il registratore può essere usato sia in posizione verticale che orizzontale. Per predisporre il registratore in posizione orizzontale introdurre i due perni di supporto forniti conforme alla figura 8 nelle cavità dalla parte posteriore del registratore.

Manutenzione

Vi consigliamo di togliere ad intervalli regolari la polvere che si accumula sulle testine. A tale scopo impiegate il nastro di pulizia 811/CT, usandolo nello stesso modo di un nastro normale. Questa operazione deve essere effettuata ogni 50 ore di funzionamento circa, che in condizioni d'impiego normale equivalgono ad una pulizia al mese.

Potete usare anche un panno morbido oppure una verghetta di battufolo.

- AssicurateVi che il registratore non sia collegato alla rete.
- Spingete all'interno i lati sottili della protezione inferiore delle testine e toglietela (fig. 4).
- Imbevete il panno o la verghetta di battufolo con un po' di alcool.
- Pulite i controlli della tensione del nastro **2**, le guide nastro A, le parti anteriori delle testine B, C e D, il capstan E ed il rullino di pressione in gomma F (fig. 7). Non usate altri mezzi che quelli menzionati ed evitate di toccare le testine con oggetti metallici od appuntiti.
- Prima di rimontare la protezione delle testine e di collegare il registratore alla rete, assicurateVi che tutto sia ben asciutto.
- *Non ingrassate mai il meccanismo di trascinamento.*

Conservazione del nastro

Dopo l'utilizzazione mettete sempre il nastro nella sua custodia per proteggerlo dalla polvere. Conservate il nastro a temperatura ambiente ed evitate di metterlo vicino a campi magnetici di ad esempio registratori, radio-ricevitori, televisori e casse acustiche, e non esponetelo al sole.

Dati tecnici

(tutti i diritti di modifica riservati)

- Regolabile per una tensione di rete di 110, 127, 220 o 240 V.
- Senza commutazione adatto per una tensione alternata di 50 e 60 Hz.
- Potenza assorbita: ca. 30 W.
- Gamma di frequenza:
 - 19 cm/s, DIN 45 500: 35-25.000 Hz; NAB: 33-20.000 Hz;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500: 35-19.000 Hz; NAB: 33-20.000 Hz;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511: 35-11.000 Hz; NAB: 33-11.500 Hz.
- Rapporto segnale/disturbo, senza DNL:
 - 19 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511/NAB: ≥ 58 dB.
- Il DNL migliora il rapporto segnale/disturbo tra i 4.000 e 14.000 Hz di ≥ 10 dB.
- Variazione massima di velocità per tutte le velocità:
 - $\leq \pm 1\%$, DIN 45 500.
- Wow and flutter:
 - 19 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,1\%$; NAB: $\leq 0,05\%$;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,15\%$; NAB: $\leq 0,07\%$;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,2\%$; NAB: $\leq 0,11\%$.
- Adatto per bobine con un diametro fino a 18 cm.
- Avvolgimento rapido: 540 m di nastro ≤ 180 s.
- Dimensioni: 415 mm di larghezza, 425 mm di altezza, 185 mm di profondità.
- Peso: ca. 8,2 kg.
- Presa ②: potenza di uscita ± 1 dB 20 mW/400-600 Ω .
- Presa ② e ②': sensibilità $\leq 0,2$ mV/2 k Ω .
- Presa ③: sensibilità ≤ 2 mV/2 k Ω ;
- Presa ④: sensibilità per giradischi ≤ 100 mV/1 M Ω ;
- Presa ⑤: tensione di uscita ≥ 1 V/10 k Ω (nessun segnale di uscita durante la registrazione).
- Presa ⑥: tensione di uscita ≥ 1 V/5 k Ω (segnale di uscita durante la registrazione e riproduzione).
- Presa ⑦: telecomando avviamento/arresto.

Accessori forniti

(tutti i diritti di modifica riservati)

È possibile che gli accessori elencati non siano disponibili in tutti i Paesi.

- LP 13-15-18, nastro di lunga durata High Output HiFi, su bobine con un diametro di 13, 15 e 18 cm.
- DP 13-15-18, nastro di doppia durata High Output HiFi, su bobine con un diametro di 13, 15 e 18 cm.
- ER 13-15-18 ML, bobine vuote con un diametro di 13, 15 e 18 cm.
- B11/CT, nastro di pulizia per la manutenzione delle testine e guide nastro.
- N 6735, coperchio trasparente per proteggere il registratore dalla polvere.
- N 8211, microfono omnidirezionale su supporto da tavolo staccabile. Sensibilità 2,7 mV/Pa, gamma di frequenza 63-17.000 Hz, impedenza 500 Ω .
- N 8306, microfono cardioidale su supporto da tavolo staccabile, provvisto di un adattatore per treppiede da terra con filettatura Whitworth 3/8". Sensibilità 2,4 mV/Pa, gamma di frequenza 100-19.000 Hz, impedenza 500 Ω .
- N 8307, microfono cardioidale a larga banda su supporto da tavolo staccabile, provvisto di un adattatore per treppiede da terra con filettatura Whitworth 3/8". Sensibilità 2,4 mV/Pa, gamma di frequenza 80-20.000 Hz, impedenza 500 Ω .
- N 8500, microfono cardioidale HiFi "electret" su supporto da tavolo staccabile, provvisto di un adattatore per treppiede da terra con filettatura Whitworth 3/8", di un paravento ed una custodia per conservare il microfono. Sensibilità $\geq 3,5$ mV/Pa, gamma di frequenza 80-20.000 Hz, impedenza ≤ 1 k Ω .

- N 8402, microfono stereofonico che consiste in due microfoni cardioidi, su supporto da tavolo staccabile. Sensibilità 2,8 mV/Pa, gamma di frequenza 120-16.000 Hz, impedenza 500 Ω (per ogni canale).
- 4822 321 20211 (N 6208), cavo di collegamento/prolunga lunghezza 5 m, per la registrazione con due microfoni o per prolungare il cavo del microfono.
- N 6708, bobina telefonica per la registrazione di conversazioni telefoniche, N.B. In diversi Paesi, la registrazione di conversazioni telefoniche è proibita dalla legge.
- 4822 321 20207 (EL 3768/14), cavo di collegamento con spina pentapolare DIN 180" alle due estremità.
- N 6310, cuffia stereofonica HiFi a sistema acustica aperta ("open air"). Gamma di frequenza 20-20.000 Hz, impedenza $2 \times 600 \Omega$, peso 180 g.
- N 6320, cuffia stereofonica HiFi a sistema acustica aperta ("open air"). Gamma di frequenza 16-20.000 Hz, impedenza $2 \times 600 \Omega$, peso 180 g.
- N 6302, cuffia stereofonica HiFi a sistema acustica chiusa, con controllo della dimensione sonora stereofonica. Gamma di frequenza 16-20.000 Hz, impedenza $2 \times 600 \Omega$, peso 450 g.
- N 6718, telecomando per avviare od arrestare il nastro. Da usare come interruttore a mano od a pedale. Provvisto di uno sbloccaggio disinseribile.
- LGH 2000 (CE 10), nastro senza fine per la ripetizione continua di un programma. Durata di registrazione 10 min per ogni pista ad una velocità di scorrimento di 9,5 cm/s.
- SK 10, scatola per giunte per la composizione di montaggi sonori.
- N 6408, sincronizzatore per la sincronizzazione di diapositive con commento e musica. Da usare con tutti i registratori a nastro.

Betjeningsknapper og tilslutninger

Fig. 1, 2 og 3

- 1 spoletappe med låseanordninger for båndspoler.
 - 2 båndstrammere
 - 3 båndtæller.
 - 4 nulstiller for båndtæller.
 - 5 båndåbning for ilægning af lydbåndet.
 - 6 lysnetafbryder.
 - 7 lysnetindikator.
 - 8 indspilleindikator - venstre kanal.
 - 9 indspilleindikator - højre kanal.
 - 10 indspilleregulator.
 - 11 indspille balanceregulator.
 - 12 styrkekontrol for hovedtelefon.
 - 13 balancekontrol for hovedtelefon.
 - 14 tilbagespolingsknap.
 - 15 fremspolingsknap.
 - 16 startknap - trykkes ind ved afspilning eller (samtidig med knap 16) ved indspilning.
 - 17 pauseknap - trykkes ind for kortvarige afbrydelser af ind- eller afspilning; udløses ved et fornyet tryk.
 - 18 indspilleknap.
 - 19 stopknap for ind- og afspilning samt hurtigspoling.
 - 20 monitorknap for medhør ved indspilning.
 - 21 spørvalger.
 - 22 vælger for båndhastigheder.
 - 23 DNL indikator.
 - 24 DNL omskifter.
 - 25 bøsning for hovedtelefon.
 - 26 bøsning for monomikrofon (venstre kanal) eller stereomikrofon.
 - 27 bøsning for monomikrofon (højre kanal).
 - 28 spændingsomskifter.
 - 29 bærehåndtag.
 - 30 tilslutning for lysnetledning.
 - 31 bøsning for pladespiller eller for radio, forstærker eller båndoptager.
 - 32 monitorbøsning for forstærker eller båndoptager.
 - 33 bøsning for fjernstyring.
- Typeskiltet er på bagsiden af båndoptageren.

Tilslutning til lysnettet

Før båndoptageren tilsluttes lysnettet, man kontrollerer at spændingsomskifteren 28 er indstillet på den tilstedeværende netspænding. Hvis dette ikke er tilfældet, drejes spændingsomskifteren med en lignende indtil det rigtige tal viser sig i fordybningen (fig. 2). Hæstikket på netledningen forbindes med apparatet 30 og netstikket tilsluttes vægkontakten.

Lysnetafbryder

- Apparatet tændes ved et tryk på lysnetafbryderen 6, hvorefter indikatoren 7 vil lyse.
- Apparatet slukkes ved et fornyet tryk på afbryderen 6, hvorefter indikatoren 7 slukker.

Lydbåndstyper

Tryk de smalle sider på nederste dæksel over tonehovederne ind og fjern det (fig. 4).

- Anvendes et lydbånd med en blank bagside, skal bøjlen X stå til venstre (fig. 5, position A).
- Anvendes et lydbånd med en mætteret bagside, skal bøjlen X stå til højre (fig. 5, position B). Dette beskytter trykfiltet imod unødigt slid.

Ilægning af lydbånd

- Sæt en træk båndspole på venstre spoletallerken. Træk derefter toppen af spoletappen 1 ud og drej den lidt således, at den springer ind imod spolen. Båndspolen er dermed låset fast til spoletallerkenen. Læg en tom spole på den højre spoletallerken, og lås den fast på samme måde.
- Derefter vikles ca. 30 cm af båndspolen, og mens båndet strammes ud, lægges det om båndstyrene 2 og føres ind i åbningen 5.
- Mens båndet stadig holdes stramt, stikkes det ind i kernen på den tomme spole til højre, der drejes så meget imod urviseretningen, at båndet klemmes fast.
- Tryk på startknappen 16 og hold den trykket ind indtil kontaktfoliet af metal i båndenden har passeret gennem åbningen 5, hvorefter der trykkes på stopknappen 19.

4-spor systemet

Med denne 4-spor båndoptager kan der foretages ialt fire indspilninger i hele lydbåndets længde. De fire spor ligger ved siden af hinanden. På hvert bånd kan der derfor være fire mono indspilninger eller to stereo indspilninger (en stereo indspilning består af to mono indspilninger).

- Skal der indspilles mono på alle fire spor, stilles spørvalgeren 21 i positionen '1-4'. Der vil nu kun være lys i indspilleindikatoren 8. De kan nu indspille på spor 1. Når højre båndspole er fyldt, byttes de to spoler om. Uden at skifte på spørvalgeren kan spor 4 nu indspilles. Igen byttes spolerne, når den højre er fuld, og nu stilles spørvalgeren 21 i positionen '3-2'. Nu vil kun indspilleindikator 9 lyse. Nu kan der indspille på spor 3. Når højre spole igen er fuld, byttes spolerne igen om, mens man ikke ændrer på spørvalgerens position. Nu ind-

spilles spor 2. Når højre spole igen er fyldt, vil alle fire spor være indspillet i hele båndets længde.

● Skal der indspilles stereo, stilles sporvælgeren (21) til stereo. Begge indspilleindikatorerne (8) og (9) vil nu lyse. Indspilningerne foretages nu på spor 1 og 3 samtidig. Når højre båndspole er fyldt, byttes spolerne om. Sporvælgeren forbliver i stereo positionen, og den anden stereo indspilning kan nu finde sted, som vil være på sporene 4 og 2. Når højre båndspole er fuld, vil alle fire spor være indspillet i hele båndets længde.

Automatisk båndstop

Når kontaktfolien af metal i båndets ender passerer båndkontakten i åbningen (5), vil nedtrykkede funktionsknapper automatisk blive udløst og båndløbet stopper. Det automatiske båndstop aktiveres ved indspilning, afspilning og hurtigspoling. For at undgå et uønsket båndstop ved båndstarten, skal man derfor holde startknappen (14) nedtrykket eller fremspolingsknappen (15) indtil stopfolien er passeret forbi åbningen (5).

Båndtæller

Gør det til en regel at stille båndtælleren (3) på '0000' ved et tryk på nulstilleknappen (4) umiddelbart efter ilægningen af et lydbånd. De kan nu notere båndtællerens tal ved begyndelsen af hver indspilning, som De igen kan notere på kassetten, der hører til spolen. Senere vil De da hurtigt kunne finde begyndelsen på en indspilning ved hurtigspoling frem eller tilbage, indtil det noterede tal viser sig på båndtælleren. Det bemærkes, at båndtælleren ikke indikerer hverken spilletid eller båndlængde.

Tilslutninger

Båndoptageren er udstyret med DIN-bøsninger. Udstyr der også har sådanne bøsninger kan tilsluttes ved hjælp af kablet 4822 321 20207 (EL 3768/14).

Har det benyttede udstyr ikke en sådan DIN-bøsning, vil Deres radiohandler kunne hjælpe med det nødvendige tilslutningskabel.

- Bøsning (23): tilslutning for hovedtelefon.
- Bøsning (26): tilslutning for stereo mikrofon eller for venstre kanal mono mikrofon, hvis der foretages stereo indspilninger med to mikrofoner.
- Bøsning (27): tilslutning for højre kanal mono mikrofon, når der foretages stereo indspilninger med to mikrofoner.

● Bøsning (31): indgang for pladespiller eller kombineret indgang/udgang for udstyr som radiomodtagere, forstærkere eller båndoptager, der er udstyret med bøsning for båndoptager. NB: Pladespillere med en HiFi pickup (magnetisk eller HiFi-keramisk) må være udstyret med en for-forstærker.

● Bøsning (32): monitorudgang hvortil kan tilsluttes en radio/forstærker med en tilsvarende monitorbøsning (der kan derved opnås medhør ved en indspilning) eller for tilslutning af en anden båndoptager (derved kan der foretages indspilning på to båndoptagere på én gang). Der vil være et signal på monitorbøsningen såvel ved af- som indspilning, undtagen når båndoptageren er i pausefunktionen under indspilning med monitoromskifteren (29) i position 'A'.

● Bøsning (33): tilslutning for fjernstyringsenhed, med hvilken båndoptageren kan startes og stoppes under ind- og afspilning. Benyttes fjernstyringsenheden, skal pauseknappen (17) hele tiden være trykket ind, enten sammen med startknappen (16) for afspilning eller sammen med både startknappen (16) og indspilleknappen (18).

Anvendelse af mikrofoner

For mikrofonindspilninger kan der tilsluttes to mono mikrofoner, den ene til bøsning (26) og den anden til bøsning (27), eller en stereo mikrofon kan tilsluttes til bøsning (26). Afhængig af positionen af sporvælgeren (21) vil indspilningen blive enten stereo eller mono. For mono indspilninger er det tilstrækkeligt med én mikrofon tilsluttet bøsning (26) eller (27).

Ved stereo indspilninger skal mikrofonen for venstre kanal være rettet imod lydkilden fra venstre side og tilsvarende for mikrofonen for højre kanal.

Ved taleindspilninger skal afstanden mellem munden og mikrofonen være ca. 30 cm. For indspilning af musik må der foretages nogle forsøg for konstatering af den bedste afstand. For ikke at mikrofonerne skal optage uønsket støj, skal disse placeres i nogen afstand fra båndoptageren.

Almindeligt ved indspilning

● Styrken hvormed lyden indspilles på bånd hænger nøje sammen med kvaliteten der opnås ved afspilningen. 'Indspilleniveauet' som det kaldes, indstilles både for stereo og mono indspilninger ved indspilleregulatoren (10) ved samtidig kontrol af indspille indikatorerne (8) og (9) ved stereo. Ved mono kontrol-

leres den pågældende indikator. Forskellige udslag for venstre og højre kanal kan udlignes med balanceregulatoren (11). Ved en mono indspilning med én mikrofon, skal balanceregulatoren (11) drejes helt til venstre, såfremt bøsning 26 benyttes, eller helt til højre, hvis bøsning 27 benyttes.

- Den korrekte indspilning opnås, hvis instrumentviserne ved de kraftigste passager slår ud til mærket 100% (fig. 6). Hvis niveauet er for højt eller for lavt, vil dette resultere enten i forvrængning eller sus ved afspilningen.

- Ved enhver indspilning slettes tidligere indspilninger på samme spor. De kan imidlertid godt slette en indspilning uden at foretage en nyindspilning. De skal blot indspille med indspileregulatoren (10) stående på '0'. Sletningen sker hurtigere, såfremt båndhastighedsvælgeren (22) stilles på '19'.

- Indspilninger foretages fra et apparat med en båndoptagerbøsning er uafhængig af, dette apparats regulatorer for lydstyrke og tone.

- Ved mikrofonindspilninger må der ikke være tilsluttet noget til bøsning 31. Tilsvarende må der ved andre indspilninger ikke være tilsluttet nogen mikrofon. For undgåelse af unødvendig støj må bøsningerne ikke berøres under en indspilning.

Indspilning

- Tilslut den ønskede lydkilde De ønsker at indspille fra til den behørig bøsning.

- Stil båndhastighedsvælgeren (22) til den ønskede hastighed. Den laveste hastighed giver den længste spilletid, mens den højeste hastighed giver den bedste lyd kvalitet.

- Stil sporvælgeren (21) til stereo eller - ved mono - i positionen '1-4' eller '3-2'.

- Tryk på pauseknappen (17).

- Tryk på startknappen (16) samtidig med indspilleknappen (18).

- Lad det tilsluttede apparat spille eller syng eller tal i mikrofonen for justering af niveauet ved indspileregulatoren (10). Hvis det er nødvendigt, justér også balanceregulatoren (11).

- Nu kan indspilningen påbegyndes ved et fornyet tryk på pauseknappen (17). Kontrollér indspilleniveauet fra tid til anden og juster det, men langsomt, hvis det er nødvendigt.

- Ved korte afbrydelser trykkes på pauseknappen (17).

- Ved stop trykkes på stopknappen (19).

NB: Ved indspilning på to båndoptagere på en gang, tilsluttes den anden båndoptager til monitor bøsningen (32), og monitor omskifteren (20) skal stå i positionen 'B'.

Medhør ved indspilning

De kan kontrollere indspilningen ved medhørenten via en forstærker eller ved en hovedtelefon. Metoden med hovedtelefon er fordel ved mikrofonindspilninger. Derved elimineres faren for tilbagekoblingshyl, hvis lyden fra højttalerne når mikrofonen.

Ved hjælp af monitorknappen (20), der kun fungerer ved indspilning, kan De vælge at lytte medhør 'efter bånd' eller 'for bånd'.

— Positionen 'A' er medhør efter bånd. Det indspillede signal aflyttes umiddelbart efter ved tonehovedet for afspilning. Hvad De nu hører er signalet, som er indspillet på lydbåndet. Bemærk at der ikke vil være nogen medhørslyd, med omskifter (20) i positionen 'A', hvis lydbåndet står stille (pauseknappen aktiveret).

— Positionen 'B' er medhør før bånd. Det signal De nu hører, er det, som tilføres tonehovedet for indspilning. Når monitorknappen er i positionen 'B' vil der stadig være medhørslyd, selv om båndet står stille ved en aktivering af pauseknappen.

- Tilslut en hovedtelefon til bøsning (25) og/eller en forstærker til monitorbøsningen (32).

- Stil monitoromskifteren (20) i den ønskede position.

- Justér lydstyrke og balance for hovedtelefonen med regulatorerne (12) og (13). Lyttes medhør via et tilsluttet apparat, justeres lydstyrken på dette. Hvis det ønskes, kan DNL kredsløbet tilsluttes ved omskifteren (24).

Afspilning

Indspilningen kan afspilles på følgende måde:

- En hovedtelefon tilsluttet bøsning (25). Stil sporvælgeren (21) og vælgeren for båndhastigheden (22) i positioner svarende til indspilningen, der ønskes afspillet. Tryk på startknappen (16), justér lydstyrke og balance med regulatorerne (12) og (13) og, hvis det ønskes, indkobles DNL med omskifteren (24).

- En radio med forstærker (receiver), en forstærker eller en pladespiller med forstærker tilsluttes bøsning (31) (eller (32)). Stil det benyttede apparat for afspilning af båndoptager og stil sporvælgeren (21) og vælgeren for båndhastighed (22) i positioner svarende til indspilningen. Nu trykkes på startknappen (16), styrke og balance indstilles på det tilsluttede apparat, og hvis det ønskes, kan DNL indkobles med knap (24).

Dynamisk støj begrænser-DNL

DNL kredsløbet begrænser generende båndsus ved tidligere indspilninger uden at for-

ringe musikindspilninger, hvilket er en stor fordel ved indspilninger, hvor sus virker generende.

DNL kredsløbet er virksomt ved indspilning med monitor omskifteren (20) i positionen 'A' og ved afspilning. Indspilninger påvirkes derfor ikke af DNL kredsløbet ved denne båndoptager. DNL aktiveres ved omskifter (24); når kredsløbet er indkoblet, indikerer det ved lysindikatoren (23).

Vandret placering

Båndoptageren kan benyttes enten lodret eller vandret. Ved vandret position kan de to vedlagte støttepinder skydes ind i hullerne på apparatets bagside (se fig. 8).

Vedligeholdelse

Det anbefales med mellemrum at rense tonehoveder for snavs og båndstøv. Til dette anbefales rensébåndet 811/CT, der køres gennem båndoptageren som et almindeligt lydbånd. Dette skal gøres efter ca. 50 timers anvendelse, eller f.eks. én gang om måneden. Tonehovederne kan også renses med en blød klud eller en vetpind. Anvendes denne rensemetode, går man frem på følgende måde:

- Båndoptageren må ikke være tilsluttet lysnettet.
- Tryk på de smalle sider på nederste dæksel over tonehovederne og fjern det (fig. 4).
- Fugt en lille klud eller en vetpind med alkohol eller sprit.
- Rens båndstrammerne (2), båndstyrene A, forsiden af tonehovederne B, C og D, kapstankakslen E og gummityrkullen F (fig. 7). Benyt aldrig andre rensmidler, og berør aldrig tonehovederne med metaldele.
- Lad de forskellige dele tørre før dækslet igen påsættes, hvorefter båndoptageren tilsluttes lysnettet.
- *Drivmekanismen må ikke smøres!*

Opbevaring af lydbånd

Efter brugen lægges lydbåndet tilbage i den tilhørende kassette, hvor det er beskyttet imod støv. Opbevar båndet ved almindelig stuetemperatur, og ikke i stærkt sollys. Hold lydbåndet væk fra magnetfelter, som kan være til stede ved båndoptagere, radiomodtagere, TV-modtagere samt højttalere.

Tekniske data

(Der tages forbehold imod ændringer)

- Kan indstilles til 110, 127, 220 og 240 V netspænding.
- Omskiftning mellem 50 og 60 Hz vekselstrøm er unedvendig.
- Forbrug: ca. 30 W.
- Frekvensområde ved:
 - 19 cm/s, DIN 45 500: 35-25.000 Hz; NAB: 33-26.000 Hz;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500: 35-19.000 Hz; NAB: 33-20.000 Hz;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511: 35-11.000 Hz; NAB: 33-11.500 Hz.
- Signal/støjforhold, uden DNL ved:
 - 19 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511/NAB: ≥ 58 dB.
- DNL forbedrer signal/støjforholdet mellem 4.000-14.000 Hz med ≥ 10 dB.
- Maksimum hastighedsafvigelse for alle hastigheder: $\leq \pm 1\%$ (DIN 45 500).
- Wow og flutter ved:
 - 19 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,1\%$; NAB: $\leq 0,05\%$;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,15\%$; NAB: $\leq 0,07\%$;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,2\%$; NAB: $\leq 0,11\%$.
- Anvendelig for båndspoler op til 18 cm diameter.
- Hurtigspoling for LP 18 (540 m lydbånd): ≤ 180 s.
- Dimensioner: 415 mm (B), 425 mm (H), 185 mm (D).
- Vægt: ca. 8,2 kg.
- Bøsning (26) : udgangseffekt $+1$ dB, 20 mW/400-600 Ω .
- Bøsning (26) og (27) : følsomhed $\leq 0,2$ mV/2 k Ω .
- Bøsning (27) : følsomhed ≤ 2 mV/2 k Ω ;
- følsomhed for pladespiller ≤ 100 mV/1 M Ω ;
- udgangsspænding ≥ 1 V/10 k Ω (intet signal ved indspilning).
- Bøsning (28) : udgangsspænding ≥ 1 V/5 k Ω (udgangssignal ved indspilning og afspilning).
- Bøsning (29) : for start/stop fjernstyringsenhed.

Erholdeligt tilbehør

(Ret til ændringer forbeholdes)

- LP 13-15-18, 'High Output' HiFi LP-lydbånd på spoler med 13, 15 og 18 cm diameter.
- DP 13-15-18, 'High Output' HiFi DP-lydbånd på spoler med 13, 15 og 18 cm diameter.
- ER 13-15-18 ML, tomme spoler med 13, 15 og 18 cm diameter.
- 811/CT, rensébånd for rensning af tonehoveder og båndstyr.
- N 6735, transparent støvdekse.
- N 8211, kuglekaraktærisisk mikrofon på adskillelig bordstander. Følsomhed 2,7 mV/Pa, frekvensområde 63-17.000 Hz, impedans 500 Ω .
- N 8306, cardioid mikrofon på adskillelig bordstander, forsynet med adapter til gulvstander med 3/8" Whitworth-gevind. Følsomhed 2,4 mV/Pa, frekvensområde 100-19.000 Hz, impedans 500 Ω .
- N 8307, bredbånd cardioidmikrofon på adskillelig bordstander, forsynet med adapter til gulvstander med 3/8" Whitworth-gevind. Følsomhed 2,4 mV/Pa, frekvensområde 80-20.000 Hz, impedans 500 Ω .
- N 8500, HiFi cardioid electret mikrofon på adskillelig bordstativ, forsynet med vindskærm, mikrofon etui og adapter til gulvstativ med 3/8" Whitworth-gevind. Følsomhed $\geq 3,5$ mV/Pa, frekvensområde 80-20.000 Hz, impedans ≤ 1 k Ω .
- N 8402, stereomikrofon, bestående af to adskillelige cardioid mikrofoner på bordstander. Følsomhed 2,8 mV/Pa, frekvensområde 120-16.000 Hz, impedans 500 Ω (alle data pr. kanal).
- 4822 321 20211 (N 6206), forbindelses/forlængerledning, længde 5 m, for optagelse med to mikrofoner og/eller til forlængelse af mikrofonledninger. (ikke føres i Danmark.)
- N 6708, telefonspole til optagelse af telefonsamtaler. N.B. Optagelse af telefonsamtaler er forbudt ved lov i visse lande.
- 4822 321 20207 (EL 3768/14), stereokabel med 5 poler, 180" DIN-stik i begge ender.
- N 6310, HiFi stereo hovedtelefon af den 'åbne' type. Frekvensområde 20-20.000 Hz, impedans 2 x 600 Ω , vægt 160 g.
- N 6320, HiFi stereo hovedtelefon af den 'åbne' type. Frekvensområde 16-20.000 Hz, impedans 2 x 600 Ω , vægt 180 g.

- N 6302, HiFi stereo hovedtelefon af den 'lukkede' type, udstyret med regulator for 'stereo lyd'. Frekvensområde 16-20.000 Hz, impedans $2 \times 600 \Omega$, vægt 450 g.
- N 6718, fjernstyringsenhed for start og stop af båndløbet, kan anvendes hånd- eller fodbetjent, med låseanordning.
- LGH 2000 (CE 10), endeles båndspole for gentagelse af indspille programmer; indspilletid pr. spor 10 min ved 9,5 cm/s.
- SK 10, spejlsesæt for anvendelse ved båndredigering.
- N 6400, diasynkroner for synkronisering af lysbilledfremvisning med tale og musik. Kan bruges til alle spole-recordere.

Kontroller og tilkoplinger

Fig. 1, 2 og 3.

- ① spoletallerkner med fjærbelastede spolesperrer.
- ② følere som sikrer konstant båndstramming.
- ③ telleverk.
- ④ knapp for 0-stilling av telleverk.
- ⑤ båndslisse hvor båndet legges i.
- ⑥ nettbryter.
- ⑦ på/av indikatorlampe.
- ⑧ innspillingsindikator for kontroll av innspillingsnivået for venstre kanal.
- ⑨ innspillingsindikator for kontroll av innspillingsnivået for høyre kanal.
- ⑩ kontroll for innspillingsnivået.
- ⑪ balansekontroll for innspillingsnivået.
- ⑫ volumkontroll for hodetelefoner.
- ⑬ balansekontroll for hodetelefoner.
- ⑭ hurtig tilbakespuling.
- ⑮ hurtigspuling forover.
- ⑯ starttangente - trykkes ned ved avspilling eller (sammen med innspillingstangenten ⑰) for innspilling.
- ⑰ pauseknapp som trykkes inn ved korte opphold under innspilling eller avspilling. Pausen oppheves ved at den trykkes ned igjen.
- ⑱ innspillingstangent.
- ⑲ stopptangente som trykkes inn for å stoppe innspilling, avspilling eller hurtigspuling.
- ⑳ monitorvender.
- ㉑ sporvelger for valg av spor.
- ㉒ hastighetsvelger.
- ㉓ DNL indikatorlampe.
- ㉔ DNL vender.
- ㉕ kontakt for stereo hodetelefoner.
- ㉖ kontakt for monomikrofon (venstre kanal) eller stereomikrofon.
- ㉗ kontakt for monomikrofon (høyre kanal).
- ㉘ spenningsomkopler.
- ㉙ bærehåndtak.
- ㉚ kontakt for nettleiding.
- ㉛ kontakt for platespiller, radio, forsterker eller båndopptaker.
- ㉜ monitorkontakt for forsterker eller båndopptaker.
- ㉝ kontakt for fjernkontroll.

Båndopptakerens typeskilt sitter bak på apparatet.

Tilkopling til nettspenning

Før båndopptakeren koples til nettspenning må De forsikre Dem om at spenningsomkopleren ㉘ er innstilt for nettspenningen på stedet. Skulle dette ikke være tilfelle dreies spennings-

omkopleren med en skrutrekker til korrekt spenning vises i spalten (fig. 2). Sett deretter nettleidingens apparatkontakt inn i nettkontakten ㉚. Apparatet kan derpå koples til veggkontakten.

På/Av

- På: Trykk inn nettbryteren ⑥. Indikatorlampen ⑦ lyser opp.
- Av: Trykk nettbryteren ⑥ inn igjen. Indikatorlampen slukker.

Båndtyper

Trykk inn de smale sidene på det nederste dekslet som dekker lydhodene og ta dette bort (fig. 4).

- Dersom det benyttes bånd med blank bakside skal braketten X stå i venstre stilling (fig. 5, posisjon A).

- Benyttes det bånd med belagt bakside må braketten X stå i høyre posisjon (fig. 5, posisjon B). Dette er nødvendig for å unngå unødvendig slitasje på filtputene.

Ilegging av båndet

- Den fulle spolen plasseres på venstre spoletallerken og den tomme spolen på den høyre spoletallerkenen. Kontroller at spolen ligger på plass. Legg merke til at den fulle spolen må dreies mot urviserretningen. Trekk ut spolesperren ytterst på hver av akslene på spoletallerknerne ①, drei dem til siden hvorefter de slippes slik at fjæren presser dem mot spoletallerknerne. Derved er begge spolene sikret.
- Trekk ut ca. 30 cm bånd, hold det stramt mellom begge hender, legg det rundt følerne for båndstrammingen ② og gjennom båndslissen ⑤. Mens båndet fremdeles holdes stramt presses begynnelsen av båndet mot spindlene på båndspolen.
- Mens begynnelsen på båndet holdes presset mot tomspolen dreies denne noen omganger mot urviserretningen til båndet festes.
- Trykk inn startknappen ⑱, hold den inntrykket og la den fargede forløperen og metallfolien slippe gjennom båndslissen ⑤, deretter trykkes stoppknappen ⑲ inn.

Bruk av de 4 sporene

De 4 sporene på båndet kan benyttes i tur og orden uten at man behøver å spole båndet tilbake. Gå frem som følger:

- Mono-innspilling: Still sporvelgeren ㉑ på '1-4'. De kan nå spille inn på spor 1. Bytt om spolen når den høyre spolen er full. Spor 4 står nå til disposisjon. Bytt om spolen igjen når

den høyre spolen er full og still sporvelgeren på '3-2'. Spor 3 står nå til disposisjon. Bytt om spolen igjen for siste gang når den høyre spolen er full. Spor 2 står nå til disposisjon. Når sporvelgeren (21) står i posisjon '1-4' vil kun viserinstrumentet (8) lyse. Når sporvelgeren står i posisjon '3-2' vil kun viserinstrumentet (9) lyse.

- Stereo innspilling: Still sporvelgeren (21) på Stereo. Begge viserinstrumentene (8) og (9) vil lyse. De kan nå benytte spor 1 og 3. Bytt om spolene når den høyre spolen er full. Spor 2 og spor 4 kan da benyttes.

Automatisk stopp

I båndslissen (5) er det en bryter som når det dannes kontakt ved hjelp av metallfolien i begynnelsen og ved slutten på båndet vil utløse eventuelle inntrykkede knapper og derved stoppe båndet. For eventuelt å unngå uønskede stopp holdes startknappen (16) eller hurtigspolingstangenten (15) inntrykket til metallfolien har passert båndslissen.

Telleverk

Gjør det til en vane alltid å stille telleverket (3) i posisjon '0000' ved å trykke ned 0-stillingstangenten (4) ved begynnelsen av båndet. Noter telleverkets stilling på indekshortet i båndesken ved hvert nytt program som spilles inn. Senere blir det derved enkelt å finne tilbake til de enkelte programmet. Merk at telleverket ikke gir noen indikasjon hva gjelder lengde eller spilletid på båndet.

Tilkoplinger

Båndopptakeren er utstyrt med standard DIN kontakter. Utstyr med DIN kontakter kan tilkoples båndopptakeren med stereo signalkabelen 4822 321 20207 (EL 3768/14).

Utstyr med andre typer kontakter kan tilkoples ved hjelp av ulike adaptre som De får hos Deres forhandler. Av sikkerhetshensyn bør De rådføre Dem med Deres forhandler dersom De ønsker å tilkople utstyr som ikke er forsynt med båndopptakerkontakt (f.eks. et TV-apparat).

- Kontakt (25): Uttak for stereo hodetelefoner.
- Kontakt (26): Inngang for stereomikrofon eller monomikrofon venstre kanal.
- Kontakt (27): Inngang for monomikrofon høyre kanal.
- Kontakt (31): Inngang for platespiller eller kombinert inngang/utgang (innspilling/avspilling) for utstyr (radio, forsterker, båndopptaker) med båndopptaker eller diodekontakt.

NB. Platespillere med HiFi pick-up element

(magnetisk eller HiFi-keramisk) må ha en forsterker.

- Kontakt (32): Monitorutgang for forsterker (muliggjør lytting under innspilling) eller tilkopling for en ekstra båndopptaker (som muliggjør samtidig opptak på to båndopptakere). Fra monitorkontakten fås utgangssignal både ved avspilling og innspilling, unntatt når båndopptakeren står i posisjon innspilling/pause med monitorvenderen (20) i posisjon 'A'.

- Kontakt (33): Kontakt for fjernkontroll. Med denne kan båndet startes og stoppes under innspilling og avspilling. Når fjernkontrollen benyttes må pausetangenten (17) alltid være nedtrykket, enten sammen med starttangenten (16) for avspilling eller sammen med starttangenten (16) og innspillingstangenten (18) for innspilling.

Bruk av mikrofoner

Man kan foreta stereoinnspilling enten med to monomikrofoner koplet til kontaktene (26) og (27) eller en stereomikrofon tilkoplet kontakt (28). Avhengig av sporvelgerens (21) posisjon vil opptak i hvert tilfelle bli gjort enten i stereo eller mono. For mono-opptak kan om ønskelig kun en mikrofon koplet enten til kontakt (26) eller (27) benyttes.

Ved stereo innspilling plasseres mikrofonene slik at den venstre mikrofonen rettes mot venstre side av lydkilden mens mikrofonen for høyre kanal rettes mot høyre side av lydkilden. Ved innspilling av musikk må den best egnede distansen mellom mikrofonene og lydkilden finnes ved forsøk. Ved innspilling av tale oppnår man best resultat med en taleavstand på 30 cm.

Plasser mikrofonene i en viss avstand fra båndopptakeren for å hindre mikrofonen fra å bli påvirket av eventuelle vibrasjoner fra båndopptakeren.

Introduksjon til innspilling

- Opptak av grammofonplater eller opptak av radioprogram er tillatt kun så lenge tredjemanns rettigheter ikke berøres.

- For å oppnå perfekt gjengivelse er det viktig at innspillingen foretas med riktig innspillingsstyrke. Dersom innstillingsnivået som det kalles reguleres med innstillingsstyrkekontrollen (10) og kontrolleres ved hjelp av den ene eller begge innstillingsindikatorene (8) og (9), avhengig av sporvelgerens (21) stilling. Ulikheter i innstillingsnivå mellom venstre og høyre kanal kan korrigeres med balansekontrollen (11). Ved monoinnspilling med en mikrofon, må

balansekontrollen 11 være dreiet helt mot venstre dersom kontakt 26 benyttes, eller fullt mot høyre dersom kontakt 27 benyttes.

- Reguleres kontrollen for innspilling 10 til viseren på instrumentene 8 og 9 slår ut til '100%' ved de kraftigste partiene (fig. 6): innspillingsnivået er nå riktig innstilt. Dersom nivået er for høyt eller for lavt vil enten forvrengning eller sus høres ved avspilling.

- Ved opptak vil ethvert tidligere opptak på samme delen av båndet slettes automatisk. Vi kan imidlertid slette tidligere opptak uten å foreta noe nytt opptak ved å sette innspillingskontrollen 10 i '0' og forøvrig gå fram som ved opptak. Sletting foretas hurtigst ved å sette hastighetsvelgeren 22 i posisjon '19'.

- Opptak som foretas fra et apparat med båndopptakerkontakt påvirkes ikke av volum- eller tonekontrollenes posisjon på apparatet.

- Ved mikrofonopptak må ikke noe annet apparat være koplet til kontakt 31. På samme måte må ved opptak fra andre programkilder ingen mikrofon være tilkoplet. For å unngå innspilling av uønsket støy bør ingen kontakter berøres under innspillingen.

Innspilling

- De apparater det skal foretas opptak fra koples til den korresponderende kontakten på båndopptakeren.

- Still hastighetsvelgeren 22 til ønsket hastighet. Lavest hastighet gir lengst spilletid, mens høyest hastighet gir best lyd kvalitet.

- Still sporvelgeren 21 i stereo eller, for monoopptak, i posisjon '1-4' eller '3-2'.

- Trykk inn pausetangenten 17.

- Trykk ned starttangenten 16 og innspillings-tangenten 18 samtidig.

- Start avspillingen fra programkilden og juster korrekt innspillingsnivå med kontroll 10. Juster om nødvendig korrekt balanse med kontroll 11.

- Still programkilden tilbake til begynnelsen (f.eks. ved å flytte pick-uparmen tilbake over platens starttrille). Opptaket kan nå begynne ved å trykke ned pausetangenten 17 igjen. Kontroller innspillingsnivået igjen og juster det gradvis om nødvendig. For kortere stopp i innspillingen trykkes pauseknappen 17 ned.

- Innspillingen stoppes ved å trykke inn stopptangenten 19.

N.B. Når det foretas opptak på to båndopptakere samtidig koples den andre båndopptakeren til monitorkontakten 32. Monitorvenderen 20 stilles i 'B'.

Medhør - Monitoring - ved innspilling

Under innspilling kan man kontrollere det som spilles inn på båndet enten via en forsterker med tilkoblede høyttalere eller hodetelefoner. Hodetelefon-metoden er spesielt fordelaktig under innspilling via mikrofon da man her unngår faren ved at mikrofoner tar opp lyden fra høyttalerne ('hycling'). Ved hjelp av monitorvenderen 20 som er i funksjon kun under innspilling kan vi velge om vi vil lytte 'etter innspilling på bånd' eller 'før innspilling på bånd'.

- 'A' angir medhør etter innspilling. Dette vil si at signalet som innspillingshodet nettopp har spilt inn på båndet blir gjengitt umiddelbart etterpå av avspillingshode. Hva man da hører er det signalet som nettopp er blitt innspilt. Merk at med monitorvenderen 20 i posisjon 'A' og båndbevegelsen stoppet (pausetangenten inntrykket) vil det ikke gjengis signal fra avspillingshode.

- 'B' angir medhør før innspilling. Dette vil si at det som høres er lyden slik den blir gjengitt før innspilling på båndet. Med monitorvenderen i posisjon 'B' og båndbevegelsen stoppet (pausetangenten inntrykket) vil De høre programmet slik det gjengis fra programkilden.

For medhør - monitoring - går De fram som følger:

- En hodetelefon koples til kontakt 25 og/eller en forsterker til monitorkontakten 32.

- Still monitorvenderen 20 i ønsket posisjon.

- Juster volum og balanse på hodetelefonen med kontrollene 12 og 13. Ved monitoring via en forsterker justeres volum og balanse på forsterkeren. Om ønskes kan DNL koples inn med bryteren 24.

Avspilling

Opptakene kan avspilles via:

- Hodetelefoner tilkoplet kontakt 25. Sporvelgeren 21 og hastighetsvelgeren 22 stilles i de posisjoner som gjalt for opptaket. Trykk ned starttangenten 16, juster volum og balanse med kontrollene 12 og 13. Om ønskelig trykkes DNL-venderen 24 inn.

- En forsterker (eller radio, båndopptaker eller grammofon med forsterker) tilkoples kontakt 31 (eller 32). Innstill forsterkeren for avspilling fra båndopptaker og still sporvelgeren 21 og hastighetsvelgeren 22 i de posisjoner som gjalt for opptaket. Trykk ned starttangenten 16 og juster volum, balanse osv. på forsterkeren. Trykk om ønskelig ned DNL-venderen 24.

Dynamisk støybegrenser - DNL

Den dynamiske støybegrenseren (dynamic noise limiter) er en krets med dynamiske egen-skaper for bedring av signal/støyforholdet på det eksisterende opptak, under avspilling. Den demper i vesentlig grad sjenerende båndsøs uten på noen måte å påvirke musik- kens naturlige klangfarge eller å innføre noen uønsket sideeffekt. Den er kun virksom under svake partier og i fravær av signal på båndet, hvilket er når støy virker mest plagsom. Den dynamiske støybegrenseren er kun virksom under avspilling med monitorvenderen 20 i posisjon 'A' og ved avspilling. DNL-kretsen opereres med venderen 24. Indikatorlampen 23 lyser opp når DNL-venderen slås på.

Horisontal bruk

Båndopptakeren kan benyttes enten vertikalt eller horisontalt. Når den skal benyttes hori- sontalt kan de to vedlagte støttepinner skyves inn i hullene på apparatets bakside (se fig. 8).

Vedlikehold

Vi anbefaler at hodene renses ved hjelp av rensbånd 811/CT som 'avspilles' på vanlig måte. Dette bør foretas etter ca. 50 timers bruk, eller som et gjennomsnitt en gang i måneden. Dersom behandling med vanlig rensbånd ikke er tilstrekkelig, kan lydhodene også renses med bomullspinner eller myk lufte fille. Gå frem på følgende måte:

- Trekk ut nettleddningen.
- Trykk de smale sidene på det nedre dekslet som dekker lydhodene og fjern dette (fig. 4).
- Rensepinnen eller den løfrie fillen fuktes med litt alkohol eller rødsprit.
- Rens båndstrammerne 2, båndførerne A, fronten på hodene B, C og D, capstan E og gummivalven F (fig. 7). Benytt aldri andre ren- semidler og berør ikke lydhodene med skarpe gjenstander eller metalldele.
- La alle deler få tørke for dekslet settes på plass over hodene og nettdelen settes i kon- takten.
- Drivmekanismen må ikke smøres!

Oppbevaring av lydbåndene

Legg båndene tilbake i oppbevaringsesken umiddelbart etter bruk.

Oppbevar båndet ved romtemperatur, vekk fra magnetiske felt forårsaket av høyttalere eller transformatorer i f.eks. radio eller fjernsyns- mottakere.

Tekniske data

(Rett til forandringer forbeholdes)

- Omkoplar for nettspenning: 110, 127, 220 og 240 V.
- Kan benyttes på 50 og 60 Hz nettspenning uten om- kopling.
- Effektforbruk: ca. 30 W.
- Frekvensområder ved:
 - 19 cm/s, DIN 45500: 35-25000 Hz; NAB: 33-26000 Hz;
 - 9.5 cm/s, DIN 45500: 35-19000 Hz; NAB: 33-20000 Hz;
 - 4.75 cm/s, DIN 45511: 35-11000 Hz; NAB: 33-11500 Hz.
- Signal/støyforhold uten DNL ved:
 - 19 cm/s, DIN 45500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 9.5 cm/s, DIN 45500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 4.75 cm/s, DIN 45511/NAB: ≥ 58 dB.
- DNL forbedrer signal/støyforholdet fra 4000-14000 Hz med ≥ 10 dB.
- Maksimalt hastighetsavvik for alle hastigheter: $\leq \pm 1\%$, DIN 45500.
- Wow og flutter ved:
 - 19 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0.1\%$; NAB: $\leq 0.05\%$;
 - 9.5 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0.15\%$; NAB: $\leq 0.07\%$;
 - 4.75 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0.2\%$; NAB: $\leq 0.11\%$.
- Spoleddiameter: opptil 18 cm diameter.
- Hurtigspoling for LP 18 (540 m bånd): ≤ 180 s.
- Mål: B x H x D = 415 x 425 x 185 mm.
- Vekt: ca. 8.2 kg.
- Kontakt 25: utgangseffekt $+1$ dB 20 mW/400-600 Ω .
- Kontakt 26 og 27: følsomhet ≤ 0.2 mV/2 k Ω .
- Kontakt 28: følsomhet ≤ 2 mV/2 k Ω ;
- følsomhet for platespiller ≤ 100 mV/1 M Ω ;
- utgangseffekt ≥ 1 V/10 k Ω (ikke utgangssignal ved inn- spilling).
- Kontakt 29: utgangsspenning ≥ 1 V/5 k Ω (utgangssig- nal ved innspilling og avspilling).
- Kontakt 30: for start/stopp fjernkontroll.

Erholdelig tilleggsutstyr

(Rett til forandringer forbeholdes)

Alle de nevnte artiklene er ikke alltid å få hos enhver forhandler.

- LP 13-15-18, High Output HiFi longplay spolebånd med 13, 15 og 18 cm diameter.
- DP 13-15-18, High Output HiFi doubleplay spolebånd med 13, 15 og 18 cm diameter.
- ER 13-15-18 ML, tom-spole.
- 811/CT, rensbånd til rengjøring av lydhoder.
- N 6735, gjennomsiktig støvdeksel som beskytter båndopptakeren mot støv.
- N 8211, ikke retningsvirkende mikrofon med avtak- bart bordstativ. Følsomhet 2,7 mV/Pa, frekvensområde 100-19000 Hz, impedans 500 Ω .
- N 8306, retningsvirkende mikrofon med avtakbart bordstativ, leveres med adapter for gulvstativ med 3/8" Whitworth-gjenge. Følsomhet 2,4 mV/Pa, frekvensom- område 100-19000 Hz, impedans 500 Ω .
- N 8307, bredbånd retningsvirkende mikrofon med avtakbart bordstativ, leveres med adapter for gulvstativ med 3/8" Whitworth-gjenge. Følsomhet 2,4 mV/Pa, frek-vensområde 80-20000 Hz, impedans 500 Ω .
- N 8500, HiFi retningsvirkende elektret mikrofon på avtakbart bordstativ, leveres med vindbeskytter, adapter for gulvstativ med 3/8" Whitworth-gjenge og oppbe- varingseske. Følsomhet ≥ 3.5 mV/Pa, frekvensområde 80-20000 Hz, impedans ≤ 1 k Ω .
- N 8402, stereomikrofon bestående av to festbare retningsvirkende mikrofoner på støtte. Følsomhet 2,8 mV/Pa, frekvensområde 120-16000 Hz, impedans 500 Ω (alt pr. kanal).
- 4822-321 20211 (N 6206), 5 m skjoleledning for innspil- ling med to mikrofoner og/eller forlengelse av mikrofon- ledningene.
- 4822-321 20207 (EL 3768/14), stereo tilkopplingsledning med 5-pole, 180° DIN-plugg i begge ender.
- N 6310, HiFi stereo hodetelefon, akustisk åpen ('open air'), frekvensområde 20-20000 Hz, impedans 2 x 600 Ω , vekt 160 g.
- N 6320, HiFi stereo hodetelefon, akustisk åpen ('open air'), frekvensområde 16-20.000 Hz, impedans 2 x 600 Ω , vekt 180 g.
- N 6302, HiFi stereo hodetelefon, akustisk isolert, med stereo-effekt justering. Frekvensområde 16-20000 Hz, impedans 2 x 600 Ω , vekt 450 g.
- N 6718, fjernkontroll for start og stopp. Kan benyttes som hånd- eller fotbryter. Utstyrt med låsesystem.

Kontroller och anslutningar

Fig. 1, 2 och 3

- ① bandtallriksaxel med vridbart spillås.
- ② bandspänningsavkännare.
- ③ räkneverk.
- ④ nollställningstangent för räkneverket.
- ⑤ bandspringa.
- ⑥ nätströmbrytare.
- ⑦ indikeringslampa till/från.
- ⑧ inspelningsindikator - vänster kanal.
- ⑨ inspelningsindikator - höger kanal.
- ⑩ inspelningskontroll.
- ⑪ balanskontroll för inspelningsnivån.
- ⑫ volymkontroll för hörtelefon.
- ⑬ balanskontroll för hörtelefon.
- ⑭ tangent, snabbspolning bakåt.
- ⑮ tangent, snabbspolning framåt.
- ⑯ starttangent, nedtryckes vid avspelning eller (tillsammans med inspelningstangent ⑮) vid inspelning.
- ⑰ paustangent, nedtryckes vid korta avbrott under in- eller avspelning; lösgöres genom att den åter nedtryckes.
- ⑱ inspelningstangent.
- ⑲ stopptangent vid in-/avspelning och snabbspolning bakåt resp. framåt.
- ⑳ monitoromkopplare för medhörning under inspelning.
- ㉑ spårväljare.
- ㉒ hastighetsväljare.
- ㉓ indikeringslampa DNL.
- ㉔ DNL-omkopplare.
- ㉕ anslutning för stereo-hörtelefon.
- ㉖ anslutning för monomikrofon (vänster kanal) eller stereo-mikrofon.
- ㉗ anslutning för monomikrofon (höger kanal).
- ㉘ spänningsomkopplare.
- ㉙ handtag.
- ㉚ anslutning för nätsladd.
- ㉛ anslutning för skivspelare, radio, förstärkare eller bandspelare.
- ㉜ anslutning för monitorförstärkare eller bandspelare.
- ㉝ anslutning för fjärrkontroll.

Typskylten återfinns på bandspelarens bakstycke.

Nätanslutning

Innan bandspelaren ansluts till vägguttaget kontrollera att den inställda spänningen överensstämmer med nätet. Om så inte är fallet vrid spänningsomkopplaren ⑳ (använd ett skruvmejsel) tills rätt värde blir synligt i öpp-

ningen (fig. 2). Därefter ansluts nätsladdens honkontakter till uttag ㉚ och dess stickpropp till vägguttaget.

Till och från

- Till - tryck ned tangent ⑥; indikeringslampa ⑦ tänds.
- Från - tryck åter ned tangent ⑥; indikeringslampa ⑦ släcks.

Bandtyper

Tryck in de smala sidorna på den nedre kåpan och avlägsna denna (fig. 4).

- När band med blank baksida används, måste vinkel X vara till vänster (fig. 5, läge A).
- När band med matt baksida används, måste vinkel X vara till höger (fig. 5, läge B). Detta förhindrar onödigt slitage på tryckfiltarna.

Bandladdning

- Placera den fulla bandspolen på vänster bandtallrik. Denna måste vrida sig moturs vid avlindning. Drag upp översta delen av axel ①, vrid den något och låt den fjädra tillbaka. Spolen är nu låst på bandtallriken. Placera en tomspole på höger bandtallrik och lås även denna.
- Linda av omkring 30 cm band. Håll bandet sträckt och för det runt bandspänningsavkännarna ② samt för in det i bandspringan ⑤.
- Tryck fast bandänden mot tomspolens nav och vrid spolen moturs tills bandet fäster.
- Tryck ned starttangent ⑰ och håll den nedtryckt tills ledarband och stoppfolie passerat bandspringan ⑤. Tryck ned stopptangent ⑲.

Fyrspårssystem

Fyrspårssystemet innebär att fyra inspelningar kan göras i bredd längs hela bandets längd. De fyra inspelningsspåren ligger ovanför varandra. På varje band kan därför göras fyra monoinspelningar eller två stereoinspelningar (en stereoinspelning består av två monoinspelningar).

- För att göra monoinspelning på vart och ett av dessa fyra spår, ställs spårväljare ㉑ i läge '1-4'. Endast indikator ⑧ tänds. Inspe-ling på spår 1 kan nu göras. När den högra spolen är fullindad, skifta de båda spolorna; spårväljaren skall vara kvar i läge '1-4'. En nästa inspelning sker på spår 4. När den högra spolen åter är fullindad, skiftas de båda spolorna och spårväljare ㉑ ställs i läge '3-2'. Endast indikator ⑨ tänds. Den kommande inspelning sker på spår 3. När den högra spolen än en gång är fullindad skiftas spolorna igen och spår-

väljaren lämnas i läge '3-2'. Er fjärde inspelning sker nu på spår 2. När den högra spolen nu är fullindad, innehåller de fyra spåren inspelningar i hela sin längd.

- För att göra stereoinspelning på de fyra spåren, ställs spårväljare (21) i läge 'stereo'. Båda indikatorerna (8) och (9) tänds. Inspelningen som nu görs sker på spår 1 och 3. När den högra spolen är fullindad, skifta de båda spolarna och lämna spårväljaren i läge 'stereo'. Den andra stereo-inspelningen sker nu på spår 4 och 2. Vid bandslut innehåller de fyra spåren inspelningar i hela sin längd.

Automatiskt stopp

När metallfolien vid bandets start och slut passerar omkopplaren i bandspringan (5), lösgörs automatiskt alla nedtryckta tangenter och bandet stannar. Det automatiska stoppet fungerar under in- och avspelning samt snabbspolning. För att undvika onödiga stopp, kan därför starttangenter (16) eller snabbspolningstangenten (15) hållas nedtryckta tills bandet passerat genom bandspringan.

Räkneverk

Tag till vana att alltid nollställa räkneverket (3) vid bandets början genom att trycka ned tangent (4). Notera siffrorna vid varje ny inspelning och anteckna ställningen på indexkortet i bandspolens förvaringsask. Sedan är det lätt att snabbt återfinna ett bestämt stycke, genom att trycka ned någon av snabbspolningstangenterna. Observera att siffrorna inte visar bandlängd eller speltid.

Anslutningar

Bandspelaren är utrustad med DIN-standard anslutningskontakter.

Apparater försedda med DIN-standard kontakter kan anslutas till bandspelaren medelst anslutningssladd 4822 321 20207 (EL 3768/14). Adaptersladdar och pluggar finns tillgängliga hos Er radiohandlare för apparater som inte har DIN-kontakter. Anslut aldrig Er bandspelare till TV-mottagare, radio eller annan apparat som inte har en speciell bandspelarkontakt monterad. Om det i detta fall råder någon tvekan, kontakta Er radiohandlare.

- Kontakt (23) - utgång för stereohörtelefon.
- Kontakt (26) - ingång för stereomikrofon eller monomikrofon för vänster kanal vid stereo-inspelning med två mikrofoner.
- Kontakt (27) - ingång för monomikrofon för höger kanal vid stereoinspelning med två mikrofoner.

- Kontakt (31) - ingång för skivspelare eller kombinerad in-/utgång (in-/avspelning) för utrustning (radio, förstärkare, bandspelare) försedd med bandspelare- eller diodkontakt. Märk: Skivspelare med HiFi-nålmikrofon (magnetisk eller HiFi-keramisk) måste ha en förstärkare.

- Kontakt (32) - monitorutgång för förstärkare (möjliggör medhörning under inspelning) eller en andra bandspelare (möjliggör samtidig inspelning med två bandspelare). Monitorkontakten tillhandahåller en utgångssignal både vid in- och avspelning, utom då bandspelaren är i läge inspelning/paus och monitoromkopplare (20) i läge 'A'.

- Kontakt (33) - för anslutning av fjärrkontroll med vars hjälp bandet startas och stoppas vid in- och avspelning. När fjärrkontrollen används, måste paustangent (17) alltid vara nedtryckt, antingen tillsammans med starttangent (16) vid avspelning eller med både starttangent (16) och inspelningstangent (18) vid inspelning.

Användning av mikrofon

Vid mikrofoninspelning ansluts två monomikrofoner, en till kontakt (26) den andra till kontakt (27), eller en stereomikrofon till kontakt (26). Beror på spårväljarens (21) läge sker inspelning i stereo eller mono. Monoinspelning kan även göras med endast en mikrofon ansluten antingen till kontakt (26) eller (27).

Vid stereoinspelning skall mikrofonen för vänster kanal riktas mot ljudkällans vänstra sida, och mikrofonen för höger kanal mot ljudkällans högra sida.

Vid talinspelning är det lämpligaste avståndet mellan mun och mikrofon ca 30 cm. Vid musikinspelning får man prova sig fram till det lämpligaste avståndet.

Mikrofonen bör emellertid inte placeras för nära bandspelaren. Mikrofonen tar nämligen upp allt ljud, även bandspelarens motorljud.

Inledning till inspelning

- Ljudets kvalitet vid avspelningar beror på den styrka med vilken inspelning sker. Inspelningsnivån regleras, både vid stereo och mono, med inspelningskontrollen (10) och kontrolleras med hjälp av indikatorerna (8) och (9) vid stereo, eller endast någon av dem vid mono. Skillnaden mellan inspelningsnivån för höger och vänster kanal regleras med balanskontroll (11). Vid monoinspelning med en mikrofon måste balanskontroll (11) vridas helt till vänster, om kontakt (26) har använts, och helt till höger om kontakt (27) har använts.

- Inspelningsnivån är rätt inställd när indikatorens 8 och/eller 9 visare slår upp till 100% (fig. 6). Är nivån för låg uppstår lätt brus, är nivån för hög blir resultatet förvrängning av det inspelade ljudet.
- Vid inspelning raderas eventuellt, tidigare inspelning på samma bandspår automatiskt ut. Man kan emellertid radera ut en inspelning, utan att egentligen spela in något, om inspelningskontrollen 10 är inställd på '0' under en inspelning. Radering sker snabbast med hastighetsväljare 22 i läge '19'.
- Inspelning från en apparat, som har en speciell anslutning för bandspelare, är inte beroende av denna apparats volym- eller tonkontroll.
- Under mikrofoninspelning bör ingen apparat vara ansluten till kontakt 31. Likaledes, under andra inspelningar än via en mikrofon, bör en mikrofon inte vara ansluten. För att förhindra oönskat biljud på inspelningen, bör ingen kontakt vidröras under en inspelning.

Inspelning

- Anslut ljudkällan, från vilken en inspelning skall göras, till lämplig kontakt.
- Ställ hastighetsväljare 22 i önskat läge. Den lägsta hastigheten ger den längsta speltiden; den högsta hastigheten den bästa ljudkvaliteten.
- Ställ spårväljare 21 i läge 'stereo'; eller vid monoinspelning på '1-4' eller '3-2'.
- Tryck ned paustangent 17.
- Tryck ned starttangent 16 och inspelnings-tangent 18 samtidigt.
- Tala eller sjung i mikrofonen, eller låt den anslutna apparaten arbeta, samt justera till rätt inspelningsnivå med inspelningskontroll 10. Vid behov justera balansen med kontroll 11.
- Börja nu en inspelning genom att åter trycka ned paustangent 17. Kontrollera då och då inspelningsnivån och justera den (gradvis) om så erfordras.
- För kortare uppehåll tryck ned paustangent 17.
- För att stanna inspelningen tryck ned stopptangent 19. Obs! Vid inspelning med två bandspelare samtidigt, ansluts den andra bandspelaren till monitorkontakt 32 och monitoromkopplare 20 ställs i läge 'B'.

Medhörning under inspelning

Medan en inspelning pågår kan man lyssna till den antingen genom en förstärkare eller

genom hörtelefon. Någon risk för s k rundsvängning finns inte om hörtelefon används för medhörning.

Med hjälp av monitoromkopplare 20, vilken fungerar endast vid inspelning, kan man välja mellan 'A-after tape' medhörning och 'B-before tape' medhörning.

- 'A' - i det här läget sker medhörning efter det att inspelningen kommit på bandet. Medan bandet löper kan man alltså med hjälp av avspelningshuvudet, snabbt kontrollera den färdiga inspelningen. Märk: Ingen medhörning i läge 'A' vid stillastående band.
- 'B' - i det här läget sker medhörning innan ljudet nått bandet. Står bandet stilla erhålls alltså ändå medhörning.

För medhörning, förfar enligt följande:

- Anslut en hörtelefon till kontakt 25 och/eller en förstärkare till kontakt 32.
- Ställ medhörningsomkopplare 20 i önskat läge.
- Ställ in ljudstyrkan och balans för hörtelefonerna med kontrollerna 12 och 13. Vid medhörning genom en förstärkare, justeras ljudstyrkan med förstärkarens kontroller. Om så önskas kan DNL inkopplas med omkopplare 24.

Avspelning

Inspelning kan återges via:

- En hörtelefon ansluten till kontakt 25. Spårväljare 21 och hastighetsväljare 22 i samma läge som vid inspelningen. Tryck ned starttangent 16 och justera ljudstyrkan samt balans med kontrollerna 12 resp. 13. Om önskvärt, inkoppla DNL med omkopplare 24.
- En förstärkare (radio, bandspelare eller skivspelare som fungerar som förstärkare) ansluten till kontakt 31 (eller 32). Justera förstärkaren för bandspelaråtergivning. Ställ spårväljare 21 och hastighetsväljare 22 i samma läge som vid inspelningen. Tryck ned starttangent 16 och justera ljudstyrkan, balans etc. på förstärkaren och, om så önskas, inkoppla DNL med omkopplare 24.

Dynamisk brusreduceringsenhet - DNL

DNL undertrycker bandbrus, utan att påverka musiksingalens naturlighet. Den arbetar bara under svaga passager och vid frånvaro av signal på bandet där brus är som mest störande. DNL arbetar endast under medhörning med omkopplare 20 i läge 'A' och under avspelning, och har därför ingen påverkan på inspelningar. DNL inkopplas med omkopplare 24; indikeringslampa 23 tänds.

Horisontellt läge

Bandspelaren kan manövreras antingen i vertikalt eller horisontellt läge. Vid horisontellt läge kan de två inneslutna stödft stickas in i hålen i apparatens baksida (se fig. 8).

Underhåll

Det är tillrådligt att regelbundet rengöra huvudena, så att inte ljudkvaliteten försämrars av damm och smuts. Efter omkring 50 timmars bruk, bör man därför ladda bandspelaren med speciella rengöringsband 811/CT och låta det löpa på samma sätt som vid återgivning.

Huvudena kan även rengöras med hjälp av bomullstoppar och T-sprit.

Förfar då enligt följande:

- Tillse att bandspelaren inte är ansluten till nätet.
- Avlägsna kåpan över huvudena genom att trycka in dess smala sidor (se fig. 4).
- Fukta bomullstoppen med T-sprit.
- Gör försiktigt ren bandspänningsavkännare ②, bandförare A, huvudenas framsida B, C och D, svänghjulaxel E och tryckrulle F (se fig. 7). Använd aldrig något annat rengöringsmedel än ren sprit och berör aldrig huvudena med vassa föremål.
- Låt de rengjorda delarna torka innan kåpan sätts tillbaka.
- Drivmekanismen får aldrig smörjas!

Förvaring av tonband

Lägg in bandet i dess förvaringsask omedelbart efter användandet. Förvara bandet i normal rumstemperatur och utsätt det inte för magnetisk påverkan, direkt solljus eller stark värme.

Tekniska data

(Rätt till ändringar förbehålles)

- Omkopplingsbar för nätspänningar 110, 127, 220 och 240 V.
- Nätfrekvens 50 och 60 Hz utan omkoppling.
- Effektförbrukning: ca 30 W
- Frekvensomfång vid:
 - 19 cm/s, DIN 45 500: 35-25000 Hz; NAB: 33-26000 Hz;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500: 35-19000 Hz; NAB: 33-20000 Hz;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511: 35-11000 Hz; NAB: 33-11500 Hz.
- Signal/brusförhållande, utan DNL, vid:
 - 19 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 511/NAB: ≥ 58 dB.
- DNL förbättrar signal/brusförhållande inom 4000-14000 Hz med ≥ 10 dB.
- Max hastighetsvariation för alla hastigheter: $\leq \pm 1\%$, DIN 45 500.
- Wow och flutter vid:
 - 19 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,1\%$; NAB: $\leq 0,05\%$;
 - 9,5 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,15\%$; NAB: $\leq 0,07\%$;
 - 4,75 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,2\%$; NAB: $\leq 0,11\%$.
- Bandspoler upp till 18 cm.
- Snabbspolningstid för LP 18: ≤ 180 s.
- Dimensioner: 415 mm bredd x 425 mm höjd x 185 mm djup.
- Vikt: 8,2 kg

- Kontakt ⑤: uteffekt ≈ 1 dB 20 mW/400-600 Ω .
- Kontakt ③ och ④: känslighet $\leq 0,2$ mV/2 k Ω .
- Kontakt ⑥: känslighet ≤ 2 mV/2 k Ω .
- Känslighet för skivspelare ≤ 100 mV/1 M Ω ;
- utspänning ≥ 1 V/10 k Ω (ingen utspänning under inspelning).
- Kontakt ⑦: utspänning ≥ 1 V/5 k Ω (utspänning under inspelning).
- Kontakt ⑧: för start/stopp-fjärrmanöverenhet.

Extra tillbehör

(Rätt till ändringar förbehålles)

De upptagna tillbehören saluförs inte i alla länder.

- LP 13-15-18, High Output HiFi long-play band, spoldiameter 13, 15 och 18 cm.
- DP 13-15-18, High Output HiFi double-play band, spoldiameter 13, 15 och 18 cm.
- ER 13-15-18 ML, tomspole diameter 13, 15 och 18 cm.
- 811/CT, rengöringsband för huvudena och bandförarna.
- N 6735, transparent lock: skyddar bandspelaren mot damm.
- N 8211, rundstrålande mikrofon med löstagbart bordstativ, utrustad med adapter för golvstativ med $\frac{3}{4}$ " Whitworthgänga. Känslighet 2,4 mV/Pa, frekvensomfång 63-17000 Hz, impedans 500 Ω .
- N 8306, kardioidmikrofon med löstagbart bordstativ; utrustad med adapter för golvstativ med $\frac{3}{4}$ " Whitworthgänga. Känslighet 2,4 mV/Pa, frekvensomfång 100-19000 Hz, impedans 500 Ω .
- N 8307, bredbandig kardioidmikrofon med löstagbart bordstativ, utrustad med adapter för golvstativ med $\frac{3}{4}$ " Whitworthgänga. Känslighet 2,4 mV/Pa, frekvensomfång 80-20000 Hz, impedans 500 Ω .
- N 8500, HiFi kardioidmikrofon av electret typ med löstagbart bordstativ; utrustad med vindskydd; adapter för golvstativ med $\frac{3}{4}$ " Whitworthgänga. Känslighet $\geq 3,5$ mV/Pa, frekvensomfång 80-20000 Hz, impedans ≤ 1 k Ω .
- N 8402, stereomikrofon bestående av två löstagbara kardioidmikrofoner med bordstativ. Känslighet 2,8 mV/Pa, frekvensomfång 120-16000 Hz, impedans 500 Ω (allt per kanal).
- 4822 321 20211 (N 6206), anslutningsladd, längd 5 m, för inspelning med två mikrofoner och/eller för förlängning av mikrofonsladden.
- N 6708, telefonspole för inspelning av telefonsamtal. Innehav anmäles till Televerket.
- 4822 321 20207 (EL 3768/14), anslutningsladd med 5-pol, 180° DIN plugg i varje ände.
- N 6310, HiFi stereohörtelefon open-air-modell. Frekvensomfång 20-20000 Hz, impedans 2 x 600 Ω , vikt 160 g.
- N 6320, HiFi stereohörtelefon open-air-modell. Frekvensomfång 16-20000 Hz, impedans 2 x 600 Ω , vikt 180 g.
- N 6302, HiFi stereohörtelefon, akustiskt isolerat system; utrustad med 'stereo sound dimension'-kontroll. Frekvensomfång 16-20000 Hz, impedans 2 x 600 Ω , vikt 450 g.
- N 6718, fjärrmanöverenhet för start och stopp av bandet. Användbar som hand- eller fotomkopplare. Utrustad med omkopplingsbart laddsystem.
- LGH 2000 (CE 10), evighetsband för återspolning upprepade gånger. Inspelningstid 10 min per spår vid 9,5 cm/s.
- SK 10, redigeringsset.
- N 6400, bildväxlare: växlar diapositivbilder i takt med en på band inspelad bildtext, bakgrundsmusik eller annan ljudeffekt. Passar för alla bandspelare.

Säätimet ja liitäntäpistikukat

Kuvat 1, 2 ja 3

- 1 kelatapit, joissa kierrettävät päät.
 - 2 nauhakireyden tasaajat.
 - 3 nauhalaskin.
 - 4 nauhalaskimen nollaaaja.
 - 5 nauhaura.
 - 6 virtakytkin.
 - 7 virtakytkimen merkkivalo.
 - 8 äänitystason ilmaisim - vasen kanava.
 - 9 äänitystason ilmaisim - oikea kanava.
 - 10 äänitystason säädin.
 - 11 äänitystason kanavatasapainosäädin.
 - 12 kuulokkeiden äänenvoimakkuussäädin.
 - 13 kuulokkeiden kanavatasapainosäädin.
 - 14 pikakelaus taakse.
 - 15 pikakelaus eteen.
 - 16 käynnistyskytkin - painetaan toiston tai (yhdessä äänityskytkimen 18 kanssa) äänityksen aloittamiseksi.
 - 17 taukokytkin - painetaan äänityksen tai toiston keskeyttämiseksi hetkiseksi; kytkin vapautuu, kun sitä painetaan uudelleen.
 - 18 äänityskytkin.
 - 19 äänityksen, toiston ja pikakelauksen pysäytyskytkin.
 - 20 tarkkailukytkin äänityksen aikana tapahtuvaan tarkkailukuunteluun.
 - 21 raidanvalitsin.
 - 22 nopeudenvalitsin.
 - 23 DNL:n merkkivalo.
 - 24 DNL:n toimintakytkin.
 - 25 pistukka stereokuulokkeille.
 - 26 pistukka monomikrofonille (vasen kanava) tai stereomikrofonille.
 - 27 pistukka monomikrofonille (oikea kanava).
 - 28 jännitteenvälitsin.
 - 29 kantokahva.
 - 30 pistukka verkkojohdolle.
 - 31 pistukka levysoittimelle tai radiolle, vahvistimelle tai nauhurille.
 - 32 tarkkailupistukka vahvistimelle nauhurille.
 - 33 pistukka kaukosäätölaitteelle.
- Tyyppikilpi on laitteen takana.

Nauhurin liittäminen verkkoon

Ennen kuin liität nauhurin verkkoon, varmista että jännitteenvälitsimen 28 lukema vastaa paikallista verkkojännitettä. Mikäli näin ei ole, käännä jännitteenvälitsintä sopivalla ruuvitalalla kunnes oikea jännitelukema ilmestyy syvennykseen (kuva 2). Aseta sitten verkkojohdon naaraspistoike pistukkaan 30 ja liitä nauhuri verkkoon.

Virran kytkentä ja katkaisu

- Kytke virta painamalla virtakytkintä 6, jolloin merkkivalo 7 syttyy.
- Katkaise virta painamalla virtakytkintä 6 uudelleen, jolloin merkkivalo sammuu.

Nauhatyypit

Paina sisään äänipäiden alemman suojakan-
nen kapeita sivuja ja irrota kansi (kuva 4).

- Jos käytetään nauhoja, joiden takasivu on kiiltävä, tulee vipu X olla vasemmalla (kuva 5, asento A).
- Jos käytetään nauhoja, joiden takasivu on päällystetty, tulee vipu X kääntää oikealle (kuva 5, asento B). Tämä estää painikehuovan tarpeetonta kulumista.

Nauhan pujotus

- Aseta täysi nauhakela vasemmanpuoleiselle kela-alustalle. Tämän kelan tulee pyöriä vastapäivään nauhan liikkeessä. Vedä sitten kela-
tappia 1 ylöspäin, käännä sitä hieman ja anna sen ponnahtaa takaisin kelalle. Kela on nyt lukkiutunut alustalleen. Kiinnitä tyhjä kela oikeanpuoleiselle kela-alustalle samalla tavoin.
- Pura noin 30 cm nauhaa. Pidä sitä tiukkana molempien käsien välissä ja vie se nauhaki-
reiden tasaajien 2 ympäri ja nauhauran 5 lävitse.
- Pitäen yhä nauhaa tiukkana paina nauhan päätä tyhjän kelan keskiruulaa vasten ja pyöritä tätä kela vastapäivään kunnes kela saa otteen nauhasta.
- Paina käynnistyskytkintä 16 ja pidä sitä painettuna kunnes alkunauha ja metallinen kytkentäsuikale ovat ohittaneet nauhauran 5. Paina sitten pysäytyskytkintä 19.

Neliraitajärjestelmä

Tällä neliraitanauhurilla voidaan tehdä neljä äänitystä nauhan koko pituudelle. Neljä ääni-
tysraitaa ovat toinen toistensa yläpuolella. Joikaiseen nauhaan voidaan siten tehdä neljä monoäänitystä tai kaksi stereoaäänitystä (ste-
reoäänitys käsittää kaksi monoäänitystä).

- Tehdessäsi monoäänityksiä kullekin neljästä raidasta aseta raidanvalitsin 21 asentoon '1-4'. Vain äänitystason ilmaisimeen 8 syttyvä valo. Voit nyt äänittää raidalle 1. Kun oikean-
puoleinen kela on täynnä vaihda kelat keske-
nään ja jätä raidanvalitsin asentoon '1-4', jolloin seuraava äänitys tulee olemaan raidal-
la 4. Vaihda taas kelat keskenään, kun oikean-
puoleinen kela on täynnä ja aseta raidan-
valitsin 21 asentoon '3-2'. Vain äänitystason

ilmaisimeen ⑨ sytty valo. Äänitys tapahtuu nyt raidalle 3. Kun oikeanpuoleinen kela on täynnä, vaihda jälleen kelat keskenään ja jätä raidanvalitsin asentoon '3-2'. Neljäs äänitys tapahtuu raidalle 2. Kun oikeanpuoleinen kela on taas täynnä, kaikki neljä raitaa on äänitetty koko pituudeltaan.

- Tehdäksesi kaksi stereoäänitystä neljälle raidalle, aseta raidanvalitsin ② stereoasentoon. Molempiin äänitystason ilmaisimiin ⑧ ja ⑨ sytty valo. Nyt tekemäsi äänitys tulee raidoille 1 ja 3. Kun oikeanpuoleinen kela on täynnä, vaihda kelat keskenään kuten aikaisemmin. Jätä raidanvalitsin stereoasentoon ja äänitä toinen stereoäänitys, joka tällöin tulee raidoille 4 ja 2. Kun nauha on lopussa kaikki neljä raitaa on äänitetty koko pituudeltaan.

Automaattinen pysäytys

Kun metallinen kytkentäsuikale nauhan alussa ja lopussa kulkee nauhaurassa ⑤ olevan kytkentäkontaktin ohi, alaspainetut kytkimet vapautuvat automaattisesti ja nauha pysähtyy. Automaattinen pysäytys toimii äänityksen, toiston ja pikakelauksen aikana. Välttääksesi tarpeettomia pysäytyksiä nauhan alussa pidä käynnistyskytkin ⑬ tai pikakelaus eteen-kytkin ⑮ painettuna siksi kunnes metallisuikale on ohittanut nauhauran.

Nauhalaskin

Ota tavaksesi asettaa nauhalaskin ③ asentoon '0000' painamalla nauhalaskimen nollaaajaa ④ heti nauhan pujotuksen jälkeen. Voit merkitä nauhalaskimen lukeman muistiin nauhakotelon sisäilätkorttiin aina äänitystä aloittaessasi. Näin voit myöhemmin nopeasti paikallistaa halutun äänityksen pikakelaamalla nauhan tähän lukemaan. Huomaa että nauhalaskin ei ilmaise nauhan pituutta tai toistoaikaa.

Liitäntät

Nauhurissa on DIN-normin mukaiset liitäntäpistukat. DIN-liitäntäpistukoilla varustetut laitteet voidaan liittää nauhuriin liitosjohdon 4822 321 20207 (EL 3768/14) avulla.

Laitteita, joissa ei ole DIN-liitäntää, voidaan liittää sovitussijoilla, joita on saatavissa kauppiailta. Turvallisuussyistä kysy neuvoa kauppiailta, jos haluat liittää laitteita joissa ei ole nauhurin liitäntäpistukkaa (esim. tv-vastaanotin).

- Pistukka ②⑤: stereokuulokkeiden lähtöliitäntä.
- Pistukka ②⑥: stereomikrofonin tuloliitäntä

tai liitäntä monomikrofonille vasenta kanavaa varten tehtäessä stereoäänityksiä kahdella mikrofoniilla.

- Pistukka ②⑦: tuloliitäntä monomikrofonille oikeaa kanavaa varten tehtäessä stereoäänityksiä kahdella mikrofoniilla.

- Pistukka ③①: tuloliitäntä levysoittimelle tai yhdistetty tulo/lähtöliitäntä (äänitys/toisto) kaikille laitteille (radiot, vahvistimet, nauhurit), joissa on nauhuri- tai diodiliitäntäpistukka. Huom. Levysoittimet, joissa on HiFi äänirasia (magneettinen tai HiFi-keraaminen) tarvitsevat esivahvistimen.

- Pistukka ③②: tarkkailu lähtöliitäntä vahvistimelle (tarkkailukuuntelu äänityksen aikana) tai toiselle nauhurille (äänitys kahdella nauhurilla samanaikaisesti). Tarkkailupistukka antaa lähtösignaalin sekä toiston että äänityksen aikana, paitsi milloin nauhuri on äänitys- /tauko asennossa tarkkailukytkimen ②⑨ ollessa asennossa 'A'.

- Pistukka ③③: kaukosäätölaitteelle, jonka avulla nauha voidaan käynnistää ja pysäyttää nauhoituksen ja toiston aikana. Käytettäessä kaukosäätölaitetta tulee taukokytin ①⑦ olla aina painettuna, joko yhdessä käynnistyskytkimen ①⑥ kanssa toistoa varten tai käynnistyskytkimen ①⑥ ja äänityskytkimen ①⑧ kanssa äänitystä varten.

Mikrofonien käyttö

Mikrofoniäänityksiä varten voit liittää kaksi monomikrofonia, toisen pistukkaan ②⑥ ja toisen pistukkaan ②⑦ tai stereomikrofonin pistukkaan ②⑥. Raidanvalitsimen ② asennosta riippuen kummassakin tapauksessa tehdyt äänitykset ovat joko stereo- tai monofonisia. Monoäänityksiä varten voit haluttaessa liittää vain yhden mikrofoniin pistukkaan ②⑥ tai ②⑦. Stereoäänityksissä vasemman kanavan monomikrofonin tulee olla suunnattuna äänilähteestä vasemmalle ja oikean kanavan monomikrofonin oikealle. Puhetta äänitettäessä suun ja mikrofoniin välinen etäisyys tulee olla noin 30 cm. Musiikkia äänitettäessä paras etäisyys voidaan parhaiten päättää koeäänitysten avulla. Älä aseta mikrofoneja liian lähelle nauhuria, jotta mikrofonit eivät poimisi ei-toivottuja nauhurin aiheuttamia ääniä.

Yleistä äänityksestä

- Radio-ohjelmien tallentaminen ja äänilevyjen jäljentäminen on sallittua vain, jos tekijänoikeuksia ei siten loukata.
- Äänityksen voimakkuus nauhalla määrää toistossa kuultavan äänen laadun. Tämä ns.

äänitystaso säädetään sekä stereo- että monoäänityksessä äänitystason säätimellä (10) ja se voidaan tarkistaa äänitystason ilmaisimesta (8) ja (9) stereoäänityksessä ja jommasta kummasta ilmaisimesta monoäänityksessä. Vasemman ja oikean kanavan äänitystason väliset erot voidaan korjata kanavatasapainosäätimellä (13). Monoäänityksessä äänitettäessä yhdellä monomikrofonilla tulee kanavatasapainosäädin (11) kiertää täysin vasemmalle, jos käytetään pistukkaa (26) ja täysin oikealle, jos käytetään pistukkaa (27).

- Äänitystaso on oikein säädetty, jos äänitystason ilmaisimen osoitin (8) ja/tai (9) kohooa 100%:iin voimakkaimmissa kohdissa (kuva 6). Jos äänitystaso on liian korkea tai liian matala, on toistossa kuultavissa vastaavasti joko säröä tai kohinaa.

- Äänityksen aikana samalla kohtaa nauhaa oleva entinen äänitys pyyhkiytyy automaattisesti pois. Voit kuitenkin poistaa nauhoituksen nauhoittamatta mitään sen tilalle pitämällä äänitystason säädintä (10) asennossa '0' äänittäessä. Poistaminen on nopeinta, kun nopeudenvälitsin (22) on asennossa '19'.

- Äänenvoimakkuuden ja sävynsäätimen asennot laitteessa, jossa on nauhurin liitäntäpistukka, eivät vaikuta tehtyyn äänitykseen.

- Mikrofoniiäänityksiä tehtäessä ei pistukkaan (31) saa liittää mitään laitetta. Samoin tehtäessä muita kuin mikrofoniiäänityksiä, ei mikrofoneja saa olla liitettynä. Pistukoita, jotka eivät ole käytössä, ei tulisi koskettaa äänityksen aikana, jottei ei-toivottuja ääniä tallentuisi.

Äänitys

- Liitä haluamasi äänilähde asianomaiseen liitäntään.

- Aseta nopeudenvälitsin (22) haluttuun asentoon. Alhaisin nopeus antaa pisimmän soittoaajan, suurin nopeus parhaan äänenlaadun.

- Aseta raidanvälitsin (21) stereoasentoon tai monoäänitystä varten asentoon '1-4' tai '3-2'.

- Paina taukokytkintä (17).

- Paina käynnistyskytkintä (16) ja äänityskytkintä (18) samanaikaisesti.

- Anna liitetyn laitteen soida, tai puhu tai laula itse mikrofonin ja säädä oikea äänitystaso säätimellä (10). Korjaa kanavatasapaino tarvittaessa säätimellä (11).

- Aloita äänitys painamalla taukokytkintä (17) uudestaan. Tarkista aina välillä äänitystaso ja mikäli tarpeellista, säädä se uudestaan vähitellen.

- Lyhyitä keskeytyksiä varten paina taukokytkintä (17).

- Äänityksen pysäyttämiseksi paina pysäytyskytkintä (19).

Huom. Jos haluat äänittää kahdella nauhurilla samanaikaisesti, liitä toinen nauhuri tarkkailupistukkaan (32) ja pidä tarkkailukytkin (20) asennossa 'B'.

Tarkkailukuuntelu nauhoituksen aikana

Valvoaksesi nauhoitettavaa ääntä voit kuunnella sitä äänityksen aikana vahvistimen tai kuulokkeiden kautta. Mikrofoniiäänityksiä tehtäessä tulisi käyttää kuulokkeita, sillä näin estetään kaluttimen levittämää ääntä joutumasta takaisin mikrofonin ja aiheuttamasta "vinkuvaa" ääntä. Tarkkailukytkimen (20) avulla, joka toimii vain nauhoituksen aikana, voit valita tarkkailukuuntelun ennen tai jälkeen nauhoituksen.

- Asento 'A' on jälkeen nauhoituksen tapahtuvaa äänityksen tarkkailukuuntelua varten. Signaali, jonka äänityspää on tallentanut nauhalle, toistuu välittömästi jälkeensä toistopään kautta. Täten kuulet äänen sellaisena, kuin se on nauhalle tallentunut. Huomaa, että kun tarkkailukytkin (20) on asennossa 'A' ja nauha on pysähdyksissä (taukokytkin on alaspainettuna) toistopää ei anna signaalia ja siten mitään ei ole kuultavissa.

- Asento 'B' on äänitystarkkailua varten ennen äänitystapahtumaa. Tässä tapauksessa signaali kuullaan sellaisena kuin miltä se kuulostaa ennen kuin äänityspää on tallentanut sen nauhalle. Kun tarkkailukytkin on asennossa 'B' ja nauha pysähdyksissä (taukokytkin alaspainettuna) voidaan äänitettävä signaali kuulla jatkuvasti.

Tarkkailu tapahtuu seuraavasti:

- Liitä kuulokkeet pistukkaan (25) ja/tai vahvistin tarkkailupistukkaan (32).

- Aseta tarkkailukytkin (20) haluttuun asentoon.

- Säädä kuulokkeiden äänenvoimakkuus ja kanavatasapaino säätimillä (12) ja (13). Kun tarkkailu tapahtuu vahvistimen kautta, säädetään äänenvoimakkuus vahvistimessa. Haluttaessa voidaan myös DNL kytkeä toimintaan kytkimellä (24).

Toisto

Tehdyt äänitykset voidaan toistaa seuraavasti:

- Kuulokkeiden kautta, jotka on liitetty pistukkaan (25). Aseta raidanvälitsin (21) ja nopeudenvälitsin (22) asentoihin, joissa äänitys tehtiin. Paina käynnistyskytkintä (16). Säädä äänenvoimakkuus ja kanavatasapaino säätimillä (12) ja (13). Voit haluttaessa kytkeä myös DNL:n toimintaan kytkimellä (24).

• Vahvistimen kautta (tai vahvistimena toimivan radion, nauhurin tai levysoittimen kautta), joka on liitetty pistukkaan 31 (tai 32). Sääädä vahvistin nauhuritoistolle ja aseta raidanvalitsin 21 ja nopeudenvalitsin 22 samoihin asen-toihin, joissa nauhoitus tehtiin. Paina käynnistyskytkintä 16. Säädä äänenvoimakkuus, ka-navatasapaino jne vahvistimelle ja haluttaessa kytke myös DNL toimintaan kytkimellä 24.

Dynaaminen kohinarajoitin - DNL

DNL vaimentaa nauhan aiheuttaman kohinan vaikuttamatta musiikkisignaalin luonnollisuuteen. Se toimii vain hiljaisissa kohdissa ja silloin, kun nauhallia ei ole signaalia, jolloin kohina on häiritsevintä. DNL toimii vain tark-kailun aikana tarkkailukytkimen 20 ollessa asennossa 'A' ja toiston aikana. Täten tällä nauhurilla tehtyihin äänityksiin ei DNL vaikuta. DNL kytketään toimintaan kytkimellä 24; merkkivalo 23 syttyy kun DNL on toiminnassa.

Nauhurin käyttö vaakatasossa

Nauhuria voidaan käyttää joko pysty- tai vaakasuorassa asennossa. Kun sitä käytte-tään vaakasuorassa asennossa voidaan pistää ohiesiet kaksi tukinastaa laitteeseen taakse (kuva 8).

Hoito

On suositeltavaa poistaa säännöllisin välia-join äänipäihin kertynyt pöly ja lika. Tähän tarkoitukseen suosittelemme puhdistusnau-haa 811/CT, joka ajetaan läpi kuten tavallinen nauha. Puhdistus tulisi suorittaa noin 50 käyttö-tunnin jälkeen tai keskimäärin kerran kuu-kaudessa. Äänipäät voidaan puhdistaa kui-tenkin myös pehmeällä kankaalla tai vanu-puikolla.

Toimi seuraavasti:

- Tarkista että nauhuri on irti verkosta.
- Paina sisään äänipäiden alemman suojakan-nen kapeita sivuja ja irrota kansi (kuva 4).
- Kostuta kangas tai vanupuikko hieman alko-hollilla tai sprillä.
- Puhdista nauhakireyden tasaajat ②, nau-haohjaimet A, äänipäiden B, C ja D edustat, ve-toakseli E ja kuminen painotela F (kuva 7). Älä koskaan käytä muita puhdistusarvikkeita, äläkä kosketa äänipäitä terävillä tai metallisilla esineillä.
- Anna kaikkien osien kuivua ennen kuin asetat äänipäiden suojakannen takaisin ja liität nau-hurin verkkoon.
- *Vetomekanismia ei saa öljytä.*

Nauhojen säilyttäminen

Pane nauhakela koteloonsa käytön jälkeen, missä se on suojassa pölyltä. Säilytä nauhoja huoneenlämmössä, älä säilytä niitä auringos-sa tai nauhurin, radio- tai tv-vastaanottimen tai kaiuttimien lähellä, sillä nämä aikaansaavat magneettikenttiä.

Tekniset tiedot

(muutokset mahdollisia)

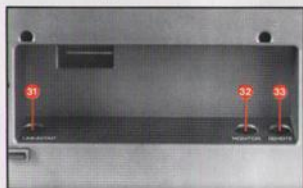
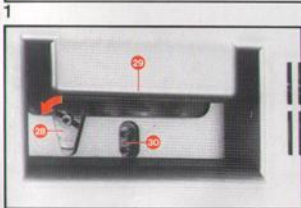
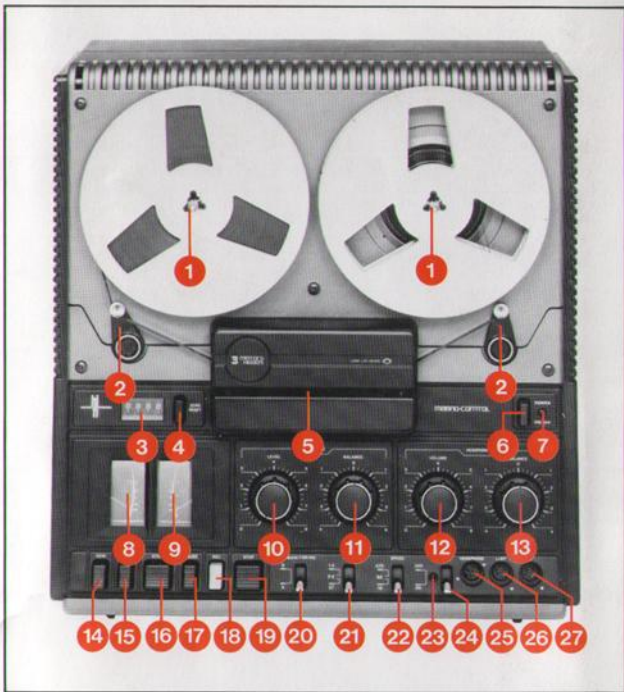
- Säädetävissä seuraaville verkkojännitteille: 110, 127, 220 ja 240 V.
- Sopii sekä 50 että 60 Hz:n vaihtovirrälle.
- Tehontarve: n. 30 W.
- Toistoalue:
- 19 cm/s, DIN 45 500: 35-25.000 Hz; NAB: 33-26.000 Hz; 9,5 cm/s, DIN 45 500: 35-19.000 Hz; NAB: 33-20.000 Hz; 4,75 cm/s, DIN 45 511: 35-11.000 Hz; NAB: 33-11.500 Hz.
- Signaali/kohinasuhde, ilman DNL:ää:
- 19 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB; 9,5 cm/s, DIN 45 500/NAB: ≥ 60 dB; 4,75 cm/s, DIN 45 511/NAB: ≥ 58 dB.
- DNL parantaa signaali/kohinasuhdetta aina ≥ 10 dB asti toistoalue 4.000-14.000 Hz.
- Nopeuden maksimivaihtelu kaikilla nopeuksilla: $\leq \pm 1\%$, DIN 45 500.
- Huojunta:
- 19 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,1\%$; NAB: $\leq 0,05\%$; 9,5 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,15\%$; NAB: $\leq 0,07\%$; 4,75 cm/s, DIN 45 507: $\leq 0,2\%$; NAB: $\leq 0,11\%$.
- Suurin kelaalkaisija 18 cm.
- Pikakelausaikea 18 cm LP-nauhakelalle (540 m nau-haa): ≤ 180 s.
- Mitat: 415 mm leveys, 425 mm korkeus, 185 mm syvyys.
- Paino: n. 8,2 kg.
- Pistukka 25: lähtöteho 20 mW/400-600 $\Omega \pm 1$ dB.
- Pistukat 26 ja 27: herkkyyks $\leq 0,2$ mV/2 k Ω .
- Pistukka 28: herkkyyks ≤ 2 mV/2 k Ω ;
- levysoittimen herkkyyks ≤ 100 mV/1 M Ω ;
- lähtöjännite ≥ 1 V/10 k Ω (ei lähtösignaalia äänityksen aikana).
- Pistukka 29: lähtöjännite ≥ 1 V/5 k Ω (lähtösignaali ääni-tyksen ja toiston aikana).
- Pistukka 30: käynnistys/pysäytys - kaukosäätälaitteille.

Lisälaitteita

(muutokset mahdollisia)

- Lueteltuja tarvikkeita ei ehkä ole saatavissa kaikissa maissa.
- LP 13-15-18, High Output HiFi pitkäsoitonauha, kela-halkaisijat 13, 15 ja 18 cm.
- DP 13-15-18, High Output HiFi kaksisoitonauha, ke-lahalkaisijat 13, 15 ja 18 cm.
- ER 13-15-18 ML, tyhjiä keloja, halkaisijat 13, 15 ja 18 cm.
- 811/CT, puhdistusnauha, äänipäiden ja nauhaohjai-mien puhdistukseen.
- N 6735, läpinäkyvä kansi, suojaa nauhuria pölyltä.
- N 8211, pallomainen mikrofoni irrotettavassa pöytäja-lustassa. Herkkyyks 2,7 mV/Pa, taajuualue 63-17.000 Hz, impedanssi 500 Ω .
- N 8306, kardioidi mikrofoni irrotettavassa pöytäja-lustassa, voidaan kiinnittää lattialajaluetaan, jossa on $\frac{3}{4}$ " Whitworthin kierre. Herkkyyks 2,4 mV/Pa, taajuualue 100-19.000 Hz, impedanssi 500 Ω .
- N 8307, laajakaistainen kardioidi mikrofoni irrotetta-vassa pöytäjalustassa, voidaan kiinnittää lattialajaluetaan, jossa on $\frac{3}{4}$ " Whitworthin kierre. Herkkyyks 2,4 mV/Pa, taajuualue 80-20.000 Hz, impedanssi 500 Ω .
- N 8500, HiFi kardioidi elektreetti mikrofoni irrotettavas-sa pöytäjalustassa, varustettu tuulisuojalla, voidaan kiinnittää lattialajaluetaan, jossa on $\frac{3}{4}$ " Whitworthin kierre ja säilytyslokeri. Herkkyyks $\geq 3,5$ mV/Pa, taajuualue 80-20.000 Hz, impedanssi ≤ 1 k Ω .
- N 8402, stereomikrofoni, käsittää kaksi irrotettavaa kar-dioidi mikrofonia pöytäjalustassa. Herkkyyks 2,8 mV/Pa, taajuualue 120-16.000 Hz, impedanssi 500 Ω (kaikki ka-navaa kohti).

- 4822 321 20211 (N 6206), liitäntä/jatkojohto, pituus 5 m, kahdella mikrofonilla äänittämistä varten ja/tai mikrofonijohdon jatkamiseen.
- N 6708, puhelinkuuntelulaite, puhelujen äänittämiseen. *Huom.* Puhelujen äänittäminen on kiellettyä joissakin maissa.
- 4822 321 20207 (EL 3768/14), stereoliitäntäjohto, jossa 5-napainen 180° DIN-pistoke molemmissa päissä.
- N 6310, HiFi stereokuulokkeet, ns. avoin tyyppi 'open air'. Toistoalue 20-20.000 Hz, impedanssi 2 x 600 Ω , paino 160 g.
- N 6320, HiFi stereokuulokkeet, ns. avoin tyyppi 'open air'. Toistoalue 16-20.000 Hz, impedanssi 2 x 600 Ω , paino 180 g.
- N 6302, HiFi stereokuulokkeet, akustisesti eristetty järjestelmä, varustettu stereosyvyyden säätimellä. Toistoalue 16-20.000 Hz, impedanssi 2 x 600 Ω , paino 450 g.
- N 6718, kaukosäätölaite nauhan käynnistykseen ja pysäyttämiseen, aika- tai käsikäyttöinen, kytkettävä lukitusjärjestelmä.
- LGH 2000 (CE 10) päättymätön nauhaketa, nauhoitetun ohjelman jatkuvaan toistamiseen; äänitysaika 10 min/raitia 9,5 cm/s.
- SK 10, nauhojen leikkaustarvikesarja, nauhojen leikkelyyn ja liittämiseen.
- N 6400, diatahdistin, diakuvien tahdistamiseen puheen ja musiikin kanssa, voidaan käyttää kaikkien kelanauhurien kanssa.





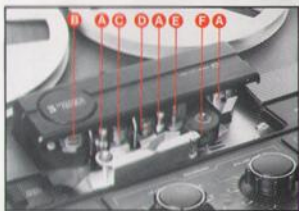
4



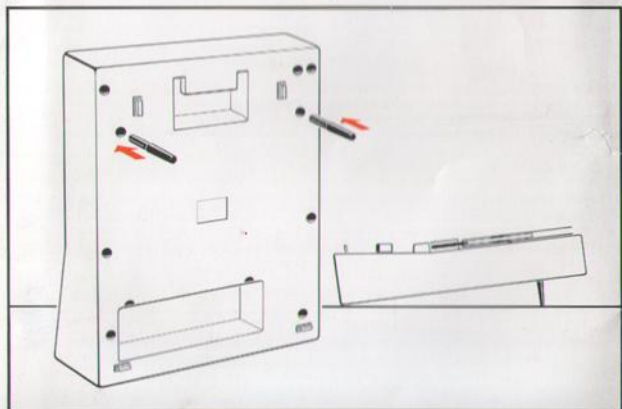
5



6



7



8

