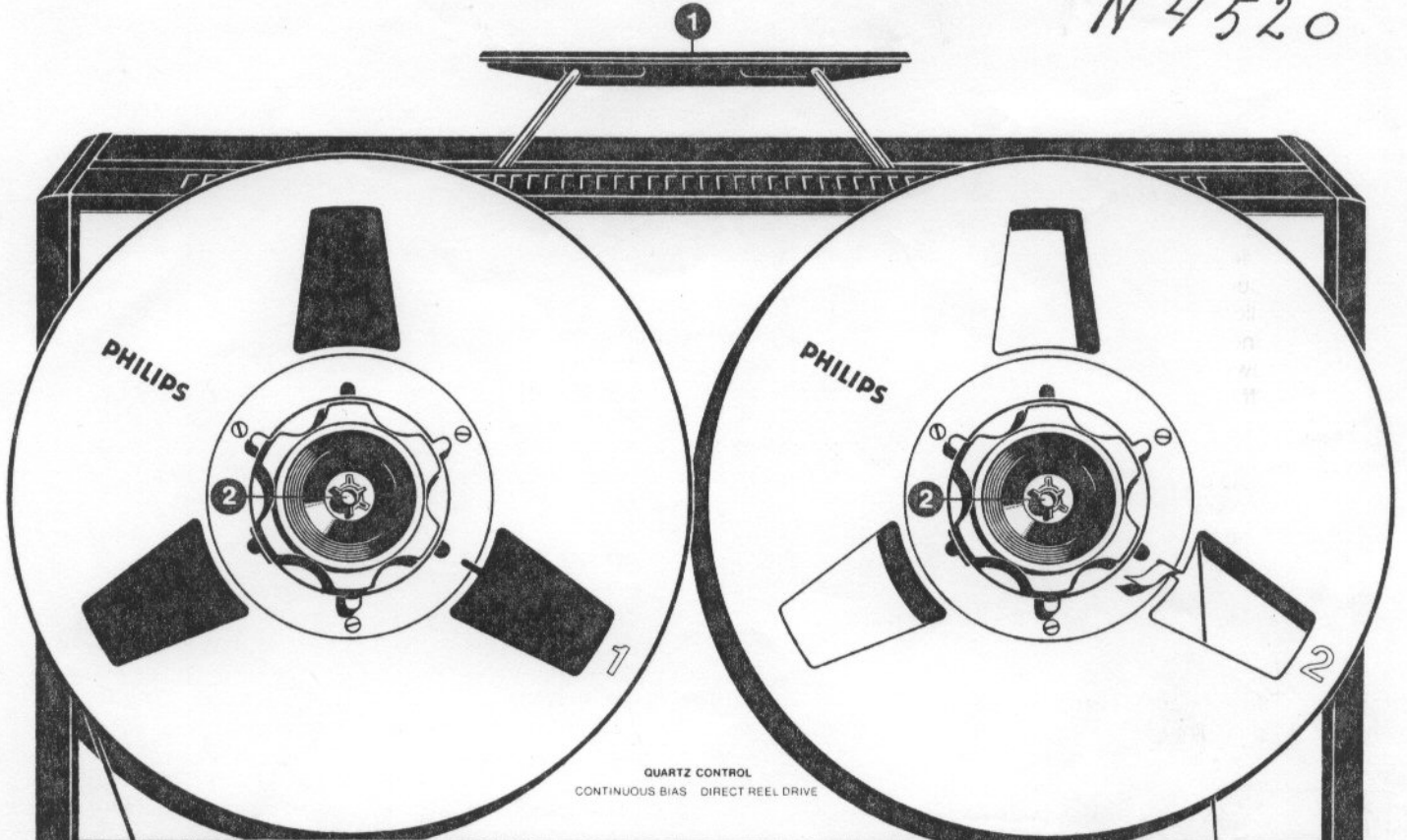
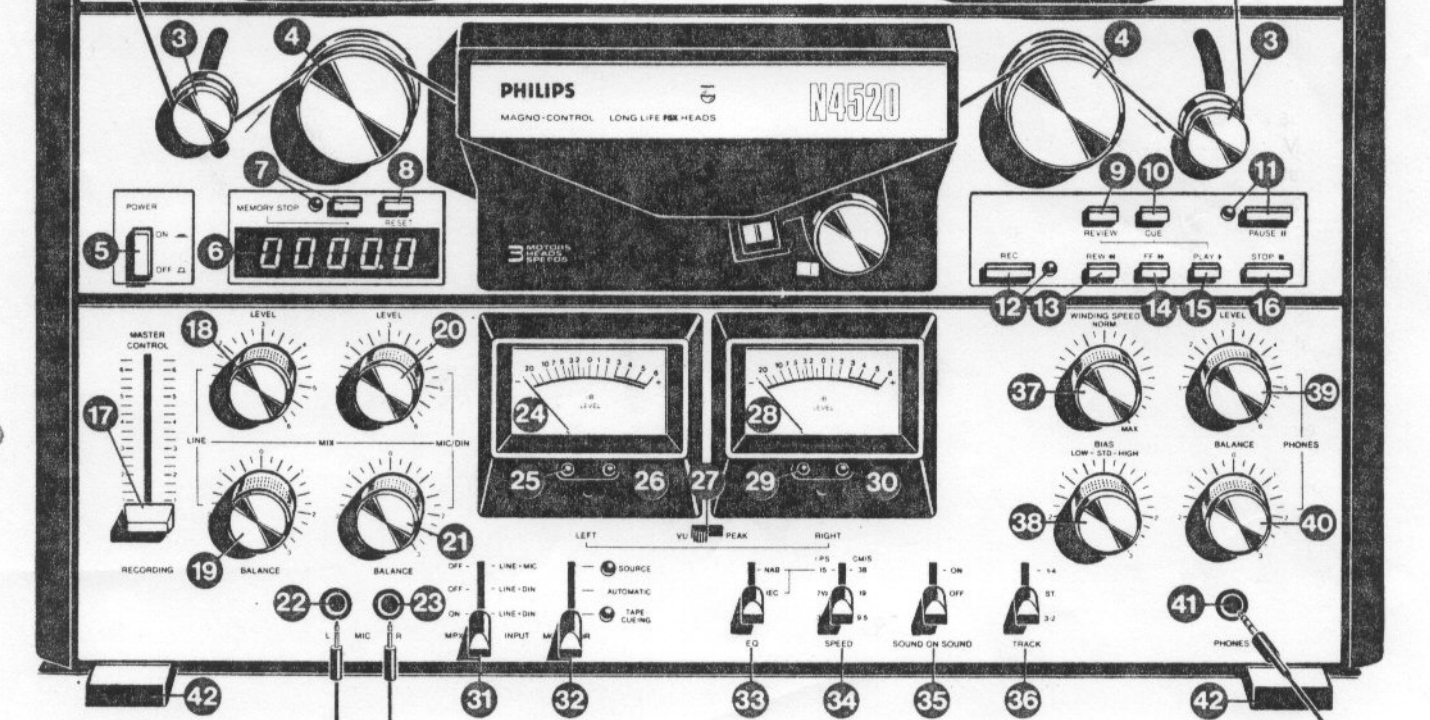
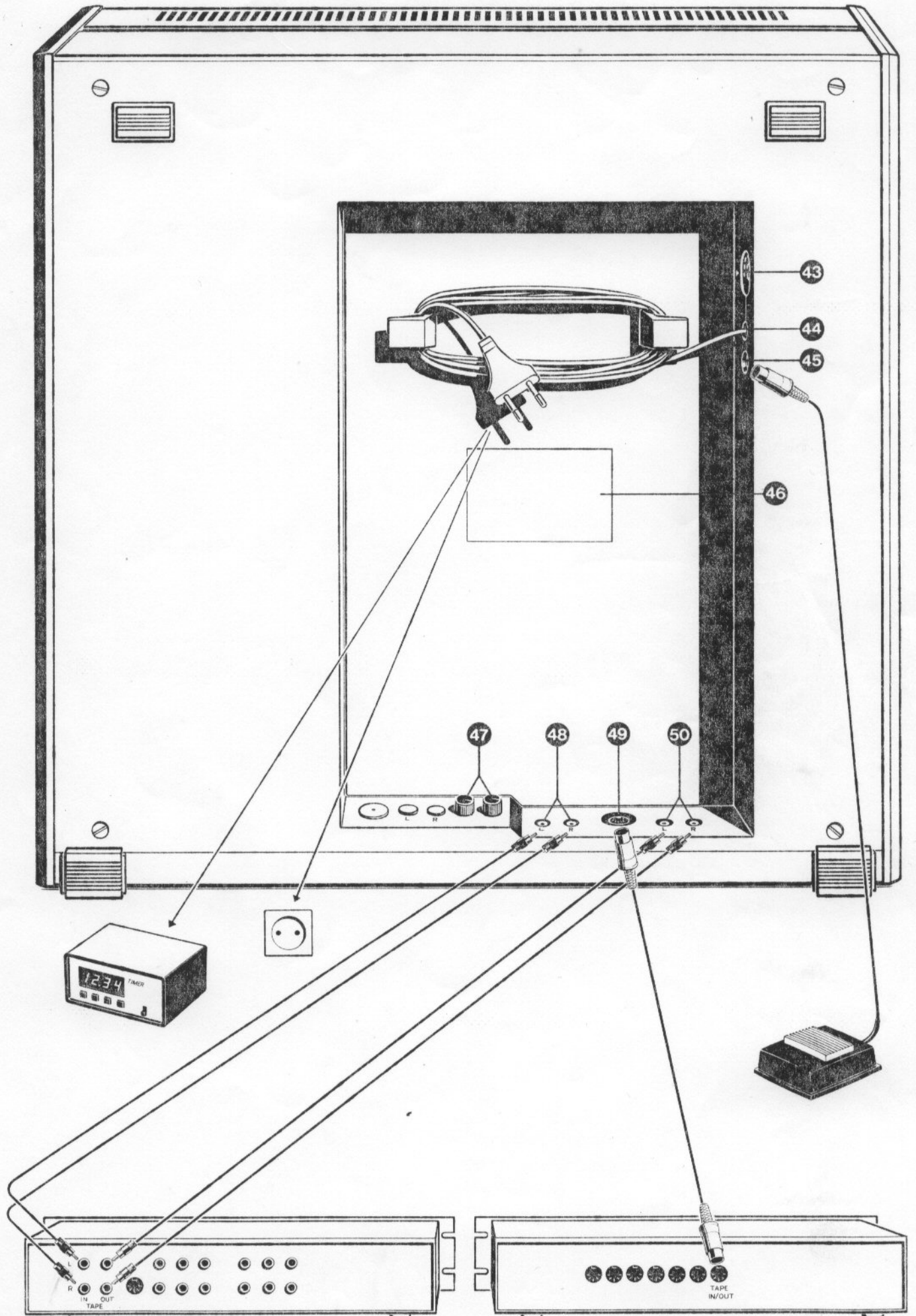


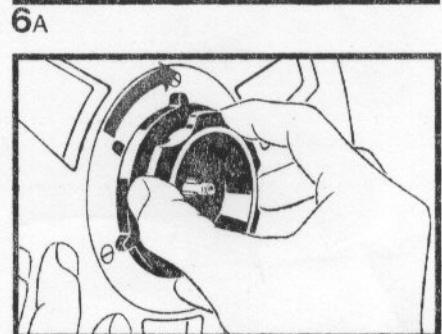
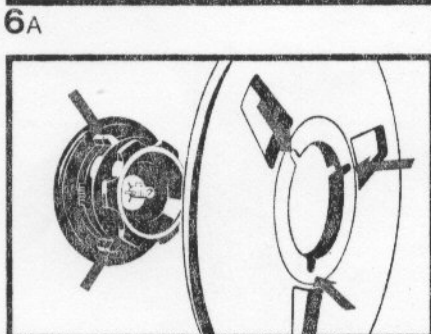
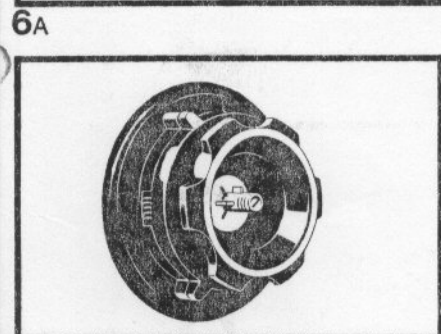
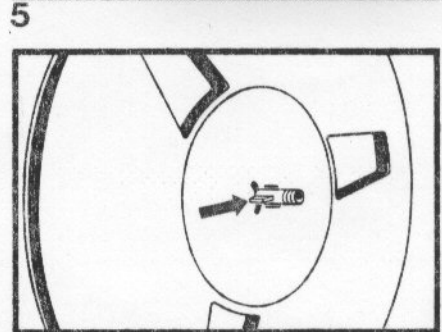
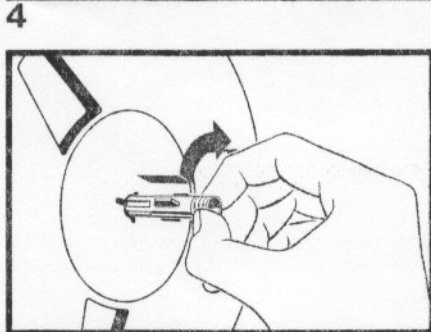
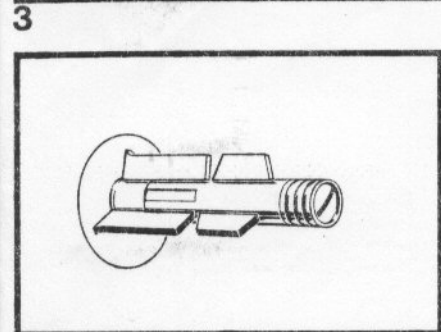
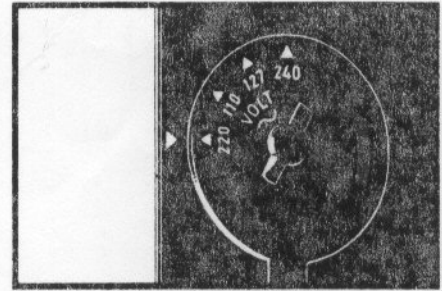
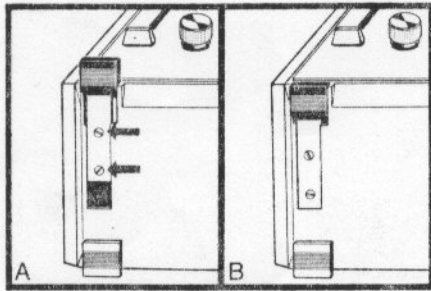
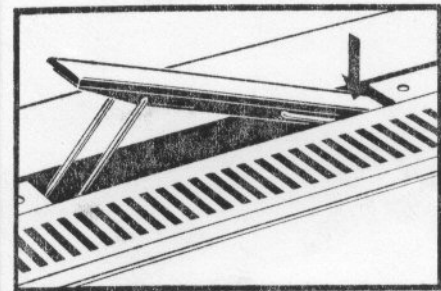
N 4520



QUARTZ CONTROL  
CONTINUOUS BIAS DIRECT REEL DRIVE



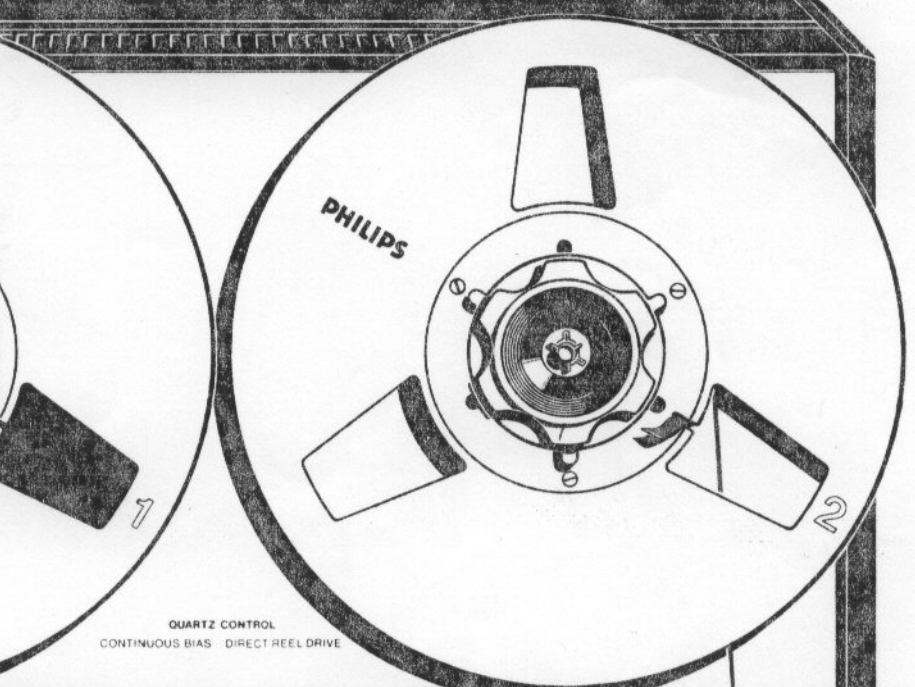
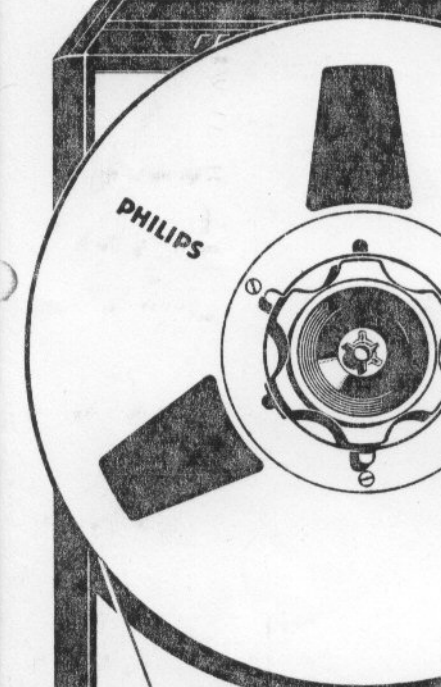




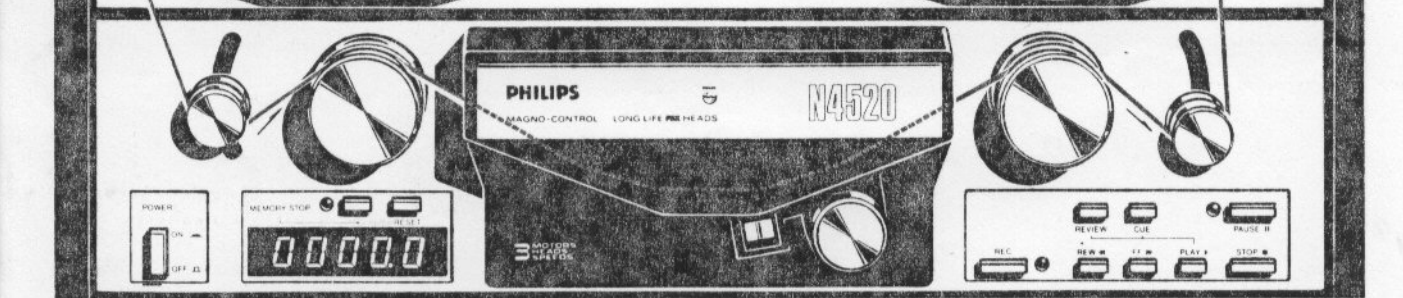
6A

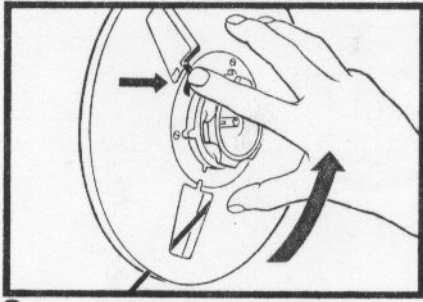
6A

6A

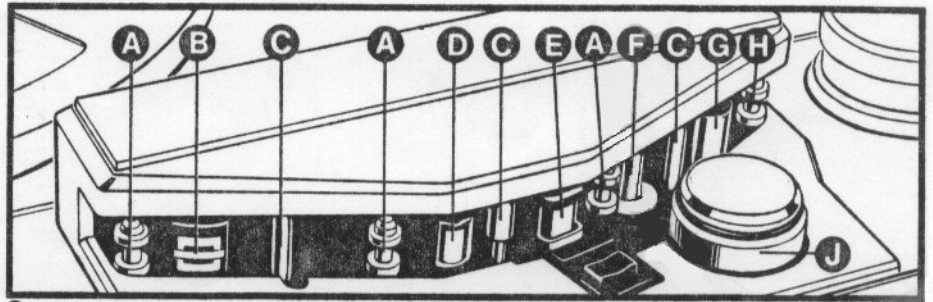


QUARTZ CONTROL  
CONTINUOUS BIAS DIRECT REEL DRIVE

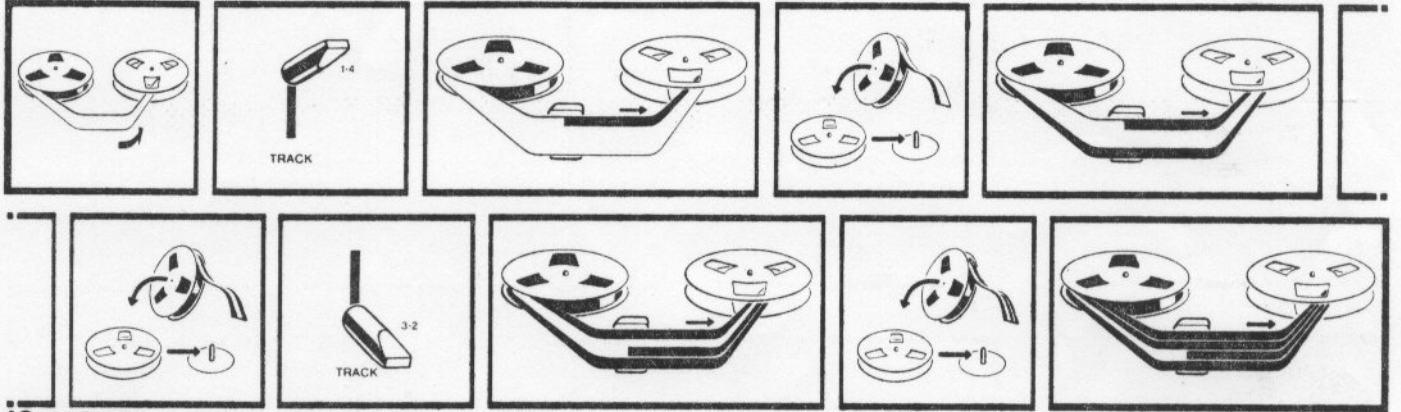




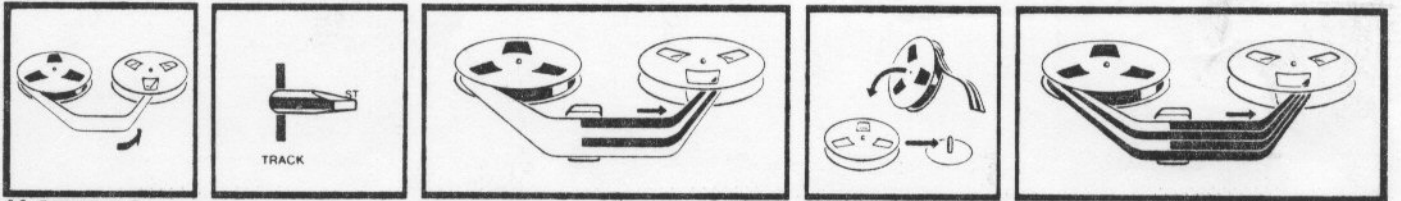
8



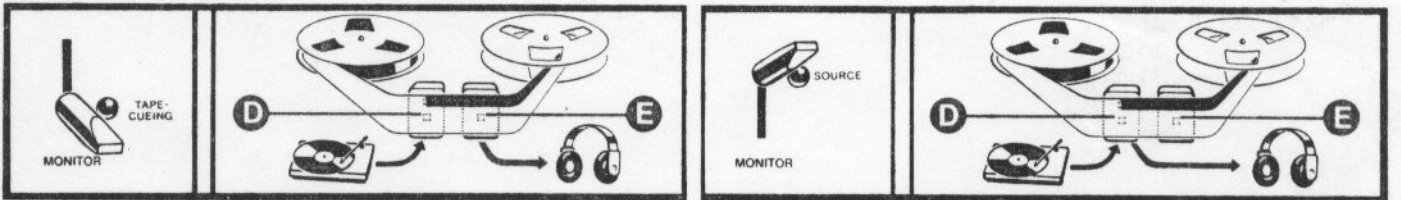
9



10 MONO



11 STEREO



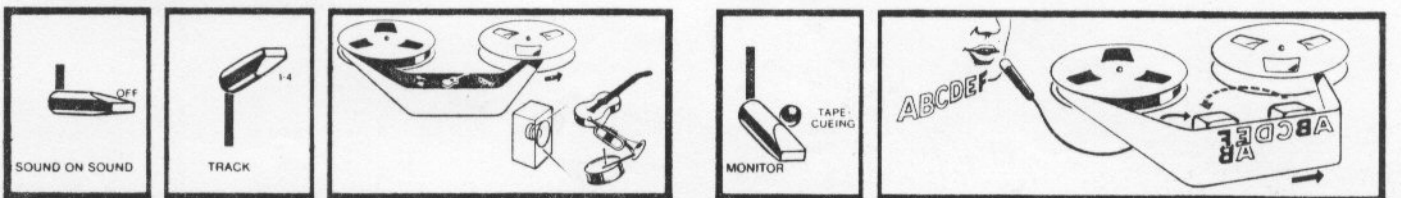
12A TAPE MONITORING



12B SOURCE MONITORING



13 SOUND ON SOUND



14 SOUND ON SOUND

15 ECHO

## Nederlands

## Inleiding

Deze semi-professionele HiFi-stereo spoelenrecorder is een hoogwaardig top-produkt met buitengewone eigenschappen en mogelijkheden, vervaardigd met verfijnde produktiemethodes en volgens de modernste technieken.

De vele gebruiksmogelijkheden, de degelijke uitvoering en de uitstekende specificaties komen tegemoet aan alle wensen van de veeleisende amateur.

## Inhoud

	pagina
Technische gegevens .....	37
Bedieningsorganen en aansluitingen .....	39
Handgreep .....	39
Opstelling .....	39
Voetsteunen .....	39
Aansluiten op het lichtnet .....	39
In- en uitschakelen .....	39
Bevestiging van de spoelen .....	39
Inleggen van de band .....	40
Automatische stop .....	40
Teller en nulstop .....	40
Bandtransport-functies .....	40
Regelbaar snel spoelen .....	41
Meeluisteren tijdens snel spoelen 'cueing' .....	41
Viersporen-systeem .....	41
Aansluitingen .....	41
Ingangskeuzeschakelaar en piloot-toon filter .....	42
Bias-regelaar (voormagnetisatie) .....	42
Regeling van de opneemsterkte .....	42
Equalisatie .....	43
Meeluisteren tijdens opnemen .....	44
Opnemen .....	44
Weergeven .....	44
Multiplay 'sound on sound' .....	45
Echo-opnamen .....	45
Onderhoud .....	46
Verkrijgbare toebehoren .....	46

## Technische gegevens

De genoemde waarden zijn gegarandeerde minimum-waarden. Wijzigingen zijn echter voorbehouden.

## Opneem- en weergeefstelsysteem volgens IEC 94:

- Bandbreedte 6,25 mm.
- Viersporen-systeem, stereo, spoorbreedte 1 mm (+ 0,1).
- Bandsnelheden:  
38,1 cm/s (15 inch/s);  
19,05 cm/s (7½ inch/s);  
9,53 cm/s (3¾ inch/s).
- Toegestane spoeldiameters van 13 tot 26,5 cm.
- Toegestane banddiktes 25 tot 55 micron.
- Referentieband (de bij de metingen gebruikte testband) is BASF, type C 264 Z (DP 26 LH, onbespeelde band, 6,25 mm).

## Netvoeding:

- Instelbaar voor netspanningen van 110, 127, 220 en 240 V, met behulp van carousel.
- Zonder omschakeling geschikt voor 50 en 60 Hz wisselspanning.
- Opgenomen vermogen maximaal 75 W.

## Mechanische metingen:

- Afwijking van de nominale bandsnelheid voor alle snelheden < + / - 0,5% (inclusief bandslip), gemeten bij een banddikte van 35 micron en een temperatuur tussen 15 en 35°C.
- 'Wow' en 'flutter' volgens DIN 45 500 en NAB, gemeten over band:

	DIN 'weighted'	NAB 'weighted'
38 cm/s	< 0,05%	< 0,035%
19 cm/s	< 0,08%	< 0,056%
9,5 cm/s	< 0,10%	< 0,07%

- Snel spoelen, continu regelbaar met spoelsnelheidsregelaar <sup>(37)</sup> van 'min' (ca. 0,6 m/s) via 'norm' (ca. 4 m/s) naar 'max' (ca. 7 m/s). Snelspoeltijd in de stand 'max': LP 26 (1080 m band) binnen 160 s (banddikte 35 micron). De ingestelde spoelsnelheid wordt over de hele lengte van de band constant gehouden.
- Mechanisch lawaai: beter dan ISO curve 25.

## Electrische metingen:

- Equalisatie:  
38 cm/s: ∞ + 35 μs (IEC) of 3180 + 50 μs (NAB), omschakelbaar;  
19 cm/s: 3180 + 50 μs (DIN/NAB);  
9,5 cm/s: 3180 + 90 μs (DIN/NAB).
- Frequentiebereik bij weergave van een testband (referentieband) volgens DIN 45 513, referentie 1 kHz:  
38 cm/s: 31,5-18.000 Hz (+ 2/ - 2 dB);  
19 cm/s: 31,5-18.000 Hz (+ 2/ - 2 dB);  
9,5 cm/s: 31,5-16.000 Hz (+ 2/ - 2 dB).
- *Opmerking:* Het niveau van de referentieband voor 9,5 cm/s (DIN 45 513) ligt 2 dB lager dan bij de andere snelheden.
- Frequentiebereik over band (opname/weergave), volgens DIN 45 511 gemeten met de referentieband, referentie 1 kHz, niveau - 22 dB, MPX filter uitgeschakeld:  
38 cm/s: 30-26.000 Hz (+ 2/ - 2 dB);  
19 cm/s: 30-20.000 Hz (+ 2/ - 2 dB);  
9,5 cm/s: 30-16.000 Hz (+ 2/ - 2 dB).
- Vervorming bij alle bandsnelheden, gemeten met de referentieband en een sinussignaal van 333 Hz:  
bij + 3 dB VU opneemsterkte: < 1%;  
bij + 3 dB piek opneemsterkte: < 3%.

*Opmerking:* Onder hoofdstuk 'Regeling van de opneemsterkte' staat een tabel waarin voor de verschillende bandsoorten de aanbevolen opneemsterkte bij piekmeting staat aangegeven.

- Signaal/ruisverhouding, gemeten met de referentieband:

	DIN 'unweighted'		DIN/NAB 'weighted' curve A	
	D = 3%	0 dB piek	D = 3%	0 dB piek
38 cm/s	> 58 dB	> 54 dB	> 64 dB	> 60 dB
19 cm/s	> 58 dB	> 54 dB	> 64 dB	> 60 dB
9,5 cm/s	> 57 dB	> 54 dB	> 62 dB	> 59 dB

- Kanaalscheiding ('cross-talk'): > 30 dB (500-6.300 Hz).
- Spoorscheiding ('track-separation'): > 60 dB (500-6.300 Hz).
- Wis-afstand: > 65 dB.
- Magnetische fluxdichtheid per mm bandbreedte met de referentieband: + 3 dB piek: 450 nWb/m (D < 3%).
- Piloot-toon filter: ca. 30 dB onderdrukking bij 19 en 38 kHz.

#### Bias (voormagnetisatie):

- Bias- en wsfrequentie 125 kHz +/- 10%.
- Bias-stroom regelbaar t.o.v. de nominale stroom (0 dB) van -3 dB tot +3 dB.

*Opmerking:* In de tabel onder hoofdstuk 'Regeling van de opneemsterkte' wordt voor verschillende bandsoorten de aanbevolen stand van de biasregelaar vermeld.

#### Opneemsterktemeting per kanaal:

- 1 grote meter, geijkt in dB's (-20 tot +6 dB), omschakelbaar voor VU- of piek-meting, met mechanische nulstelling.
- Stijgtijd van de meter: bij VU-meting 120 ms; bij piek-meting 3 ms.
- 1 LED piek-indicator + 3 dB, onafhankelijk van VU/piekschakelaar (27).
- 1 LED piek-indicator + 6 dB, onafhankelijk van VU/piekschakelaar (27).

#### Aandrijving:

- Spoelschotels direct aangedreven door luchtspoel gelijkstroommotoren.
- Toonas: kwarts/PLL gestuurde 'direct control' aandrijving, d.w.z. een luchtspoel gelijkstroom-motor drijft via een snaar het vliegwiel met ingebouwde 72-polige tacho-generator aan. Het tacho-sigitaal wordt in een 'phase-locked-loop'-schakeling vergeleken met het referentiesigitaal van een kwarts-oscillator en hiermee wordt het toerental van de motor geregeld.

#### Loopwerksturing:

- 'Magno-control' toetsenbord: schakelaarfuncties bekrachtigd door relais en beveiligd met logische schakelingen.
- Automatische stop (remmen en ontgrendeling van de toetsen) treedt in werking bij:
  - passerende metalen schakelfolie;
  - ingeschakelde nulstop (werkt niet tijdens opnemen);
  - als de rechter geleiderol (teller) stil blijft staan;
  - als beide bandspanningsregelaars in de onderste stand staan;
  - bij het uitvallen van de netspanning en bij het bij vergissing ontgrendelen van de netschakelaar tijdens bandtransport.

#### Teller:

- Teller met 5-cijferig 'vacuum fluorescentie' display, geeft de bandlengte aan in meters met één decimaal (decimeters).
- De teller wordt gestuurd door de rechter geleiderol. Deze drijft een vliedwiel aan, dat twee bundels infra-rood licht onderbreekt. Via twee infra-rood detectoren wordt de bandtransportrichting bepaald en worden pulsen opgewekt ter sturing van de teller.
- Absolute afwijking van de teller t.o.v. de bandlengte bij opnemen of weergeven 0,05%. Bij snel spoelen bedraagt de bandslip t.o.v. de teller -0,1%.

- Bij het inschakelen van het apparaat en bij het overschakelen op een andere bandsnelheid lichten de punten op de teller op tot de toonas het gewenste toerental heeft bereikt.

#### Magneetkoppen:

- Ferriet wiskop met dubbele spleet.
- Wigvormige, hyperbolisch geslepen FSX-longlife opneemkop.
- Wigvormige, hyperbolisch geslepen FSX-longlife weergeefkop.

#### Algemeen:

- Geschikt voor horizontaal (liggend) en verticaal (staand) gebruik, voorzien van verstelbare voetsteunen.
- Omgevingstemperatuur 15 tot 35°C.
- Afmetingen zonder spoelen, breedte x hoogte x diepte: 530 x 527 x 230 mm.
- Gewicht zonder spoelen: ca. 25 kg.

#### In- en uitgangen:

- (22) (23): a-symmetrische microfoon-ingangen voor laag-ohmige (50-2.000 Ω) microfoons, voorzien van een klinksteker met een diameter van 6,3 mm.
  - Ingangsgoelvoeligheid 0,2 mV/2 kΩ (0,1 mV per kΩ).
  - Oversturingreserve 60 dB (max. 200 mV).
  - 'mic-L' (22) voor: de microfoon voor het linker kanaal of voor een stereo microfoon met stereo klinksteker.
  - 'mic-R' (23) voor: de microfoon voor het rechter kanaal of voor opname met één microfoon op beide sporen (ingang (22) 'L' mag dan niet bezet zijn).
- (41) 'phones', uitgang voor hoofdtelefoons met een impedantie van 8 tot 2.000 Ω, voorzien van een stereo klinksteker met een diameter van 6,3 mm.
  - Uitgangsvermogen 40 mW bij een impedantie van 600 Ω.
- (45) 'remote', afstandsbediening, voor start/stop afstandsbediening met 5-polige, 240° DIN steker; breek-contact tussen pen 1 en 5. Pauzetoets (11), starttoets (15) en eventueel opneemtoets (12) moeten ingedrukt zijn.
- (48) 'line out/monitor', lijn-uitgang, tevens monitor-uitgang, 2 coaxiale 'phono'-aansluitingen, 'L' = linker kanaal, 'R' = rechter kanaal.
  - Uitgangsspanning regelbaar met de regelaars (47), 'L' = linker kanaal, 'R' = rechter kanaal.
  - Uitgangsspanning 0-1 V/11 kΩ.
  - Aansluitimpedantie > 50 kΩ.
  - Uitgangssigitaal ook tijdens opnemen (monitor).
- (49) 'DIN in/out', gecombineerde in-/uitgang, 5-polige, 180° DIN bus, pen 1 en 3 = linker kanaal, pen 4 en 5 = rechter kanaal, pen 2 = gemeenschappelijke retourleiding.
  - Ingangsgoelvoeligheid pen 1 (L) en 4 (R) 2 mV/20 kΩ (0,1 mV per kΩ).
  - Ingangsgoelvoeligheid pen 3 (L) en 5 (R) 100 mV/1 MΩ (0,1 mV per kΩ).
  - Oversturingreserve 60 dB (pen 1-4: max. 2 V; pen 3-5: max. 100 V).
  - Uitgangsspanning pen 3 (L) en 5 (R) 1 V/10 kΩ.
  - Aansluitimpedantie > 50 kΩ.
  - Geen uitgangssigitaal (monitorsigitaal) tijdens opnemen.
- (50) 'line in', lijn-ingang, 2 coaxiale 'phono'-aansluitingen, 'L' = linker kanaal, 'R' = rechter kanaal.
  - Ingangsgoelvoeligheid 50 mV/200 kΩ (0,25 mV per kΩ).
  - Oversturingreserve 40 dB (max. 5 V).

## Bedieningsorganen en aansluitingen

### Voorzijde - Fig. 1

- ① uitklapbare handgreep
- ② spoelassen met draaibare vergrendeling
- ③ bandspanningsregelaars
- ④ geleiderollen
- ⑤ netschakelaar 'power'
- ⑥ teller
- ⑦ nulstop-schakelaar met indicator 'memory stop'
- ⑧ nulstelknop voor de teller ⑥ 'reset'
- ⑨ terugzoektoets 'review'
- ⑩ vooruitzoektoets 'cue'
- ⑪ pauzetoets met indicator 'pause'
- ⑫ opneemtoets met indicator 'rec'
- ⑬ terugspoeltoets 'rew'
- ⑭ vooruitspoeltoets 'ff'
- ⑮ starttoets 'play'
- ⑯ stoptoets 'stop'
- ⑰ hoofdregelaar voor de opneemsterkte 'master control'
- ⑱ opneemsterkteregelaar voor de lijn-ingang ⑤⑩ 'line-level'
- ⑲ balansregelaar voor de lijn-ingang ⑤⑩ 'line-balance'
- ⑳ opneemsterkteregelaar voor de microfoon- en DIN-ingangen 'mic/DIN-level'
- ㉑ balansregelaar voor de microfoon- en DIN-ingangen 'mic/DIN-balance'
- ㉒ ingang voor microfoon - linker kanaal 'L-mic'
- ㉓ ingang voor microfoon - rechter kanaal 'mic-R'
- ㉔ opneemsterktemeter - linker kanaal 'level-left'
- ㉕ piek-indicator +3 dB - linker kanaal '+3 dB peak'
- ㉖ piek-indicator +6 dB - linker kanaal 'peak +6 dB'
- ㉗ keuzeschakelaar voor VU- of piek-aanwijzing van de meters 'VU-peak'
- ㉘ opneemsterktemeter - rechter kanaal 'level-right'
- ㉙ piek-indicator +3 dB - rechter kanaal '+3 dB peak'
- ㉚ piek-indicator +6 dB - rechter kanaal 'peak +6 dB'
- ㉛ ingangsschakelaar, tevens schakelaar voor het piloottoon filter 'input-MPX'
- ㉜ monitorschakelaar, tevens 'cueing'-schakelaar, met twee indicatoren 'monitor'
- ㉝ keuzeschakelaar voor NAB- of IEC-equalisatie bij bandsnelheid 38 cm/s 'eq'
- ㉞ snelheidskeuzeschakelaar 'speed'
- ㉟ multiplay-schakelaar 'sound on sound'
- ㊱ spoorkeuzeschakelaar 'track'
- ㊲ spoelsnelheidsregelaar 'winding speed'
- ㊳ bias-regelaar (voormagnetisatie) 'bias'
- ㊴ geluidsterkteregelaar voor hoofdtelefoon 'phones-level'
- ㊵ balansregelaar voor hoofdtelefoon 'phones-balance'
- ㊶ uitgang voor hoofdtelefoon 'phones'
- ㊷ verstelbare voetsteunen

### Aansluitvak - fig. 2

- ④③ spanningskiezer
- ④④ netsnoer op haspel
- ④⑤ aansluiting voor start/stop afstandsbediening 'remote'
- ④⑥ typeplaatje
- ④⑦ uitgangsspanningsregelaars voor de lijn-uitgang ④⑧ 'monitor/line out'
- ④⑧ lijn-uitgang, tevens monitor-uitgang 'monitor/line out'
- ④⑨ DIN in-/uitgang 'DIN in/out'
- ④⑩ lijn-ingang 'line in'

### Handgreep - fig. 3

Druk op één kant van de handgreep ①: de andere kant komt dan omhoog en kan uitklapt worden.

## Opstelling

Vocht en te grote hitte is slecht voor het apparaat en voor de magneetbanden. Let hierop bij de opstelling van het apparaat. Zorg er tevens voor dat de ventilatieroosters aan de zijkanten en boven op het apparaat niet afgedekt worden. Houd er bij de opstelling van het apparaat rekening mee dat bij gebruik van spoelen met een diameter van 26,5 cm een gedeelte van deze spoelen buiten het apparaat uitsteekt. Ter bescherming tegen stof is het aan te bevelen het transparante deksel te gebruiken dat, inclusief bevestigingsmateriaal, als toebehoren verkrijgbaar is onder typenummer N 6620. Als het liggende apparaat in bedrijf is, dient het deksel echter verwijderd te zijn.

### Voetsteunen - fig. 4

Het apparaat kan zowel staand als liggend opgesteld worden. Ter verhoging van de stabiliteit bij verticaal gebruik is het apparaat voorzien van voetsteunen ④② (fig. 4A). Bij liggend gebruik van het apparaat kunnen de voetsteunen beter verplaatst worden (fig. 4B): verwijder de schroeven, verplaats de voetsteunen en breng de schroeven weer aan.

### Aansluiten op het lichtnet - fig. 5

Controleer eerst, voordat u de netstekker in het stopcontact steekt, of de spanningskiezer ④③ op de plaatselijke netspanning is ingesteld. Het getal op de spanningskiezer dat tegenover de driehoek op de kastwand staat (fig. 5), moet overeenkomen met de spanning van uw lichtnet.

Is dit niet het geval, verdraai dan de spanningskiezer met een muntstuk tot het juiste getal tegenover de driehoek komt en u een klik hoort (fig. 5).

Het apparaat kan worden ingesteld op netspanningen van 110, 127, 220 of 240 Volt. Wat betreft de netfrequentie is het apparaat zonder omschakeling geschikt voor zowel 50 als 60 Herz ('Hz') wisselspanning.

Als de netspanningsinstelling correct is, kunt u het netsnoer ④④ van de haspel wikkelen en de netstekker in het stopcontact steken.

### In- en uitschakelen

De recorder wordt ingeschakeld door netschakelaar ⑤ in te drukken. De teller ⑥ licht dan op en opneemsterktemeter ②④ en/of ②⑤ (afhankelijk van de stand van de spoorkeuzeschakelaar ④⑤) wordt dan verlicht.

De recorder wordt uitgeschakeld door netschakelaar ⑤ nogmaals in te drukken.

*N.B.:* Maak er een gewoonte van om, vóórdat u het apparaat uitschakelt, eerst het bandtransport te stoppen door stoptoets ①⑥ in te drukken.

### Bevestiging van de spoelen - fig. 6

De recorder is geschikt voor het gebruik van plastic en metalen spoelen met een diameter van 13 tot 26,5 cm.

● Spoelen met een klein middengat worden op de spoelschotels bevestigd door ze over de spoelassen ① heen te schuiven, de toppen van spoelassen uit te trekken, ze 60° te verdraaien en ze op de spoel te laten terugspringen (fig. 6A). De spoelen zitten dan vastgeklemd op de spoelschotels.

● Spoelen met een groot middengat dienen met behulp van de bijgeleverde NAB-adapters op de spoelschotels te worden bevestigd (fig. 6B): ontgrendel eerst de adapter door de draaiknop boven op de adapter geheel linksom te draaien, schuif dan de adapter over de spoelas, trek de top van de spoelas uit, verdraai deze 60° en laat hem op de adapter terugspringen. Schuif nu de spoel over de adapter heen met de uitsparingen van de spoel over de nokken van de adapter. Druk de spoel op de spoelschotel en draai de knop bovenop de adapter rechtsom tot de aanslag bereikt is: de spoel wordt nu vastgeklemd door de adapter. Controleer daarna of de spoel goed vlak op de spoelschotel ligt.

## Inleggen van de band - fig. 7-8

De recorder is geschikt voor het gebruik van banden met een dikte van 25 tot 55 micron (1 micron 'µm' = 0,001 mm). Naast gewone langspeelband kan dus ook dubbelspeelband ('DP' of 'double play'-band) op deze recorder gebruikt worden. Het gebruik van 'triple play' band ('TP' of super-langspeelband met een dikte van minder dan 25 micron) wordt echter afgeraden.

● Bevestig een volle spoel op de linker spoelschotel. Bij het afwikkelen van de band moet deze spoel linksom draaien.

● Bevestig een lege spoel op de rechter spoelschotel. De diameter van de lege spoel moet groot genoeg zijn om de hele band te kunnen opwickelen.

● Wikkel ca. 60 cm band af en leid deze om de bandspanningsregelaars ③ en de geleiderollen ④ (fig. 7). *N.B.* 26,5 cm spoelen dienen over een extra lange aanloopband te beschikken (minstens 10 meter).

● Leid het uiteinde van de band tussen de flenzen van de lege spoel, trek het uiteinde door de gleuf in de kern van de spoel, druk het gedeelte van de band dat aan de voorkant uit de gleuf steekt tegen de kern en draai de spoel linksom tot de band wordt meegenomen (fig. 8).

Beschikt de lege spoel niet over een inleg-gleuf, druk dan het uiteinde van de band tussen de flenzen van de spoel tegen de kern en draai de spoel linksom tot de band wordt meegenomen.

● Schakel het apparaat in door netschakelaar ⑤ in te drukken, druk daarna starttoets ⑮ in en houd deze ingedrukt tot de gekleurde aanloopband en de metalen schakelfolie de magneetkoppen en het schakelcontact ④ (fig. 9) zijn gepasseerd: druk dan stoptoets ⑯ in.

## Automatische stop

Ter vergroting van het bedieningsgemak en ter beveiliging van de band en de recorder is het apparaat voorzien van een automatische stopfunctie, waarbij het bandtransport stopt, de remmen in werking treden en de ingedrukte toetsen ontgrendeld worden. Deze automatische stop treedt in werking:

● als de nulstop ⑦ is ingeschakeld en de teller ⑥ tijdens weergeven of snel spoelen de '□□□□.□'-stand passeert. De nulstop werkt niet tijdens opnemen om ongewenste onderbrekingen te voorkomen.

● als de metalen schakelfolie aan het begin en einde van de band het schakelcontact ④ (fig. 9) passeert.

● als tijdens bandtransport de teller ⑥ stil blijft staan (bijv. bij vastgelopen band).

● als beide bandspanningsregelaars ③ tegelijkertijd in de onderste stand staan (bijv. bij bandbreuk en bij het uitlopen van banden zonder metalen schakelfolie).

● als de netspanning uitvalt of als tijdens bandtransport de netschakelaar ⑤ per ongeluk wordt ontgrendeld.

## Teller en nulstop

De rechter geleiderol ④ drijft rechtstreeks een vlinderwiel aan dat bij het ronddraaien twee bundels infra-rood licht onderbreekt. Via infra-rood detectoren wordt enerzijds de bandlooprichting bepaald en anderzijds worden er pulsen opgewekt waarmee de teller wordt gestuurd. De teller geeft de bandlengte in meters aan (en decimaal in decimeters) door middel van een 5-cijferig vacuum fluorescentie display.

Maak er een gewoonte van direct na het inleggen van de band de teller ⑥ op '□□□□.□' te zetten door de nulstelknop ⑧ in te drukken.

Door de tellerstand bij het begin van elke opname te noteren op de indexkaart van de banddoos bent u in staat een nauwkeurige inhoudsopgave te maken van de opgenomen programma's en snel te beoordelen hoeveel meter band (en minuten speelduur) er nog over is. U kunt dan later elke opname snel en gemakkelijk terugvinden door snel vooruit of terug te spoelen tot de bewuste tellerstand.

1 minuut speelduur bij 38 cm/s = ca. 22,9 meter band;

1 minuut speelduur bij 19 cm/s = ca. 11,4 meter band;

1 minuut speelduur bij 9,5 cm/s = ca. 5,7 meter band.

In de volgende tabel vindt u de bandlengte van langspeel- 'LP' en dubbelspeelband 'DP' op verschillende spoeldiameters (13-15-18-26,5 cm) en voor iedere bandsnelheid de speelduur per spoor in minuten, d.w.z. bij mono 4 × en bij stereo 2 × de vermelde tijd.

		globale speelduur per spoor		
	bandlengte	38 cm/s	19 cm/s	9,5 cm/s
LP 13	ca. 270 m	12 min	23,5 min	47 min
DP 13-LP 15	ca. 360 m	16 min	31,5 min	63 min
DP 15-LP 18	ca. 540 m	23,5 min	47 min	94,5 min
DP 18	ca. 720 m	31,5 min	63 min	126 min
LP 26	ca. 1080 m	47 min	94,5 min	189 min
DP 26	ca. 1440 m	63 min	126 min	252 min

Als de nulstop-schakelaar ⑦ is ingedrukt (de indicator licht dan op) wordt de band automatisch gestopt telkens als de teller ⑥ tijdens weergeven of snel spoelen de '□□□□.□'-stand passeert. De nulstop werkt niet tijdens opnemen om ongewenste onderbrekingen van de opname te voorkomen.

De nulstop wordt uitgeschakeld door schakelaar ⑦ nogmaals in te drukken; de indicator dooft dan.

Het teller-display ⑥ heeft nog een andere functie. Bij het inschakelen van het apparaat met netschakelaar ⑤ en bij het overschakelen op een andere bandsnelheid met snelheidskeuzeschakelaar ④ lichten op het display ⑥ een reeks punten op ten teken dat de toonas de ingestelde snelheid nog niet heeft bereikt. Heeft de toonas de juiste snelheid bereikt, dan doven de punten (behalve de decimaal-punt).

*Opmerking:* Na het inschakelen van het apparaat staat de teller in de stand □□□□.□. Wordt het apparaat uitgeschakeld, dan blijft de tellerstand gedurende 1 seconde behouden.

## Bandtransport-functies

De bandtransport-toetsen zijn zgn. 'tip'-toetsen die werken volgens het 'magno-control'-principe: deze tiptoetsen bedienen via relais het mechanisme.

Door het inbouwen van logische schakelingen worden enerzijds fouten in de bediening uitgesloten, anderzijds wordt het hierdoor mogelijk om zonder problemen van de ene bandtransportfunctie over te schakelen op de andere, zonder dat het nodig is eerst de stoptoets in te drukken.

● De starttoets ⑮ dient voor het starten van de band bij weergave.

● Bij het opnemen wordt de opneemtoets ⑫ samen met de starttoets ingedrukt. Het oplichten van de indicator naast de opneemtoets ⑮ geeft de ingeschakelde opneemfunctie aan.

● De pauzetoets ⑪, ook voorzien van een oplichtende indicator, dient voor korte onderbrekingen tijdens opnemen en weergeven, zonder dat de opneemtoets of starttoets ontgrendeld worden. De pauzetoets kan alleen ontgrendeld worden door hem nogmaals in te drukken en wordt dus niet ontgrendeld door het indrukken van een van de andere bandtransport-toetsen of de stoptoets.

● Door het indrukken van stoptoets ⑯ wordt het opnemen, weergeven en snel vooruit- en terugspoelen gestopt en de ingedrukte toetsen (behalve de pauzetoets ⑪) worden ontgrendeld. Alleen in de stop-stand kan de band van het apparaat afgenomen worden.

● Snel vooruit- of terugspoelen kan op twee manieren gebeuren:

– 1. Drukt u de terugspoeltoets ⑬ of de vooruitspoeltoets ⑭ in, dan worden deze toetsen vergrendeld en worden de andere toetsen ontgrendeld (behalve de pauzetoets).

– 2. De vooruitzoektoets ⑩ en de terugzoektoets ⑨ zijn ook snelspoeltoetsen, maar worden niet vergrendeld en moeten daarom ingedrukt gehouden worden. De zoektoetsen werken alleen als de starttoets ⑮ voor weergave is ingedrukt: de start-



toets wordt dan niet ontgrendeld en als de zoektoets wordt losgelaten start de recorder automatisch opnieuw met weergeven. Drukt u een van de zoektoetsen in als zowel de starttoets als de opneemtoets zijn ingedrukt, dan worden beide toetsen ontgrendeld.

### Regelbaar snel spoelen

De spoelsnelheid tijdens snel vooruit- en terugspoelen met de toetsen ⑭ en ⑬ en tijdens snel vooruit- en terugzoeken met de toetsen ⑩ en ⑨ is regelbaar met regelaar ⑳.

Helemaal linksom gedraaid is de spoelsnelheid ongeveer 0,6 m/s (meter per seconde), in de middenstand ongeveer 4 m/s en helemaal rechtsom gedraaid ongeveer 7 m/s.

Bij gebruik van banden met goede wikkeleigenschappen (bijv. banden met gematteerde rugzijde) kunt u een hogere spoelsnelheid dan 4 m/s (stand 'norm') kiezen, mits de diameter van de volle en de lege spoel gelijk is.

### Meeluisteren tijdens snel spoelen 'cueing'

De regelbare spoelsnelheid vergemakkelijkt het terugvinden van een passage door middel van 'cueing': het afluisteren van de band tijdens snel spoelen. Zet hiervoor de monitorschakelaar ㉒ in de onderste stand; de bijbehorende indicator licht dan op. Tijdens snel spoelen zal de opname echter vreemd klinken door de hoge snelheid en de veranderde toonhoogte. Door het gebruik van de spoelsnelheidsregelaar ㉑ zal het u na enige oefening echter lukken de opname te herkennen en een gewenste passage snel terug te vinden.

'Cueing' is echter ook mogelijk door in de stop- of pauzestand de spoelen met de hand te verdraaien, waardoor het mogelijk wordt zeer exact een bepaald punt op de band op te zoeken, bijv. het begin van een woord. Dit is vooral erg handig wanneer u een bandmontage van verschillende stukken band wilt maken.

### Viersporen-systeem - fig. 10-11

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

#### Mono - fig. 10

Wilt u op de vier sporen vier mono opnamen maken, ga dan als volgt te werk (fig. 10):

- Zet spoorkeuzeschakelaar ㉔ op '1-4'; alleen opneemsterktemeter ㉒ wordt verlicht.
- Maak een opname op spoor 1.
- Als de rechter spoel vol is, de linker en rechter spoel van plaats verwisselen.
- Spoorkeuzeschakelaar ㉔ op '1-4' laten staan.
- Maak een opname op spoor 4.
- Als de rechter spoel vol is, beide spoelen van plaats verwisselen.
- Zet spoorkeuzeschakelaar ㉔ op '3-2'; alleen opneemsterktemeter ㉒ wordt verlicht.
- Maak een opname op spoor 3.
- Als de rechter spoel vol is, beide spoelen van plaats verwisselen.
- Spoorkeuzeschakelaar ㉔ op '3-2' laten staan.
- Maak een opname op spoor 2.
- Als de rechter spoel vol is, zijn alle sporen bespeeld.

#### Stereo - fig. 11

Wilt u op de vier sporen twee stereo opnamen maken, ga dan als volgt te werk (fig. 11):

- Zet spoorkeuzeschakelaar ㉔ op stereo ('ST'); beide opneemsterktemeters ㉒ en ㉓ worden verlicht.
- Maak een stereo opname op spoor 1 (linker kanaal) en 3 (rechter kanaal).

- Als de rechter spoel vol is, beide spoelen van plaats verwisselen.
- Laat spoorkeuzeschakelaar ㉔ op stereo ('ST') staan.
- Maak een stereo opname op spoor 4 (linker kanaal) en 2 (rechter kanaal).
- Als de rechter spoel vol is, zijn alle sporen bespeeld.

### Aansluitingen - fig. 1-2

Zie voor microfoons, hoofdtelefoons, verbinding-, verleng- en adapterkabels het hoofdstuk 'Verkrijgbare toebehoren'.

#### Microfoons

De microfoon-ingangen ㉒ en ㉓ zijn zogenaamde a-symmetrische ingangen, bedoeld voor het aansluiten van laag-ohmige microfoons (impedantie 50 tot 2.000 Ohm), voorzien van een klinksteker met een diameter van 6,3 mm. De microfoon-ingangen hebben een gevoeligheid van 0,2 mV/2 kOhm (0,1 mV per kOhm) en de microfoon-voorversterkers bezitten een oversturingreserve van 60 dB (max. 200 mV).

- Ingang ㉒ 'L' dient voor het aansluiten van de microfoon voor het linker kanaal.

Mocht u over een stereo microfoon beschikken (in feite bestaande uit twee mono-microfoons) en is deze stereo microfoon voorzien van een stereo klinksteker, dan kunt u deze op ingang ㉒ aansluiten zonder dat het nodig is op ingang ㉓ een microfoon voor het rechter kanaal aan te sluiten.

- Ingang ㉓ 'R' dient voor het aansluiten van de microfoon voor het rechter kanaal.

Via deze ingang heeft u echter ook de mogelijkheid om met één microfoon op twee sporen tegelijk op te nemen. Als u één microfoon op ingang ㉓ 'R' aansluit (ingang ㉒ 'L' mag in dit geval niet bezet zijn) en spoorkeuzeschakelaar ㉔ staat op stereo ('ST'), dan wordt dit mono microfoonsignaal op beide sporen opgenomen. Dit kan bijv. gemakkelijk zijn bij meng-opnamen.

Bij mono microfoon-opnamen op één spoor ('1-4' of '3-2') maakt het niet uit op welke ingang u de microfoon aansluit. U kunt in dit geval ook twee microfoons aansluiten: u maakt dan een mono opname met twee microfoons.

#### Hoofdtelefoon

Uitgang ㉕ dient voor het aansluiten van een hoofdtelefoon met een stereo klinksteker (diameter 6,3 mm) en met een impedantie tussen 8 en 2.000 Ohm, dus vrijwel alle types hoofdtelefoons (ook electret hoofdtelefoons) kunnen worden gebruikt. Bij een aansluit-impedantie van 600 Ohm is het uitgangsvermogen 40 mW.

Met adapterkabel 4822 321 20282 is het mogelijk voor meeluisterdoeleinden twee luidsprekerboxen op de hoofdtelefoon-uitgang aan te sluiten.

#### Afstandsbediening

Op bus ㉖ 'remote' kunt u een start/stop afstandsbediening aansluiten, voorzien van een 5-polige, 240° DIN stekker (breekcontact, pen 1 en 5). Dit kan zowel een hand- of voetschakelaar zijn. Bij gebruik van een afstandsbediening moet het apparaat ingeschakeld zijn en tevens moet pauzetoets ⑪ altijd ingedrukt zijn, hetzij samen met de starttoets ⑮ voor weergeven, hetzij samen met de starttoets ⑮ en de opneemtoets ⑫ voor opnemen. De afstandsbediening neemt de functie van de pauzetoets ⑪ over, waardoor het starten en stoppen van de band tijdens opnemen en weergeven mogelijk is.

#### Schakelklok 'timer':

Bij gebruik van een schakelklok met stopcontacten aan de achterkant moet niet de 'remote'-aansluiting gebruikt worden, maar de netstekker van de recorder aan een van deze stopcontacten aangesloten worden (schakelvermogen minimaal 75 Watt). Druk daarna netschakelaar ⑤ in (het apparaat blijft nog uitgeschakeld)

en druk dan starttoets ⑮ en opneemtoets ⑫ gelijktijdig in. Als de schakelklok de ingestelde starttijd bereikt, begint de recorder met opnemen, alleen dient er rekening mee gehouden te worden dat de recorder 5 à 6 seconden nodig heeft om de ingestelde bandsnelheid te bereiken. Wordt de recorder ook uitgeschakeld door de schakelklok, dan worden de ingedrukte toetsen ontgrendeld. Bij gebruik van een schakelklok moet de pauzetoets ⑪ ontgrendeld zijn en mag er geen afstandsbediening op bus ④5 aangesloten zijn.

### Aansluiting op de HiFi-installatie

De recorder kan aangesloten worden op een (geïntegreerde) versterker, voorversterker, receiver (tuner/versterker combinatie), een band- of cassetterecorder enz. Hiervoor is het apparaat uitgerust met twee typen aansluitingen:

- de gecombineerde DIN in-/uitgang ④9;
  - gescheiden 'lijn' in- en uitgangen in de vorm van coaxiale aansluitingen ④8 en ⑤0 (type 'phono' of 'tulp'-aansluitingen).
- Gebruik de coaxiale aansluitingen ④8 en ⑤0 als het andere apparaat ook voorzien is van dit type aansluitingen. Gebruik dit type aansluiting bij voorkeur ook, als het andere apparaat naast coaxiale aansluitingen beschikt over één enkele, parallel geschakelde DIN aansluiting.

Gebruik voor het aansluiten een verbindingskabel met vier coaxstekers ('tulpstekers') aan beide uiteinden, bijv.:

4822 321 20381, lengte 50 cm;  
4822 321 20382, lengte 250 cm.

- verbind de lijn-ingang ⑤0 van de recorder met de bandrecorder-uitgang ('tape out') van (bijv.) de versterker (fig. 2).
- Verbind de lijn-uitgang ④8 van de recorder met de bandrecorder-ingang ('tape in') van de versterker (fig. 2).

Verbind steeds de corresponderende kanalen met elkaar, links aan links ('L' of 'left') en rechts aan rechts ('R' of 'right').

De lijn-uitgang ④8 is tevens monitor-uitgang, dat wil zeggen dat via deze aansluiting meeluisteren tijdens de opname (voor- en nabandcontrole) mogelijk is op de aangesloten versterker. De lijn-uitgang geeft dus zowel tijdens weergeven als tijdens opnemen een uitgangssignaal af.

De uitgangsspanning van de lijn-uitgang ④8 is regelbaar uitgevoerd om de geluidssterkte van de recorderweergave aan te passen aan de geluidssterkte van andere op de versterker aangesloten geluidsbronnen. Voor het instellen van de uitgangsspanning heeft u een geluidsband nodig waarop reeds een programma is opgenomen. Speel deze band af met spoorkeuzeschakelaar ③6 op '1-4' of '3-2' (mono), kies op de versterker afwisselend recorder- en bijv. tuner-weergave en stel de uitgangsspanningsregelaars ④7 ('L' = linker en 'R' = rechter kanaal) zó in dat de weergavegeluidssterkte van tuner en recorder gelijk is.

● Beschikt het aan te sluiten apparaat over DIN-bussen, verbind dan de DIN in-/uitgang ④9 van de recorder met de DIN recorder-in-/uitgang van (bijv.) de versterker (fig. 2). Via deze aansluiting kunt u opnemen van het aangesloten apparaat of weergeven via dit apparaat.

Gebruik voor het aansluiten een verbindingskabel met 5-polige, 180° DIN-steker aan beide uiteinden bijv.:

4822 321 20207, lengte 120 cm (= EL 3768/14, bijgeleverd);  
4822 321 20295, lengte 250 cm.

*Opmerking:* De DIN-uitgang geeft alleen een uitgangssignaal af tijdens bandweergave. Tijdens opnemen geeft de DIN-uitgang geen signaal af (geen monitorsignaal).

● U kunt de coaxiale en de DIN aansluitingen ook tegelijkertijd gebruiken door bijv. op de DIN bus een ander apparaat aan te sluiten (bijv. een tweede bandrecorder) ten behoeve van bijv. meng-opnamen.

### Ingangskoezeschakelaar en piloot-toon filter

Met ingangskoezeschakelaar ③1 kiest u enerzijds de gewenste ingang of combinatie van ingangen waarvan u wilt opnemen en

anderzijds wordt hiermee het piloot-toon filter 'MPX' in- en uitgeschakeld.

● U kiest telkens een combinatie van twee ingangen, waardoor het mogelijk is beide ingangen met elkaar te mengen:

- de lijn-ingang ⑤0 samen met de microfoon-ingang(en) ②2 en/of ②3;
- de lijn-ingang ⑤0 samen met de DIN-ingang ④9.

● Als u een opname wilt maken via één enkele ingang, zet dan de opneemsterkteregelaar voor de niet-gebruikte ingang op '0':

- bij het opnemen via de lijn-ingang ⑤0: mic/DIN-opneemsterkteregelaar ②0 op '0' zetten;
- bij microfoon-opnamen: ingangskoezeschakelaar ③1 op 'line + mic' en de lijn-opneemsterkteregelaar ①8 op '0' zetten;
- bij opnemen via de DIN-ingang ④9: ingangskoezeschakelaar ③1 op 'line + DIN' en lijn-opneemsterkteregelaar ①8 op '0' zetten.

● In de onderste stand 'line + DIN' is het piloot-toon filter 'MPX' ingeschakeld, in de twee andere standen is dit filter uitgeschakeld. Als het MPX ('MultiPlex') filter tijdens opnemen ingeschakeld staat, wordt het frequentiebereik beperkt. Kies de onderste stand van de ingangskoezeschakelaar 'MPX on' als u met de recorder opnamen wilt maken van FM radioprogramma's. De zogenaamde 'pilot-toon' van 19.000 Hz die samen met de FM signaal wordt uitgezonden wordt dan zodanig onderdrukt dat deze geen storende invloed op de opname kan hebben.

Gebruik het MPX filter alleen bij het opnemen van FM radioprogramma's en maak voor alle andere opnamen gebruik van de twee andere standen, waarbij het MPX filter is uitgeschakeld.

### Bias-regelaar (voormagnetisatie)

Omdat de verschillende bandsoorten ook verschillende magnetische eigenschappen bezitten, is de zogenaamde voormagnetisatie-stroom ('bias'-stroom) op dit apparaat regelbaar uitgevoerd. Hierdoor kunt u de eigenschappen van een magneetband optimaal benutten en op deze wijze met elke band een uitstekende geluidskwaliteit bereiken.

De bias-stroom kan ingesteld worden met regelaar ③8, voorzien van een onderverdeling van -3 dB tot +3 dB.

Voormagnetisatie vindt alleen plaats tijdens opnemen; tijdens weergeven is de bias-regelaar buiten werking.

In het hoofdstuk 'Regeling van de opneemsterkte' is een tabel opgenomen waarin voor de verschillende bandsoorten bij opnemen een bepaalde stand van de bias-regelaar wordt aanbevolen. Gaat u een opname maken, kijk dan in de eerste kolom van de tabel welke stand voor de door u gebruikte bandsoort wordt aanbevolen en zet bias-regelaar ③8 in deze stand.

### Regeling van de opneemsterkte

Deze recorder beschikt over aparte opneemsterkteregelaars voor enerzijds de lijn-ingang ⑤0 en anderzijds voor de microfoon-/DIN-ingangen. De som van de met deze regelaars ingestelde opneemsterkte kan met de hoofddregelaar ①7 veranderd worden. De opneemsterkte van het signaal afkomstig van de lijn-ingang ⑤0 wordt ingesteld met opneemsterkteregelaar ①8.

De opneemsterkte van het microfoon- of DIN-signaal (afhankelijk van de stand van ingangskoezeschakelaar ③1) wordt ingesteld met regelaar ②0.

Bij stereo signalen kan de stereo opneembalans tussen het linker en rechter kanaal met de regelaars ①9 (lijn-ingang) en ②1 (microfoon- of DIN-ingang) gecorrigeerd worden.

Met hoofddregelaar ①7 kan de som van de met de regelaars ①8 en ②0 ingestelde opneemsterkte van '0' tot maximaal ('6') ingesteld worden. Als deze regelaar op '0' staat, neemt u dus niets op (onafhankelijk van de stand van de regelaars ①8 en ②0).

U kunt de hoofddregelaar ①7 gebruiken om het geluid bij het begin van de opname langzaam te laten opkomen ('fade-in') en aan het eind van de opname langzaam te laten uitsterven ('fade-out').

Als u de hoofddregelaar bij het voorlopige instellen van de opneemsterkte op '5' heeft gezet, dan bestaat tijdens de opname nog de

mogelijkheid om de totale opneemsterkte zowel naar boven als naar beneden nog wat bij te regelen.

Voor het bereiken van een optimale geluidskwaliteit is het belangrijk dat u de opneemsterkte exact instelt. Is de opneemsterkte te hoog ingesteld, dan treedt bij weergave teveel vervorming van het geluid op. Is de opneemsterkte te laag ingesteld, dan kan bij weergave ruis hoorbaar worden.

De opneemsterktemeting gebeurt met de meters (24) en (28) en met de piek-indicatoren (25), (26), (29) en (30).

Bij de opneemsterktemeting kunt u met behulp van schakelaar (27) kiezen tussen 'VU'-meting en piek-meting 'peak'. De piek-indicatoren (25), (26), (29) en (30) werken onafhankelijk van deze schakelaar. VU-meting geeft de gehoormatige geluidsindruk het beste weer. Voor het regelen van de opneemsterkte is echter piek-meting het meest geschikt.

Hierna volgt een tabel waarin voor de verschillende bandsoorten staat aangegeven:

- in welke stand de bias-regelaar (38) dient te staan (eerste kolom, zie ook hoofdstuk 'Bias-regelaar');
- wat bij nabandcontrole en piekmeting de maximaal toegestane opneemsterkte is (tweede kolom).

	bias-regelaar op	naband piek tot
Agfa PEM 368	+ 0,5 dB	+ 5 dB
Ampex Studio Quality	- 1 dB	+ 4,5 dB
BASF C 264 Z DIN ref. band	0 dB	+ 3 dB
BASF LPR 35	- 0,5 dB	+ 5 dB
BASF DPR 26	0 dB	+ 6 dB
BASF SPR 50 LHR	+ 0,25 dB	+ 3,5 dB
Maxell UD	+ 0,75 dB	+ 5 dB
Maxell UDXL	+ 1 dB	+ 6 dB
Memorex Quantum	0 dB	+ 3,5 dB
Philips LP 26 M	- 0,5 dB	+ 5 dB
Philips LP/DP High Output	0 dB	+ 3 dB
Revox 601	- 0,5 dB	+ 3 dB
Scotch 207	- 0,5 dB	+ 3 dB
Scotch Classic	- 0,5 dB	+ 5 dB
Scotch Master	0 dB	+ 3 dB
Sony Ferrichrome	+ 0,5 dB	+ 5,5 dB
Sony SLH BL	+ 0,5 dB	+ 3 dB
TDK Audua LB	+ 1,25 dB	+ 5 dB
TDK Audua LM	+ 1,25 dB	+ 6 dB

Dit betekent voor de banden BASF C 264 Z (referentieband, d.w.z. de band waarop deze recorder is afgeregeld) en voor de Philips LP en DP High Output band, dat *tijdens nabandcontrole*:

- de bias-regelaar (38) op '0' moet staan;
- bij piek-meting de wijzers bij de luidste passages tot aan de '+ 3' op de schaal mogen uitslaan;
- de + 3 dB piek-indicatoren (25) en (29) af en toe mogen oplichten;
- de + 6 dB piek-indicatoren (26) en (30) *helemaal niet* mogen oplichten.

Bij de andere genoemde bandsoorten mogen de + 3 dB piek-indicatoren vaker oplichten; de + 6 dB piek-indicatoren mogen echter alleen bij gebruik van de banden 'BASF DPR 26', 'Maxell UDXL' en 'TDK Audua LM' af en toe oplichten.

Voor de niet-genoemde bandsoorten bias-regelaar (38) op 0 dB zetten en als naband-piek-opneemsterkte + 3 dB aanhouden.

**Belangrijk:** De in de tabel genoemde maximale opneemsterkte moet aangehouden worden bij nabandcontrole, d.w.z. tijdens opnemen moet monitorschakelaar (32) op 'tape' staan. De meteruitslag bij nabandcontrole wijkt namelijk dikwijls af van de meteruitslag bij voorbandcontrole (monitorschakelaar (32) op 'source' of 'automatic').

Het verschil in meteruitslag tussen voorband- en nabandcontrole is afhankelijk van de gebruikte bandsoort én van de gekozen bandsnelheid.

Als u echter enige ervaring met het apparaat heeft gekregen, weet u op den duur wel hoe groot het verschil in meteruitslag bij een bepaalde bandsoort en een bepaalde bandsnelheid is. Bij de instelling van de opneemsterkte bij voorbandcontrole kunt u dan rekening houden met dit verschil.

### Alleen voor professionele gebruikers

Als u steeds dezelfde bandsoort en dezelfde bandsnelheid gebruikt kunt u het verschil in meteruitslag tussen voorband- en nabandcontrole definitief opheffen door de zogenaamde 'kopstroom-instelling' te wijzigen. Gebruikt u echter verschillende bandsoorten en -snelheden, dan raden wij u af de kopstroom-instelling te wijzigen.

Ga voor het wijzigen van de kopstroom-instelling als volgt te werk: Verwijder de afdek-kapjes links naast de regelaars voor de uitgangsspanning (47). Onder deze afdek-kapjes vindt u de regelaars voor de kopstroom-instelling 'rec/current', 'L' voor het linker kanaal en 'R' voor het rechter kanaal. Leg nu een onbespeelde band in en zet de bias-regelaar (38) in de stand die in de tabel voor de gebruikte bandsoort staat aangegeven. Maak nu een proefopname met zogenaamde 'rose ruis'. Deze ruis krijgt u bijvoorbeeld als u op de tuner *niet* op een zender afstemt ('stille afstemming', 'muting' of 'squelch' natuurlijk uitgeschakeld). Stel de voorband-opneemsterkte op 0 dB piekmeting in, schakel tijdens de opname over op nabandcontrole en verdraai de kopstroom-regelaars met een schroevendraaier zó, dat bij nabandcontrole de wijzers ook tot 0 dB uitslaan. Het verschil in meteruitslag tussen voorband- en nabandcontrole is nu opgeheven. Breng dan de afdek-kapjes weer aan. Nu kunt u bij voorbandcontrole zonder meer de in de tabel genoemde maximale opneemsterkte instellen, zonder dat een correctie tijdens nabandcontrole nodig is.

Wij raden u echter wel aan om, voordat u de kopstroom-regelaars verdraait, de meteruitslag bij nabandcontrole ergens te noteren. U kunt dan later het apparaat weer terugregelen op de oorspronkelijke kopstroom-instelling als dit ooit nodig mocht blijken.

### Equalisatie

Bij het opnemen van geluid op een bandrecorder is een bepaalde frequentiecorrectie nodig: vergeleken met de middentonen worden de lage tonen wat verzwakt en de hoge tonen iets versterkt opgenomen. Deze frequentiecorrectie wordt tijdens de weergave weer opgeheven. De frequentiecorrectie bij opnemen ligt voor ieder type apparaat verschillend, afhankelijk van diverse specifieke elektrische en magnetische eigenschappen van het apparaat, de magneetkoppen enz.

Om bespeelde magneetbanden te kunnen uitwisselen is de frequentiecorrectie bij weergave ('equalisatie') in bepaalde normen vastgelegd. De equalisatie hangt van de bandsnelheid af en wordt dan ook met de snelheidskeuzeschakelaar (34) omgeschakeld.

Bij de snelheid 9,5 cm/s is de equalisatie 3180 + 90 µs, bij 19 cm/s 3180 + 50 µs, maar bij de snelheid 38 cm/s bestaan er echter twee gangbare normen voor equalisatie, de Amerikaanse NAB-norm en de Europese IEC-norm. Daarom kunt u bij de snelheid 38 cm/s met behulp van schakelaar (33) kiezen tussen equalisatie volgens de NAB-norm (3180 + 50 µs), of volgens de IEC-norm (∞ + 35 µs). Een volgens de NAB-norm opgenomen band, weergegeven volgens de IEC-norm, zal een vertekend geluidsbeeld opleveren (ook in het omgekeerde geval). Omdat u op deze

recorder kunt kiezen tussen equalisatie volgens de NAB- of IEC-norm, zult u nooit in de problemen komen als u een op een andere recorder opgenomen geluidsband wilt weergeven.

Als bij uw eigen opnamen op 38 cm/s de uitwisselbaarheid van banden niet van belang is, kies dan de equalisatie volgens de IEC-norm (de equalisatie is hierbij geringer en daarom gunstiger).

**Opmerking:** Het is belangrijk dat bij weergeven dezelfde equalisatie is ingesteld als bij opnemen. Vermeld daarom op de aanloopstrook van de band de gebruikte equalisatie (NAB of IEC).

### Meeluisteren tijdens opnemen ('monitoring') - fig. 12

Om te controleren wat op de band wordt opgenomen, kunt u tijdens de opname meeluisteren, of via een op uitgang ④<sup>1</sup> aangesloten hoofdtelefoon, of via de op de monitor/lijn-uitgang ④<sup>2</sup> aangesloten versterker.

Bij microfoon-opnamen is het aan te bevelen mee te luisteren via een hoofdtelefoon, omdat dan vermeden wordt dat het geluid van de luidsprekers doordringt tot de microfoons en zo een fluittoon veroorzaakt ('rondzingen').

Met monitorschakelaar ③<sup>2</sup> kunt u kiezen tussen voorbandcontrole ('source'), nabandcontrole ('tape') en automatische omschakeling ('automatic').

– **'tape'** is de stand voor nabandcontrole (fig. 12A); de bijbehorende indicator licht dan op. Tijdens de opname wordt het signaal dat zojuist door opneemkop ⑤ (fig. 9) op de band is gezet, onmiddellijk nog tijdens de opname weergegeven via de weergeefkop ⑥. U hoort dus de opname zoals die op de band staat. *N.B.* Bij stilstaande band (opname/pauze en stop) geeft de weergeefkop geen signaal af en hoort u dus niets.

– **'source'** is de stand voor voorbandcontrole (fig. 12B); de bijbehorende indicator licht dan op. U hoort het op te nemen signaal voordat het door de opneemkop ⑤ op de band is gezet. Bij stilstaande band (opname/pauze en stop) en ook bij bandweergave blijft u de aangesloten geluidsbron horen. Zet daarom bij band-weergave monitorschakelaar ③<sup>2</sup> altijd op 'tape' of 'automatic'.

– **'automatic'**: tijdens opnemen licht de bovenste indicator op ('source') en tijdens bandweergave licht de onderste indicator op ('tape').

### Ga voor meeluisteren tijdens opnemen als volgt te werk:

- Sluit een hoofdtelefoon aan op uitgang ④<sup>1</sup> of sluit een versterker aan op de monitor/lijn-uitgang ④<sup>2</sup> en stel de versterker in op monitor-weergave.
- Zet tijdens opnemen de monitorschakelaar ③<sup>2</sup> bij stilstaande band op 'source', bij lopende band op 'tape' en als u automatische omschakeling wenst op 'automatic'. *N.B.* Zet bij bandweergave de monitorschakelaar ③<sup>2</sup> altijd op 'automatic' of op 'tape'. Houd er echter rekening mee dat in de stand 'tape' ook de 'cueing'-functie is ingeschakeld (zie 'Meeluisteren tijdens snel spoelen').
- Regel de geluidsterkte en balans voor de hoofdtelefoon met de regelaars ③<sup>9</sup> en ④<sup>0</sup>. Bij meeluisteren via een versterker wordt de geluidsterkte, balans en klankkleur op de versterker ingesteld.

### Opnemen

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

- Sluit de geluidsbron waarvan u wilt opnemen aan op de daarvoor bestemde aansluiting (zie 'Aansluitingen').
- Zet ingangskeuze/MPX-schakelaar ③<sup>1</sup> in de gewenste stand (zie 'Ingangskeuzeschakelaar en piloot-toon filter').
- Leg een band in (zie 'Inleggen van de band').
- Zet bias-regelaar ③<sup>8</sup> in de stand die in de tabel onder 'Regeling van de opneemsterkte' staat vermeld.
- Zet teller ⑥ op '□□□□.□' door nulstelknop ⑧ in te drukken of noteer de tellerstand.

● Zorg ervoor dat multiplay-schakelaar ③<sup>5</sup> ('sound on sound') in de onderste stand ('off') staat.

● Zet spoorkeuzeschakelaar ③<sup>6</sup> op stereo ('ST') of - voor mono opnamen - op '1-4' of '3-2' (zie 'Viersporen-systeem').

● Zet snelheidskeuzeschakelaar ③<sup>4</sup> op de gewenste snelheid en zet, bij de snelheid 38 cm/s, de equalisatieschakelaar ③<sup>3</sup> in de gewenste stand (zie 'Equalisatie').

● Stel de juiste opneemsterkte in:

– Zet monitorschakelaar ③<sup>2</sup> op voorbandcontrole ('source' of 'automatic').

– Zet hoofdregelaar ①<sup>7</sup> op '5'.

– Zet de stereo opneembalansregelaars ①<sup>9</sup> en ②<sup>1</sup> op '0'.

– Gebruik bij meng-opnamen (lijn-ingang + microfoon of lijn-ingang + DIN-ingang) beide opneemsterkteregelaars ①<sup>8</sup> en ②<sup>0</sup> en controleer de mengverhouding met behulp van een hoofdtelefoon.

– Wilt u geen meng-opnamen maken, zet dan de regelaar voor de niet-gebruikte ingang op '0' (regelaar ①<sup>8</sup> of ②<sup>0</sup>).

– Laat nu het aangesloten apparaat even spelen of spreek of zing even in de microfoon en stel met de regelaars ①<sup>8</sup> en/of ②<sup>0</sup> de opneemsterkte in zoals aangegeven in het hoofdstuk 'Regeling van de opneemsterkte'. Als het rechter en linker kanaal wat betreft meteruitslag teveel van elkaar verschillen, kan dit met behulp van de stereo opneembalansregelaars ①<sup>9</sup> en/of ②<sup>0</sup> gecorrigeerd worden.

– De opneemsterkte is nu ingesteld bij voorbandcontrole. De geluidskwaliteit wordt echter bepaald door de meteruitslag bij nabandcontrole. Wij raden u daarom aan een proefopname te maken door opneemtoets ①<sup>2</sup> en starttoets ①<sup>5</sup> tegelijkertijd in te drukken, monitorschakelaar ③<sup>2</sup> op nabandcontrole ('tape') te zetten en met hoofdregelaar ①<sup>7</sup> de opneemsterkte bij te regelen. Spoel na de proefopname de band terug naar het begin (of naar '□□□□.□').

● Start nu de eigenlijke opname door opneemtoets ①<sup>2</sup> en starttoets ①<sup>5</sup> tegelijkertijd in te drukken. U kunt de opname beginnen met hoofdregelaar ①<sup>7</sup> op de ingestelde stand. Het is echter ook mogelijk het geluid langzaam te laten opkomen door pas na het starten van de band de hoofdregelaar van de stand '0' naar zijn definitieve stand te schuiven.

● Controleer van tijd tot tijd de opneemsterkte met monitorschakelaar ③<sup>2</sup> op nabandcontrole ('tape') en regel de opneemsterkte zo nodig geleidelijk bij met hoofdregelaar ①<sup>7</sup>.

● Het opgenomen signaal kunt u vergelijken met het oorspronkelijke signaal door mee te luisteren tijdens de opname, of via een hoofdtelefoon of via een op de lijnuitgang ④<sup>2</sup> aangesloten versterker. Kies tussen voorband- ('source') en nabandcontrole ('tape') met monitorschakelaar ③<sup>2</sup>.

● Druk voor korte onderbrekingen pauzetoets ①<sup>1</sup> in; opneemtoets ①<sup>2</sup> en starttoets ①<sup>5</sup> worden dan niet ontgrendeld. U kunt de opname opnieuw starten door de pauzetoets nogmaals in te drukken.

● Druk om de opname te stoppen stopstoets ①<sup>6</sup> in. Opneemtoets ①<sup>2</sup> en starttoets ①<sup>5</sup> worden hierdoor ontgrendeld. U kunt ook de opname geleidelijk laten uitsterven door eerst hoofdregelaar ①<sup>7</sup> op '0' te schuiven en dan pas stopstoets ①<sup>6</sup> in te drukken.

● Tijdens opnemen wordt een vorige opname op hetzelfde deel van de band automatisch gewist. U kunt een oude opname echter ook wissen door een opname te maken met hoofdregelaar ①<sup>7</sup> op '0'. Het wissen gaat het snelst bij de bandsnelheid 38 cm/s.

### Weergeven

● Leg een bespeelde band in.

● Zet de spoorkeuzeschakelaar ③<sup>6</sup> in de stand waarin de opname gemaakt is.

● Zet snelheidskeuzeschakelaar ③<sup>4</sup> (en bij 38 cm/s ook de equalisatieschakelaar ③<sup>3</sup>) in de stand waarin de opname gemaakt is.

● Zorg ervoor dat de multiplayschakelaar ③<sup>5</sup> ('sound on sound') in de onderste stand ('off') staat.

- Stel de aangesloten versterker in voor recorder-weergave of sluit een hoofdtelefoon aan op uitgang (41).
- Zet de monitorschakelaar (32) op 'automatic' of op 'tape'.
- Start de weergave door starttoets (15) in te drukken.
- Regel de geluidsterkte, balans en klankkleur op de versterker of, bij weergave via een op uitgang (41) aangesloten hoofdtelefoon, met de regelaars (39) en (40).
- Druk om te stoppen stoptoets (16) in.

### Multiplay ('sound on sound') - fig. 13-14

Multiplay is het gesynchroniseerd opnemen van een programma bestaande uit verschillende opnamen op hetzelfde spoor. Hierdoor krijgt u de mogelijkheid om bijv. een kwartet op te nemen waarbij alle instrumenten door één persoon bespeeld worden.

#### Multiplay-principe

Eerst maakt u een normale mono opname van bijv. de drum-begeleiding op spoor 1 (fig. 13).

Nadat de band is teruggespoeld, zet u een hoofdtelefoon op: terwijl u de drum via de hoofdtelefoon hoort, neemt u op spoor 3 het trompetgeluid op, terwijl tegelijkertijd het drum-geluid van spoor 1 bij het trompetgeluid op spoor 3 wordt toegevoegd. Op spoor 3 staat dan de gesynchroniseerde mengopname van drum + trompet.

Bij de derde opname hoort u de drum + trompet via de hoofdtelefoon terwijl u het gitaargeluid op spoor 1 opneemt onder gelijktijdige toevoeging van het drum- + trompetgeluid van spoor 3. Na de derde opname staan de drie geluiden op spoor 1.

Bij de vierde opname op spoor 3 kunt u bijv. de zangstem opnemen waarbij dan weer tegelijkertijd het geluid van drum + trompet + gitaar van spoor 1 naar spoor 3 wordt overgezet.

Indien gewenst kunt u verder gaan met een vijfde en zesde opname, maar u dient rekening te houden met het zogenaamde 'kopieerverlies', d.w.z. de vermindering van geluidskwaliteit als gevolg van het herhaaldelijk kopiëren van een opname. Om dit kwaliteitsverlies te beperken is het aan te bevelen de hoogste bandsnelheid te gebruiken en de belangrijkste opname, bijv. de melodiestem, het laatst op te nemen.

U kunt multiplay-opnamen maken van de microfoon-ingangen (22) (23) of van de DIN-ingang (49). Voor de eerste (normale) opname kunt u eventueel de lijn-ingang (50) gebruiken. Bij de tweede, derde enz. opname dienen echter de coax-stekers uit de lijn-ingang (50) verwijderd te zijn.

Bij de tweede, derde enz. opname moet monitorschakelaar (32) op voorbandcontrole ('source' of 'automatic') blijven staan.

**Ga voor het maken van een multiplay-opname met bijv. een microfoon als volgt te werk (fig. 13):**

#### Eerste opname

- Sluit een microfoon aan op ingang (22) of (23) en zet ingangschakelaar (31) op 'line + mic'.
- Zet snelheidschakelaar (34) bij voorkeur op de hoogste snelheid en zet (bij 38 cm/s) de equalisatieschakelaar (33) in de gewenste stand.
- Zet de teller (6) op '□ □ □ □ . □' met nulstelknop (8).
- Zet de spoorkeuzeschakelaar (36) op '1-4'.
- Zet de multiplay-schakelaar (35) ('sound on sound') op 'off'.
- Maak een normale mono opname op spoor 1.

#### Tweede opname

- Spoel de band terug naar '□ □ □ □ . □' (bijv. met behulp van de nulstop (7)).
- Verwijder de coax-stekers uit de lijn-ingang (50).
- Sluit een hoofdtelefoon aan op uitgang (41).
- Zet de monitorschakelaar (32) op 'source' en laat hem tijdens de opname in deze stand staan.

- Zet spoorkeuzeschakelaar (36) op '3-2'.
- Zet de multiplay-schakelaar (35) op 'on'.
- De opneemsterkte van de nieuwe microfoon-opname wordt weer ingesteld met regelaar (20). De opneemsterkte van het signaal dat van het ene spoor naar het andere wordt overgezet, wordt ingesteld met regelaar (18).
- Stel de opneemsterkte van de nieuwe microfoon-opname lager in dan normaal omdat het over te zetten signaal tijdens de opname nog toegevoegd gaat worden. Omdat de opneemsterkte van het over te zetten signaal niet van tevoren ingesteld kan worden, zet u regelaar (18) bij het begin van de opname bijv. op '2'. Tijdens de opname kunt u dan via de hoofdtelefoon de ingestelde mengverhouding beluisteren en eventueel corrigeren met de regelaars (18) en (20). De verlichte opneemsterktemeter geeft de som van beide signalen aan en dient verder zoals beschreven onder 'Regeling van de opneemsterkte' ingesteld te worden.
- Maak nu de nieuwe opname op spoor 3 terwijl u de oude opname erbij mengt.
- Als het resultaat van de tweede opname niet bevredigend is, kan deze opname gewoon opnieuw gemaakt worden, omdat de vorige opname op spoor 1 niet gewist is.

#### Derde opname

- Spoel de band terug naar '□ □ □ □ . □'.
- Zet spoorkeuzeschakelaar (36) op '1-4'.
- Ga verder te werk als aangegeven bij de tweede opname en maak de nieuwe opname op spoor 1 terwijl u de oude opnamen erbij mengt.

U kunt op dezelfde wijze doorgaan met een vierde en vijfde opname, als u bij iedere nieuwe opname maar niet vergeet met de spoorkeuzeschakelaar (36) steeds het andere spoor te kiezen.

*Opmerking:* Zet na het beëindigen van multiplay-opnamen de multiplay-schakelaar (35) steeds weer terug in de onderste stand 'off' uit. Controleer steeds vóór het maken van andere opnamen of vóór het weergeven van een opname of multiplay-schakelaar (35) zich wel in de onderste stand bevindt.

#### Weergave van een multiplay-opname - fig. 14

Het weergeven van een multiplay-opname (fig. 14) gebeurt op de bekende wijze met spoorkeuzeschakelaar (36) in de laatst-gebruikte stand. De voorlaatste opname kan, indien gewenst, worden gewist of door een andere mono-opname worden vervangen.

#### Echo-opnamen - fig. 15

Met deze recorder kunnen echo-opnamen gemaakt worden omdat de recorder voorzien is van gescheiden, achter elkaar geplaatste koppen voor opnemen en weergeven. Bij echo-opnamen wordt het zojuist door de opneemkop (D) (fig. 9) op de band vastgelegde signaal kort na de opname weergegeven door weergeefkop (E) en teruggedleid naar opneemkop (D). Dit weergegeven signaal wordt nu samen met het oorspronkelijke signaal mee opgenomen (fig. 15).

Om een signaal van de weergeefkop te krijgen moet monitorschakelaar (32) tijdens echo-opnamen op 'tape' (naband) blijven staan. Het echo-effect ontstaat door de afstand tussen beide koppen en hangt af van de gebruikte bandsnelheid. Bij de relatief lage bandsnelheden 9,5 en 19 cm/s ontstaan 'trage' echo-effecten en bij de hoge snelheid 38 cm/s wordt een 'snel' echo-effect ('nagalm') bereikt.

Een echo-opname is dus in feite een meng-opname, waarbij de opneemsterkte van enerzijds het oorspronkelijke signaal en anderzijds het echo-signaal apart ingesteld kunnen worden.

Echo-opnamen kunnen van alle ingangen gemaakt worden, en zowel in stereo als in mono. Alleen is het nodig dat u met behulp van verbindingkabels bepaalde aansluitingen achter op het apparaat doorverbindt:

### Echo-opnamen met microfoon(s)

- Verbind de lijn-uitgang (48) met de lijn-ingang (50).
- Zet ingangskeuzeschakelaar (31) op 'line + mic'.
- Stel de opneemsterkte van het microfoon-sig-naal in met regelaar (20) en de opneemsterkte van het echo-sig-naal met regelaar (18).

### Echo-opnamen van de DIN-ingang (49)

- Verbind de lijn-uitgang (48) met de lijn-ingang (50).
- Zet ingangskeuzeschakelaar (31) op 'line + DIN' (zie 'Ingangskeuzeschakelaar en piloot-toon filter').
- Stel de opneemsterkte van het DIN-sig-naal in met regelaar (20) en de opneemsterkte van het echo-sig-naal met regelaar (18).

### Echo-opnamen van de lijn-ingang (50)

- Verbind de lijn-uitgang (48) met de DIN-ingang (50) met behulp van adapterkabel 4822 321 20299, samen met de bijgeleverde verbindingkabel EL 3768/14 (4822 321 20207).
- Zet ingangskeuzeschakelaar (31) op 'line + DIN' (zie 'Ingangskeuzeschakelaar en piloot-toon filter').
- Stel de opneemsterkte van het lijn-sig-naal in met regelaar (18) en de opneemsterkte van het echo-sig-naal met regelaar (20).

**Belangrijk:** Tijdens echo-opnamen moet monitor-schakelaar (32) op 'tape' blijven staan.

De opneemsterkte van het oorspronkelijke sig-naal moet lager dan normaal worden ingesteld, omdat tijdens de opname het echo-sig-naal nog wordt toegevoegd.

Door via een hoofdtelefoon mee te luisteren tijdens de opname kunt u de mengverhouding tussen het oorspronkelijke sig-naal en het echo-sig-naal horen en eventueel bijregelen.

De opneemsterktemeters geven de som van beide signalen aan en dienen te worden ingesteld zoals aangegeven onder 'Regeling van de opneemsterkte'.

### Onderhoud - fig. 9

Wij raden u aan van tijd tot tijd het stof en vuil te verwijderen van de onderdelen waar de band langs loopt. Reinig de recorder steeds na ongeveer 50 gebruiksuren, wat bij normaal gebruik van de recorder neerkomt op eens per maand.

Gebruik voor het reinigen een zacht doekje of een wattenstaafje, licht bevochtigd met alcohol of spiritus of met een speciaal voor het reinigen van magneetkoppen verkrijgbare vloeistof. Gebruik geen andere middelen en raak de magneetkoppen niet aan met scherpe of metalen voorwerpen.

Reinig met het licht bevochtigde doekje of wattenstaafje de bandspanningsregelaars (3), de geleiderollen (4), de voorkanten van wiskop (B) (fig. 9), opneemkop (D) en weergeefkop (E), de bandgeleiders (A), de pennen (C), de toonas (F), de dummykop (G), het schakelcontact (H) en de rubber aandrukrol (J). Na het reinigen de magneetkoppen (B), (D) en (E) met een droog doekje opwrijven. Smeer het apparaat niet zelf, maar laat het apparaat bijv. eenmaal per jaar door een erkend service-technicus nakijken.

### Verkrijgbare toebehoren

#### Wijzigingen voorhouden

De genoemde toebehoren kunt u bij uw handelaar bestellen. De met 4822 . . . beginnende codenummers zijn bij uw handelaar of bij de service-organisatie verkrijgbaar.

#### Banden enz.

- LP 26 M (codenummer 8945 205 30532), 1080 meter HiFi langspeelband op een metalen spoel met een diameter van 26,5 cm, verpakt in luxe doos.
- EMR 26 (codenummer 8945 002 60511), lege metalen spoel met een diameter van 26,5 cm, verpakt in luxe doos.
- 4822 528 20243, NAB-adapter voor metalen spoelen met een groot middengat.

- LP 13-15-18, High Output HiFi langspeelband op metaalkleurige plastic spoelen met een diameter van respectievelijk 13 cm (270 m band), 15 cm (360 m band) en 18 cm (540 m band).
- DP 13-15-18, High Output HiFi dubbelspeelband op metaalkleurige plastic spoelen met een diameter van respectievelijk 13 cm (360 m band), 15 cm (540 m band) en 18 cm (720 m band).
- ER 13-15-18 ML, lege metaalkleurige plastic spoelen met een diameter van respectievelijk 13, 15 en 18 cm.
- SK 10, montageset voor het plakken en monteren van de band.

### Microfoons

- N 8215/02, rondom-gevoelige electret HiFi microfoon met klinksteker, afneembaar tafelstatief en opbergdoos. Gevoeligheid 2,5 mV/Pa, frequentiebereik 50-18.000 Hz (-6 dB), impedantie 800 Ω.
- N 8310/02, rondom-gevoelige electret HiFi microfoon met klinksteker en afneembaar tafelstatief, voorzien van windkap, adapter voor vloerstatief met 3/8" Whitworth draad en opbergcassette. Gevoeligheid 3 mV/Pa, frequentiebereik 20-20.000 Hz (-6 dB), impedantie 800 Ω.
- N 8501/02, richting-gevoelige (cardioïde) electret HiFi microfoon met klinksteker en afneembaar tafelstatief, voorzien van windkap, adapter voor vloerstatief met 3/8" Whitworth draad en opbergcassette. Gevoeligheid > 3,5 mV/Pa, frequentiebereik 50-18.000 Hz (-6 dB), impedantie 1.200 Ω.
- N 8404/02, HiFi stereo microfoon, bestaande uit twee rondom-gevoelige electret HiFi microfoons met elk een klinksteker, twee tafelstatieven, en een opbergdoos. Gevoeligheid 2,5 mV/Pa, frequentiebereik 50-18.000 Hz (-6 dB), impedantie 800 Ω (per kanaal).

### Hoofdtelefoons

- N 6330/02, HiFi stereo hoofdtelefoon met stereo klinksteker, voorzien van 12 hulpmembranen voor een buitengewoon ruimtelijke weergave. Frequentiebereik 16-20.000 Hz, impedantie 2 x 600 Ω, gewicht ca. 400 g.
- N 6325/02, HiFi stereo electret hoofdtelefoon met stereo klinksteker. Frequentiebereik 20-22.000 Hz, gewicht 230 g.

### Verdere toebehoren

- AH 080, schakelklok, 1 week programmeerbaar, 20 schakelfuncties.
- N 6620, transparant deksel, beschermt uw recorder tegen stof.
- LFD 3414, afstandsbediening voor het starten en stoppen van de band tijdens opnemen en weergeven.

### Verbindings-, verleng- en adapterkabels

#### Voor microfoons

- 4822 321 20364, mono-verlengkabel, lengte 500 cm. Met 6,3 mm mono-klink-contrastekker en 6,3 mm mono-klinksteker.
- 4822 321 20367, adapterkabel, lengte 15 cm, voor het aansluiten van een microfoon met 3-polige 180° DIN-steker. Met 5-polige mono-DIN-contrastekker en 6,3 mm mono-klinksteker.
- 4822 321 20368, adapterkabel, lengte 15 cm, voor het aansluiten van een stereo-microfoon met 5-polige 180° stereo-DIN-steker. Met een 5-polige stereo-DIN-contrastekker en twee 6,3 mm mono-klinkstekers.

#### Voor hoofdtelefoons

- 4822 321 20316, stereo-verlengkabel, lengte 500 cm. Met 6,3 mm stereo-klink-contrastekker en 6,3 mm stereo-klinksteker.
- 4822 321 20291, adapterkabel, lengte 15 cm, voor het aansluiten van een hoofdtelefoon met stereo-DIN-dobbelsteen-5-steker.

Met stereo-DIN-dobbelsteen-5-contrasteker en 6,3 mm stereo-klinksteker.

- 4822 321 20282, adapterkabel, lengte 15 cm, voor het aansluiten van twee luidsprekerboxen aan de hoofdtelefoon-uitgang.

Met twee DIN-luidspreker-contrastekers en een 6,3 mm stereo klinksteker.

#### **Met coax-stekers**

- Verbindingskabels:

4822 321 20381, lengte 50 cm;

4822 321 20382, lengte 250 cm.

Met vier coax-stekers aan beide uiteinden.

- 4822 321 20383, verlengkabel, lengte 250 cm.

Met vier coax-contrastekers en vier coax-stekers.

- 4822 321 20308, verbindingskabel, lengte 250 cm.

Met twee coax-stekers aan beide uiteinden.

- 4822 321 20307, verlengkabel, lengte 250 cm.

Met twee coax-contrastekers en twee coax-stekers.

#### **Met 5-polige 180° DIN-stekers**

- Verbindingskabels:

4822 321 20207, lengte 120 cm (= EL 3768/14, bijgeleverd);

4822 321 20295, lengte 250 cm.

Met 5-polige stereo-DIN-steker aan beide uiteinden.

- Verlengkabels:

4822 321 20294, lengte 250 cm;

4822 321 20336, lengte 500 cm.

Met 5-polige stereo-DIN-contrasteker en 5-polige stereo-DIN-steker.

- 4822 321 20193, adapterkabel, lengte 15 cm, voor het gelijktijdig aansluiten van twee apparaten op één DIN-bus.

Met twee 5-polige stereo-DIN-contrastekers en een stereo-DIN-steker.

#### **Met coax- en 5-polige 180° DIN-stekers**

- Verbindingskabels:

4822 321 20189, lengte 120 cm;

4822 321 20198, lengte 120 cm, met kopiëerweerstand (1 M $\Omega$ ) aan de pennen 1 en 4.

Met vier coax-stekers en een 5-polige stereo DIN-steker.

- 4822 321 20299, adapterkabel, lengte 15 cm, te gebruiken bij echo-opnamen van de lijn-ingang, om samen met de bijgeleverde DIN-verbindingskabel EL 3768/14 (4822 321 20207), of samen met verbindingskabel 4822 321 20295 de lijn-uitgang met de DIN-ingang door te verbinden.

Met een 5-polige stereo-DIN-contrasteker (pen 3 en 5 aangesloten) en twee coax-stekers.

#### **Stekers voor afstandsbediening (pen 1 en 5)**

- 4822 264 40024, 5-polige 240° DIN-steker.

- 4822 264 40027, 5-polige 240° DIN haakse steker.