

Do sprawdzania parametrów oraz regulacji magnetofonów i magnetowidów, zarówno w czasie ich produkcji, jak i podczas napraw, służą specjalne kasety (pomiarowe) z nagrany na taśmie odpowiednim tekstem. Stanowią one wyposażenie nie tylko fabryki sprzętu elektroakustycznego, lecz również punktu serwisowego; mogą być przydatne dla zaawansowanych radioamatorów podczas wykonywania samodzielnie napraw tego sprzętu.

Opracowaniem i nagrywaniem różnego rodzaju testów pomiarowych, czyli produkcją kaset pomiarowych zajmują się Zakłady Radiowe im. M. Kasprzaka, dysponują bowiem wysokiej klasy urządzeniami kontrolno-pomiarowymi, niezbędnymi do tego typu produkcji. W Zakładach są również wydawane, na zlecenie różnych firm, opinie o przydatności taśm audio i video.

Przed przystąpieniem do nagrań taśma jest atestowana i w zależności od parametrów nośnika zaliczana do odpowiednich grup testów. Testy muszą być nagrane zgodnie z normami IEC oraz PN-85/T-86153. Nagrana taśma audio jest konfekcjonowana do kasety typu Compact (spełnia wymagania Publikacji 94 A IEC). Zapisu znajduje się na całej szerokości taśmy ($3,81 \pm 0,05$ mm), prostopadłość zapisu $-90^\circ \pm 2'$, prędkość przesuwu — 4,76 cm/s.

Wśród kaset pomiarowych wyróżnia się następujące grupy:

1. kasety technologiczne,
2. kasety serwisowe,
3. kasety pomiarowe laboratoryjne hifi,
4. kasety serwisowe VHS.

Kasety technologiczne służą do regulacji i kontroli parametrów magnetofonów na stanowiskach produkcyjnych i kontrolnych. Test składa się z trzech części: sygnał pojedynczy, test wielofunkcyjny (na przemian), sygnał zespolony (zmieszany).

Kasety serwisowe są nagrywane w czterech typach:

1. KS-Fe (korekcja żelazowa $120 \mu\text{s}$) — rys. 1,

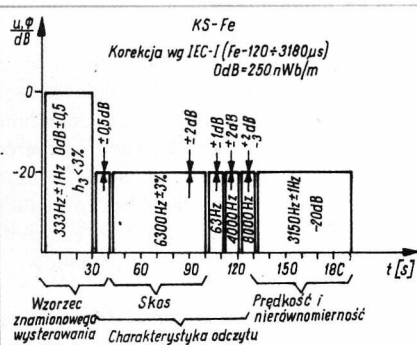
2. KS-Cr (korekcja chromowa $70 \mu\text{s}$) — rys. 2,
3. KS-M,
4. KS-Dolby B.

Jak przedstawiono na rys. 1 i 2 testy nagrane na kasetach KS-Fe i KS-Cr składają się z czterech części. Pierwsza, o poziomie zapisu $250 \text{ pWb/mm} = 0 \text{ dB}$, jest wzorcem znamionowegoysterowania, druga służy do regulacji prostopadłości szczeliny głowicy (skos), trzecia jest przeznaczona do pomiaru charakterystyki częstotliwości toru odczytu, zaś czwarta — do regulacji prędkości i nierównomierności przesuwu taśmy (pomiar mechaniczny).

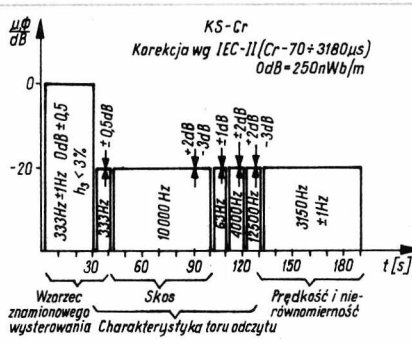
Kaseta KS-M jest przeznaczona również do regulacji oraz kontroli prędkości i nierównomierności przesuwu. Częstotliwość sygnału 3150 Hz , stabilność częstotliwości $\pm 1 \text{ Hz}$, poziom sygnału -5 dB ($0 \text{ dB} = 250 \text{ pWb/mm}$), przy czym czas trwania sygnału wynosi około 3 min.

Kaseta KS-Dolby B służy do pomiaru poziomu nagrania toru odczytu magnetofonu wyposażonego w układ regulacji szumów typu Dolby B. Poziom zapisu 200 nWb/m , wahania poziomu $\pm 0,5 \text{ dB}$, częstotliwość sygnału 400 Hz (modulowana), dewiacja $2f = 16 \text{ Hz}$, modulacja 2 Hz przy długości testu około 10 m.

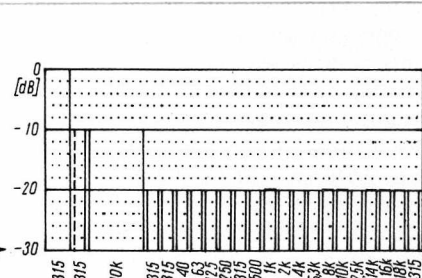
Kaseta pomiarowa laboratoryjna hifi ($4,76/3,81 \text{ Fe}$) jak przedstawiono na rys. 3, ma nagranie składające się z trzech części. Wszystkie częstotliwości są poprzedzone zapowiedziami. Korekcja $120 + 3180 \mu\text{s}$. Część pierwsza testu służy do regulacji napięcia wyjściowego toru odczytu, jest bowiem wzorcem znamionowegoysterowania. Poziom zapisu $0 \text{ dB} = 250 \text{ pWb/mm} \pm 0,5 \text{ dB}$, współczynnik zniekształceń nieliniowych $h \leq 3\%$, czas trwania około 3 s. Część druga testu jest przeznaczona do regulacji prostopadłości szczeliny głowicy magnetycznej. Poziom zapisu -10 dB , czas trwania sygnału o częstotliwości 315 Hz wynosi około 10 s, sygnału o częstotliwości 10 kHz — około 60 s. Część trzecia testu służy do sprawdzania charakterystyki częstotliwości toru odczytu i ko-



Rys. 1. Test na kasiecie serwisowej KS-Fe



Rys. 2. Test na kasiecie serwisowej KS-Cr



Rys. 3. Test na kasiecie pomiarowej laboratoryjnej hifi ($4,76/3,81 \text{ Fe}$)

rekcji wzmacniaczy odczytu. Poziom zapisu – 20 dB, wahania poziomu: dla częstotliwości 315 Hz ÷ 6,3 kHz — $\pm 0,5$ dB, dla częstotliwości 8 kHz ÷ 18 kHz — ± 1 dB. Czas trwania każdego sygnału około 10 s.

Kaseta serwisowa VHS jest przeznaczona do regulacji i kontroli magnetowidu. Nagrane testy wizyjne to:

- tablica kontrolna SECAM do identyfikacji systemu kodowania koloru w standardzie SECAM;
- color bar PAL do identyfikacji systemu kodowania koloru w standardzie PAL;
- sweep do badania przenoszenia kanału wizji (szerokość kanału 6,5 MHz);
- gradacja szarości do badania charakterystyki przenoszenia sygnału wizji od czerni do bieli;
- szachownica do sprawdzania kontrastu.

Test foniczny zawiera sygnał o częstotliwości 315 Hz jako poziom odniesienia (0 dB) i dwa sygnały o częstotliwościach 3150 i 6300 Hz (punkty charakterystyki przenoszenia).

Pomiary taśm magnetofonowych

Badania parametrów elektroakustycznych taśm wykonuje się zgodnie z zaleceniami IEC oraz PN. Pomiary przeprowadza się względem taśm odniesienia, które stanowią odpowiednio:

- dla taśmy żelazowej — R 723 DB BASF,
- dla taśmy chromowej — S 4592 A BASF,
- dla taśmy metalowej — E 912 BH TDK.

Podstawowymi parametrami taśm magnetofonowych, od których zależy jakość nagranych sygnałów, są:

czułość względna taśmy — stosunek napięcia wyjściowego przy odczycie ($f = 315$ Hz) badanej taśmy i taśmy odniesienia z użyciem tej samej głowicy;

względna charakterystyka częstotliwości — różnica napięć, jaka wystąpi przy odczycie sygnałów o częstotliwościach 315 Hz i 10 kHz z taśmy badanej i taśmy odniesienia;

przesterowalność — stosunek amplitudy napięcia wyjściowego taśmy badanej, przy $h_3 = 3\%$, do napięcia odpowiadającego poziomowi odniesienia, wyrażony w dB;

wysterowalność — różnica (w dB) między maksymalnym napięciem wejściowym (10 kHz) taśmy badanej i taśmy odniesienia, niezbędnym do uzyskania maksymalnego napięcia wyjściowego dla obu taśm;

dynamika — wyrażony w dB stosunek poziomu pełnego wysterowania do poziomu szumów;

szumy — szum modulacyjny, to stosunek poziomu szumów do poziomu odniesienia, wyrażony w dB.

Na zakończenie tego krótkiego przeglądu należy wspomnieć o konieczności przestrzegania zasad eksploatacji i przechowywania kaset pomiarowych. Należy je chronić zarówno przed działaniem ekstremalnych temperatur (odpowiednia jest temperatura pokojowa), jak i pola magnetycznego (np. głośnika). Przed umieszczeniem kasety pomiarowej w magnetofonie należy rozmagnesować tor drogi taśmy.

Wszelkie informacje nt. kaset pomiarowych można uzyskać pod nr telefonu: 32-22-21 w. 678. □