

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**TCVN 6850-1 : 2001**

**MÁY PHÁT THANH SÓNG CỰC NGẮN (FM)–**

**Phần 1: THÔNG SỐ CƠ BẢN**

*FM radio transmitters –*

*Part 1: Basic parameters*

**HÀ NỘI - 2001**

## **Lời nói đầu**

TCVN 6850-1 : 2001 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/E6 Phát thanh - Truyền hình biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường ban hành.

## **Máy phát thanh sóng cực ngắn (FM) –**

### **Phần 1: Thông số cơ bản**

*FM radio transmitters –*

*Part 1: Basic parameters*

#### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này áp dụng cho máy phát thanh sóng cực ngắn (sau đây gọi tắt là máy phát thanh FM) dùng trong lĩnh vực phát thanh quảng bá. Tiêu chuẩn này qui định các thông số cơ bản của máy phát thanh FM làm việc ở dải tần từ 87,5 MHz đến 108 MHz.

Chú thích – Đối với các máy phát thanh công suất dưới 50W, để tăng hiệu suất của máy, máy phát chỉ cần làm việc tốt ở một trong hai dải tần (87,5 ÷ 98) MHz hoặc (98 ÷ 108) MHz tùy theo yêu cầu.

#### **2 Quy định chung**

##### **2.1 Điều kiện làm việc danh định**

Nhiệt độ môi trường: (15 ÷ 30)°C

Độ ẩm tương đối: (65 ± 15)%

Áp suất không khí: (8 600 -106 000) Pa

Tần số nguồn điện lưới: (50 ± 1)Hz

Điện áp nguồn điện lưới: 220V hoặc 380V

Sai số cho phép đối với điện áp lưới 10% đối với 220V và 6% đối với 380V

##### **2.2 Điều kiện làm việc mở rộng**

Nhiệt độ môi trường xung quanh: (0 ÷ 40)°C

Độ ẩm tối đa: 95%

## TCVN 6850-1 : 2001

### 2.3 Điều kiện kỹ thuật chung

2.3.1 Kiểu phát xạ của máy phát: F3E

2.3.2 Tất cả các đầu ra cao tần được thiết kế để ghép nối với các thiết bị khác làm việc ở trở kháng là 50  $\Omega$ .

2.3.3 Tất cả các đầu vào cao tần được thiết kế để ghép nối phải có trở kháng 50  $\Omega$  phù hợp với các đặc điểm kỹ thuật của các nhà chế tạo.

2.3.4 Các tần số làm việc ưu tiên của máy phát là bội số của 100 kHz (tính từ tần số bắt đầu là 87,5 MHz và kết thúc là 108 MHz). Nếu thực tế phân bố tần số không phải là bội số của 100 kHz thì nhà chế tạo phải công bố rõ ràng.

2.3.5 Tần số sóng mang phải được điều chỉnh chính xác (mỗi nấc có thể điều chỉnh được) đến  $\pm 50$  kHz.

2.3.6 Nhấn trước:

- Với máy phát stereo: 50  $\mu$ s
- Với máy phát mono: 75  $\mu$ s

2.3.7 Máy phát phải đảm bảo an toàn trong các trường hợp : Tải hở mạch hoặc ngắn mạch.

Máy có thể tự động ngừng làm việc khi có sự cố .

2.3.8 Trở kháng đầu vào âm tần nguồn tín hiệu điều chế: 600  $\Omega$  đối xứng hoặc không đối xứng

Dải tần số của tín hiệu điều chế tối thiểu phải đạt: từ 40 Hz đến 15 kHz

Mức tín hiệu âm tần để đạt độ di tần 40 kHz: từ - 6dBm đến +10 dBm.

### 3 Thông số kỹ thuật cơ bản

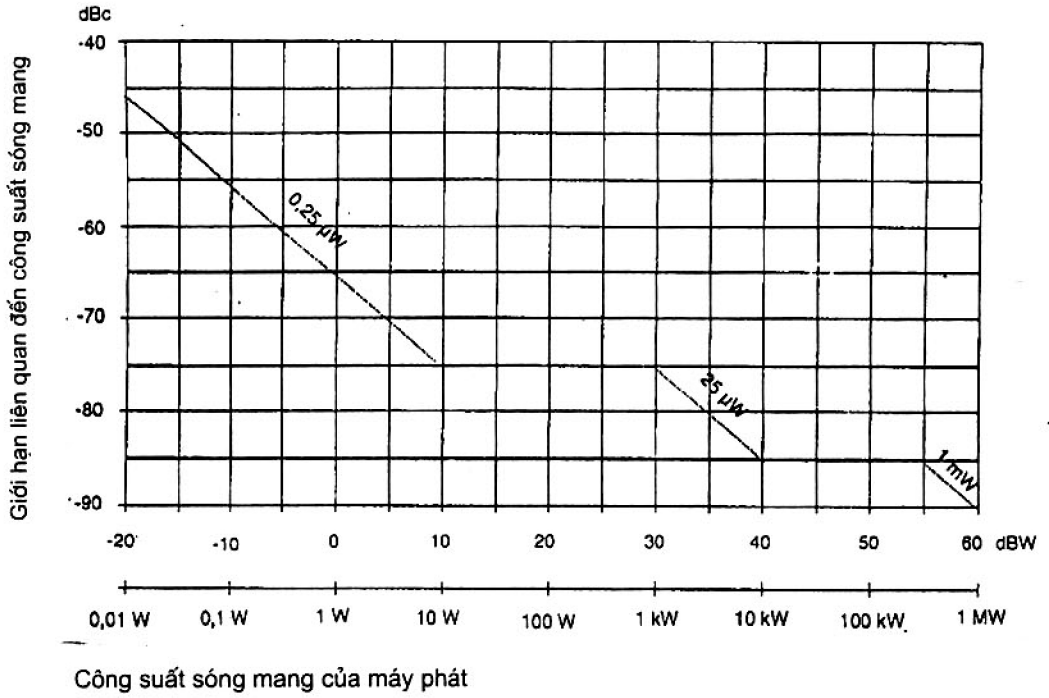
Máy phát thanh FM phải đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật qui định trong bảng 1.

**Bảng 1**

Thông số	Chỉ tiêu
1. Công suất sóng mang:	
1.1 Ở chế độ làm việc danh định, độ sai lệch so với công suất danh định, không vượt quá	$\pm 1$ dB
1.2 Ở chế độ làm việc mở rộng, độ sai lệch so với công suất danh định	từ - 3dB đến +2dB
2. Tần số	
2.1 Độ sai lệch tần số công tác so với giá trị danh định không lớn hơn	2kHz

Bảng 1 (kết thúc)

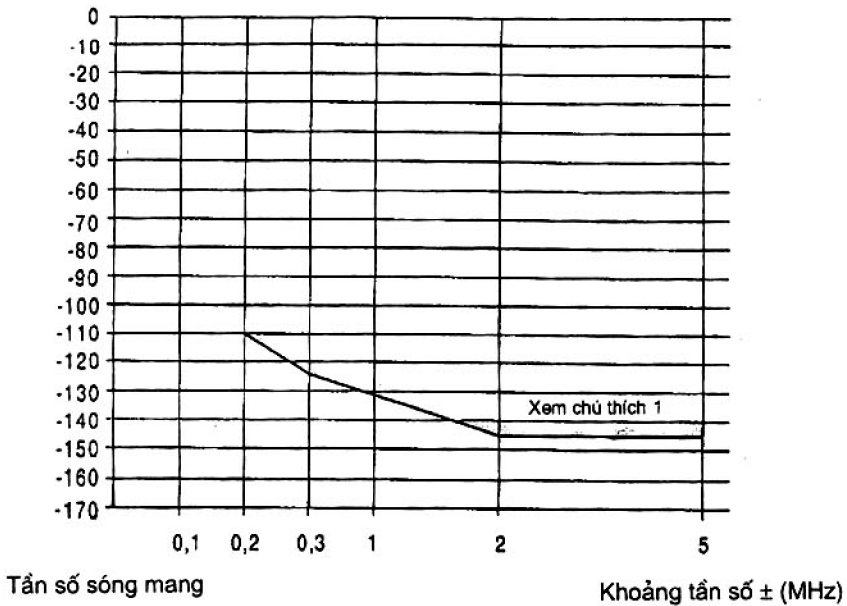
Thông số	Chỉ tiêu
2.2 Độ ổn định tần số sóng mang trong điều kiện xấu nhất không vượt quá	$3 \times 10^{-6}$
3. Độ sai lệch tần số pilot	$\pm 1 \text{ Hz}$
4. Độ di tần phải đạt (ở điều kiện làm việc danh định)	$\pm 75 \text{ kHz}$
5. Hệ số sóng đứng lớn nhất cho phép đưa vào tải kiểm tra	1 : 1.4
6. Phát xạ không mong muốn 6.1 Phát xạ phụ: 6.2 Phát xạ ngoài băng:	Không vượt quá các đường giới hạn trên hình 1 không vượt quá các đường giới hạn trên hình 2
7. Điều chế biên độ không mong muốn 7.1 Điều chế biên độ đồng bộ: tại độ di tần $\pm 40 \text{ kHz}$ , tín hiệu điều chế 500 Hz. 7.2 Tạp âm và ù: bộ lọc không trọng số 20 Hz - 20 kHz	$\leq 2\%$ $\leq 1\%$
8. Điều chế tần số không mong muốn 8.1 Tạp âm ngẫu nhiên (tỷ số tín hiệu / tạp âm): đo giá trị đỉnh, bộ lọc dải từ 20 Hz đến 20 kHz, điều chế FM 100%	$\geq 65 \text{ dB}$
9. Các đặc trưng của tín hiệu âm tần 9.1 Đáp tuyến biên độ tần số trong dải từ 40 Hz ÷ 15 kHz (tham chiếu tại $f = 500 \text{ Hz}$ , $\Delta F = \pm 40 \text{ kHz}$ .) không có nhấn trước 9.2 Độ suy giảm xuyên âm giữa hai kênh đầu vào AF: Trong băng tần từ 100 Hz ÷ 5 kHz, Trong băng tần < 100 Hz và > 5 kHz 9.3 Méo hài tổng (THD) trong băng tần 40 Hz - 15 kHz, với mức di tần 75 kHz 9.4 Méo điều chế tương hỗ khi điều chế đủ 75 kHz trong băng tần 5 kHz-15 kHz: d2 d3	$\pm 1 \text{ dB}$ $\geq 46 \text{ dB}$ cho phép giảm 6 dB cho mỗi octave $< 0,5\%$ $< 0,25\%$ $< 0,37\%$



Hình 1 – Giới hạn phát xạ phụ trong dải tần (87,5 ÷ 108) MHz

**Công suất tạp âm  
liên quan đến sóng mang**

dBc/Hz (xem chú thích 2)



**Chú thích**

- 1) Phát xạ ngoài băng bị tác động bởi bộ lọc đầu ra của máy phát/các mạch phối hợp. Trong trường hợp cần thiết, các phép đo phải được thực hiện có sự tham gia của bộ lọc đầu ra của máy phát/các mạch phối hợp.
- 2) Độ rộng băng đo là 1 kHz; Đường cong này có được bằng cách lấy các giá trị đo được trừ đi 30 dB;
- 3) Trong trường hợp đường cong giới hạn trên không bảo đảm đủ cho các dịch vụ khác, thì chỉ tiêu này có thể yêu cầu nghiêm ngặt hơn.

**Hình 2 – Giới hạn phát xạ ngoài băng**