

기술표준원고시 제2002 - 60 호  
(제정 2002. 2 . 19 )

# 전기용품안전기준

K60107-2

[IEC 1997-02]

---

TV 방송 전송에 대한 수신기 측정 방법

제2부 : 오디오 채널 - 일반 방식과 단일채널 방식

## 목 차

1 일반 사항.....	4
1.1 적용 범위.....	4
1.2 참고문서 .....	4
1.3 용어의 정의.....	5
1.3.1 오디오 채널.....	5
2 측정에 대한 일반 기록.....	5
2.1 일반 조건.....	5
2.2 오디오 주파수 입력 신호.....	5
2.2.1 표준 주파수.....	5
2.2.2 측정에 대한 오디오 주파수.....	6
2.3 라디오 주파수(r.f.) TV 신호.....	6
2.3.1 반송파 등급.....	6
2.3.2 변조 인수.....	6
2.3.3 기준 변조 인수.....	6
2.4 라디오 주파수 입력 신호.....	7
2.5 측정 시스템과 측정 기구.....	7
2.5.1 오디오 필터.....	7
2.5.2 오디오 주파수 스펙트럼 분석기.....	7
2.5.3 오디오 전압 측정기.....	7
2.5.4 Psopho 측정기(가중된 잡음 측정기).....	8
2.6 표준 측정 조건.....	8
2.6.1 표준 r.f. TV 신호.....	8
2.6.2 표준 r.f. 입력 신호 등급.....	8
2.6.3 표준 출력 전력 또는 전압.....	9
2.6.4 표준 수신기 설정.....	9
2.7 일반 측정 방법.....	10
3 오디오 주파수 출력.....	10
3.1 용어의 정의.....	10
3.2 오디오 주파수 대체 부하.....	11
3.3 오디오 주파수 출력의 측정.....	11
4 오디오 주파수 특성.....	11
4.1 오디오 주파수에 대한 진폭 반응.....	11
4.1.1 오디오 주파수 반응 특성.....	11
4.1.2 음 조정 또는 등화기의 특성.....	12
4.1.3 확성 조정 특성.....	13

4.1.4 음량 조정 특성.....	13
4.2 오디오 주파수의 비선형 왜곡.....	14
4.2.1 도입.....	14
4.2.2 전체 고조파 왜곡.....	14
4.2.3 상호 변조.....	15
5 내부에서 발생하는 간섭.....	16
5.1 버즈.....	16
5.1.1 용어의 정의.....	16
5.1.2 측정 방법.....	16
5.1.3 결과 표시.....	16
5.2 잡음.....	17
5.2.1 용어의 정의.....	17
5.2.2 측정 방법.....	17
5.2.3 결과 표시.....	17
5.3 선-스캔 주파수 간섭.....	17
5.3.1 용어의 정의.....	17
5.3.2 측정 방법.....	18
5.4 진폭 변조 억제 비.....	18
5.4.1 용어의 정의.....	18
5.4.2 측정 방법.....	18
5.4.3 결과 표시.....	19
6 감도.....	19
6.1 신호 대 잡음 비.....	19
6.1.1 용어의 정의.....	19
6.1.2 측정 방법.....	20
6.1.3 결과 표시.....	20
6.2 최종 신호 대 잡음 비.....	20
6.2.1 용어의 정의.....	20
6.2.2 측정 방법.....	20
6.3 잡음 한계 감도.....	21
6.3.1 용어의 정의.....	21
6.3.2 측정 방법.....	21
6.3.3 결과 표시.....	21
7 원하지 않는 신호에 대한 면역.....	21
7.1 도입.....	21
7.2 기본 측정 방법.....	22
7.2.1 측정 셋업.....	22
7.2.2 측정 과정.....	22
7.3 결과 표시.....	23

표 1	권장 주파수.....	24
그림 1	200Hz에서 15kHz 대역 통과 여파기.....	25
	2 22.4Hz에서 15kHz 대역 통과 여파기.....	25
	3 진폭 변조 억제 비의 측정.....	26
	4 신호 대 잡음 비의 측정.....	26
	5 원하는 r.f. 신호 대 원하지 않는 r.f. 신호 비의 측정.....	27
부속서 A	참고문서 목록.....	28

# TV 방송 전송에 대한 수신기 측정 방법

## 제2부: 오디오 채널 - 일반 방식과 단일채널 방식

### 1. 일반 사항

#### 1.1 적용 범위

이 기준은 단일 채널 시스템과 다중 채널 음향 시스템에 대한 오디오 채널 수신기의 일반 측정 방법에 대해 다루고 있다. 측정에 대한 일반 고려 사항은 K60107-1에 제시되어 있고 다중 채널 음향 시스템에 대한 측정 사용법은 K60107-3, K60107-4, K60107-5에서 다룬다. 방송되지 않는 신호에 대한 측정은 K60107-6에서 다룬다.

이 기준서는 실행 결정에 대해 다루고 설명서로 유용한 특징에 대한 목록과 이 특징에 대한 일률적 측정 방법을 가지고 있는 장비에 대해 허가를 주고 있다. 실행 요구 조건은 여기에서 제시되지 않는다.

이 기준서는 K60065 [1\*] 또는 다른 안전기준에서 제시된 참조에 대한 일반 안전 문제 또는 K00013(CISPR 13)과 K00020(CISPR 20) [2][3]에서 제시된 참조에 대한 방사와 내성에 대해 다루지 않는다.

\* [1], [2], [3]은 부속서 A 참조.

#### 1.2 참고문서

이하의 참조문은, 이 문서의 참조를 통해, K60107의 이부분에 대한 규정으로 이루어진 규정을 포함한다. 출판과 동시에, 지정된 판들은 유효하다. 모든 일반 참조문은 개정 가능하고 K60107의 이부분에 기본을 둔 동의에 대한 참여는, 이하에 나오는 표준 문서들의 최근 개정판의 적용 가능성 여부를 조사할수 있게 한다. IEC와 ISO구성원은 최근 유효한 국제 규범의 기록들을 유지한다.

IEC 107-1: 1997, TV 방송 전송에 대한 수신기 측정 방법 - 제 1부: 일반 고려사항-라디오와 비디오 주파수에서 전기적 측정

IEC 107-3: 1988, 권장되는 TV 방송 전송에 대한 수신기 측정 방법 - 제 3부: 부가적 반송파 시스템을 사용한 다중 채널 사운드 TV 수신기의 전기적 측정

IEC 107-4: 1988, 권장되는 TV 방송 전송에 대한 수신기 측정 방법 - 제 4부: 이중 반송파 FM-시스템을 사용한 다중 채널 사운드 TV 수신기의 전기적 측정

IEC 107-5: 1992, 권장되는 TV 방송 전송에 대한 수신기 측정 방법 - 제 5부: NICAM 이중 채널 디지털 사운드 시스템을 이용한 다중 채널 사운드 TV 수신기의 전기적 측정

IEC 107-6: 1989, 권장되는 TV 방송 전송에 대한 수신기 측정 방법 - 제 6부: 방송 신호 표준과 다른 조건에 대한 측정

IEC 268-1: 1985, 사운드 시스템 장비 - 제 1부 : 일반 사항

IEC 268-2: 1987, 사운드 시스템 장비- 제 2부 : 일반 용어 설명과 계산 방법

IEC 268-3: 1988, 사운드 시스템 장비 - 제 3부 : 증폭기

IEC 268-5: 1989, 사운드 시스템 장비 - 제 5부 : 확장 스피커

IEC 315-1: 1988, 다양한 방사 등급에 따는 라디오 수신기의 측정 방법 - 제 1부: 오디오 주파수 측정을 포함한, 일반 요구 사항과 측정 방법

추천 ITU-R BS 468-4: 1994, 사운드 방송에서 오디오 주파수 잡음 전압의 측정

### 1.3 용어의 정의

K60107의 이 부분의 목적에 대해, 이하의 정의뿐만 아니라 K60107-1의 2항의 정의가 적용된다.

#### 1.3.1 오디오 채널

오디오 정보를 전달하는 채널. 좌우 신호에 대한 스테레오 채널은 두 개의 오디오 채널로 구성되어있다.

## 2. 측정에 대한 일반 기록

### 2.1 일반 조건

K60107-1의 3.1을 참조.

### 2.2 오디오 주파수 입력 신호

#### 2.2.1 표준 주파수

오디오 주파수 측정과 조정 목적에 대한 표준 주파수는 1kHz 이다.

주 - BTSC 다중채널 사운드 시스템에서 조정 표준 주파수는 300Hz이다.

## 2.2.2 측정에 대한 오디오 주파수

결과들의 비교를 용이하게 하기 위해서, 수신기 측정에 대한 라디오 주파수의 선택은 적당하게 최소한으로 제한되어야 한다. 계속적인 측정이 요구되지 않는다면, 측정은 표 1에서 주어진 적당한 라디오 주파수로부터 선택된 주파수에서 이루어져야 한다. (K60268-1을 참조) 어떤 목적에 대해서, 이례적인 것이 발견되는 주파수에 대해서, 제시된 이 주파수 외에 다른 주파수가 필요할 수도 있다.

## 2.3 라디오 주파수(r.f.) TV 신호

### 2.3.1 반송파 등급

라디오 주파수 TV 신호의 등급은 측정이 오디오 채널에서 이루어졌을 때 변조된 시각적 반송파로 표현되어야 한다. 소리 반송파의 등급은 시료 수신기가 결정하는 TV 표준에 의해 정의된 명목상 시각-소리 전력비에 의해 정해진다. 다중 채널 사운드가 사용된다면, 소리 반송파는 이 기준에 적합해야 한다.

### 2.3.2 변조 인수

사인곡선 변조의 경우, 오디오 주파수 입력 등급은 라디오 주파수 입력 신호의 변조 인수항으로 표현되어야 한다.

- 진폭 변조의 소리 반송파 또는 보조 반송파에 대해, 변조 %
- 주파수 변조 소리 반송파 또는 보조 반송파에 대해, 실제 주파수 편차와 최대 편차의 비가 %로 정의된다.
- 디지털로 변조되는 소리 반송파에 대해, 데시벨로 표현되는 오디오 채널의 완전 축척 등급으로 제시된 등급

주 - 다중 채널 소리 시스템에 대한 신호 조정 변조는 인수에 포함되지 않는다.

### 2.3.3 기준 변조 인수

다른 것이 제시되지 않는다면, 다음의 변조 인수가 오디오 채널 측정에 대한 기준으로 사용되어야 한다.

- a) 단일 채널
  - 진폭 변조 소리 반송파: 54% ;
  - 주파수 변조 소리 반송파: 54%
- b) 입체 음향 채널과 추가 오디오 채널

K60107-3, K60107-4, 그리고 K60107-5를 참조.

주 - K60107-1의 3.3.2에서 제시된 소리 반송파의 참조 변조는 오디오 채널 측정에 적용되지 않는다.

## 2.4 라디오 주파수 입력 신호

K60107-1의 3.4를 참조

## 2.5 측정 시스템과 측정 기구

K60107-1의 3.5를 참조

위의 부속항에서 주어진 기구 이외에, 다음의 기구가 필요하다.

### 2.5.1 오디오 필터

오디오 필터는 외부의 오디오 주파수 대역에서 측정된 원치 않은 주파수를 제거하기 위해 사용된다. 측정을 위해 이하의 필터가 필요하다.

$F_1$  : 200 Hz에서 15k HZ까지 3dB와 선-주사 주파수 눈금을 가진 대역 여파기(그림 1을 참조)

$F_2$  : 22.4 Hz에서 15 kHz까지 3dB와 선-주사 주파수 눈금을 가진 대역 여파기(그림 2를 참조)

$F_3$  : 1 kHz 대역 여파기

$F_4$  : 400 Hz 대역 제거 여파기

$F_5$  : 400 Hz 대역 여파기

$F_1$ 과  $F_2$  필터는 가장 낮은 컷 오프 주파수보다 낮은 주파수에서 12dB/octave 감쇠 기울기를, 그리고 15kHz보다 높은 주파수에서 18dB/octave 감쇠 기울기, 그리고 선-주사 주파수에서 적어도 50dB의 감쇠를 가지고 있다.

$F_3$ 과  $F_5$ 는 좁은 대역 여파기이고  $F_4$ 는 400Hz에서 적어도 50dB의 감쇠를 가져야 한다.

### 2.5.2 오디오 주파수 스펙트럼 분석기

오디오 주파수 스펙트럼 분석기는 오디오 주파수 대역에서 스펙트럼과 오디오 신호의 등급과 위조 주파수 성분을 측정한다.

### 2.5.3 오디오 전압 측정기

오디오 전압 측정기는 오디오 신호의 r.m.s. 전압을 측정하기 위해 사용된다. 전압 측정을

할수 있는 수준기가 전압 측정기로 사용될수 있다.

#### 2.5.4 Psopho 측정기(가중된 잡음 측정기)

Psopho 측정기는 ITU-R BS 468-4의 추천에 의해 표준화된 잡음 가중 여파기와 준-피크 측정기로 구성되어 있다. (K60268-1를 참조)

가중된 신호 대 잡음 비율, 신호 대 진동음 비율 그리고 신호 대 간섭 비율 측정에 사용된다.

준-피크 측정기는 dB로 측정된다.

주 - 위에서 언급된 기구들로 이루어진 오디오 주파수 분석기가 사용될 수 있다.

### 2.6 표준 측정 조건

다른 것이 제시되지 않는다면, 이하에서 기술된 조건들이 측정에 사용된다.

#### 2.6.1 표준 r.f. TV 신호

##### 2.6.1.1 테스트 r.f. 채널

전형적인 채널이 사용된다.(K60107-1의 3.3.3을 참조)

##### 2.6.1.2 시각적 반송파의 변조

테스트 r.f. 채널의 시각적 반송파는 부의 변조의 경우 완전 black 신호로 변조되고 정의 변조의 경우 완전 white 신호로 변조되어야 한다.(K60107-1의 3.2를 참조)

##### 2.6.1.3 소리 반송파의 변조

테스트 r.f. 채널의 소리 반송파는 참조 변조 인자에서 표준 기준 주파수(1 kHz)를 가진 오디오 신호로 변조되어야 한다. TV 시스템이 선 강조를 요구한다면, 변조 회로에 표시되어야 한다.

주 - 다중 채널 소리 시스템의 소리 반송파 변조에 대해, K60107-3, K60107-4 및 K60107-5를 참조

#### 2.6.2. 표준 r.f. 입력 신호 등급

안테나 단자에 75Ω 저항이 붙어있을때 r.f. TV 신호의 표준 입력 등급은 70dB(μV)가 되어야 한다.

자세한 사항은 K60107-1의 3.6.1을 참조

## 2.6.3 표준 출력 전력 또는 전압

### 2.6.3.1 확성기에 대한 표준 출력 전력

표준 출력 전력은 정격 출력 전력보다 10dB 작아야 한다.(3.1을 참조) 선택적으로, 정격 전력과 직접적으로 연관되지 않은, 제시된, 선호되는 출력 전력 값이 사용될 수 있다. 선호되는 값들은 500mW, 50mW 그리고 5mW이다. 대응하는 등급은 27dB(mW), 17dB(mW) 그리고 7dB(mW)어떤 경우에도, 선택된 값은 결과대로 상술되어야 한다.

### 2.6.3.2 표준 출력 전압

출력 단자에서 표준 출력 전압은 단자 저항이 정격 부하 임피던스와 같을 때 1kHz에서 500mW r.m.s.가 되어야 한다.

주 - 출력이 적용가능하지 않다면, 표준 r.f. TV 신호가 표준 r.f. 출력 신호 등급에서 수신기에 적용될 때 출력 전압은 표준 출력 전압으로 사용되어야 한다.

## 2.6.4 표준 수신기 설정

### 2.6.4.1 소리 조정(Volume control)

시험중 오디오 채널의 소리 조정은, 출력 단자에서, 2.6.3에서 주어진 표준 오디오 출력 전력이나 전압을 얻을수 있게 조정되어야 한다.

### 2.6.4.2 음 조정 또는 이퀄라이저(Tone control or equalizer)

가능하다면, 음 조정기 또는 이퀄라이저는 기계적 중심 또는 출력에서 가장 평평한 오디오 주파수 반응을 얻을수 있게 조정되어야 한다.

### 2.6.4.3 확성 조정(Loudness control)

가능하다면, 확성 조정은 출력에서 가장 평평한 오디오 주파수 반응을 얻을수 있게 조정되어야 한다.

### 2.6.4.4 균형 조정(Balance control)

가능하다면, 입체 음향의 균형 조정은 좌우 양 채널에 대해 같은 출력 등급이 나오도록 조정되어야 한다.

#### 2.6.4.5 그 외의 조정

K60107-1의 3.6.3을 참조

#### 2.6.4.6 출력 단자의 결정

확성기에 대한 출력 단자는 오디오 주파수 대용 부하를 가지고 단자화 되어야 한다.(3.2를 참조) 선 출력 단자는 정격 부하 임피던스와 같은 저항을 가지고 단자화 되어야 한다.

### 2.7 일반 측정 방법

다른 것이 제시되지 않는다면, 4항에서 7항까지에서 제시된 각 아이템이 이하의 과정에 의해서 측정되어야 한다.

- 테스트하의 각 수신기는 2.6에서 제시된 표준 측정 조건에서 이루어져야 하고 수신기의 각각의 특성이 측정된다.
- 출력 단자에서 테스트중인 전력 또는 전압은 단자에 연결된 오디오 전압 측정기로 측정한다.
- 수신기가 확성기 출력과 선 출력을 모두 갖추고 있다면, 측정은 각각의 출력에서 이루어져야 한다.
- 테스트하의 수신기가 다중 채널 소리 신호를 받을수 있게 설계되었다면, 측정은 각각의 채널과 각각의 조정 신호에 대해 이루어져야 한다. 세부 사항에 대해서는, K60107-3, K60107-4 그리고 K60107-5를 참조.

## 3. 오디오 주파수 출력

### 3.1 용어의 정의

오디오 주파수 출력은 오디오 주파수 대체 확성기 부하에서 소비되는 전기적 전력을 말한다. 이것은 W, mW 또는 dB(mW)로 표시된다.

다음과 같이 오디오 주파수 출력 개념이 정의되거나 측정된다.

#### a) 정격 출력

테스트 중인 수신기의 제조업자에 의해 제시되는 정격 전체 고조파 왜곡에서의 출력 (K60268-3와 K60315-1를 참조)

이 값이 적용될수 없다면, 전체 10%의 고조파 왜곡을 주는 1kHz의 오디오 주파수에서 3.3항에 의해 측정된 가장 낮은 출력 값.

## b) 표준 출력

### 2.6.3.1를 참조

## 3.2 오디오 주파수 대체 부하

다른 사항이 제시되지 않는다면, 오디오 주파수 대체 부하는 출력을 측정할 때 확성기에 대해 대체되는 제시되는 저항값이다. 대체 부하의 정격 값은 제조업자에 의해 결정된다.(K60268-3을 참조)

이 값을 적용할 수 없다면, 확성기의 저음 공명 주파수 위의 주파수 영역에서의 가장 낮은 전기적 임피던스가 선택되어야 한다.(K60268-5를 참조)

## 3.3 오디오 주파수 출력의 측정

출력 전력은 오디오 전압 측정기를 가지고 대체 부하의 출력 전압을 측정해서 얻고 부하의 저항과 전압을 이용해 전력값을 계산한다.

- a) 표준 r.f. 입력 신호 등급에서 표준 r.f. TV 신호에 테스트하의 수신기 안테나 단자를 적용시킨다. 소리 반송파의 변조 주파수는 1kHz로 놓는다.
- b) 확성기의 대체 부하에 오디오 전압 측정기를 연결하고, 소리 조정기를 제외하고, 수신기를 2.6.4에서 제시되는 표준 수신기로 놓는다.
- c) 왜곡 측정기로 측정된 전체 정격 고조파 왜곡에서 출력 전력을 얻을 수 있게 소리 조정기를 맞춘다. 전체 고조파 왜곡 측정에 대해서는 4.2.2를 참조한다.
- d) 필요하다면, 다른 오디오 주파수에서 정격 출력 전력을 측정한다.

## 4 오디오 주파수 특성

### 4.1 오디오 주파수에 대한 진폭 반응

#### 4.1.1 오디오 주파수 반응 특성

##### 4.1.1.1 용어의 정의

오디오 채널의 오디오 주파수 반응 특성은 일정한 오디오 입력 신호에 대해 채널의 오디오 출력 신호의 상대적 등급을 적용된 오디오 주파수의 함수로써 나타낸다.

##### 4.1.1.2 측정 방법

- a) 기준 변조 인수에서 오디오 변조를 유지하면서 40Hz에서 15kHz 범위 내의 여러개의 주

파수에서 출력 신호의 등급을 측정한다.

FM 소지 반송파에 대해, 결과가 수신기에서 de-emphasis 영향을 포함하기 때문에, pre-emphasis 특성에 따라 조정되어야 한다.(50 $\mu$ s 또는 75 $\mu$ s)

선택적으로, 이하의 방법이 사용될 수 있다.

- 15kHz의 변조 주파수에서 변조 인수를 50%로 놓고 변조 체인의 pre-emphasis 네트워크의 입력에서 일정한 신호 등급을 유지하면서 여러개의 변조 주파수에서 출력 등급을 측정한다. 측정된 결과값의 보정은 필요없다.

주 - 선택적인 방법은 BTSC 다중 사운드 시스템과 같은 변조 시스템에서 오디오 채널의 측정에 사용될 수 없다.

b) 선 입력 단자가 공급된다면, 500mV r.m.s.에서 단자에 1kHz의 주파수를 가진 오디오 신호를 적용함으로써 표준 값에서 출력 전력이나 전압을 조정하고 a)에서 기술된 같은 주파수 범위에서 출력 등급을 측정한다. 측정된 결과값의 보정은 필요없다.

#### 4.1.1.3 결과 제시

오디오 주파수 반응 특성을 보여주는 곡선은 로그 스케일로 주파수에 대해 그려진다. 그리고 출력 등급은 선형 스케일로 종좌표로 1kHz 등급에 대해 dB로 표시된다. 또한 결과값은 표로 제시된다.

### 4.1.2 음 조정기 또는 이퀄라이저의 특성

#### 4.1.2.1 용어의 정의

음 조정기 또는 이퀄라이저의 오디오 주파수 반응 특성은 오디오 주파수 함수로써 다양한 조정의 적용에 대한 출력 등급과 조정의 일반 위치에 대한 출력 등급 사이의 다른 결과값을 제시하는 곡선의 무리로 주어진다.

#### 4.1.2.2 측정 방법

4.1.1.2에 따른 측정이 극단적인 위치를 포함해서, 다양한 조정 적용에 대해 반복된다. 조정 적용에 관한 명확한 설명이 결과에 포함되어야 한다.

#### 4.1.2.3 결과 제시

음 조정의 오디오 주파수 특성을 보여주는 곡선은 로그 스케일로 주파수에 대해 그려진다. 그리고 등급 차이는 선형 스케일로 종좌표로 표시된다. 또한 결과값은 표로 제시된다.

### 4.1.3 확장 조정 특성

#### 4.1.3.1 용어의 정의

확장 조정(음 보정 또는 생리적 소리 조정)의 오디오 주파수 반응 특성은, 지정된 조정 적용 수치를 가지고, 오디오 주파수 함수로써 지정된 조정 적용에 대한 출력 등급과 최대 확장 조정의 출력 등급 사이의 다른 결과값을 제시하는 곡선의 무리로 주어진다.

#### 4.1.3.2 측정 방법

4.1.1.2에 따른 측정이, 동작 범위를 만족하는, 적어도 세 개의 확장 조정 위치에 대해 반복된다. 조정 적용에 대한 명확한 설명이 결과에 포함되어야 한다.

#### 4.1.3.3 결과 제시

오디오 주파수의 함수로써 출력 등급 차이를 보여주는 곡선은 로그 스케일로 주파수에 대해 그려진다. 그리고 등급 차이는, 관련된 확장 조정 적용의 수치를 가지고, 선형 스케일로 종좌표로 표시된다. 또한 결과값은 표로 제시된다.

### 4.1.4 음량 조정 특성

#### 4.1.4.1 용어의 정의

음량 조절 특성은 일정한 변조 인수에 대해 음량 조절 위치의 함수로써 출력 전력 곡선으로 표현된다. 최대 셋팅은 적용가능한 오디오 주파수 이득을 의미하고 최소 셋팅은 잔여 오디오 이득을 의미한다.

#### 4.1.4.2 측정 방법

- a) 음량 조절을 최대 위치에 놓고 정격 출력 전력을 얻기 위해 변조 인수를 적용하고 변조 인수를 기록한다.
- b) 출력 전력을 줄이기 위해 소리 조정을 점차적으로 변화시키고 이에 대응하는 출력 전력 등급을 측정한다.

#### 4.1.4.3 결과 제시

음량 조절 특성은 단계별 음량 조절 좌표에 따라 정해지거나 스케일위에 횡좌표로 표시된 또다른 측정치를 최소좌표에 있는 참조용 출력 그리고 종좌표로 1차 스케일위에 데시벨 (mW)로 표시되는 측정에 대한 변조인수는 결과치에 제시된다. 출력전력의 좌표에 따라 정

해진다.

## 4.2 오디오 주파수의 비선형 왜곡

### 4.2.1 도입

오디오 주파수의 비선형 왜곡은 오디오 채널의 비선형 진폭에 의해 오디오 주파수 스펙트럼에서 나타나는 왜곡이다. 확장기 자체에서 발생하는 가청 왜곡 때문에, 음향적인 왜곡을 측정하기 위해 좀더 많은 보정이 필요하다. 이같은 음향 측정은 일반적으로 상당한 상이성을 포함한다. 따라서 이하에 기술된 측정은 전기적인 출력에 대해 제한된다.

진동 소리, 스캔 그리고 다른 비슷한 간섭 전압은 왜곡 측정에 포함되지 않는다. 필요하다면 여파기가 사용된다.

### 4.2.2 전체 고조파 왜곡

#### 4.2.2.1 용어의 정의

고조파 왜곡은 오디오 채널의 비선형에 의해 발생하는 사인함수 신호의 고조파 요소로부터 만들어 진다.

전체 고조파 왜곡은 고조파에 의한 출력 신호의 r.m.s.와 총 r.m.s. 출력 신호의 비이다. 그리고 %로 표현된다. 왜곡 측정기로 측정할수 있다. 다른 것이 제시되지 않는다면, 15kHz를 초과하는 고조파 성분은 측정에서 배제된다.

진동, 스캔 그리고 15kHz 보다 큰 고조파 성분을 제거하기 위해, 2.5항에서 제시된 대역 통과 여파기  $F_1$ 이 출력 단자와 왜곡 측정기 사이 연결부에 삽입되어야 한다.

#### 4.2.2.2 측정 방법

##### 4.2.2.2.1 오디오 주파수의 함수로서 왜곡 측정

a) 기준 변조 인수에서 오디오 변조와 표준 값의 출력 전력과 전압을 유지하면서, 200Hz에서 7.1kHz 사이 범위 내의 여러 주파수에서 왜곡 측정기를 이용해 출력 신호의 전체 고조파 왜곡을 측정한다.

b) 선 입력 단자가 있다면, 1kHz의 주파수를 가진 오디오 신호를 적용함으로써 단자에 500mV r.m.s.의 표준 출력 전력이나 전압을 맞추고 a)에서 기술된 같은 주파수에서 출력을 측정한다.

##### 4.2.2.2.2 출력 전력이나 전압의 함수로서 왜곡 측정

a) 최소값에서 정격 출력 전력이 얻어지는 위치까지 음량 조절을 변화시키고 출력 전력 또는 전압과 음량 조절의 여러 위치에서 1kHz의 변조 주파수를 가진 출력 신호의 전체 고조파 왜곡을 측정한다.

b) 선 입력 단자가 있다면, 1kHz의 주파수를 가진 신호를 500mV r.m.s.를 가지고 단자에 적용하고 최소값에서 정격 출력 전력이 얻어지는 위치까지 음량 조절을 변화시키면서 전체 고조파 왜곡을 측정한다.

#### 4.2.2.3 변조 인수의 함수로서 왜곡 측정

a) 변조 인수를 10%에서 100%까지 변화시키고 1kHz의 변조 주파수에서 출력 신호의 총 고조파 변조를 측정한다. 표준 출력 전력이나 전압을 얻기 위해 각각의 경우에 대해 음량 조절을 적용한다.

#### 4.2.2.3 결과 제시

일정한 출력 전력이나 전압을 가진 오디오 주파수의 함수로서 오디오 주파수를 보여주는 곡선은 로그 스케일로 그려지고 선형 스케일 종좌표로 왜곡이 그려진다.

출력 전력이나 전압의 함수로서 1kHz에서 오디오 주파수 왜곡을 보여주는 곡선은 선형 스케일로 그려지고, 선형 스케일 종좌표로 왜곡이 표현된다.

변조 인수의 함수로서 1kHz에서 오디오 주파수 왜곡을 보여주는 곡선은 선형 스케일로 그려지고, 선형 스케일 종좌표로 왜곡이 표현된다.

### 4.2.3 상호 변조

#### 4.2.3.1 용어의 정의

여러 주파수 성분으로 구성된 오디오 신호는 오디오 채널의 비선형성 때문에 상호 변조를 일으키는 경향이 있다.

두 개의 음조 테스트 신호는 이 영향에 대한 측정으로 사용될 수 있다.

#### 4.2.3.2 측정 방법

측정에 대한 이론과 방법은 K60268-2와 K60268-3에 기술되어 있다. 결합된 신호들은 신호 발생기에서 변조될 수 있다. 일반적으로 최신 발생기는 측정에는 별로 많은 영향을 주지 않을 정도의 작은 변조 왜곡을 가지고 있다. 의심이 가는 경우에는 신호 발생기 변조에 의해 발생하는 상호 변조 왜곡을 결정하는데 변조 측정기가 사용될 수 있다.

## 5. 내부에서 발생하는 간섭

### 5.1 버즈

#### 5.1.1 용어의 정의

버즈음은 비디오 신호들의 교차 조절에 기인된 음성 채널에 있어서의 혼신이다. 이것은 주로 상호 반송파 수신기에서 발생하고 비디오 신호 내용들에 대해 크게 좌우된다. 또한 진폭 변조 소리 반송파의 수신부에서 발생할 수 있다. 간섭은, 변조 주파수 1kHz에서의 오디오 신호 출력 전압 대 그것에 대한 간섭 요소의 비인, 신호 대 버즈의 비로 표현된다. 오디오 변조는 기준 변조 인수에 조정된다. 전압은 2.5에서 주어진  $p_{sopho}$  측정기로 측정되고 비는 dB로 표현된다.

#### 5.1.2 측정 방법

a) 2.5에서 주어진 22.4Hz에서 15kHz의 대역폭을 가진  $F_2$  대역 통과 여파기로 구성된  $p_{sopho}$  측정기를 출력 단자에 연결하고  $p_{sopho}$  측정기를 가지고 출력 신호 등급을 측정한다.

b) 그후 오디오 변조를 중단시키고 이하의 비디오 테스트 신호가 시각적 반송파의 변조에 사용될 때,  $p_{sopho}$  측정기를 이용해 출력 등급을 측정한다.

- 완전 black 신호;
- 완전 white 신호;
- 색상 바(colour bar) 신호;
- 합성 테스트 패턴과 같은 다른 결정적인 테스트 패턴
- 50Hz 또는 60Hz에서 비디오 대역 통과 상위 경계값까지의 주파수 범위 내에서 black 등급에서 white 등급까지 확장되는 사인함수 그림의 변조
- 첫 번째는 색상 보조 반송파 주파수와 같은 주파수를 가지고 있고 두 번째는 소리 반송파 주파수와 색상 보조 반송파 주파수의 차이와 같은 주파수 범위의 오디오 주파수 범위 내에서 변화하는 두 개의 신호에 대한 변조. 평균 비디오 변조는 최대 변조가 black 등급에서 white 등급까지 확장하는 것의 50%이다.

c) 필요하다면, a)와 b)를 여러 가지 음의 위치와 확장 조정에서 반복한다.

d) 50dB( $\mu$ V)의 r.f. 입력 신호 등급과 최종 신호 대 잡음 비를 주는 r.f. 입력 등급에서 a)와 c)를 반복한다.(6.2를 참조)

#### 5.1.3 결과 표시

신호 대 버즈 비는 사용된 비디오 테스트 신호에 대한 설명과 r.f. 입력 신호 등급을 나타내

는 표에 표현된다.

## 5.2 잡음

### 5.2.1 용어의 정의

잡음은 a.c. 주 공급기와 필드 스캐닝에 의해 오디오 채널에서 발생하는 혼신이다. 잡음은 출력 단자에서 1kHz의 오디오 신호 등급으로 간주되는 분광 성분의 r.m.s.의 합(dB)으로 표시된다. 오디오 변조는 기준 변조 인수에 맞춘다.

선 스캔, 버즈 그리고 무작위 잡음과 같은 다른 간섭들을 피하기 위해서, 2.5에서 주어진 대역 통과 여파기  $F_2$ 가 사용되고 시각 반송파는 2.6.1에서 제시된 비디오 테스트 신호를 가지고 변조되어야 한다.

### 5.2.2 측정 방법

- a) 대역 통과 여파기  $F_2$ 를 가진 등급 측정기를 출력 단자에 연결하고 1kHz의 출력 신호 등급을 측정한다
- b) 그후 오디오 변조를 중지하고 측정기로 잔여 출력(잡음) 등급을 측정한다.
- c) 필요하다면 a)와 b)를 다양한 음성 영역과 확정 조정에서 반복한다.
- d) 최종 신호 대 잡음 비를 주는 r.f. 입력 신호 등급에서 a)와 c)를 반복한다.(6.2를 참조)
- e) 선 입력 단자가 있다면, 1kHz 주파수를 가진 오디오 신호를 적용함으로써 표준 값의 출력 전력이나 전압을 단자에 500mV r.m.s.을 공급해준다. 잡음 등급을 측정한다.

### 5.2.3 결과 표시

dB로 표시되는, 오디오 신호의 출력 등급과 잡음 성분의 출력 등급 사이의 차이가 총 잡음 간섭을 의미한다.

## 5.3 선-스캔 주파수 간섭

### 5.3.1 용어의 정의

선 스캔 주파수 간섭은 1kHz 오디오 신호 전압과 출력 단자에서 선 스캔 주파수 성분의 혼신 전력 또는 전압의 비로 표현된다. 이 비는 dB로 표시된다.

오디오 변조는 기준 변조 인수로 주어진다.

### 5.3.2 측정 방법

- a) 대역 통과 여파기 없이 오디오 주파수 분광 분석기를 출력 단자에 연결하고 분석기로 출력 신호의 등급을 r.m.s.로 측정한다.
- b) 오디오 변조를 중단하고 분석기로 선 스캔 주파수 성분 등급의 r.m.s.를 측정한다. 분석기의 해상 대역 폭은 약 150kHz 정도에 맞춰져야 한다.
- c) 필요하다면 a)와 b)를 다양한 음성 영역과 확장 조정에서 반복한다.
- d) 선 입력 단자가 있다면, 1kHz 주파수를 가진 오디오 신호를 적용함으로써 표준 값의 출력 전력이나 전압을 단자에 500mV r.m.s.을 공급해주고 선 스캔 주파수 성분의 등급을 측정한다.

## 5.4 진폭 변조 억제 비

### 5.4.1 용어의 정의

시각과 소리 신호로부터 상호 반송파 소리 신호의 생성은 원하는 주파수 변조가 다른 진폭 변조의 측정에 의해 이루어지는 상호 반송파 신호가 생기게 해준다. 진폭 변조는 감쇠, 다중 경로 신호 그리고 다른 요인들에 의해 생길수 있다.

주파수 변조 소리 시스템에 대한 수신기의 진폭 변조 억제는, 동시에 진폭과 주파수 변조된 소리 반송파가 r.f. 출력으로 적용될 때, 진폭 변조와 오디오 출력 신호에서 상호 변조 요소를 억제하는 수신기의 능력을 의미한다. 진폭 억제 비는 주파수 변조된 신호의 출력 전압과 진폭 변조된 신호에 의한 원치 않는 요소의 비를 말한다. 이 비는 dB로 표시된다.

### 5.4.2 측정 방법

#### 5.4.2.1 셋업의 측정

셋업 측정은 그림 3에 나와있다. 주요 경로는 200Hz에서 15kHz의 대역을 가진 대역 통과 여파기  $F_1$ 을 포함한다. 상위 경로와 하위 경로는 각각 좁은 대역 제거 여파기  $F_4(400\text{Hz})$ 와 좁은 대역 통과 여파기  $F_5(400\text{Hz})$ 를 포함한다.(2.6를 참조) 낮은 경로는 원하는 신호 전압을 측정하는데 사용되지만, 상위 경로는 진폭 변조에 의해 생기는 원치 않는 전압 요소를 측정하는데 사용된다. 출력 측정기는 정격 전류에서 출력 전력이나 전압을 셋팅하는 사용되는 오디오 전압 측정기다. 등급 측정기는 원하는 그리고 원치 않는 신호 요소를 측정하는데 사용된다.

테스트 변조기는 진폭과 주파수에서 동시에 변조를 가지는 소리 반송파를 공급할수 있어야

한다.

#### 5.4.2.2 측정 과정

a) 소리 반송파는 100%의 변조 인수에서 400Hz 오디오 신호를 가지는 주파수가 변조되고 30%의 변조 인수에서 1kHz 오디오 신호를 가지는 주파수가 진폭 변조된다.

b) 표준 r.f. 입력 등급을 포함하는 대역 범위에서 r.f. 입력 신호 등급을 변조시키고 몇 개의 r.f. 등급에서 이하의 측정을 한다.

- 스위치  $S_1$ 과  $S_2$ 를 낮은 경로에 돌려놓고 등급 측정기로 원하는 오디오 신호의 출력 등급을 측정한다.
- 스위치를 상위 경로에 돌려놓고 등급 측정기로 원하지 않는 오디오 신호의 출력 등급을 측정한다.

주 - r.f. 입력 신호가 낮은 등급에 있다면, 원하지 않는 성분이 무작위 잡음에 포함될 수 있다.

#### 5.4.3 결과 표시

진폭 억제를 보여주는 곡선은 선형 스케일 종좌표에서 dB로 도식되고 입력 신호 등급은 선형 스케일에서 dB로 도식된다.

### 6. 감도

#### 6.1 신호 대 잡음 비

##### 6.1.1 용어의 정의

신호 대 잡음 비는 1kHz 변조 주파수에서 오디오의 출력 전력이나 전압 대 이것들에 대한 dB로 표시되는 이면 잡음의 비이다. 신호와 잡음의 등급은 2.5에서 주어진 psopho 측정기로 측정된다. 이 측정은 가중된 신호 대 노이즈 비를 나타낸다. 오디오 변조는 기준 변조 인수에 맞추어져 있다.

200Hz 아래 그리고 15kHz 위에 있는 주파수 성분은 2.5에서 주어진 대역 통과 여파기  $F_1$ 에 의해 제거되어야 한다. 이 여파기의 역할은 잡음 측정에 영향을 주지 않는 한 잡음, 스캐닝, 버즈 그리고 다른 허상 요소를 제거하는 것이다.

측정은 대표적인 채널에서 이루어져야 한다.(K60107-1의 3.3.3을 참조)

주 - K60581-12[4]는 가중되지 않은 신호 대 잡음 비 측정을 요구한다. 이같은 경우에, 대역 통과 여파기  $F_2$ 와 오디오 전압 측정기가  $F_1$ 과 psopho 측정기를 대신해 사용되어야 한다.

## 6.1.2 측정 방법

### 6.1.2.1 측정 셋업

측정 셋업은 그림 4에 있다. 낮은 신호 경로에서, 저역 1kHz 여파기  $F_3$ 이 포함된다. 출력 측정기는 표준 값에서 주어진 출력 전력이나 전압에 대해 사용되는 오디오 전압 측정기이고 psopho 측정기는 신호와 잡음 등급을 측정하는데 사용된다.(2.5를 참조) 상위 경로에서, 200Hz와 15kHz 사이의 대역을 가지는 대역 통과 여파기  $F_1$ 이 포함된다. 원하는 신호는 1kHz 신호이고 변조 인수는 기준 값으로 설정된다.

주 - 가중되지 않은 측정에 대해, 앞의 부속항을 참조.

### 6.1.2.2 측정 과정

a) 표준 r.f. 입력 등급을 포함하는 대역 범위를 가지는 r.f. 입력 신호 등급을 변화시키고 설정된 음량 조절을 바꾸지 않고 여러 r.f. 등급에서 이하의 측정을 시행한다.

- 스위치  $S_1$ 과  $S_2$ 를 낮은 경로에 돌려놓고 psopho 측정기가 지시하는 값을 기록한다.
- 오디오 변조 스위치를 끄고 스위치를 상위 경로에 돌려놓고 psopho 측정기가 지시하는 값을 기록한다.
- dB로 표시되는 차이는 신호 대 잡음 비가 된다.

b) 다른 테스트 TV 채널에 대해 a)를 반복한다.

## 6.1.3 결과 표시

테스트 TV 채널에서 신호 대 잡음 비를 보여주는 곡선은 선형 스케일 종좌표에서 dB로 도식되고 입력 신호 등급은 선형 스케일에서 dB로 도식된다.

## 6.2 최종 신호 대 잡음 비

### 6.2.1 용어의 정의

최종 신호 대 잡음 비는 입력 신호가 증가될 때 신호 대 잡음 비가 더 이상 증가하지 않는 충분한 수준의 r.f. 입력 신호 등급에 대한 값이다.

### 6.2.2 측정 방법

6.1.3의 측정 결과로부터 최대 신호 대 잡음 비를 얻는다.

## 6.3 잡음 한계 감도

### 6.3.1 용어의 정의

잡음 한계 감도는 (가중된) 기준 변조 인수에서 주어진 신호 대 잡음 비를 공급하는 선택된 TV 채널의 가장 작은 r.f. 입력 신호 등급이다. 단일 채널에 대해 주어진 비는 일반적으로 30dB이지만 다중 채널 소리 시스템은 다른 값들을 필요로 한다.

주 - 가중되지 않은 측정에 대해서, 주어진 비는 45dB이다.

### 6.3.2 측정 방법

6.1.2에서 주어진 같은 방법이 사용된다. r.f. 입력 신호 등급이 주어진 신호 대 잡음 비를 얻기 위해 사용된다.

### 6.3.3 결과 표시

잡음 한계 감도는 시각 반송파 주파수를 가지고 조정된 TV 채널의 함수로서 선형 스케일로 도식되고 dB로 표시되는 감도는 선형 스케일 종좌표로 도식된다. 채널의 수는 시각 반송파 주파수에 추가해서 포함될 수 있다. 주어진 신호 대 잡음 비값은 결과에 명확하게 상술되어야 한다.

주 - “이득 한계 감도”와 같은 다른 감도 인자들은 라디오 수신기에 대해 K60315-3과 K60315-44[5, 6]에 나와있다. 그러나 일반 TV 수신기에서 r.f. 입력 신호 등급이 오디오 채널의 이득 한계 감도에 반응할 때 영상은 사라진다. 그러므로, 이 같은 감도는 의미가 없다.

## 7. 원하지 않는 신호에 대한 내성

### 7.1 도입

r.f. TV 채널은 소리 반송파는 상호-채널, 인접 채널, 중복 채널 그리고 영상 채널과 같은 다른 r.f. TV 채널에 의해서, 그리고 다른 r.f. 신호에 의해서 간섭받는다.

이 항은 이 같은 간섭에 대한 내성을 측정하는 기본적인 방법을 제시한다.

간섭에 대한 내성은, 오디오 출력에서 특정 오디오 신호 대 간섭 비의 원인이 되는 안테나 단자에서의 수신기에서 dB로 표현되는 소리 반송파와 간섭 신호 사이의 차이인, 원하는 r.f. 신호 대 원치 않는 r.f. 신호의 비로 표현된다. 간섭 비율에 대한 오디오 신호는 psopho 측정기에 의해 측정된다.

상호 채널과 인접 채널에 대한 오디오 채널 수신기의 내성이 일반적으로 시각 채널보다 높

다고 하더라도, 간섭은 인접 부근이나 나라에서 다른 TV 시스템이나 다른 주파수 스펙트럼을 사용할 때 다른 문제를 야기할수 있다. ITU-R 권장 BT 655-3[7]은 주파수 배치 목적에 대한 시각 채널 뿐만아니라 오디오 채널의 비율의 보호를 제시하고 있다. 보호 비율보다 원하는 신호 대 원하지 않는 신호 비율을 가지고 있는 수신기가 더 바람직하다.

간섭 신호 성분은 시각 반송파 또는 그것은 양쪽 대역 스펙트럼, 아날로그나 디지털 신호로 변조된 TV 소리 반송파 그리고 다른 r.f. 신호가 될수 있다.

주 - ITU-R 권장 BT 655-3에서, 아날로그 소리 채널은 연속전인 간섭에 대해 48dB의 오디오 신호 대 잡음 비로, 그리고 100% 변조에서 측정되는 대류 간섭에서 대해 40dB의 소리 대 잡음 비로 정의 된다.

## 7.2 기본 측정 방법

### 7.2.1 측정 셋업

측정 셋업은 그림 5에 나와있다. 출력 등급은 2.5에서 제시된, 22.4Hz에서 15kHz 사이의 대역 영역을 가지는 대역 통과 여파기  $F_2$ 를 통해 psopho 측정기로 측정된다.

출력 측정기는 표준 값에서 설정되는 출력 전력이나 전압에 사용되는 오디오 전압 측정기이다.

### 7.2.2 측정 과정

a) 1kHz 오디오 신호와 연결 네트워크를 통해 테스트 되는 안테나 단자의 수신기에 r.f. 간섭 신호를 가지고 변조된 소리 수신기를 가진 TV 신호를 적용한다. 변조 인수는 100%로 설정하고 r.f. 등급 TV 신호는 표준 r.f. 입력 신호 등급으로 설정한다.

간섭 신호는 이하의 종류에 따라 결정된다.

- 시각 반송파
- 주파수 변조 TV 소리 반송파
- 진폭 변조 TV 소리 반송파
- 디지털 변조 TV 소리 반송파
- 지정된 다른 r.f. 신호

주 - 신호에 대한 변조 조건은 2.2와 2.3에서 주어진 것과 일치한다.

간섭 신호의 반송파 주파수는 소리 반송파의 중간 주파수로 설정되고 간섭 신호의 r.f. 등급은 초기 조건에서 0으로 설정된다.

- b) 소리 조정 설정을 제외하고, 2.6.4에서 제시된 표준 수신기로 수신기를 설정한다.
- c) 표준 출력 전력 또는 전압을 얻기위해 소리 조정을 적용하고 psophos 측정기에 의해 지정되는 기준 등급을 기록한다.
- d) 오디오 변조를 중지하고 psopho 측정기의 상대적 등급이 간섭 비를 가지는 특정 오디오 신호에 반응할 때 까지 간섭 신호의 등급을 증가한다.
- e) TV 신호와 r.f. 간섭 신호 사이의 등급 차이는 간섭 신호에 대해 원하는 신호 대 원치 않는 신호 비를 준다.
- f) 소리 반송파의 대역 너비를 만족하는 범위 내에서 간섭 신호의 주파수를 변화시키고 여러 주파수에 대해 d)와 e)를 반복한다.
- g) 간섭 신호를 다른 종류로 바꾸고 a)에서 f)까지 반복한다.
- h) 시스템이 두 개 또는 그 이상의 소리 반송파를 가지고 있다면, 측정은 각각의 반송파에서 이루어져야 한다.
- i) 필요하다면, 다른 테스트 TV 채널에서 a)에서 h)까지 반복한다.

주 - 디지털 변조 소리 반송파 측정 방법은 고려하지 않는다.

### 7.3 결과 표시

특정한 간섭 신호에 대응하는 원하는 신호 대 원하지 않는 신호 비율은 표로 표시되어야 한다.

표1 -권장 주파수

권장 주파수 Hz	음조 간격			권장 주파수 Hz	음조 간격			권장 주파수 Hz	음조 간격		
	1/1	1/2	1/3		1/1	1/2	1/3		1/1	1/2	1/3
16	×	×	×	160			×	1600			×
18				180		×		1800			
20			×	200			×	2000	×	×	×
22.4		×		224				2240			
25			×	250	×	×	×	2500			×
28				280				2800		×	
31.5	×	×	×	315			×	3150			×
35.5				355		×		3550			
40			×	400			×	4000	×	×	×
45		×		450				4500			
50			×	500	×	×	×	5000			×
56				560				5600		×	
63	×	×	×	630			×	6300			×
71				710		×		7100			
80			×	800			×	8000	×	×	×
90		×		900				9000			
100			×	1000	×	×	×	10000			×
112				1120				11200		×	
125	×	×	×	1250			×	12500			×
140				1400		×		14000			
160			×	1600			×	16000	×	×	×

참고

1. 500 주변의 주파수들은 501,187을 대신하고 있다. 최대 에러는 1.22%이다.

2.측정이 선 스캔 주파수에 근사하다면 오류가 발생할 수 있다.

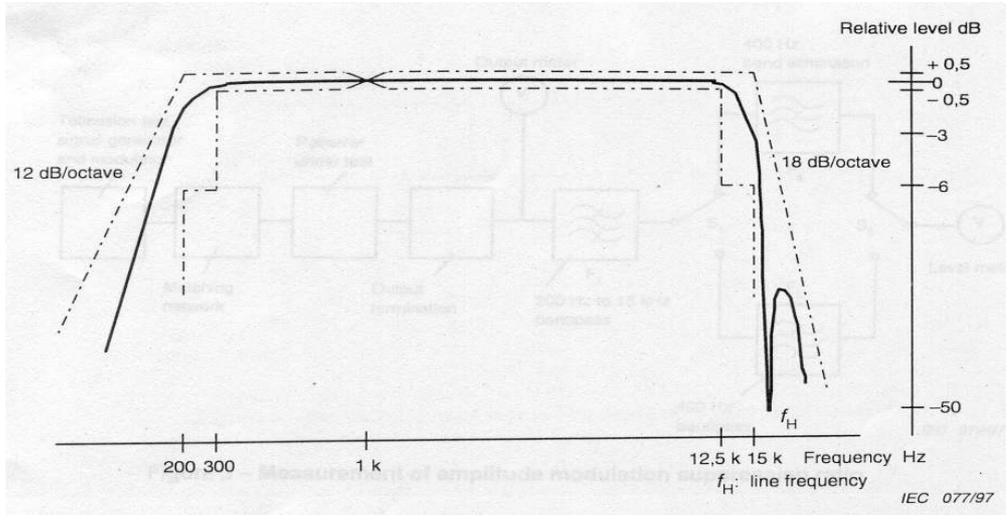


그림 1 - 200Hz 15kHz 대역 통과 여파기

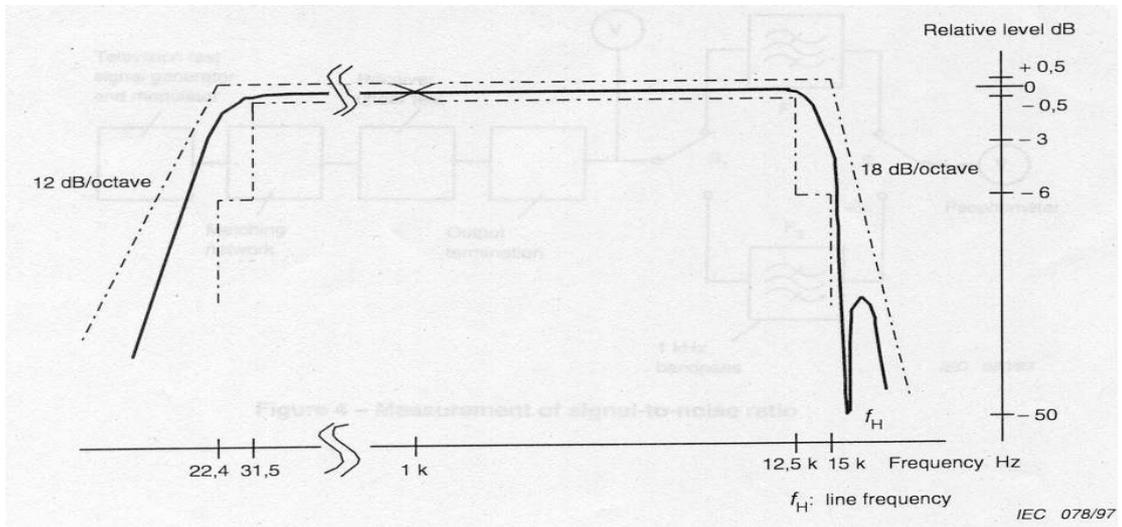


그림 2 - 22.4Hz 15kHz 대역 통과 여파기

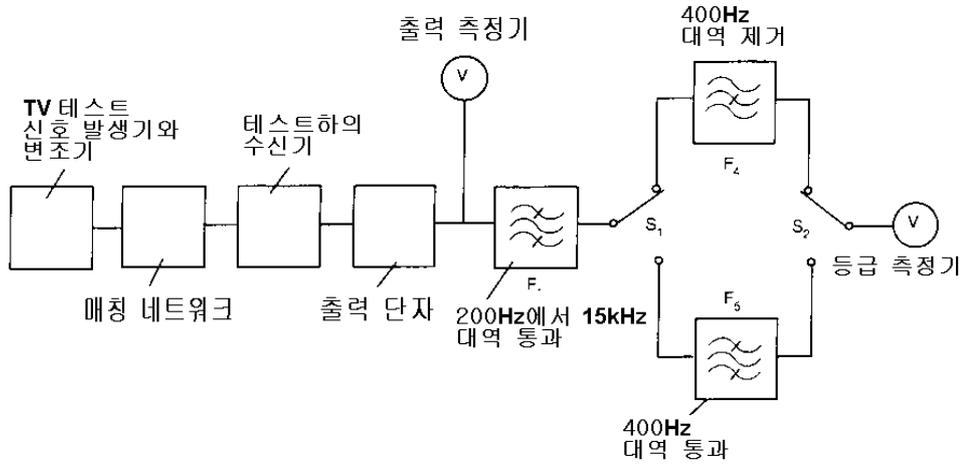


그림 3 - 진폭 변조 억제 비의 측정

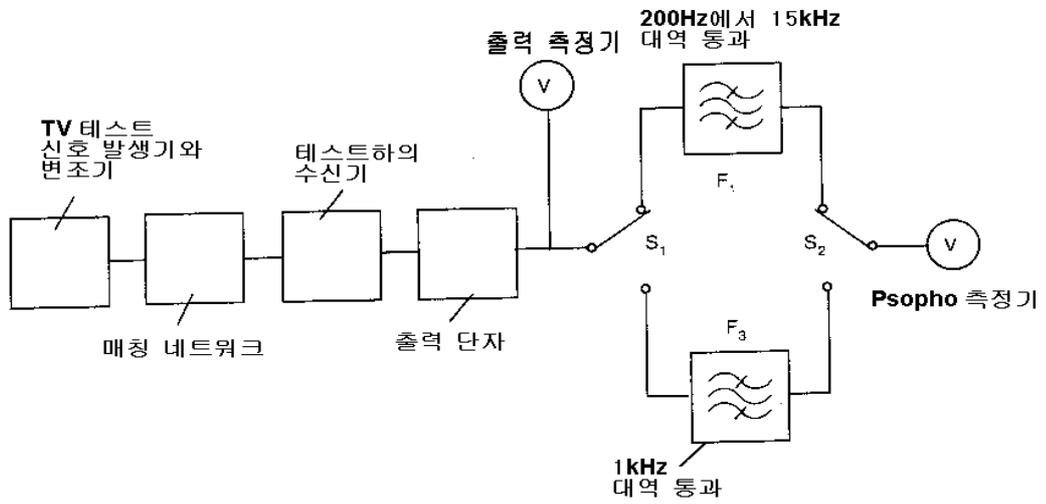


그림 4 - 신호 대 잡음 비의 측정

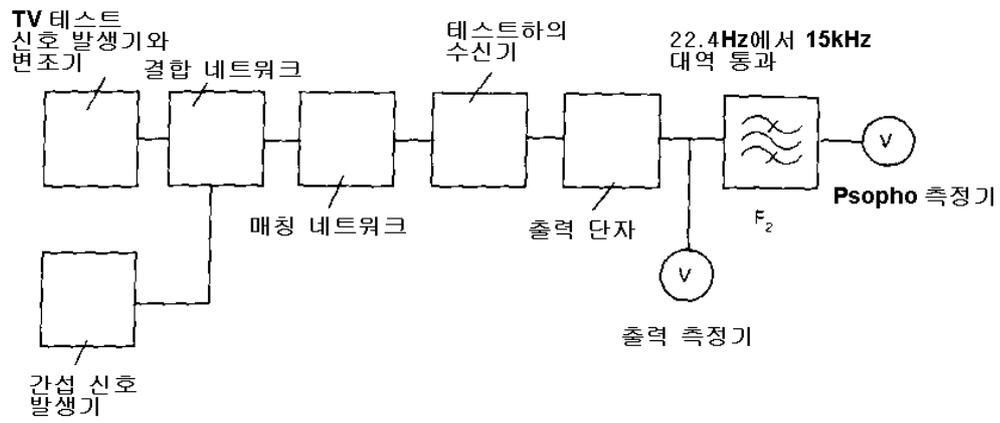


그림 5 - 원하는 r.f. 신호 대 원하지 않는 r.f. 신호 비의 측정

**부속서 A**  
(정보)

**참고문서 목록**

이하의 출판물들은 이 기준에 관련된 주제에 대한 유용한 정보를 포함하고 있다.

- [1] IEC 65: 1985, 주 동작 전기기에 대한 안전 요구 조건과 가정 전기기기와 그와 비슷한 용도 기기에 대한 관련 기기
- [2] CISPR 13: 1990, 소리의 라디오 간섭 특성과 TV 방송 수신기와 관련된 장비의 측정 방법과 한계
- [3] CISPR 20: 1996, 소리와 TV 방송 수신기와 관련된 장비의 내성 특성 측정에 대한 한계와 방법
- [4] IEC 581-12: 1988, 고중실도 오디오 장비와 시스템 ; 최소 수행 요구 조건 - 제 2부: TV 튜너의 소리 출력
- [5] IEC 315-3: 1989, 다양한 방사 종류에 대한 라디오 수신기 측정 방법 - 제 3부: 진폭 변조 소리 방송 방사에 대한 수신기
- [6] IEC 315-4: 1982, 다양한 방사 종류에 대한 라디오 수신기 측정 - 제 4부: 주파수 변조 소리 방송 방사에 대한 수신기에서 라디오 주파수 측정
- [7] 권장 ITU-R BT 655-3: 1994, AM 퇴화 양방향 대역 TV 시스템에 대한 라디오 주파수 보호 비율