

제정 기술표준원고시 제2000 - 54호 (2000. 4. 6)  
개정 기술표준원고시 제2002 - 1280호 (2002.10.12)

# 전기용품안전기준

## K 60704-2-7

[KS C IEC 2002]

---

가정용 및 이와 유사한 전기기기의  
소음 측정방법

제2부 : 팬의 개별 요구사항

## 목 차

1	적용범위 및 목적	-----
2	인용규격	-----
3	용어의 정의	-----
4	측정 방법과 음향 환경	-----
5	시험설비	-----
6	시험용 기구의 위치와 동작	-----
7	음압 레벨 측정	-----
8	음압 및 음향 파워 레벨의 계산	-----
9	기록해야 할 정보	-----
10	보고해야 할 정보	-----

그림 101 -----

부속서

A	시험실(field)이 없는 상태의 가장 간단한 시험실 설계지침	-----
B	규격 시험 테이블	-----

전 기 용 품 안 전 기 준  
(K60704-2-7)

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음 측정방법  
-제2부 : 팬의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances -  
Test code for the determination of airborne acoustical noise  
Part 2 : Particular requirements for fans

서 문

이 규격은 1997년에 제1판으로 발행된 IEC 60704-2-7 (Household and similar electrical appliances - Test code for the determination of airborne acoustical noise - Part 2 : Particular requirements for fans)을 번역해서 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 제정한 한국산업규격(KS C IEC 60704-2-7 : 2002)과 부합화한 전기용품안전기준이다.

1. 적용범위 및 목적

다음은 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

1.1 적용범위

교체:

이 규격은 직류, 교류용에 대하여 설계된 가정용 선풍기(부품과 부속품을 포함) 및 이와 유사한 제품에 적용한다.

전동기, 날개와 본체가 가능한 일체형으로 구성된다.

개별 요구 사항의 적용은

- 탁상형 선풍기
- 자립형 선풍기
- 천장형 선풍기
- 칸막이형 선풍기

다음 제품은 이 규격에 적용하지 않는다.

- 환풍 시스템의 일부분인 선풍기
- 산업의 목적으로 설계된 선풍기
- 전기기구의 부속 선풍기(예: 냉각용 선풍기)
- 기능이 추가된 선풍기(예: 가열장치, 가습장치)

이 시험방법의 사용에 규정된 부분은 KSC IEC 60704-1의 규정에 따른다.

## 1.2 목적

추가:

이 규격은 정상동작상태의 최고속도에서 가정용 선풍기의 소음 발생량을 측정한다. 다른 속도에 대해서도 추가할 수 있다. 소음 발생량의 결정사항은 이 규격을 적용하지 않는다.

이 규격의 목적은 선풍기의 운전상태에서 실내 소음을 측정하는 것이다.

비고 - 소음 발생량의 결정은 KSC IEC 60704-3참조.

## 2 인용 규격

다음은 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

추가:

KSC IEC 60665 : 1980, 가정용 및 이와 유사한 교류 환풍기 및 조절기

KSC IEC 60704-1 : 1997, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음측정방법 - 제1부 : 일반 요구사항<sup>1)</sup>

KSC IEC 60879 : 1986, 전기 순환 환풍기 및 조절기의 성능과 구조

## 3 용어의 정의

다음은 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

첨부:

**3.101 탁상형 선풍기(table fan)** : 실내나 실외에서 사용하는 작은 직경의 프로펠러 날개가 2개 이상을 가지고 있는 선풍기. 탁상형 선풍기, 벽 또는 천장형 선풍기일 수 도 있다. [KSC IEC 60879]

비고- 높이, 위치, 좌우상하 회전의 조절이 가능

**3.102 자립형 선풍기(pedestal fan)** : 실내나 실외에서 사용하고 높이조절 및 고정받침대에 설치된 프로펠러 날개가 2개 이상을 가지고 있는 프로펠러형 선풍기 [KSC IEC 60879]

비고- 높이, 위치, 좌우상하 회전의 조절이 가능

**3.103 천장형 환풍기(ceiling fan)** : 프로펠러 날개가 2개 이상 가지고 있고 날개가 수평방향으로 회전하기 위하여

---

1) 출판 예정

천장에 고정시키는 프로펠러날개형 선풍기.[KSC IEC 60879]

**3.104 칸막이형 (벽걸이형 및 창문형) 선풍기(partition(wall and window) fans) :** 벽이나 열린 창문에 설치하도록 만들어진 선풍기. 공기는 다른 대기 중으로 빠져나간다.(KSC IEC 60665참조)

#### 4. 측정 방법과 음향 환경

다음은 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

##### 4.2 직접적인 방법

추가:

비고- 만약 소음으로 하나의 음만이 발생한다면 KSC ISO 3743-1, KSC ISO 3743-2 및 KSC ISO 3744에 따라 적당한 조치를 취한다.

##### 4.3 비교 방법

수정:

KSC ISO 3743-1의 비교방법은 적용하지 않는다.

비고

1. 측정은 KSC ISO 3743-1을 따른다.

2. 만약 소음으로 하나의 음만이 발생한다면 KSC ISO 3743-1, KSC ISO 3743-2 그리고 KSC ISO 3744에 따라 적당한 조치를 취한다.

#### 5. 시험설비

다음은 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

추가:

바람막이 유리는 반드시 사용하여야 하며 마이크로폰의 정밀도를 조절하여 음압 레벨을 관찰한다.

#### 6 시험용 기구의 위치와 동작

다음의 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

##### 6.2 전기, 물, 가스의 공급

6.2.3과 6.2.4는 적용하지 않는다.

##### 6.4 시험 중 기구의 동작과 부하

#### 6.4.1

교체:

부하와 동작은 정상사용상태에서 사용한다. 정상사용상태에서 기울어지는 선풍기는 가장 높은 소음이 발생하는 점에 놓고 적어도 10초 이상 측정한다.

자동으로 좌우상하 회전하는 선풍기는 움직일 때 측정한다. 이 경우 소음의 레벨은 적어도 1 사이클이상의 평균값을 취한다.

#### 6.4.3 적용하지 않는다.

### 6.5 위치와 기구의 고정

#### 6.5.1

추가:

천장형 선풍기는 천장 대신 다른 곳에 부착될 수 있다. 이때 매달거나 거는 방법이 제품의 외부소음을 변하지 않도록 주의해야 한다. 공기의 흐름을 방해하지 않기 위해서 바닥과 선풍기의 가장 낮은 곳의 거리가 적어도 1.5m 이상은 되어야 한다.

둘 중 하나를 선택할 때에는 천장형 선풍기는 소음발생영향이 없도록 바닥에서 작업하는 위치의 반대 방향에 설치한다.

#### 6.5.2 와 6.5.3은 적용하지 않는다.

#### 6.5.4

교체:

칸막이형(벽걸이형 및 창문형)선풍기는

- 시험실의 반향이 없도록 하거나
- 2차 반사 평면이 없도록 한다.

선풍기의 중앙과 바닥과의 높이는  $1.5m \pm 0.05m$ 이어야 한다.

모든 경우, 구조적인 문제에 의한 소음이 없도록 제조업자의 지시에 따른다.

공기의 순환을 방해하지 않도록 주의한다.

선풍기에 불필요한 부하를 피하기 위하여 시험실간(혹은 대기) 압력이 달라지지 않도록 주의한다.

6.5.5 적용하지 않는다.

6.5.7 적용하지 않는다.

## 7 음압 레벨 측정

다음의 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

추가:

바람막이의 사용은 필수적이다.

7.1 반사 평면위의 자유지역에 필요한 마이크로폰 배열, 표면 측정 및 RSS위치

7.1.1

추가:

탁상형, 자립형, 천장형 선풍기는 표면 측정을 한다. 테이블 선풍기는 바닥 위에 놓는다.

벽걸이형 선풍기와 창문형 선풍기는 표면 측정을 하지 않는다.

7.1.2 와 7.1.3은 적용하지 않는다.

7.1.4

교체:

표면측정은 X축과 바닥면 수직으로 Y축으로 하고 이면의 수평수직면의 Z축으로 마이크로폰을 위치하는 것과 같이 바닥면 수직에 관련 상자의 기하학적 중심의 투영중심 그림 101과 같이 마이크로폰 위치는 10인 반구형이다. X축은 관련 상자의 수평중심면에 놓는다. Z축은 선풍기 앞쪽 방향이다.

표면 측정 면적은  $S=2\pi R^2$  이다.

반구의 직경은 1m 이다.

7.1.5는 적용하지 않는다.

7.1.6

추가:

자립형 선풍기는 표면 측정을 한다.

7.2 적용하지 않는다.

7.4 측정

7.4.4 적용하지 않는다.

## **8 음압 측정 및 음향 파워 레벨의 계산**

제1부의 항목을 적용한다.

## **9 기록해야 할 정보**

다음의 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

9.7 전기 공급, 물 공급 등

9.7.3과 9.7.4는 적용하지 않는다.

## **10 보고해야 할 정보**

다음의 제외하고 제1부의 항목을 적용한다.

10.3 기구의 시험 조건

10.3.4 와 10.3.5는 적용하지 않는다.

좌표상에서 마이크로폰의 위치

N°	x/R	y/R	z/R
1	0	-0,99	0,15
2	0,86	0,50	0,15
3	-0,86	0,50	0,15
4	-0,77	-0,45	0,45
5	0,77	-0,45	0,45
6	0	0,89	0,45
7	-0,57	0,33	0,75
8	0	-0,66	0,75
9	0,57	0,33	0,75
10	0	0	1,0

측정하는 표면 면적

$$S = 2\pi R^2$$

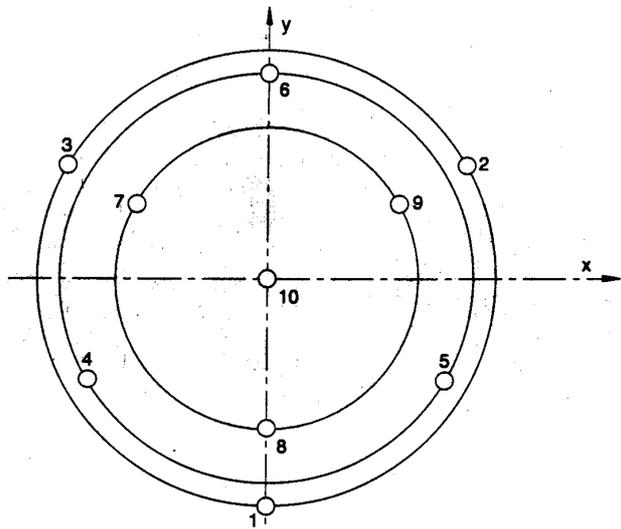
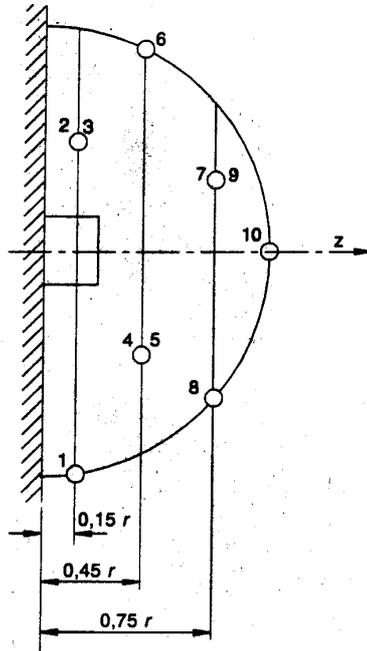


그림 101 - 측정 면적-반구-마이크로폰의 위치는 point 10  
분리형(벽과 창)환풍기와 테이블형 환풍기를 벽에 고정하는 환풍기

그림101 - 측정표면 - 반구 - 칸막이형(벽걸이형 및 창문형) 선풍기와 벽부착형 선풍기를 위한 마이크로폰의 위치

부 속 서 A  
(정보)

시험실(field)이 없는 상태의 가장 간단한 시험실 설계지침

제1부의 항목을 적용한다.

부 속 서 B  
(정보)

규격 시험 테이블

제1부의 항목을 적용한다.