

제정 기술표준원고시 제2000 - 54호 (2000. 4. 6)  
개정 기술표준원고시 제2002 - 1280호(2002.10.12)  
개정 기술표준원고시 제2007 - 631호(2007. 9. 7)  
개정 기술표준원고시 제2013 - 694호(2013.12. 11)

# 전기용품안전기준

## K 60335-2-16

[KS C IEC 2001]

---

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-16부 : 음식물 쓰레기 처리기의 개별 요구사항

**부 칙(고시 제2013-694호, 2013.12.11)**

전기용품안전기준 K 60335-2-16은 고시한 날로부터 시행한다.

## 목 차

1 적용범위 .....	2
2 정의 .....	3
3 일반 요구사항 .....	3
4 시험에 관한 일반 조건 .....	3
5 공란 .....	3
6 분류 .....	3
7 표시 및 사용설명 .....	4
8 충전부에 대한 감전보호 .....	4
9 전동기 구동기기의 기동.....	4
10 정격입력 및 정격전류 .....	4
11 온도상승 .....	5
12 공란 .....	5
13 운전시의 누설전류 및 절연내력 .....	5
14 공란 .....	5
15 내습성 .....	5
16 누설전류 및 절연내력 .....	5
17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 .....	5
18 내구성 .....	5
19 이상 운전 .....	6
20 안정성 및 기계적 위험 .....	6
21 기계적 강도 .....	6
22 구조 .....	6
23 내부 배선 .....	7
24 부품 .....	7
25 전원접속 및 외부 유연성 코드 .....	8
26 외부 전선용 단자 .....	8
27 접지접속 .....	8
28 나사 및 접속 .....	8
29 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리 .....	8
30 내열성, 내화성 및 내 트래킹성 .....	8
31 내 부식성 .....	8
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 .....	8
그림 .....	9
부속서.....	10

## 전 기 용 품 안 전 기 준 (K 60335-2-16)

### 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2부 : 음식물 쓰레기 처리기의 개별 요구사항

#### Safety of household and similar electrical appliances Part 2 : Particular requirements for food waste disposers

## 서 문

이 **기준**은 1994년에 제4판으로 발행된 IEC 60335-2-16, Safety of household and similar electrical appliances - Part 2 : Particular requirements for food waste disposers를 **우리나라** 실정에 맞게 수정작성(MOD)한 전기용품안전기준이다.

### 1 적용범위

제1부에서의 조항은 아래의 조항으로 대신한다.

이 규격은 **정격 전압**이 250 V 이하인 가정용 및 이와 유사한 용도로 사용되는 **전기 음식물 쓰레기 처리장치**의 안전성을 취급한다.

일반 점포, 경공업 기업, 농장용처럼 일반 가정용도가 아닌 일반인에게 위험이 될 가능성이 있는 기기 역시 이 사용 규격 범위 안에 포함된다.

지금까지 실행 가능한 점들을 통해, 이 규격은 가정에서 모든 구성원들을 통해서 접할 수 있었던 공동의 위험 부분들에 대해서 다루고 있다.

이 규격은 일반적으로 아래의 부분은 다루지 않는다;

- 어린아이들이나 노약자가 다른 감독 없이 기기를 사용하는 경우
- 어린아이들이 기기를 가지고 노는 경우

#### 1. 다음 사항을 주의할 것

- 차량, 선박 또는 비행기에서 기기를 사용할 경우 추가적인 요구사항이 필요할 수 있다.
- 열대성 지역에서 기기를 사용할 경우, 특별 요구사항이 필요할 수 있다.
- 다른 나라에서 추가적 요구사항들은 국립 보건기관, 노동 보호 기관 및 그와 유사한 기관에서 지정할 수

있다.

- 음식물 쓰레기 처리기 설치가 제한 또는 금지되어 있을 수 있다.

2. 다음 사항에는 적용하지 않는다.

- 소각로형 음식물 쓰레기 처리기
- 공업 상업용으로 제작된 처리기
- 먼지가 심하거나 폭발성 가스가 있는 장소와 같이 특별한 주변상황에서 사용되는 기기

## 2 정의

아래의 사항을 제외하고 1부의 조항과 동일하다.

### 2.2.9 대체

다음조건하에서 기기를 동작시킨다.

**통상 동작** : 음식물 쓰레기를 분쇄하는 기기는 **한변의 길이가 12 mm( $\pm$ 2 mm) 크기의 소나무 육면체 30개의 조각**으로 채워진 호퍼를 이용한다. 만약 호퍼에 30개의 소나무 조각이 다 들어가지 않을 경우 동작을 시키면서 채워나간다. 10°C~24°C 온도의 물이 8 l/min의 속도로 기기를 통과한다.

건조기능을 갖는 기기는 24시간동안 물에 담근 적당한 크기로 자른 당근을 정격용량에 맞게 채워서 동작시킨다.

미생물처리용 교반장치로 음식물 쓰레기를 처리하는 기기는 톱밥을 용기의 정격용량에 맞게 채워서 동작시킨다.

음식물 쓰레기를 탈수로 처리하는 기기는 사용설명서에 제시된 최대중량(kg)을 건조된 시험천으로 채워 동작 시킨다.

### 2.101 추가

음식물 쓰레기 처리기 : 썩크대 수챗구멍에 부착해서 흘러나가는 물에 작은 음식물 찌꺼기를 걸러내서 음식물 쓰레기 줄이는 기기 또는 효소 및 발열체를 이용하여 음식물 쓰레기를 발효시키거나 건조시켜 음식물 쓰레기 부피를 줄이는 기기

## 3. 일반 요구사항

제 1부의 사항을 적용한다.

## 4. 시험에 관한 일반 조건

다음 사항을 제외하고는 제 1부의 사항을 적용한다.

**4.101** 제 10항을 제외하고, **정상 동작** 조건은 동력계를 통해서 기기에 부하를 인가하거나 배출부를 막고 수위를 일정하게 유지한 상태에서 구현할 수 있다.

## 5. 공란

## 6. 분류

다음 사항을 제외하고는 제 1부의 사항을 적용한다.

#### 6.1 교체 :

음식물 쓰레기 처리기는 1종, 2종 또는 3종이어야 한다.

적합여부는 검사 및 관련 시험을 통해서 확인한다.

### 7. 표시 및 사용설명

다음 사항을 제외하고는 제 1부의 사항을 적용한다.

#### 7.12 추가

사용 설명서에 다음과 같은 항목들이 포함되어야 한다.

- 유리와 쇠붙이 등의 단단한 물질 처리용으로 사용하지 말 것
- 구속된 회전부를 풀으려 할 때에는 기기의 전원 스위치를 끄거나 전원에서 플러그를 뽑을 것.

만약 기기의 동작을 위해 최소한의 물의 흐름이 필요할 경우, 이 사항은 사용 설명서에 명시되어야 한다.

음식물 쓰레기를 처리하는 기기는 1회에 처리할 수 있는 최대중량(kg)을 사용설명서에 표시하여야 한다.

##### 7.12.1 추가

복구스위치와 역전 스위치를 쉽게 접근할 수 있게 기기가 설치되어야 한다고 사용 설명서에 명시되어야 한다.

### 8. 충전부에 대한 감전보호

제 1부의 사항을 적용한다.

### 9. 전동기 구동기기의 기동

제 1부의 사항을 적용한다.

### 10 정격입력 및 정격전류

다음 사항을 제외하고는 제 1부의 사항을 적용한다.

#### 10.1 추가

분쇄기능만을 가진 기기의 대표적인 주기는 대표적인 주기(representative period)는 운전 시작 후 5초에서 15

초 사이를 말한다.

## 10.2 추가

분쇄기능만을 가진 기기의 대표적인 주기는 대표적인 주기(representative period)는 운전 시작 후 5초에서 15초 사이를 말한다.

## 11. 온도상승

다음 사항을 제외하고는 제 1부의 사항을 적용한다.

### 11.7 교체

연속 공급형 **음식 쓰레기 처리기**는 4분 동안 운전한다.

단위 공급형 **처리기**는 2분씩 두 번 동작하며 그 중간에는 30초 동안의 정지 상태가 있다.

탈수로 음식물 쓰레기를 처리하는 기기는 정격시간이 제시된 경우에는 정격시간당 휴지시간을 1분을 갖고 5회 동작시킨다. 정격시간이 제시되지 않은 경우 4분 동작 1분 휴지로 5회 동작 시킨다.

### 11.8 추가

통상동작 중에는 음식물 쓰레기가 연소되지 않아야 한다.

## 12. 공란

## 13. 운전시의 누설전류 및 절연내력

제 1부의 사항을 적용한다.

## 14 공란

## 15 내습성

다음 사항을 제외하고는 제 1부의 사항을 적용한다.

### 15.2 교체

배출구 부분의 막힘이 기기의 전기적 절연 상태에 영향을 미치지 않도록 구성되어야 한다.

적합여부는 아래의 시험으로 확인한다.

처리기의 출구를 막고 썩크대의 가장 낮은 부분에서 20 cm 되는 부분까지 물로 채운다. 보호 장치가 동작될 때까지 또는 15분 동안 **정격 전압**으로 공급한다. 이 시험은 15분 동안 휴지 한 후 다시 반복한다.

기기는 16.3의 내전압 시험을 통과해야 하고 29.1에 명시된 **연면거리** 및 **공간거리** 값을 감소시키는 물로 인한 절연 파괴가 나타나지 말아야 한다.

#### 16 누설전류 및 절연내력

제 1부의 사항을 적용한다.

#### 17. 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제 1부의 사항을 적용한다.

#### 18. 내구성

제 1부의 사항을 적용하지 않는다.

#### 19. 이상 운전

다음 사항을 제외하고는 제 1부의 사항을 적용한다.

##### 19.7 추가

물 없이 처리기를 동작할 수 있는 시간

- 연속 공급형 : 30초
- 단위 공급형 : 5분

탈수로 음식물 쓰레기를 처리하는 기기는 적용하지 않는다.

##### 19.9 적용하지 않는다.

#### 20 안정성 및 기계적 위험

다음 사항을 제외하고는 제 1부의 사항을 적용한다.

##### 20.2 추가

테스트 핑거(test finger)는 기기의 유입부에 적용하지 않았다

**20.101** 내부 보호용 덮개가 열렸을 때 모터가 정지하는 장치가 없을 경우 움직이는 부분에 대한 접근을 방지하도록 해야 한다.

적합여부는 그림 101에서 나온 시험 게이지를 유입부에 50 N의 힘으로 가해서 확인한다. 게이지를 가지고 가동부분을 건드리지 말아야 한다.

추가로 유입부의 최상단과 가동부분의 거리는 최소한 100 mm를 넘어야 한다.

주

1. 처리기는 가장 얇은 썩크대 밑에 설치한다.
2. 음식 쓰레기가 튀어 나가는 것을 방지하는 또는 주방용품이 분쇄실에 들어가는 것을 방지하는 등의 착탈 가능한 장치들은 제거한다.

#### 20.102 추가

탈수로 음식물 쓰레기를 처리하는 기기는 뚜껑은 닫힘 위치에 있을 때만 탈수기가 동작하도록 인터록 되어야 한다.

적합여부는 육안검사와 일반시험에 의해 판정한다.

**비고** 그림1의 테스트 핑거 및 자석 등으로 열 수 있는 내부 잠금장치는 이 요구사항을 만족하지 않는다.

#### 20.103 추가

탈수로 음식물 쓰레기를 처리하는 기기는 1500 J를 넘는 운동에너지를 가지거나 최대 20m/s를 초과하는 속도를 가지는 경우에는 드럼이 동작 할 때 뚜껑이 열리지 않아야 한다.

적합여부는 육안검사와 일반시험에 의해 판정한다.

기기는 정격 전압에서 무부하 상태로 동작시킨다.  
22.101의 시험에서 결정된 힘을 뚜껑에 가한다.

드럼이 동작 중에 뚜껑이 열려서는 안된다.

주1- 드럼의 모양이 원통형이 아니면 주변 속도는 평균 주변 속도로 한다.

주2- 운동 에너지는 다음과 같은 식에서 계산된다.

$$E = \frac{mv^2}{4}$$

여기서 E 운동 에너지 J  
m 사용시 정해진 음식물 쓰레기의 중량 (kg)  
v 드럼의 최대 주변 속도 (m/s)

#### 20.104 추가

탈수로 음식물 쓰레기를 처리하는 기기로 운동에너지가 1500 J를 초과하지 않고 최대 주변속도가 20 m/s를 초과하지 않는 경우에도 드럼 속도가 60 rev/min.를 초과할 때는 가동부에 접촉 가능해서는 안 된다.

적합여부는 다음시험에 의해 판정한다.

기기는 **정격전압**을 인가하여 빈 상태로 동작시킨다.

뚜껑은 서서히 연다. 이때에;

- 4 mm 에서 10 mm 정도 열릴 때 그림 102의 시험편이 60 rev/min 를 넘는 속도를 가지는 가동부에 접촉되어서는 안 된다.

- 10mm 에서 12mm 정도 열릴 때 직경 3mm, 길이 120mm의 시험봉이 60 rev/min 를 넘는 속도를 가지는 가동부에 접촉 되어서는 안된다. 추가로 그림1의 테스트핑거를 적용하였을 때 회전부로부터 20 mm 이내의 거리에 닿아서는 안된다.  
 추가로 그림1의 시험에서는 회전 부에서 20 mm의 간격을 유지한다.
- 12 mm보다 크게 열릴 때는 전동기가 전원으로부터 연결이 끊기거나 드럼의 속도가 60 rev/min을 초과해서는 안 된다.

#### 20.105 추가

탈수로 음식물 쓰레기를 처리하는 기기는 드럼이 1500 J 이하의 운동 에너지를 가지거나 주변 속도가 40 m/s 이하인 기기는 문이 열릴 때 전동기를 Off 시키거나 드럼 속도를 60 rev/min로 감소시키기 위한 자동 장치가 제공되어야 한다.

적합여부는 다음의 시험에 의해 확인한다.

기기는 **정격 전압**에서 무부하 상태로 동작시킨다. 정상 동작시 50 N을 넘지 않는 힘이 뚜껑에 인가되어야 한다. 만일 뚜껑이 열린다면 전동기는 전원에서 연결이 끊어져야 하고 드럼의 속도는 50 mm로 열릴 때에 7 초 동안 60 rev/min이 넘어서는 안 된다.

#### 20.106 추가

수직 축을 가진 음식물탈수기의 상부에 위치한 보호장치는 정상 사용시 드럼에서 나올 수 있는 음식물에 의해 손상을 받지 않도록 설치하거나 보호 되어야 한다.

적합여부는 육안검사로 확인한다.

### 21. 기계적 강도

제 1부의 사항을 적용한다.

### 22. 구조

다음 사항을 제외하고는 제 1부의 사항을 적용한다.

#### 22.101 처리기에는 **보호 장치**가 장착되어야 한다.

적합성여부는 육안검사로 확인한다.

#### 추가

**음식물탈수기** 뚜껑의 인터록은 **통상 사용**시 열리지 않는 구조를 채택해야 한다.

적합여부는 다음의 시험에 의해 확인한다.

통상 사용 시 뚜껑이 열릴 때의 힘을 측정한다. 뚜껑은 닫히고 인터록 된 후 시험을 행한다. 최소 50N의 힘, 또는 초기 측정값의 10배보다 작은 힘으로는 인터록이 풀리지 않아야 한다.

주 - 시험은 20질을 만족하기위한 인터록에만 적용한다.

## 22. 102 보호 장치의 복구 버튼은 표면보다 움푹 들어가 있거나 다른 방법으로 보호되어야 한다.

적합여부는 보호장치의 접점이 단렸을 때 임의의 방향에서 시험봉(rod)을 접근시켜 시험한다.

이 시험봉(rod)은 76 mm±0.1 mm의 지름을 가지고 끝 부분은 직각으로 한다. 이 시험봉(rod)을 삽입시 버튼에서 1.5mm이상 이격 되어야 한다.

**보호 장치**는 시험봉(rod)을 삽입한 상태에서도 동작 가능해야 하며 자동으로 복구되어서는 안 된다.

## 22.103 기기는 보호장치 및 통을 청소할 수 있고 음식 쓰레기가 유입부를 통해 튀어나오지 않는 구조이어야 한다.

적합여부는 다음 시험을 통해서 확인한다.

주 - 유입부에서 15 cm 미만으로 튀어 오르는 것은 무시한다.

## 22.104 분쇄실의 표면 재질은 기계적 파손 및 음식 쓰레기에 대한 손상이 없어야 한다.

적합여부는 다음의 시험으로 **확인한다**.

100 mm×12 mm×3 mm의 쇠조각을 분쇄실에 모터가 정지하지 않는 방향으로 삽입한다. 만약 모터가 먼저 정지하지 않으면 정격 전압으로 15초 동안 운전한다.

시험이 끝나면 기기는 8.1, 15.2, 16.3 그리고 29.1에 적합해야 한다.

주

1. 음식 쓰레기에 대한 손상을 확인하는 시험이 필요할 수 있다.
2. 천연 고무는 음식 쓰레기에 의해 손상이 입지 않도록 견디어야 한다.

## 22.105 추가

문 개·폐시 모터 및 히터의 전원을 차단할 수 있는 구조일 것  
단, 문 개·폐시 가동부가 노출되지 않고, 2종기기에서 기초절연에 접촉되지 않으며, 충전부의 접촉이 없는 구조는 제외한다.

## 23. 내부 배선

제 1부의 사항을 적용한다.

## 24. 부품

다음 사항을 제외하고는 제 1부의 사항을 적용한다.

**24.101** 연속 공급형 처리기에 장착된 온도과승방지장치와 보호장치는 비자동복귀형이어야 한다.

적합여부는 육안검사와 19항의 시험으로 판정으로 확인한다.

### 24.102 추가

19.4항에 적합하기 위한 온도과승방지장치는 비자동복귀형이어야 한다.

## 25. 전원접속 및 외부 유연성 코드

제 1부의 사항을 적용한다.

## 26 외부 전선용 단자

제 1부의 사항을 적용한다.

## 27 접지접속

제 1부의 사항을 적용한다.

## 28. 나사 및 접속

제 1부의 사항을 적용한다.

## 29. 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리

제 1부의 사항을 적용한다.

## 30. 내열성, 내화성 및 내 트래킹성

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

### 30.2 추가

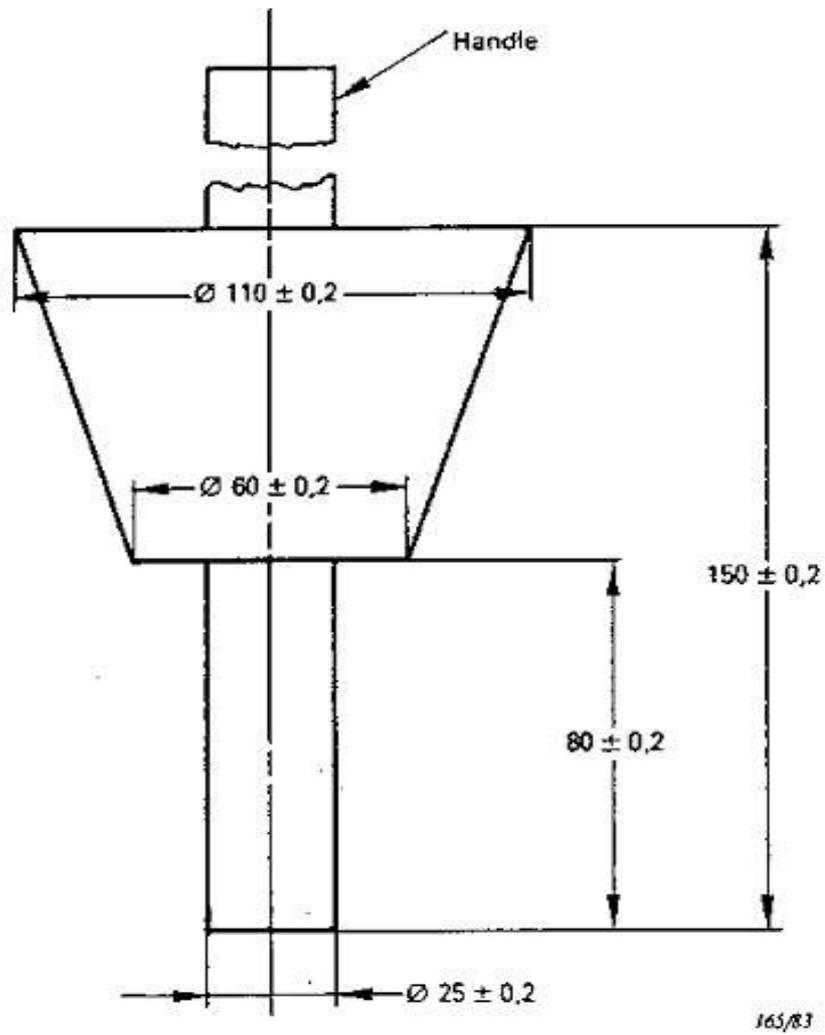
**30.2.3** 해당 사항 없음

**31 내 부식성**

제 1부의 사항을 적용한다.

**32. 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성**

제 1부의 사항을 적용한다.



(단위는 mm)

그림 101 - 시험 게이지

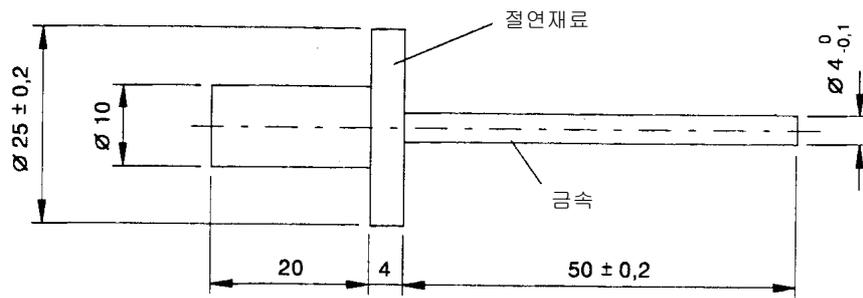


그림 102 - 시험편 (단위 mm)

## 부 속 서

다음 사항을 제외하고는 부록 1의 부록과 같다.

## 부 속 서 C

( 규정 )

## 모터의 에이징 시험

추가 :

표 C.1에서  $p$ 의 값은 2000 이다.