



KC 60335-2-80

(개정 : 2022-01-06)

IEC Ed 3.0 2015-04

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-80부: 전기 팬(fan)의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety

Part 2-80: Particular requirements for fans

KATS 국가기술표준원

<http://www.kats.go.kr>

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
서문	2
1 적용범위 (Scope)	3
2 인용 표준 (Normative references)	4
3 용어 정의 (Terms and definitions)	4
4 일반 요구 사항 (General requirement)	5
5 시험에 관한 일반 조건 (General conditions for the tests)	5
6 분류 (Classification)	5
7 표시 및 사용 설명서 (Marking and instructions)	6
8 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against access to live parts)	8
9 전동기 구동 기기의 기동 (Starting of motor-operated appliance)	8
10 입력 및 전류 (Power input and current)	8
11 온도 상승 (Heating)	8
12 공란 (Void)	9
13 운전시의 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength at operating temperature)	9
14 과도 과전압 (Transient overvoltages)	9
15 내습성 (Moisture resistance)	9
16 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength)	9
17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 (Overload protection of transformers and associate circuits)	9
18 내구성 (Endurance)	9
19 이상 운전 (Abnormal operation)	9
20 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards)	10
21 기계적 강도 (Mechanical strength)	11
22 구조 (Construction)	11
23 내부 배선 (Internal wiring)	13
24 부품 (Components)	13
25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 (Supply connection and external flexible cords)	14
26 외부 전선용 단자 (Terminals for external conductors)	14
27 접지 접속 (Provision for earthing)	14
28 나사 및 접속 (Screws and connections)	14
29 연면 거리, 공간 거리 및 고체 절연 (Clearances, creepage distances and solid insulation) ..	14
30 내열성 및 내화성 (Resistance to heat and fire)	15
31 내부식성 (Resistance to rusting)	15
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 (Radiation, toxicity and similar hazards)	15
부속서 (Annex)	21
참고문헌 (References)	22
해 설 1	23
해 설 2	24

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원	고시 제2007-382호(2007. 7. 5.)
개정 기술표준원	고시 제2011-724호(2011.12.29)
개정 기술표준원	고시 제2013-694호(2013.12.11)
개정 국가기술표준원	고시 제2014-0421호(2014. 9. 3)
개정 국가기술표준원	고시 제2015-383호(2015. 9. 23)
개정 국가기술표준원	고시 제2020-0054호(2020. 3. 20)
개정 국가기술표준원	고시 제2021-0686호(2022. 1. 6.)

부 칙(고시 제2021-0686호, 2022.01.06.)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

단, 기존 안전기준(고시 2020.3.20.)은 1년 후(2022.12.31.)까지 병행 적용한다.

전기용품안전기준

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-80부: 전기 팬의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety

Part 2-80: Particular requirements for fans

이 안전기준은 2015년에 제3.0판으로 발행된 IEC 60335-2-80 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-80 : Particular requirements for fans를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-80(2018.08)을 인용 채택한다.

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 — 제2-80부: 전기 팬의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-80: Particular requirements for fans

1 적용범위

제1부의 항목을 다음과 같이 변경한다.

이 안전기준은 가정용 및 이와 유사한 전기 팬으로서 정격 전압이 단상 기기는 250 V 이하, 기타 기기는 480 V 이하인 것의 안전성을 취급한다.

비고 101 이 안전기준을 적용해야 하는 팬의 예는 다음과 같다.

- 천장형 팬(ceiling fans)
- 덕트형 팬(duct fans)
- 벽걸이형 팬(partition fans)
- 받침대형 팬(pedestal fans)
- 탁자형 팬(table fans)
- 전기에어커튼(air curtain)
- 팬코일유닛(fan coil unit)
- 폐열회수환기장치(waste heat recovery ventilator)

이 안전기준은 팬과 함께 제공되는 별도의 제어장치에도 적용한다.

통상 가정에서 사용하지 않는 기기일지라도 상점, 경공업 및 농장에서 일반인이 사용할 수 있는 것으로 일반 대중에게 위험의 소지가 있는 것은 이 안전기준을 적용한다.

이 안전기준에서는 가정 주변에서 기기에 의하여 사람이 직면하는 공통적인 위험성을 가능한 한 취급하고 있다. 다만, 일반적으로 다음의 상태에 대하여는 규정하지 않는다.

- 신체, 감각, 정신 능력이 결여되어 있거나 경험과 지식이 부족하여 감독이나 지시 없이는 안전하게 기기를 사용할 수 없는 사람(어린이 포함)
- 기기를 가지고 노는 어린이

비고 102 다음 사항에 주의하여야 한다.

- 자동차, 선박, 항공기 탑재용 기기에는 필요하다면 추가 사항이 요구될 수 있다.
- 많은 국가에서는 국가보건당국, 노동자 보호를 책임지는 국가 기관 및 이와 유사한 기관에서 추가 요구사항을 규정하고 있다.

비고 103 이 안전기준은 다음의 경우에는 적용하지 않는다.

- 산업용 전용의 기기
- 부식성 또는 먼지, 증기, 가스 등 폭발성 기체가 존재하는 곳과 같은 특수한 상황인 장소에서 사용하는 기기
- 다른 기기에 포함되어 있는 팬

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 안전기준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

추가:

KS C IEC 60245-3, 정격 전압 450/750 V 이하 고무 절연 케이블 — 제3부: 내열 실리콘 고무 절연 전선

3 용어와 정의

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

3.1.9 대체:

통상 동작(normal operation)

다음 조건에서 기기를 작동시키는 것을 말한다.

탁자형 팬과 받침대형 팬은 회전 운동을 하는 상태에서 작동시킨다.

천장형 팬은 천장에 고정된 상태로 사용한다.

벽걸이형 팬은 공기 유입구의 지름보다 최소 4배 이상 큰 지름을 갖는 적절한 위치의 중앙에 설치한다.

덕트형 팬은 설치 설명서에 따라 덕트에 설치한다. 덕트의 길이는 팬의 지름보다 약 4배 정도 길어야 한다.

3.101

덕트형 팬(duct fan)

밀폐된 장소에 설치하여 공기 유입구와 공기 출구 양측으로 공기를 넣거나 빼는 관인 덕트로 공기를 보내는 팬

3.102

현가 장치(suspension system)

천장형 팬을 천장에 고정하는 데 사용하는 장치

3.103

현가 안전 장치(safety suspension system device)

전동기를 천장형 팬의 날개와 함께 천장형 팬의 장착 로드 에 고정하는 데 사용하는 장치

3.104

전기에어커튼(air curtain)

위에서 아래로 압축공기를 분출시키고 흡입구를 아래쪽에 설치하여 공기유막을 만들어 바깥쪽과 안쪽을 차단하는 기기

3.105

팬코일유닛(fan coil unit)

송풍기를 내장하여 실내의 공기를 공조하는 기기

3.106

폐열회수환기장치(waste heat recovery ventilator)

실내의 오염된 공기를 밖으로 배출시키고 동시에 신선한 외부공기를 실내에 공급하는 양방향 환기시스템으로 냉난방 환기 시 외부로 빼앗기는 열에너지를 다시 회수하여 실내에 공급하는 전열 교환 방식의 열 회수 환기기기

4 일반 요구사항

제1부의 이 항목을 적용한다.

5 시험에 관한 일반 조건

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

5.7 추가:

열대 기후에서 사용하는 팬인 경우 10절, 11절, 13절의 시험을 실시할 때 실내 온도는 (40 ± 2) °C로 한다.

동작 온도가 표시되어 있는 팬인 경우 10절, 11절, 13절의 시험을 실시할 때 실내 온도는 표기된 온도에 ± 2 °C로 한다.

6 분류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

6.2 추가:

덕트형 팬은 최소 IPX2여야 한다.

6.101 팬은 기후 조건에 따라 다음과 같이 분류한다.

- 온대 기후용 팬
- 열대 기후용 팬

적합 여부는 검사로 판정한다.

7 표시 및 사용설명서

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

7.1 추가:

열대 기후용 팬에는 T자 표기가 있어야 한다.

국소 주위 온도가 40 °C를 초과하는 장소에서 동작하도록 만들어진 팬에는 주위 동작 온도를 표기하여야 한다.

천장형 팬, 벽걸이형 팬, 받침대형 팬, 탁자형 팬은 기기 및 사용설명서에 다음을 표시할 수 있다.

- 장기간 사용시 사고 위험성이 높아지는 전기용품에 대하여 표준사용 조건 하의 권장 안전사용기간을 제조자가 자발적으로 기기 본체의 보기 쉬운 곳에 명확하게 읽을 수 있고 또한 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표시할 수 있다. 또한, 권장 안전사용기간과 관련된 추가적인 설명, 주의 문구(권장 안전사용기간을 초과하여 사용하면 경년 열화에 의한 발화·부상 등의 사고 우려가 있다는 취지) 등 관련 사항을 사용자 설명서 등에 나타낼 수 있다. 표준사용 조건은 표 7.101을 참조할 것.

◆ 표시 예

- ① 권장안전사용기간: 0년
- ② 주의문구(안전사용기간을 초과하여 사용하면 제품 노후로 인하여 화재 및 부상 등을 초래할 수 있습니다. 반드시 안전점검을 받도록 하십시오)
- ③ 표준사용조건(표7.101)

표7.101 - 전기 선풍기류의 표준사용 조건

사용환경	전압	단상220V	사용설명서 제품규격 표시에 따름
	주파수	60Hz	사용설명서 제품규격 표시에 따름
	온도	-10°C~60°C	실온
표준사용	표준 풍량	최대 사용 풍량*a)	사용설명서 제품규격 표시에 따름
사용시간 및 회수	일 평균 사용시간	8시간	
	년간 사용일수	90일	
주 1. 표준사용조건이라 함은 제조자가 권장 안전사용기간을 표시하기 위하여 제시한 환경에서 표준사용 조건을 의미하며 실제 제품 사용자의 실사용 조건과는 다를 수 있음 주 2. 상기 표준사용 조건과 상이한 내용이 있을 경우 제조자가 해당 사항을 사용자 설명서 등에 나타낼 수 있음 * a) 표준 사용 풍량은 최대속도단을 부하로 함			

7.12 추가:

설명서에 청소를 위해서는 가드(guard)를 제거해야 한다고 기술되어 있다면, 그 설명서에는 다음 내용을 명시하여야 한다.

가드를 제거하기 전에 팬의 주 전원 스위치가 꺼졌는지 확인하십시오.

천장형 팬의 설명서에는 다음 경고를 명시해야 한다.

경고: 비정상적인 회전이 관찰되는 경우, 즉시 천장형 팬 사용을 중단하고 제조자, 서비스 대리점 또는 적절한 자격을 갖춘 사람에게 문의하십시오.

천장형 팬의 설명서에는 다음 내용을 명시해야 한다.

- 유지보수 주기 및 유지보수 방법
- 기기의 무게(kg)
- 현가 안전 장치의 부품 교체는 제조자, 서비스 대리점 또는 적절한 자격을 갖춘 사람이 수행해야 한다는 내용

브러시를 포함한 전동기가 내장된 팬의 설명서에는 다음 내용을 명시해야 한다.

- 전동기를 작동시키기 위해 활성 브러시 또는 중립 브러시를 교체해야 하는 경우, 두 브러시와 접지 브러시를 동시에 교체하십시오. 브러시는 적절한 자격을 갖춘 사람만 교체해야 합니다.

7.12.1 추가:

천장형 팬의 설명서에는 다음 내용을 명시해야 한다.

- 후크 또는 기타 장치와 같은 천장 부착용 고정 수단은 천장형 팬 무게의 4배 이상을 견딜 수 있는 충분한 강도로 고정되어야 함을 명시한다.
- **현가 장치**의 설치 는 제조자, 서비스 대리점 또는 적절한 자격을 갖춘 사람이 수행해야 함을 명시한다.
- 팬의 날개가 바닥에서 최소 2.3 m 이상 떨어진 위치에 오도록 기기를 설치해야 함을 명시한다.
- 이 목적에 적합한 구조로 된 팬에 설치하여도 되는 등기구의 모델 또는 형식 기준

기타 팬의 설명서에는 다음 내용을 명시해야 한다.

- 팬을 설치하는 위치가 옥외 창문인지 벽면인지에 대해서 명시한다(벽걸이형 팬인 경우).
- 팬의 날개가 바닥에서 최소 2.3 m 이상 떨어진 위치에 오도록 기기를 설치해야 함을 명시한다(높은 위치에 설치하는 팬인 경우).
- 송풍관이나 기타 다른 연료용 기기로부터 가스가 실내로 거꾸로 유입되지 않도록 미리 조치할 것을 명시한다(덕트형 팬과 벽걸이형 팬인 경우).

8 충전부에 대한 감전보호

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

8.1.1 변경:

램프는 제거하지 않는다. 램프를 끼우거나 빼내는 동안에 램프의 충전부와 접촉하지 않도록 보호 장치가 마련되어야 한다.

8.2 추가:

사용자의 보수를 위해 분리할 수 있는 부분을 제거한 후, 만일 이 부분이 KS C IEC 60227이나 KS C IEC 60245에 규정한 코드 절연과 전기적으로 동일하면, 내부 배선에 기초 절연으로 처리한 부분에는 사용자의 손이 닿을 수 있다.

9 전동기 구동기기의 기동

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

10 입력 및 전류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

10.1 추가:

기기를 시험할 때는 셔터 및 이와 유사한 장치는 열어 놓는다.

10.2 추가:

기기를 시험할 때는 셔터 및 이와 유사한 장치는 열어 놓는다.

11 온도 상승

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

11.7 대체:

기기는 정상 상태에 도달할 때까지 작동시킨다.

11.8 추가:

열대 기후 지역에서 사용하는 기기인 경우, 온도 상승 한계는 15 K만큼 낮춘다.

주위 동작 온도를 표기한 팬의 온도 상승 한계값은 표기된 값과 25 °C의 차만큼 감소된다.

12 공란

13 운전 시의 누설전류 및 절연내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

14 과도 과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

15 내습성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

15.1.1 추가:

건물의 외부 구조에 설치하는 팬의 외부에 대해 IEC 60529:1989의 **14.2.4 a)** 시험을 실시한다. 이때 외부 표면에 설치되지 않는 팬의 부분은 진동관의 유출 부분으로부터 보호되어 있다. 시험을 실시할 때에는 우선 기기를 정지 위치에 놓고, 셔터 및 이와 유사한 장치는 모두 열어 놓은 상태에서 정격 전압을 가하여 기기를 작동시킨다.

팬에 IP 시스템의 2번째 수치가 표기된 경우에는 IEC 60529의 적절한 시험을 실시한다. 이때 기기에 정격 전압을 가하고 기기를 정지 상태와 동작 상태 모두에 대해서 시험한다.

16 누설전류 및 절연내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

18 내구성

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

19 이상운전

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

19.1 추가:

제어장치로 작동하는 셔터 및 이와 유사한 장치를 포함한 팬은 **19.101** 시험을 실시한다.

19.7 추가:

각 제어장치를 겹게 칠한 합판 위에 올려놓는다. 각 환풍구마다 약 50 %에 해당하는 영역을 막아놓는다. 권선의 온도는 표 8에 명시한 값을 초과하면 안 된다. 합판의 온도 상승은 다음 값을 초과해서는 안 된다.

- T자 표시가 있는 기기인 경우, 50 K
- 기타 다른 기기인 경우, 65 K

19.9 해당 사항 없음.

19.101 자동으로 작동되는 셔터 및 이와 유사한 장치가 있는 팬에 정격 전압을 가하고, 셔터 및 이와 유사한 장치를 닫거나 열어 놓은 상태 중에서 더 불리한 상태로 기기를 작동시킨다.

20 안정성 및 기계적 위험

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

20.1 추가:

높이가 1.7 m 이상이고, 중량이 10 kg 이상인 휴대형 받침대형 팬을 수평면 위에 올려놓는다. 1.5 m 높이에서 가장 불리한 수평 방향으로 기기에 40 N의 힘을 가한다.

이때 기기가 넘어지면 안 된다.

비고 101 기기가 미끄러지지 않도록 적절한 보호 장치를 사용할 수 있다.

20.101 높은 위치에 설치하는 팬을 제외하고, 팬의 날개는 보호 장치가 있어야 한다. 다만, 날개의 전면 가장자리 및 끝단의 반지름이 0.5 mm 이상으로 둥글게 처리되었거나 다음 사항에 해당하는 경우는 예외로 한다.

- 날개의 강도가 쇼어 경도 D 60 이하이다.
- 팬에 정격 전압을 가했을 때 날개 주변부의 속도가 15 m/s 이하이다.
- 정격 전압을 가했을 때 팬의 출력이 2 W 이하이다.

적합 여부는 육안 검사와 측정으로 판정한다.

20.102 받침대형 팬 또는 탁자형 팬의 회전 헤드의 움직임으로 인한 끼임이나 상해의 위험이 없어야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

끼임 지점이 KS C IEC 61032의 시험 프로브 18과 접촉할 수 없도록 보호되지 않는 경우, 기기를 정격 전압에서 작동시키고 시험 프로브 18을 그 개구부의 폭과 높이를 가로지르는 끼임 지점에 놓는다.

시험 프로브 18이 움직이는 부품과 접촉할 경우, 그 힘은 15 N을 초과해서는 안 된다.

21 기계적 강도

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

21.1 추가:

기기에 21.101의 시험을 실시한다.

21.101 기기의 가드(guard)에 대해 팬 전동기의 축을 따라 20 N에 해당하는 인력과 척력을 가한다. 이 시험을 마친 후에는 시험 프로브와 위험한 움직임이 있는 부분은 서로 닿지 않아야 한다. 프로브는 KS C IEC 61032의 시험 프로브 B와 비슷하지만, 프로브의 면(stop face)은 비원형이 아니라 지름이 50 mm인 원형이다. 시험 프로브에는 5 N을 초과하지 않는 힘을 가한다.

21.102 천장형 팬은 적절한 강도를 지녀야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

천장형 팬을 설치 설명서에 따라 설치한다. 팬의 중량의 4배에 해당하는 하중을 팬의 몸체에 1분간 매단다.

1 Nm의 토크를 팬의 고정된 몸체에 1분간 가한다. 또한 반대 방향으로 작동시키고 같은 크기의 토크를 가하여 시험을 반복한다.

이때 현가 안전 장치를 포함한 현가 장치가 부러지면 안 되고, 팬은 8.1, 16.3, 29절의 요구사항에 적합하지 못할 만큼 결함이 발생하면 안 된다.

비고 이 시험의 목적은 천장형 팬의 부품을 시험하기 위한 것이며, 천장재를 시험하기 위한 것이 아니다.

22 구조

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

22.1 추가:

비고 101 KS C IEC 60529에 정의한 외곽에는 팬 날개의 가드는 포함하지 않는다.

22.11 변경:

팬의 가드를 고정하는 데 사용하는 클립에 50 N의 힘을 가하는 대신, 클립을 해체하는 모든 방향에 대해서 15 N의 힘을 가한다.

22.101 조명을 부착하는 기기는 적절한 단자와 내부 배선을 갖추어야 한다. 조명과 관련된 내부 배선은 적어도 KS C IEC 60245-3에 부합하는 실리콘 고무 화합물 유형 IE2에 상응하는 절연을 가져야 한다. 이 요구사항은 기기를 파손하지 않고는 교체할 수 없는 조명이 내장된 팬에는 적용되지 않는다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

22.102 천장형 팬은 전동기를 장착 로드와 고정하는 장치에 문제가 발생하여 사용자 또는 주변에 상해를 입히지 않도록 구성되어야 한다.

적합 여부는 설계에 따라 **22.102.1**, **22.102.2**, **22.102.3**, **22.102.4**, **22.102.5**의 요구사항, 육안 검사 또는 시험으로 판정한다. 시험이 끝난 후, 천장형 팬은 **8.1**, **16.3**, **29.1**, **29.2**의 요구사항에 적합하지 못할 만큼 결함이 발생하면 안 된다.

22.102.1 천장형 팬은 **현가 장치**가 고장 나기 전에 팬의 전원을 차단하는 장치를 갖추어야 한다. 이러한 구성의 예가 **그림 101**에 나와 있다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

하단 로드와 전동기를 연결하는 볼트는 마모된 볼트를 모사하는, 특별하게 준비된 시험 핀(**그림 102**)으로 교체한다. 핀을 완전히 삽입하여 하단 로드를 전동기에 연결한다.

팬에 정격 전압을 가하고 최대 속도로 운전한다. 그러면 핀이 부분적으로 빠져 지름이 b인 핀에 의해 전동기가 하단 로드와 연결된다.

천장형 팬에 공급되는 전원은 자동으로 차단되어야 하며 팬은 마모된 볼트를 교체하지 않고서는 작동할 수 없어야 한다.

22.102.2 천장형 팬은 **현가 장치**가 고장 난 이후 팬 전동기와 날개가 300 mm 이상 떨어지지 않고, 팬의 전원이 차단되도록 구성되어야 한다. 이러한 구성의 예를 **그림 103**에 나타낸다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

제조자의 설명서에 따라 천장형 팬을 설치한다.

천장형 팬의 질량의 두 배에 해당하는 하중을 팬에 매단다.

팬에 정격 전압을 가하고 최대 속도로 운전한다.

그러면 전동기가 하단 로드에서 분리됨으로써 **현가 장치**의 고장이 모사된다.

모터 및 팬 날개는 원래 위치에서 300 mm 이상 떨어져서는 안되며, 천장형 팬에 공급되는 전원은 자동으로 차단되어야 한다.

22.102.3 천장형 팬은 하나 이상의 고정 나사에 의해 고정된 나선형 하단 로드를 통해 팬 날개와 전동기가 **현가 장치**에 연결되도록 구성되어야 한다. 이러한 구성의 예는 **그림 104**에 나와 있다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

22.102.4 천장형 팬은 **현가 장치**가 고장 난 경우에 추가적인 관통 볼트, 잠금 와셔 및 너트 등으로 낙하 거리를 75 mm 이하로 제한하도록 구성되어야 한다. 이러한 구성의 예는 **그림 105**에 나와 있다.

적합 여부는 육안 검사 및 측정으로 판정한다.

22.102.5 천장형 팬은 **현가 장치**의 고장을 방지하기 위해 필요한 모든 부품이 부식에 내성을 갖도록 처리되거나 코팅되도록 구성되어야 한다. 모든 고정 볼트는 최소 지름이 5 mm이고 최소 인장 강도가 200 MPa여야 한다. 이러한 볼트는 진동으로 인해 느슨해지지 않도록 하는 대비가 되어 있어야 한다. 이러한 구성의 예는 **그림 106**에 나와 있다.

적합 여부는 육안 검사 및 측정으로 판정한다.

23 내부 배선

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

23.3 변경:

기기의 움직이는 부분을 앞뒤로 움직이는 대신, 회전 운동 장치가 있는 팬은 다음과 같이 시험한다.

팬에 정격 전압을 가하고 통상 동작 조건에서 작동시킨다. 이때 회전 운동의 각도는 기기의 구조상 허용하는 최대 각도로 한다. 이 시험을 기기가 100 000회 회전할 때까지 반복한다.

24 부품

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

24.2 추가:

정격 입력이 25 W 이하인 기기는 전원 코드에 스위치를 부착할 수 있다.

24.101 19절의 요구사항에 적합하도록 덕트형 팬에 온도 과승 방지 장치를 내장한 경우, 이 차단기는 자동 복귀 기능이 없어야 한다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

25 전원접속 및 외부 유연성 코드

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

25.5 추가:

휴대형 팬에 대해서 Z형 부착 코드 사용이 허용된다.

26 외부 전선용 단자

제1부의 이 항목을 적용한다.

27 접지 접속

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

27.3 추가:

마모로 인한 활성 브러시 및 중성 브러시의 허용 이동 거리는 접지 브러시의 허용 이동 거리보다 작아야 한다. 이를 통해 활성 및 중성 브러시의 마모로 인해 기기가 작동을 중지한 이후에도 접지 회로가 유지되어야 한다.

적합 여부는 육안 검사로 판정한다.

28 나사 및 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

29 공간거리, 연면거리 및 고체절연

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

29.2 추가:

기기의 절연부가 밀봉되어 있거나 기기를 통상 동작 사용 시 오염 물질에 노출되지 않는 장소에서 사용하는 경우가 아니면 공기 오염 등급은 3등급이다.

30 내열성 및 내화성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

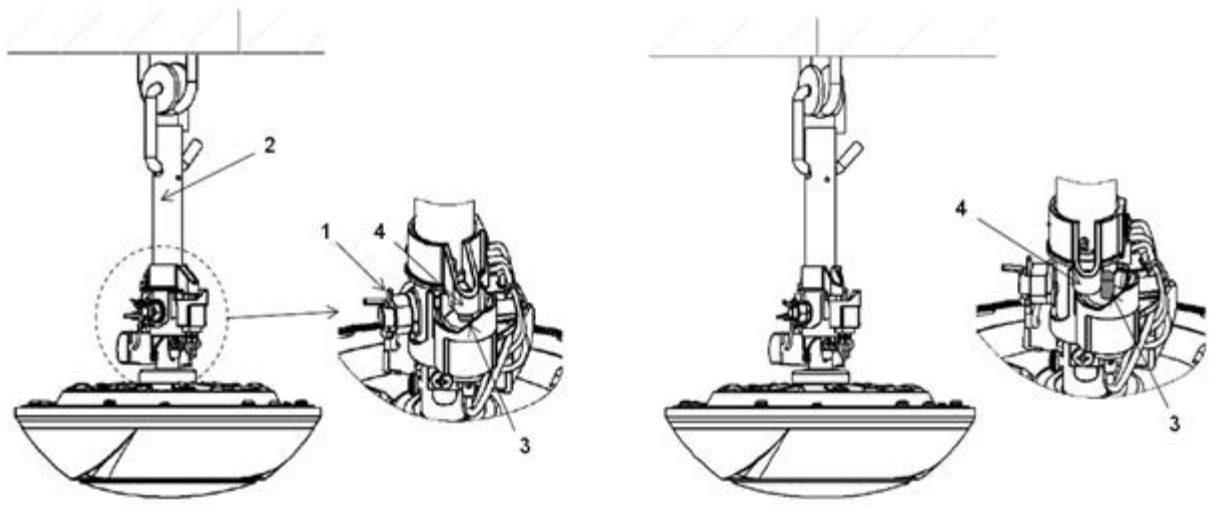
30.2.2 해당 사항 없음.

31 내부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험

제1부의 이 항목을 적용한다.



A 고장 전

B 고장 후

식별부호

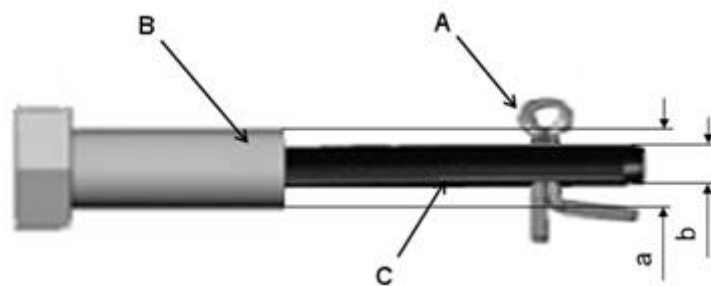
A. 현가 장치에 대한 정의 3.102

- 1 연결 볼트
- 2 장착 로드

B. 현가 장치가 고장 나기 전에 팬에서 전원을 차단하는 장치

- 3 연결 볼트가 고장 나기 전에 팬에서 전원을 차단하기 위한, 전동기에 부착된 전기 안전 장치(안전 스위치)
- 4 최초로 안전 스위치를 켜는, 장착 로드에서 부착된 스토퍼

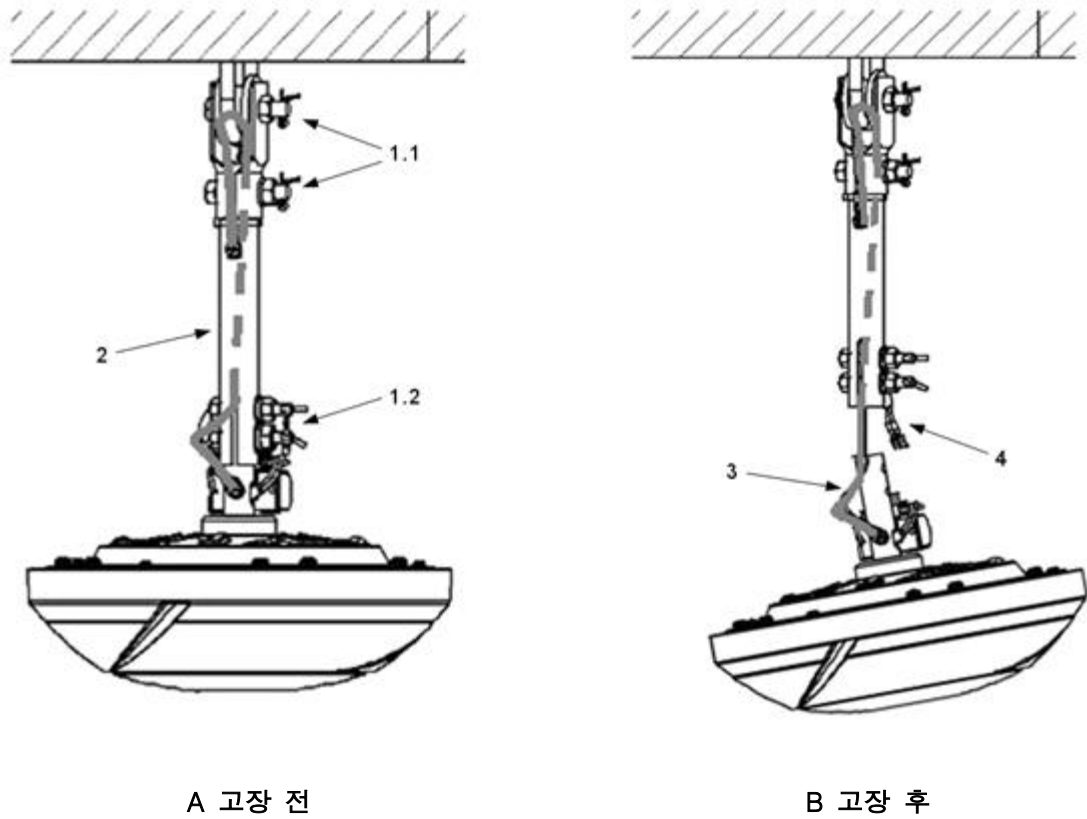
그림 101 — 22.102.1 - 예시



식별부호

- A 스토퍼 핀
- B 적어도 원래의 볼트와 길이가 같은 전체 두께 구획
- C 적어도 원래의 볼트와 길이가 같은 두께 감소 구획
- a 하단 로드를 전동기에 연결하는 원래의 볼트의 지름과 동일한 지름
- b 지름 'a'의 50 %

그림 102 — 시험 핀



식별부호

A. 현가 장치에 대한 정의 3.102

1.1 연결 후크/볼트

1.2 연결 볼트

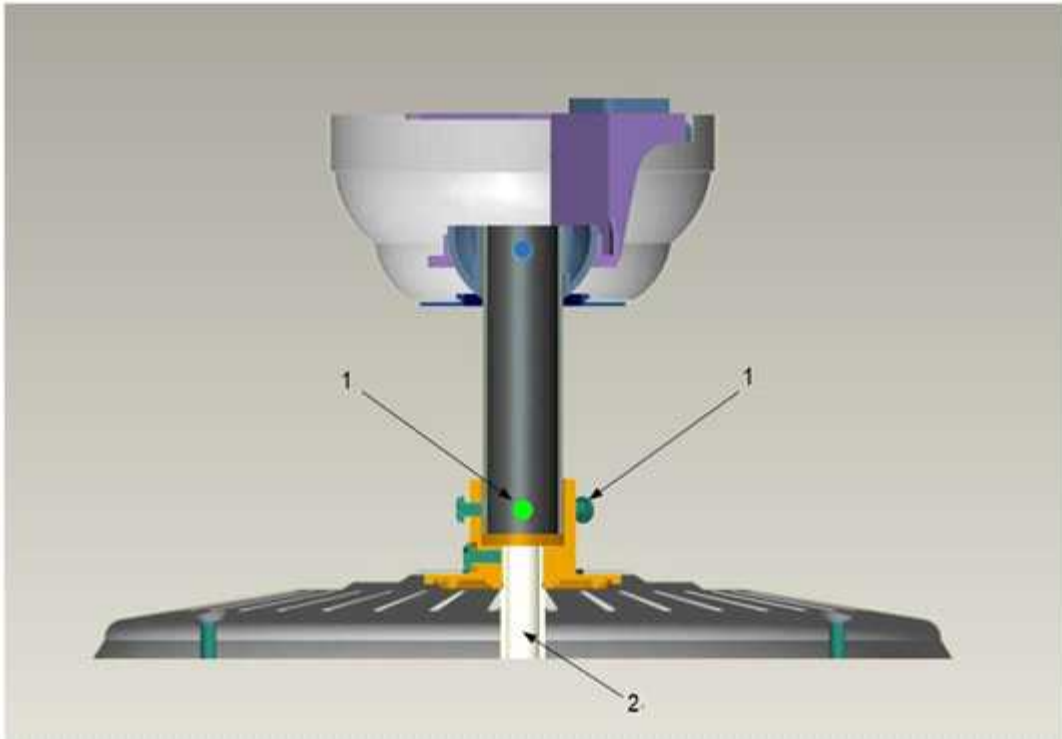
2 장착 로드

B. 현가 장치의 고장 이후의 현가 안전 장치에 대한 정의 3.103

3 기계적 현가 안전 장치(안전 와이어)는 천장형 팬 전동기를 지탱한다.

4 현가 장치의 고장 이후 전원을 차단하는 단자

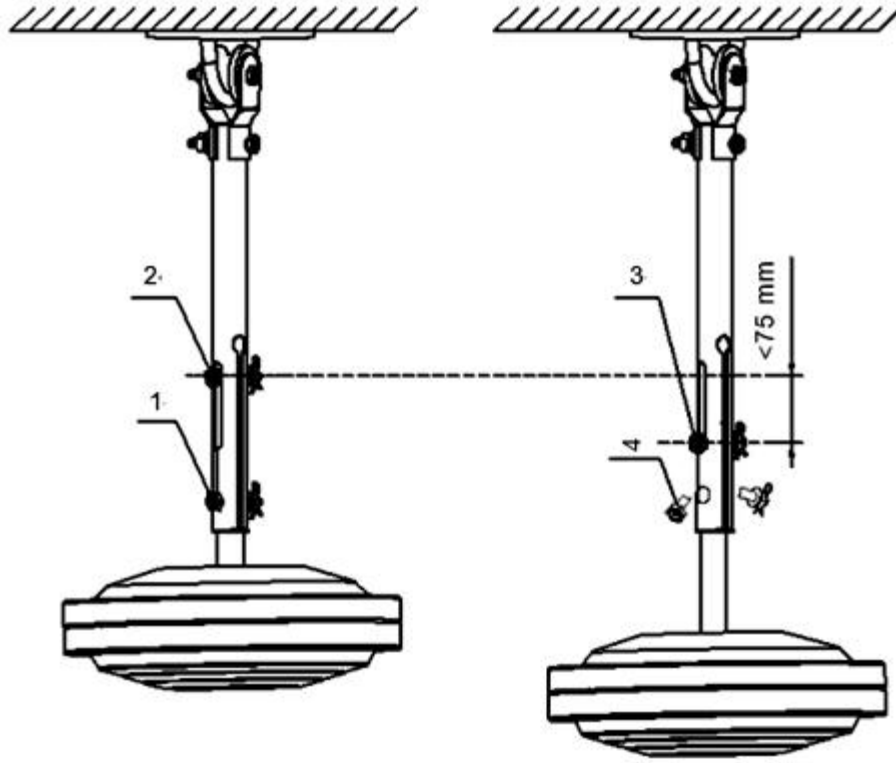
그림 103 — 22.102.2 - 예시



식별부호

- 1 고정 나사
- 2 나선형 하단 로드

그림 104 — 22.102.3 - 예시



A 고장 전

B 고장 후

식별부호

A. 현가 장치에 대한 정의 3.102 (고정 볼트)

1 고정 볼트

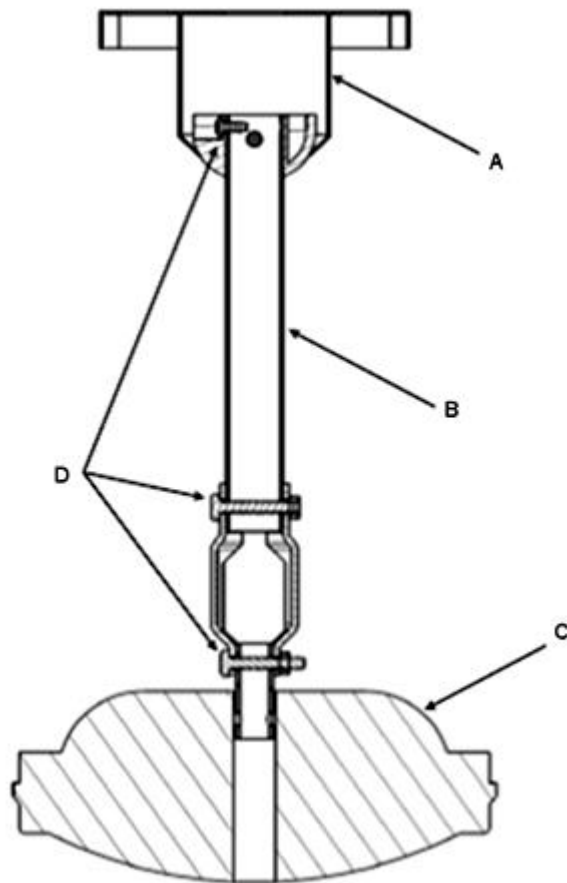
2 추가 관통 볼트

B. 현가 장치의 고장 이후의 현가 안전 장치에 대한 정의 3.103 (추가 관통 볼트)

3 낙하 거리를 제한하는 추가 관통 볼트

4 파손된 고정 볼트

그림 105 — 22.102.4 - 예시



식별부호

- A 장착 브래킷
- B 장착 로드
- C 천장형 팬 전동기
- D 헨가 볼트

그림 106 — 22.102.5 - 예시 1

부속서

제1부의 부속서를 적용한다.

참고문헌

제1부의 참고문헌을 적용한다.

해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

1. 개요

이 기준은 전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 안전관리를 수행함에 있어 국가표준인 한국산업표준(KS)을 최대한 인용하여 단일화한 전기용품안전기준이다.

2. 배경 및 목적

전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 인증을 위한 시험의 기준은 2000년부터 국제표준을 기반으로 안전성 규격을 도입·인용하여 운영해 왔으며 또한 한국산업표준도 2000년부터 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 규격의 내용은 양자가 거의 동일하다.

따라서 전기용품안전관리법에 따른 안전기준과 한국산업표준의 중복인증이 발생하였으며, 기준의 단일화가 필요하게 되었다.

전기용품 안전인증기준의 단일화는 기업의 인증대상제품의 인증시 시간과 비용을 줄이기 위한 목적이며, 국가표준인 한국산업표준과 IEC 국제표준을 기반으로 단일화를 추진이 필요하다.

또한 전기용품 안전인증기준을 한국산업표준을 기반으로 단일화 함으로써 한국산업표준의 위상을 강화하고, 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 하였다.

3. 단일화 방향

전기용품안전관리법에서 적용하기 위한 안전기준을 동일한 한국산업표준으로 간단히 전기용품안전기준으로 채택하면 되겠지만, 전기용품안전기준은 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 국내기업의 여건에 맞추어 시험항목, 시험방법 및 기준을 여러번의 개정을 통해 변경함으로써 한국산업표준과의 차이를 보이게 되었다.

한국산업표준과 전기용품안전기준의 단일화 방향을 두 기준 모두 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 전기용품안전기준에서 한국산업표준과 중복되는 부분은 그 내용을 그대로 인용하는 방식으로 구성하고자 한다.

안전기준에서 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 개정된 시험항목과 시험방법, 변경된 기준은 별도의 항을 추가하도록 하였다.

한국산업표준과 전기용품안전기준을 비교하여 한국산업표준의 최신판일 경우는 한국산업표준의 내용을 기준으로 전기용품안전기준의 내용을 개정기로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행 적용함으로써 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로써 기업의 혼란을 방지하고자 한다.

그리고 국제표준이 개정되어 판번이 변경되었을 경우는 그 최신판을 한국산업표준으로 개정 요청을 하고 그리고 전기용품안전기준으로 그 내용을 채택함으로써 전기용품안전기준을 국제표준에 신속하게 대응하고자 한다.

그리고 전기용품안전기준에서만 규정되어 있는 고유기준은 한국산업표준에도 제정요청하고, 아울러 필요시 국제표준에도 제안하여 우리기술을 국제표준에 반영하고자 한다.

4. 향후

한국산업표준과 전기용품안전기준의 중복시험 항목을 없애고 단일화 함으로써 표준과 기준의 이원화에 따른 중복인증의 기업부담을 경감시키고, KS표준의 위상을 강화하고자 한다.

아울러 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구인 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로써 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

해설 2 전기용품안전기준의 추가대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가대체하는 항목을 적용하는 데 이해를 돕고자 주요사항을 기술한 것으로 규격의 일부가 아니며, 참고자료 또는 보충자료로만 사용된다.

1. 추가대체 시험항목의 제·개정 취지

이 추가대체하는 항목은 KC-KS 일체화 작업의 일환으로써 해당 국제 IEC 표준을 근거로 하여 추가대체하게 되었으며, 향후 국제표준의 진행여부에 따라 내용이 변경될 수 있다.

2. 배경 및 목적

IEC 60335-2-80 국제 표준을 기준으로 기존 내용의 누락된 부분에 대하여 추가 명시 하여 국내 적용 표준과 국제 표준을 일치화 하는데 목적이 있다.

3. IEC 안전기준 대비 추가/대체 목록표

해당 절	개정일	구 분	비 고
1	2015.09.23	추 가	적용품목
3.104~3.106	2015.09.23	추 가	용어정의
7.1	2020.03.20	추 가	권장안전사용기간

심 의 : 전기기기 분야 전문위원회

구	분	성	명	근	무	처	직	위
(위	원	장)						
(위	원)							

(간 사)

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구	분	성	명	근	무	처	직	위
(연구	책임	자)						
(참여	연구	원)						

전기용품안전기준의 열람은 국가기술표준원 홈페이지(<http://www.kats.go.kr>), 및 제품안전정보센터(<http://www.safety.korea.kr>)를 이용하여 주시고, 이 전기용품안전기준에 대한 의견 또는 질문은 산업통상자원부 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과(☎ 043-870-5441~9)으로 연락하여 주십시오.

이 안전기준은 전기용품안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

KC 60335-2-80 : 2022-01-06

**Household and similar electrical
appliances - Safety**

**- Part 2-80: Particular requirements
for fans**

ICS 33.060.20

Korean Agency for Technology and Standards

<http://www.kats.go.kr>



KATS

산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 27737 충북 음성군 맹동면 이수로 93

TEL : 043-870-5441~9 <http://www.kats.go.kr>