



KC 60335-2-43

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 3.1 2005

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-43부: 의류 건조기 및 타월걸이의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances—Safety

Part 2-43 : Particular requirements for clothes dryers and towel rails

KATS 국가기술표준원

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

목 차

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

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제 2004 - 0054 호(2000.4.6)
개정 기술표준원 고시 제2002 - 1280호(2002.10.12)
개정 기술표준원 고시 제2007 - 1264호(2007.12.28)
개정 기술표준원 고시 제2008 - 0789호(2008.11.14)
개정 기술표준원 고시 제2011 - 0558호(2011.12.02)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호(2014. 9. 3)
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙(고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-43부: 의류 건조기 및 타월걸이의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety Part 2-43 : Particular requirements for clothes dryers and towel rails

이 안전기준은 2005년에 제3.1판으로 발행된 IEC 60035-2-43, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-43 : Particular requirements for clothes dryers and towel rails을 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-43(2005)을 인용 채택한다.

및 이와 유사한 전기기기의 안전성

-제2-43부 : 의류 건조기 및 타월걸이의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-43: Particular requirements for clothes dryers and towel rails

1 적용범위

제1부의 이 항목을 다음으로 대체한다.

이 표준은 정격 전압이 단상 250 V 이하인, 가정용 및 이와 유사한 용도의 따뜻한 공기의 흐름 사이에 놓인 선반 상에서 직물을 건조시키기 위한 의류 건조기 및 타월걸이의 안전성에 대하여 적용한다.

비고 101 옷걸이는 캐비닛에 고정되어 있거나 자유로이 움직이도록 설치되어 있다. 공기는 자연풍 또는 인공일 수 있다.

통상 가정에서 사용하지 않는 기기일지라도 점포, 경공업 및 농장에서 일반인이 사용할 수 있는 것으로 일반대중에게 위험의 소지가 있는 것은 이 표준을 적용한다.

이 표준에는 일반인 및 가정주변에서 접할 수 있는 기기에 의한 일반적인 위험성에 대하여 적용한다. 그러나 이 표준에는 통상적으로 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 다음의 사실을 주의하여야 한다.

- 자동차, 선박 또는 항공기 탑재용 기기에는 필요하다면 추가사항이 요구될 수 있다.
- 다른 나라에서는 보건 관계기관, 노동안전 관계기관, 수도 관련기관, 기타 정부기관에 의해 요구사항을 별도로 추가 규정할 수 있다.

비고 103 이 표준은 다음의 경우에는 적용하지 않는다.

- 회전식 건조기(KS C IEC 60335-2-11)
- 산업용 전용으로 설계된 기기
- 부식성이나 폭발성이 있는 대기(먼지, 수증기 또는 가스)와 같은 특별한 조건에 사용되는 기기

2 인용표준

제1부의 이 항목을 적용한다.

3 용어와 정의

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

3.1.9

대체

통상 동작 (normal operation)

다음 조건에서의 기기 동작

취급설명서에 따라 직물을 선반 또는 걸이에 걸어놓는다.

천은 약 700 mm×700 mm의 크기를 갖고 건조시 (140~175) g/m²의 무게를 갖는 2중으로 꿰맨 세

탁한 먼 옷감이다.

직물을 지지하는 가열 면을 보유한 기기에 대해서는 4겹의 직물을 이용한다. 온풍에 의하여 직물을 건조하는 기기에 대해서는 1겹의 직물을 사용한다.

비고 101 불확실할 경우, 먼 시트를 상대 습도 (60 ± 5) %, (20 ± 5) °C의 온도에서 약 24시간 동안 방치한다.

3.101

자유 공간(free space)

어린이가 빠질 수 있고, 도어나 뚜껑을 열고 분리할 수 있는 내부 부분(선반과 용기 포함)을 제거한 후에 닿을 수 있는 곳으로서 체적이 60 리터를 초과하는 공간. 체적을 계산할 때 단일 치수가 150 mm 를 초과하지 않거나 두 개의 직교 치수(각각 200 mm 를 초과하지 않음)를 갖는 공간은 무시한다.

4 일반 요구사항

제1부의 이 항목을 적용한다.

5 시험에 관한 일반조건

제1부의 이 항목을 적용한다.

6 분류

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

6.2 추가

기기는 최소한 IPX1급 이상이어야 한다.

7 표시 및 사용설명서

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

7.12 추가

의류 건조기의 사용설명서에는 다음과 같은 내용이 포함되어야 한다.

경고 이 기기는 물로 세탁 후 건조하는 것만 해당한다.

7.12.1 추가

고정형 타월걸이의 사용설명서에는 다음과 같은 내용이 포함되어야 한다.

경고 아주 어린 아기에 대한 위험을 피하기 위해서는 가장 낮은 위치의 타월걸이의 높이가 바닥으로부터 적어도 600 mm 이상이 되도록 기기가 설치되어야 한다.

욕조에서 사용할 가능성이 있는 고정형 타월걸이의 사용설명서에는 이 타월걸이는 욕조나 샤워기에 있는 사람이 스위치 기타 제어장치를 접촉할 수 없도록 설치하여야 한다는 것을 명시하여야 한다. 타월걸이가 적어도 IPX4 인 경우에는 이 지시사항은 필요하지 않다.

8 충전부에 대한 감전보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

9 전동기 구동기기의 기동

제1부의 이 항목을 적용한다.

10 입력 및 전류

제1부의 이 항목을 적용한다.

11 온도 상승

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

11.1 추가

타월결이는 또한 11.101의 시험을 적용한다.

11.4 추가

전동기, 변압기 또는 전자 회로를 포함하고 있는 기기의 온도상승 제한값을 초과한 경우, 그리고 입력 전력이 정격 입력 전력보다 낮은 경우, 시험은 기기에 공급되는 정격 전압의 1.06배의 전압을 가하여 반복 시험한다.

11.6 추가

복합 기기는 전열기기로서 운전한다.

11.7 대체

기기는 정상 상태에 이를 때까지 운전한다.

11.8 추가

섬유의 온도 상승은 75 K 이하이어야 한다.

기기를 정격 입력의 1.15배로 운전한 경우에는 전동기, 전자회로 상의 변압기와 부품 및 그것들에 의해 직접 영향을 받는 부분의 온도상승은 제한값을 초과할 수 있다.

기름을 사용하는 기기인 경우, 기름과 접촉하는 부분의 온도 상승치는 측정하지 않는다.

11.101 타월결이는 섬유를 사용하지 않고 정격 입력 전력으로 운전한다.

표면의 온도 상승은 다음의 값 이하이어야 한다.

금속 및 도금된 금속	60 K
유리 같은 에나멜을 입힌 금속	65 K
유리 및 세라믹 표면	70 K
0.3 mm를 초과하는 두께를 갖는 플라스틱	85 K

또한 두께가 0.1 mm 미만인 금속으로 마무리를 한 플라스틱 물질에는 85 K의 온도 상승 제한값을 적용한다.

비고 플라스틱 표면의 두께가 0.3 mm를 초과하지 못할 때에는 사용 재료를 보호하는 온도 상승 한계값을 적용한다.

12 공란

13 운전시의 누설전류 및 절연내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

14 과도과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

15 내습성

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

15.2 대체

전기 부품이 섬유 아랫부분에 위치한 건조통은 섬유에서 떨어지는 물로 인해 전기적 절연에 영향을 받지 않도록 설계되어야 한다.

적합여부는 다음 실험으로 확인한다.

X부착형 건조 캐비닛은 특별하게 제작한 코드를 사용하는 것을 제외하고, 표 13에 규정한 최소단면적을 가진 유연성코드 중 가장 가벼운 것을 부착한다.

약 1 %의 NaCl을 포함하는 물을 최상층의 길이 위에서 12 mL/분의 비율로 떨어뜨려서 사용 가능한 범위 내에 사용 가능 용기 부피의 m^3 당 3 L의 용액을 사용한다.

비고 101 다음과 같은 치수는 사용 가능 용기를 계산하기 위해 사용된다.

- 높이 : 최상부 첫 번째 레일의 윗부분과 전열소자 표면 윗부분 사이의 최대거리
- 폭 : 가장 긴 레일의 길이
- 깊이 : 바깥쪽 레일 사이의 전체 수평 거리

기기는 16.3의 내전압 시험에 견디고, 검사는 29.에 규정된 값 이하의 연면거리와 공간거리가 감소되는 절연물 상의 물 흔적이 있어서는 안 된다.

16 누설전류 및 절연내력

제1부의 이 항목을 적용한다.

17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

18 내구성

제1부의 이 항목을 적용한다.

19 이상 운전

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

19.1 추가

시험할 때마다 새로운 직물을 사용한다.

19.2 추가

직물을 받치는 면이 가열되는 기기에 있어서는 8장의 직물을 사용한다. 온풍에 의하여 직물을 건조시키는 기기인 경우, 가열부가 천 위에 위치하고 있는 경우, 가열 소자 보호망 또는 공기 분출구 위

에 2장의 천을 사용한다.

이 실험은 보호망 또는 흡입구를 직물로 완전히 덮고 시험하고, 다음에 보호망 또는 흡입구 면적의 80 %를 직물로 덮고 시험을 한다.

비고 101 직물의 다양한 위치를 고려해야 한다.

팬을 내장한 기기들은 보호망 또는 흡입구를 덮지 않고 전동기를 끈 상태로 시험한다.

가열 소자를 직물 위쪽에 배치한 기기는 겉이에 2장의 직물을 걸어 둔 상태로 시험한다. 이 겉이는 통상 사용 위치에서 50 mm를 올리거나 구조상 허용된 최대 길이 중 작은 쪽으로 한다.

보관할 때에 접어서 저장하는 벽 부착용 기기는 직물을 사용하지 않고 접어둔 상태에서 시험한다.

19.13 추가

직물의 온도 상승은 150 K를 초과하지 않도록 한다.

섬유가 눈에 보일 정도로 그을려지지 않아야 한다.

20 안정성 및 기계적 위험

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

20.101 접는 형태의 벽걸이형 의류 건조기는 통상 사용 상태에서 발생할 수 있는 힘에 견뎌야 한다.

적합여부는 다음 시험에 의해서 판정한다.

기기는 통상동작 상태에서 규정된 부하를 인가한 상태 또는 천이 없는 상태 중 어느 쪽이든 불리한 쪽으로 시험한다. 지지기구 각 주요부에 50 N의 힘이 가해지도록 한다.

건조기가 전도되지 않아야 한다.

20.102 자유 공간을 포함하는 옷 건조기의 도어는 안쪽에서 열 수 있는 것이어야 한다.

적합 여부는 육안 검사로, 측정하여, 다음 시험으로 판정한다.

도어 면과 수직한 방향으로 경첩 축으로부터 가장 멀리 떨어진 가장자리의 중간지점에서, 기기의 각 해당 도어의 달을 수 있는 안쪽 지점에 해당하는 지점에 힘을 가한다.

이 시험은 15 N/s 를 초과하지 않는 속도로 가하여야 하며, 도어는 힘이 70 N에 도달하기 전에 열려야 한다.

20.103 수평으로 경첩이 달린 도어가 있는 기기는 열린 도어에 하중을 가했을 때 적절한 안정성을 가져야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

비어 있는 기기를 수평 표면 위에 놓고, 23 kg 의 질량을 열린 도어의 중심에 가한다.

기기가 기울어져서는 안 된다.

비고 도어와 경첩의 손상 및 변형은 무시한다.

21 기계적 강도

제1부의 이 항목을 적용한다.

22 구조

제1부의 이 항목을 적용한다.

23 내부 배선

제1부의 이 항목을 적용한다.

24 부품

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

24.101 19.4에 적합하기 위한 온도과승방지장치는 비자동복귀형이어야 한다.

적합여부는 육안검사로 판정한다.

25 전원 접속 및 외부 유연성코드

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

25.1 수정

기기에는 기기용 인렛을 지니고 있지 않아야 한다.

26 외부전선용 단자

제1부의 이 항목을 적용한다.

27 접지 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

28 나사 및 접속

제1부의 이 항목을 적용한다.

29 공간거리, 연면거리 및 고체절연

제1부의 이 항목을 적용한다.

30 내열성 및 내화성

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

30.2.2 해당 없음.

31 내부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성

제1부의 이 항목을 적용한다.

부속서

제1부의 부속서를 적용한다.

참고문헌

다음은 제외하고 제1부의 참고문헌을 적용한다.

추가 :

KS C IEC 60335-2-11, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-11부 : 회전형 전기건조기의 개별 요구사항

다음 새 참고문헌을 추가한다.

ISO 13732-1, Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part 1: Hot surfaces

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 줌으로서 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.

심 의 : 전기기기 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	송양희	국가기술표준원 전기통신제품안전과	과 장
(위 원)	전희종	송실대학교	교 수
	조경록	한국소비자원	팀 장
	김대원	삼성전자(주)	과 장
	정구열	LG전자(주)	과 장
	김광현	(주)동부대우전자	책 임
	한종현	한일전기(주)	수 석
	양상열	코웨이(주)	책 임
	박종구	청호나이스(주)	수 석
	김선량	전기매트요장판제조자협회	회 장
	박재형	한국제품안전협회	팀 장
	지경준	한국산업기술시험원	센터장
	한치경	한국화학융합시험연구원	팀 장
	김승규	한국기계전기전자시험연구원	책 임
	신동희	국가기술표준원 전자정보통신표준과	연구관
(간 사)	이명수	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구관

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)	지경준	한국산업기술시험원	센터장
(참여연구원)	한치경	한국화학융합시험연구원	팀 장
	임일권	한국기계전기전자시험연구원	센터장
	이명수	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구관

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 60335-2-43 : 2015-09-23

**Household and similar electrical
appliances – Safety**

**- Part 2-43 : Particular requirements
for clothes dryers and towel rails**

ICS 31.080.01

Korean Agency for Technology and Standards
<http://www.kats.go.kr>



산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 369-811 충북 음성군 맹동면 이수로 93

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

