KC 60704-2-6

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 2.0 2003-01

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음측정방법
제2-6부: 회전식 건조기의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances - Test code for the determination of airborne acoustical noise
Part 2-6: Particular requirements for tumble dryers

KATS 국가기술표준원

http://www.kats.go.kr

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황 ····· 1
서문 ····· 2
개요 ····· 3
1 적용범위 및 목적 (Scope and object) ····· 3
2 인용규격 (Normative references) ····· 4
3 용어와 정의 (Terms and definitions) ····· 4
4 일반 요구사항 (General requirements) ····· 5
5 계측장비 (Instrumentation) ····· 5
6 피시험기기의 동작과 위치 (Operation and location of appliances under test) ····· 5
7 음압 레벨의 측정 (Measurement of sound pressure levels) ····· 7
8 음압과 음향출력레벨의 산출 (Calculation of sound pressure and sound power levels) ····· 8
9 기록해야 할 정보 (Information to be recorded) ····· 8
10 보고해야 할 정보 (Information to be reported) ····· 8

부속서 (Annex) ····· 11
부속서 A (Annex A) ····· 11
부속서 AA (Annex AA) ····· 11
해 설 1 ····· 12
해 설 2 ····· 13

전기용품안전기준 제·정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 54호(2000. 4. 6) 개정 기술표준원 고시 제2002-1280호(2002. 10. 12) 개정 국가기술표준원 고시 제2014-0422호(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 소음측정방법
제2-6부: 회전식 건조기의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances
- Test code for the determination of airborne acoustical noise
Part 2-6: Particular requirements for tumble dryers

이 안전기준은 2003년 1월 제2.0판으로 발행된 IEC 60704-2-6 Household and similar electrical appliances - Test code for the determination of airborne acoustical noise - Part 2-6: Particular requirements for tumble dryers를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60704-2-6(2007.11)을 인용 채택한다.

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음측정방법 제2-6부: 회전식 건조기의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances - Test code for the determination of airborne acoustical noise Part 2-6: Particular requirements for tumble dryers

개요

이 규격은 2003년 제2판으로 발행된 IEC 60704－2－6, Household and similar electrical appliances－Test code for the determination of airborne acoustical noise－Part 2－6 : Particular requirements for tumble dryers를 기초로, 기술적인 내용 및 대응국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

1 적용범위 및 목적

제1부의 이 항목을 다음으로 대체한다.

1.1 적용범위

1.1.1 일반사항

대체 :

이 개별 요구사항은 벽에 기대어 바닥에 놓고, 부엌 조리대 안에 세우거나, 밑 또는 싱크대 밑에 놓거나, 벽에 부착하거나, 조리대 위에 안착시키는 가정용 및 이와 유사한 용도의 단일 장치부로 된 회전식 건조기에 적용한다.

이 시험 규정의 사용에 관한 제한사항은 KS C IEC 60704－1의 **1.1.1**에 명시되어 있다.

1.1.2 소음의 유형

대체 :

회전식 건조기의 소음을 측정하기 위해 KS A ISO 3743－1, KS A ISO 3743－2, KS A ISO 3744를 모두 사용할 수 있다.

1.1.3 소음원의 크기

대체 :

KS A ISO 3744에서 규정한 방법은 모든 크기의 소음원에 적용할 수 있다. KS A ISO 3743－1과 KS A ISO 3743－2를 적용할 때는 피시험 회전식 건조기의 최대 크기가 KS A ISO 3743－1과 KS A ISO 3743－2의 **1.3**에 규정된 요구사항을 충족하도록 해야 한다.

1.2 목적

추가 :

소음방출값의 언급을 위한 요구사항은 이 규격의 적용범위에 해당하지 않는다.

비고 101 제품 규격에 언급된 소음방출값을 결정하고 검증하려면 KS C IEC 60704－3을 참조한다.

1.3 측정 불확도

대체 :

이 규격에 따라 결정한 음향출력레벨 표준편차의 추정값은 다음과 같다.

표준편차 dB	
σ_R(반복성)	σ_{RH}(재현성)
0.4	0.8

추가 :

1.101 언급과 검증을 위한 표준편차

KS C IEC 60704－3에 따라, 언급된 소음방출값을 결정하고 검증하기 위해 다음 값을 적용한다.

- 생산 표준편차 σp
- 총 표준편차 σ_t
- 기준 표준편차 σ_M

표준편차 dB		
σ_P	σ_t	σ_M
0.7~1.0	1.1~1.3	1.5

2 인용규격

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

추가 :

KS C IEC 61121, 가정용 회전식 건조기의 성능 측정방법
KS A ISO 7235, 음향－덕트형 소음기의 삽입 손실, 기류 소음 및 전압 손실 측정방법
ISO/CD 3055 : 1985, 주방기기의 조정 크기(Kitchen equipment－Coordinating sizes)

3 용어와 정의

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

3.4
동작 사이클 (operational cycle)

추가 :

동작 사이클의 시작과 끝은 KS C IEC 61121의 **9.2.1**에 정의된 에너지와 시간 측정에 적용된 것과 동일하다.

추가 :

3.101
소음 측정을 위한 표준 시험 프로그램 (standard test program for noise measurements)
이 규격에서는 KS C IEC 61121의 **9.2.1**에 따른 건조한 면 프로그램을 말한다.

3.102
소음 측정을 위한 표준 시험 부하 (standard test load for noise measurements)
KS C IEC 61121의 **7.3.4**에 정의된 것과 동일한 정격 용량과 동일한 초기 함수량 A/B를 갖는 면 시험 부하

비고 새 섬유 품목은 KS C IEC 61121의 **7.3.2**의 설명에 따라 세척해야 한다. 특정 품목을 전처리 후 80사이클을 초과하여 사용하지 않아야 한다.

3.103
면 시험 부하 (cotton test load)
KS C IEC 61121의 **7.1.1**에 정의된 부하

3.104
정격 용량 (rated capacity)
KS C IEC 61121의 **3.11**과 **5.**에 정의된 용량

3.105
초기 함수율 (initial moisture content)
KS C IEC 61121의 **7.3.4**에서 설명한 습윤에 의해 얻은 함수율

4 일반 요구사항

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

4.1 일반사항

추가 :

회전식 건조기의 소음방출은 동작사이클의 총 기간에서 A가중 시간평균된 음향출력레벨의 값이다.

4.2 직접방법

추가 :

비고 101 소음에 순수 음조 성분이 있으면 KS A ISO 3743－2에 규정된 대로 적절한 조치를 취해야 한다.

4.3 비교방법

추가 :

비고 101 소음에 순수 음조 성분이 있으면 KS A ISO 3743－1과 KS A ISO 3743－2에 규정된 대로 적절한 조치를 취해야 한다.

5 계측장비

제1부의 이 항목을 적용한다.

6 피시험기기의 동작과 위치

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

6.1 기기의 설치와 전처리

6.1.1 추가 :

소음을 측정하기 전에 필터가 있으면 이 필터를 제조자의 지침에 따라 청소해야 한다.

제조자의 지침에 따라 회전식 건조기를 배기장치에 연결할 수 있으면 **그림** 102에서 설명한 표준 배기를 배기장치에 연결해야 한다. 이것은 머플러에 연결된 파이프로 구성된다. 파이프는 내부 벽이 평활한 금속성이어야 하며, 제조자가 규정한 것 중 가장 넓은 지름을 가져야 한다. 규정되지 않은 경우에는 가장 적합한 지름을 가진 표준 파이프를 사용해야 한다. 머플러는 **그림** 102의 표에 규정된 삽입손실을 가져야 한다. 또한 **그림** 102에 규정된 파이프 길이와 동일한 내부 지름을 가진 원형 단면을 가져야 하며, 압력 강하를 일으킬 수 있는 돌출부가 없어야 한다. 이 파이프와 머플러는 **그림** 102에 열거된 모든 시방을 준수해야 하며, 소음을 방출하지 않도록 주의를 기울여야 한다. 파이프와 머플러는 수평, 수직, 경사 부착이 가능하다. 기기에 내장된 호스는 첫 번째 직선 파이프와 표준 배기 굽힘을 대체해야 한다. 이 호스는 머플러에 직접 연결한다.

제조자가 납품한 개비 호스를 사용하지 않아야 한다.

피시험기기는 시험 프로그램을 시작할 때 실온에 있어야 한다. 대체 출구가 있는 기기의 경우 기기를 최고 음향출력레벨을 내는 출구에 연결한 상태에서 측정을 실시해야 한다.

배기 소음이 기기 소음에 현저하게 영향을 미치지 않도록 주의하고, 6.3에 명시된 기후 조건에 따르도록 주의해야 한다.

6.1.3 대체 :

새 기계를 구동할 때는 측정을 시작하기 전에 회전식 건조기를 완전한 사이클로 최소한 2회 동작시켜야 한다.

6.1.4 해당사항이 없다.

6.2 전기에너지 및 물/가스의 공급

6.2.2 해당사항이 없다.

6.2.3 해당사항이 없다.

6.4 시험 중 기기의 부하적용과 동작

6.4.2 대체 :

회전식 건조기는 3.102에 따라 부하를 적용하고, 3.101에 따라 동작시킨다.

6.4.3 대체 :

소음 측정은 3.101에 정의된 표준 시험 프로그램으로 실시한다.

6.5 기기의 위치와 부착

6.5.2 해당사항이 없다.

6.5.3 대체 :

벽면에 기대어 놓는 바닥설치형 기기(카운터형 안이나, 밑에 세우기 위한 캐비닛, 카운터 또는 시험함체 포함)의 경우 수직 반사면을 이용해야 한다.

벽면이 단단한 시험실이나 특수 잔향 시험실에서 측정할 때는 시험실 벽면 일부를 사용한다. 이 벽

면 일부의 최소 면적은 위쪽으로 최소한 0.5 m, 그리고 양쪽으로 돌출된 기기의 돌출부로 결정해야 한다. 기기(캐비닛, 카운터 또는 시험 함체)의 표면과 시험실의 가장 가까운 모서리 사이의 최소 거리는 1 m가 되어야 한다.

자유장 환경에서 측정을 할 때는 수직반사면(수평반사면에 의해 지지됨.)이 있어야 한다. 이 수직면의 최소 크기는 측정 표면의 돌출부 크기와 최소한 같아야 한다.

두 시험 환경은 다음에 명시된 요구사항을 준수해야 한다.

- 수직반사면의 음향 흡수 계수는 0.06보다 작아야 한다.
- 기기에 내장된 것 이외의 탄성체가 없이 시험 환경에 기기를 놓아야 한다.
- 기기(돌출 부분, 조리대, 스페이서 등 포함)와 수직 반사면이 직접 접촉하지 않도록 주의해야 한다.
- 수직반사면과 기기 사이의 거리는 표준 배기 계통에 공간거리를 허용하기 위해 (25±5) cm여야 한다.
- 배기구가 기기의 뒷면에 있으면 표준 배기 계통과 동일한 유형의 90° 굽힘을 사용하여 기기를 표준 배기 계통에 연결한다.

비고 표준 배기구는 소음 및 압력 강하에 미치는 영향을 무시할 수 있는 방법으로 배기 계통에서 또는 시험실 밖에서 종단시킬 수 있다. 이것은 온도와 습도 변화를 최소화한다.

6.5.5 대체 :

회전식 건조기 설치와 사용에 관한 회전식 건조기 제조자의 지침에 따른다.

자립형으로 사용하기 위해 제조자가 규정한 조리대와 기기를 떼어낼 수 없는 기기는 서 있는 상태에서 측정해야 한다. 다른 모든 기기는 **그림** 101에서 설명한 대로 시험 함체에 놓고, 조리대가 있으면 이를 떼어내야 한다.

시험 함체의 뒤쪽 왼쪽이나, 오른쪽 모서리에 최소 크기로 개폐기를 제공해야 하며, 소음이 새어 나가지 않도록 밀봉하여 닫아야 한다. 이 개폐기는 물과 전기 공급뿐만 아니라 배수를 하기 위해 제공한다. 구조적 소음이 시험 함체에 전달되지 않도록 주의해야 한다.

필요하면, 시험 함체를 제조자의 지침에 따라 환기 개구부에 제공해야 한다.

기기는 붙박이식으로 하거나, 앞면 가장자리가 시험 함체의 앞면 가장자리와 일치하도록 제조자의 지침에 따라 시험 함체 안에 놓아야 한다.

기기에 스페이서, 스트립 또는 기기의 윤곽과 캐비닛/외함 사이의 간격을 좁히기 위한 고체나 탄성체와 같은 그 밖의 특수 수단이 있는 경우, 이러한 수단을 이에 맞게 사용해야 한다. 이러한 수단이 없으면 그 간격은 개방된 채로 놓아둔다.

기기가 있는 시험 함체는 6.5.3에 따라 놓는다.

통합되어야 할 기기는 내장기기와 동일한 조건에서 설치한다.

또한 식기세척기의 도어에는 제조자의 지침에 따라, 제조자가 허용한 최대 크기의 판과 시험 함체와 동일한 재료와 두께의 판이 있어야 한다.

7 음압 레벨의 측정

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

7.1 반사면 위 자유장 조건에 대한 마이크로폰 배열, 측정 표면, RSS 위치

7.1.5~7.1.6 해당사항이 없다.

7.4 측정

7.4.1 추가 :

A가중 시간평균 음압 레벨은 3.101에서 정의한 표준 시험 프로그램의 총 기간 동안 결정해야 한다.

7.4.4 해당사항이 없다.

8 음압과 음향출력레벨의 산출

제1부의 이 항목을 적용한다.

9 기록해야 할 정보

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

9.6 피시험기기의 장비와 전처리

9.6.3 해당사항이 없다.

9.7 전기 공급, 급수 등

9.7.2 해당사항이 없다.

9.7.4 해당사항이 없다.

10 보고해야 할 정보

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

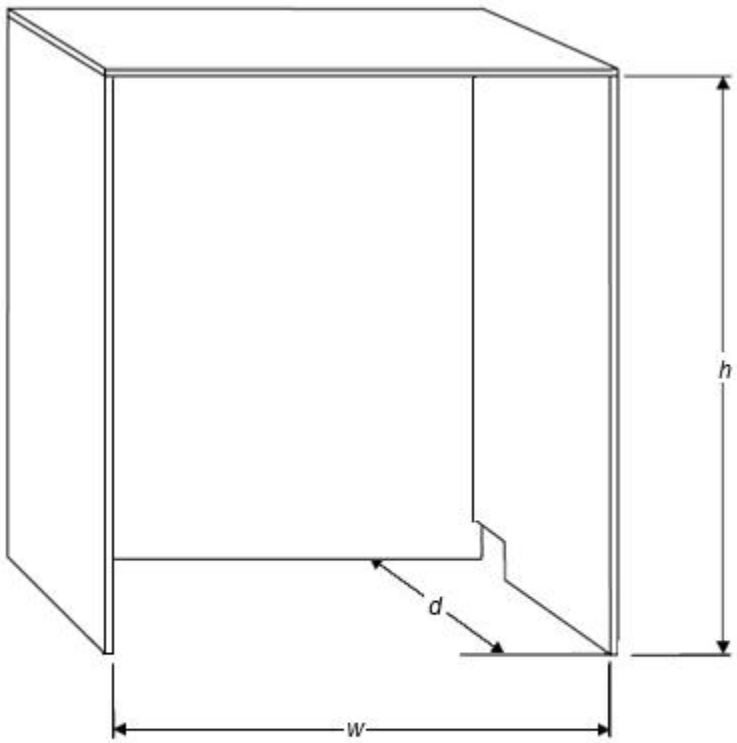
10.3 기기의 시험 조건

10.3.3 해당사항이 없다.

10.3.5 해당사항이 없다.

그림

추가 :



$h = h_n + (3 \pm 1)$ mm

$w = w_n + (5 \pm 1)$ mm

$d = d_n + (35 \pm 15)$ mm, 최소 550 mm

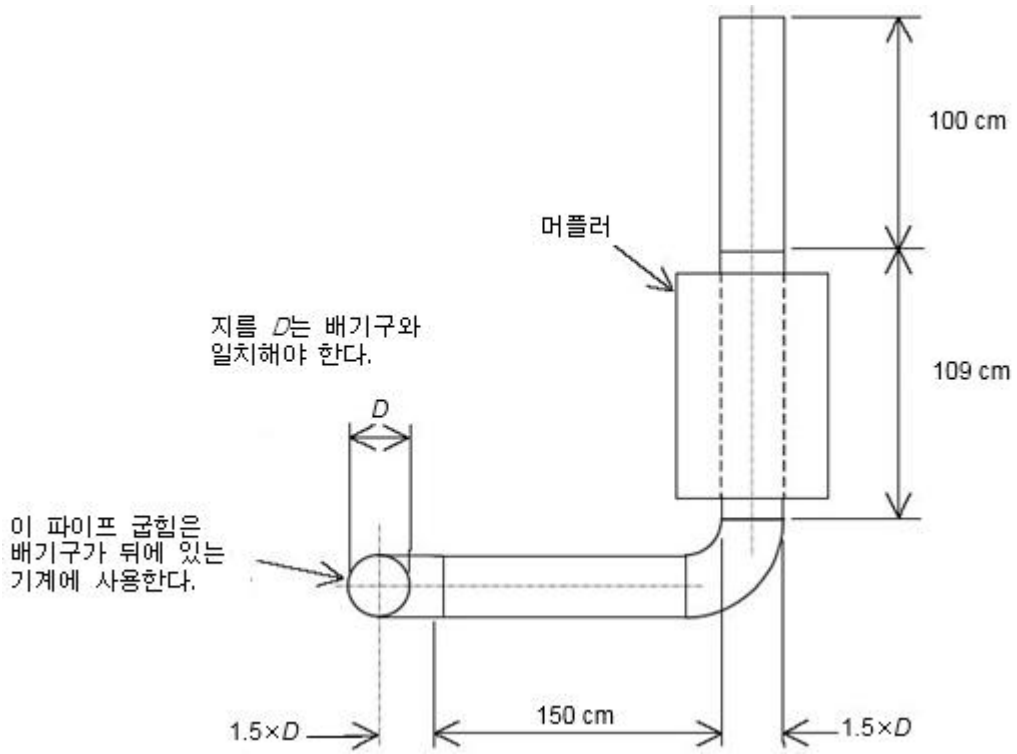
여기에서

h_n : 기기에 적용할 수 있는, ISO/CD 3055의 3.2.2에 따르는 최소 조정 크기
w_n : 기기에 적용할 수 있는, ISO/CD 3055에 따르는 나비
d_n : 기기의 외부 깊이
h : 시험 함체의 내부 높이
w : 시험 함체의 내부 나비
d : 시험 함체의 내부 깊이

함체의 재료 : 두께 19 mm, 밀도 600 kg/m^3～750 kg/m^{3}의 처리되지 않은 입자판(판지) 또는 처리되지 않은 합판

개폐기는 6.5.5에 설명되어 있다.

그림 101 – 시험 함체



비고 다음에 규정된 삽입손실을 이행할 머플러 공급자 목록이 이 규격의 **부속서** AA에 열거되어 있다.

옥타브 대역의 최소 삽입손실[dB][a]						
125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1 [kHz]	2 [kHz]	4 [kHz]	8 [kHz]
8	20	20	20	20	20	20
[a] KS A ISO 7235에 따라 측정한 삽입손실						

그림 102 – 표준 배기 계통

부속서

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 부속서를 적용한다.

부속서 **A**
(규정)

표준 시험 테이블

제1부의 부속서를 적용할 수 없다.

부속서 AA
(참고)

표준 머플러 : 가능한 유형의 목록

Lindab A/S Kanaldivision
Langkær, 20
DK－6100 Haederslev (Denmark)
전화 : ＋45－74－226222
팩스 : ＋45－74－530159

공칭 파이프 지름 "*d*" mm	Lindab 머플러 모델
100	SLGTR 100 1090
125	SLGTR 125 1090
150	SLGTR 150 1090
200	SLGTR 200 1090

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 개정키로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행적용함으로서 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 국제인증기구는 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로서 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

해설 2 전기용품안전기준의 추가·대체항목 해설

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

심 의 :

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

원안작성협력 :

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)			
(참여연구원)			

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 60704-2-6 : 2015-09-23

Household and similar electrical appliances

Test code for the determination of airborne acoustical noise - Part 2-6: Particular requirements for tumble dryers

ICS 33.180.30

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