



KC 60335-2-68

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 4.0 2012-03

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-68부: 산업용과 상업용 분무기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety

Part 2-68: Particular requirements for spray extraction machines, for commercial use

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 (Definitions)	4
4 일반 요구 사항 (General requirement)	6
5 시험에 관한 일반 조건 (General conditions for the tests)	6
6 분류 (Classification)	6
7 표시 및 사용 설명서 (Marking and instructions)	6
8 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against access to live parts)	9
9 전동기 구동 기기의 기동 (Starting of motor-operated appliance)	9
10 입력 및 전류 (Power input and current)	9
11 온도 상승 (Heating)	10
12 공란 (Void)	10
13 운전시의 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength at operating temperature)	10
14 과도 과전압 (Transient overvoltages)	10
15 내습성 (Moisture resistance)	10
16 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength)	12
17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 (Overload protection of transformers and associated circuits)	12
18 내구성 (Endurance)	12
19 이상 운전 (Abnormal operation)	12
20 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards)	13
21 기계적 강도 (Mechanical strength)	13
22 구조 (Construction)	16
23 내부 배선 (Internal wiring)	17
24 부품 (Components)	17
25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 (Supply connection and external flexible cords)	17
26 외부 전선용 단자 (Terminals for external conductors)	18
27 접지 접속 (Provision for earthing)	18
28 나사 및 접속 (Screws and connections)	19
29 공간거리, 연면거리 및 고체절연 (Clearances, creepage distances and solid insulation)	19
30 내열성 및 내화성 (Resistance to heat and fire)	19
31 내부식성 (Resistance to rusting)	19
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 (Radiation, toxicity and similar hazards)	19
부속서 (Annex)	23
부속서 AA (Annex AA)	24
부속서 BB (Annex BB)	28
참고문헌 (References)	29
KS C IEC 60335-2-68 : 2014 해설	30
해 설 1	31
해 설 2	32

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2007 - 382호 (2007. 07. 05)
개정 기술표준원 고시 제2009 - 837호 (2009. 12. 15)
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 제2-68부: 산업용과 상업용 분무기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety
Part 2-68: Particular requirements for spray extraction machines, for commercial use

이 안전기준은 2012년에 제4판으로 발행된 IEC 60335-2-68, Household and similar electrical appliances – Safety Part 2-68: Particular requirements for spray extraction machines, for commercial use를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-68(2014.03)을 인용 채택한다.

및 이와 유사한 전기기기의 안전성 -

제2-68부: 산업용과 상업용 전기 분무기의

개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-68:
Particular requirements for spray extraction appliances, for industrial
and commercial use

1 적용범위

제1부의 이 항목을 다음으로 대체한다.

이 국제 표준은 상업용 옥내용으로, 전열 소자 유무 및 부착물 유무에 관계 없이 휴대용의 비 자체 추진 모터 조작식 분무 추출 전기 기기의 안전성을 다루고 있다.

비고 101 이 표준은 상업용 기기에 적용된다. 다음 목록은 종합적이지 않으나 적용 범위에 해당되는 위치를 나타낸 것이다.

- 호텔, 학교, 병원 등 공용 장소
- 공장 및 생산 공장 등의 산업 위치
- 상점 및 슈퍼마켓 등 소매점
- 사무실 및 은행 등의 영업점
- 해당 기기의 렌탈 서비스
- 일반 가정용 이외 모든 용도

이는 마찰 드라이브가 장착되어 있지 않다. 다음의 전원 시스템이 해당된다.

- 단상 기기의 250 V 및 기타 기기의 480 V의 정격 전압까지의 주전원 구동 모터
- 배터리 구동 모터,

이 표준은 세제의 압력이 양(+)의 값을 갖고 2.5 MPa 미만이거나 또는 생성 압력(MPa 단위로)과 세제의 흐름(단위 : l/min)이 100 이하이며, 분사 노즐 출구에서 세제의 온도가 85 °C 이하인 기기를 포함한다.

이 표준은 다음 기기에는 적용되지 않는다.

- 가정용 진공 청소기 및 물 흡입 청소기(IEC 60335-2-2);
- 상업용 바닥 처리 기기(IEC 60335-2-67, IEC 60335-2-72);
- 상업용 파워 브러시가 포함된 습식 및 건식 진공 청소기(IEC 60335-2-69);
- 휴대용 및 이동식 전동 전기 툴(IEC 60745 시리즈, IEC 61029 시리즈).
- 부식 또는 폭발성 환경(분진, 증기 또는 가스) 용도로 설계된 기기
- 유해 분진, 인화성 물질 또는 불꽃 입자의 흡입 용도로 설계된 기기(IEC 60335-2-69의 정의와 같은)
- 가연성 또는 폭발성 액체 등 유해 용매를 처리를 위해 설계된 기기

비고 102 여러 국가에서 해당 장비의 안전한 사용에 관한 추가 요구사항은 국가 보건 당국, 노동 보호 국가 기관, 국가 수도 공급 기관 및 유사 기관에서 규정할 수 있다는 사항에 주의한다

2 인용표준

다음은 제외하고 제 1부의 이 항목을 적용한다.

추가

IEC 60312-1, Vacuum cleaners for household use – Part 1: Dry vacuum cleaners – Methods for measuring the performance

ISO 6344-2, Coated abrasives -- Grain size analysis -- Part 2: Determination of grain size distribution of macrogrits P12 to P220

3 용어 정의

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

3.1.9 대체

통상 동작 (normal operation)

기기가 정상적으로 작동되는 조건으로, 다음과 같이 규정된다.

기기는 최대 부하가 걸리는 노즐, 진공 펌프, 양탄자 보풀을 교반하여 주는 장치(있을 경우), 세제 가열기(있을 경우) 그리고 오염수 배출 펌프(있을 경우)를 장착한 분무 펌프로 동작된다. 펌프에 단 시간 간헐적 운전의 표시를 지켜야 한다.

진공 모터의 **통상 동작** P_m 은 다음의 입력 전력으로 얻어진다.

$$P_m = 0.5(P_f + P_i)$$

여기에서

P_f : 기기에 제조자가 제공한 최대 입력이 주어지는 노즐 및 호스를 설치하고 3분간 운전하였을 때의 W 단위의 입력이다.

P_i : 기기를 노즐을 막고 20초간 운전하고, 즉시 노즐을 열고 3분 동안 운전하였을 때의 W 단위의 입력이다. 주공기 인입구를 봉쇄한 경우, 전동기를 냉각하는 공기가 흐르도록 하는 밸브 또는 유사한 장치는 기능을 제한한다.

P_f 와 P_i 는 정격 전압 또는 정격 전압 범위의 한계 사이의 차이가 범위의 평균값의 10 % 이하이면 정격 전압 범위의 평균값과 같은 전압으로 측정한다. 그러나 만일 정격 전압 범위의 한계 사이의 차이가 범위의 평균값의 10 %를 초과한다면, 범위의 상한값으로 시험한다.

호스는 똑바로 놓는다. 만일 호스가 기기의 선택 부속품으로 제공된다면 호스 없이 운전한다.

양탄자를 교반하기 위한 전기 구동장치가 있다면, 마루, 기타 표면 또는 공기 인입구를 막는 데 사용되는 수단과 접촉하지 않고 운전한다.

공기 인입구의 조절은 시험에서 규정한 공급 전압과 관계없이 통상 부하에서 작동하는 것으로 제시하고 있다면 변경하지 않는다. 여기에서 선택적 여과 시스템이 분무기에 공급되었을 때, 최소한의 공기 저항(최대 흐름)을 주는 여과 시스템이 적합하다.

통상 부하는 다음에 부합하는 전동기 작동 브러시처럼 전기로 작동하는 교반기기의 평균 부하 P_r 과 같다.

- 교반기기는 KS C IEC 60312 : 2006에 규정된 양탄자 위에서 동작한다.
- 평균 부하 P_r 은 다음 방법으로 기기를 사용할 때 결정된다.

제조자의 설명서에 따라 장치를 설치한 후에 장치는 최대 부하가 걸리는 방향으로 5 m 이상의 거리를 2회 움직인다.

- 공기 흐름을 초래하는 전동기는 Pf를 결정한 것과 같은 조건으로 운전한다. 즉, 공기 흐름을 제한하지 않고 3분 후에 측정한다.
- 장치는 제조자의 추천사항에 부합하는 양탄자 보풀 높이로 조정한다.
- 양탄자의 손상을 막기 위해 통상 사용 방법으로 교반 기기를 천천히 양탄자를 가로질러 움직이는 것이 필요하다.

3.1.9.102 오염수 방출 펌프는 통상 다음과 같이 운전한다.

펌프는 기계에 영구적으로 부착되는 배출 호스가 없다면, 기계의 오염수 출구에 어떠한 배출 호스도 부착하지 않고 물을 계속하여 흘러 준다. 진공 전동기는 만일 2개의 전동기가 연동하여 작동하지 않도록 하는 내부 잠금장치가 없다면 시험 동안 계속 작동한다.

부속품용 소켓 콘센트는 표시에 따라 저항 하중을 로드한다.

3.101

세제 예열기 (cleanging agent pre-heater)

청소 작업 전 세제 온도를 사용 온도로 높이는 용도의 전열 소자

비고 만일 기기의 분무 기능이 동작할 때 소자나 부품이 낮은 전력에서 작동 가능하다면, 그렇게 작동하고 있는 동안에는 세제 가열기로 간주한다.

3.102

세제 가열기 (cleanging agent heater)

기기의 분무 기능이 작동 중일 때와 세제의 온도를 효율적인 운전을 위한 적정 온도로 유지하기 위하여 사용하는 전기 가열기

3.103

세제 (cleanging agent)

용해성 또는 혼합성 세제 또는 고체 마모제 첨가되었거나 그렇지 않은 물

3.104

분무기 (spray extraction appliance)

가압 상태의 세제가 청소할 표면 내부 또는 표면 상에 분사되고 나머지 오염된 세제는 흡입으로 제거되는, 전열 소자 포함 또는 미포함 및 부착물 포함 또는 미포함 기기.

3.105

최대 정격 작동 압력 (maximam rated operated pressure)

정격 전압에서 운전하였을 때 어떤 압력 제거 밸브 또는 감지장치가 작동하기 바로 전의 펌프에 의해 발생된 최대 압력 또는 제거 혹은 감지장치가 작동하고 있을 때의 압력 중 더 높은 압력

3.106

물 흡입 세척기(water-suction cleaning machine)

세제 분사 및 추출용 기기

3.107

모터구동 청소 헤드(motorized cleaning head)

전기 모터가 내장된, 기기에 연결된 휴대용 또는 수동 유도 청소 기기.

비고 1 영구 부착된 메인 청소 헤드는 전동 청소 헤드로 분류하지 않는다.

3.108

작업자(operator)

기기에 설치, 작동, 조정, 청소 또는 사용자 유지보수를 수행하는 담당자

3.109

시험 용액(test solution)

20 g의 NaCl과 물 8 L당 dodecyl sodium sulphate의 부피 기준으로 28%인 1ml 용액으로 구성된 용액

비고 1 Dodecyl sodium sulphate의 화학식은 $C_{12}H_{25}NaSO_4$ 이다..

3.110

상업용(commercial use)

개인 사용자의 일반적인 가정 용도는 아니나 공공에게 위험을 초래할 수 있는 것으로 본 표준에서 다루는 기기의 원래 용도.

구체적으로 다음과 같은 기기이다.

- 청소 업체, 청소 직원이 사용할 수 있는 기기
- 상업용 또는 공공 업소(, 사무실, 상점, 호텔, 병원, 학교 등) 또는 산업(공장 등) 및 경공업(작업장 등) 환경에서 사용되는 기기

비고 1 상업용은 또한 전문 용도라 지칭하기도 한다.

4 일반 요구사항

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

첫 번째 단락을 다음 내용으로 대체:

기기는 부주의인 경우에도, 정상 사용 중 및 설치, 조정, 유지보수, 청소, 수리 또는 운송 중 작업자나 주변 환경에 위험을 초래하지 않고 안전하게 기능하도록 제작해야 한다.

추가:

본 표준의 목적에 따라, 제1부에 사용된 '기기'라는 용어는 '기계'로 해석한다.

5 시험에 관한 일반 조건

제1부의 이 항목을 적용한다.

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

5.101 시험 용액은 서늘한 환경에 보관하고 전처리 후 일주일 이내 사용해야 한다.

6 분류

다음은 제외하고 제1부의 본 항목을 적용한다.

6.1 대체

기기는 감전 방지와 관련하여 다음 기종 중 한 가지여야 한다:

- I종
- II종
- I종.

적합 여부는 검사 및 해당 시험으로 판정한다.

6.2 대체

분무기는 최소한 IPX4이어야 한다.

7 표시 및 사용설명서

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

7.1 점선으로 표시한 4번째 항목을 다음으로 대체한다.

- 제조업체의 업종 명칭 및 주소 및 해당 시, 정식 담당자. 특정 주소는 우편 연락을 할 수 있을 정도로 명확해야 한다.

추가:

기기에는 추가로 다음 사항을 표기해야 한다.

- 해당 시, 일련 번호
- 제품을 기술적으로 식별할 수 있도록 기기 명칭 및 시리즈 또는 종류. 이는 문자와 숫자를 조합하여 표기할 수 있다.

비고 101 기기 명칭, 시리즈 또는 종류에는 제1부의 규정과 같이 모델 또는 종류 참고 정보가 포함된다.

- 제조연도, 이는 제조 공정이 완료된 연도이다.

비고 102 제작 연도는 일련 번호의 일부로 명시할 수 있다.

- 최대 정격 작동 압력(MPa 또는 bar 단위)
- 50°C를 초과할 경우 분무액의 최대 출구 온도(°C 단위)
- 기기에는 가장 일반적 구성의 질량을 kg 단위로 표시해야 한다.

기기가 60 °C를 초과하는 세제를 채우도록 설계된 경우, 충전 입구 근처에 다음의 경고를 부착해야 한다.

경고 뜨거운. 만지지 말 것.

글자의 높이는 4 mm 이상이어야 한다. 이 구문은 기호 IEC 60417-5041(2002-10)로 대체할 수 있다.

7.101 전동구동형 청소용 헤드에는 다음을 표시한다.

- 정격 전압 또는 정격 전압 범위(V)
- 정격 입력(W)
- 제조자나 책임있는 판매상의 이름, 상표 혹은 식별 표시
- 모델이나 형식

24 V 이하의 동작 전압을 가지는 3종 구조의 경우를 제외하고, 물 흡입 청소기에 관한 전동구동형 청소용 헤드에는 IEC 60417-5935 심벌을 표시하여야 한다.

비고 이 심벌은 안내심벌이며 색상을 제외하고는 KS A ISO 3864-1의 규칙을 따른다.

적합성은 검사로 확인한다.

7.102 액세서리를 위한 기기의 콘센트에는 최대 부하(W)를 표시하여야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

7.6 추가



[기호 IEC 60417-5935 (2002-10)]

물 흡입 세척기용 모터구동
세척헤드



[기호 IEC 60417-5041 (2002-10)]

주의 - 고온 표면

7.12 추가

사용 설명서의 표지에는 다음의 경고가 포함되어야 한다.

경고 기기를 사용하기 전에 사용설명서를 읽으시오

이 문구는 ISO 7000-0434(2004-01) 또는 ISO 7000-1641(2004-01),
ISO 7000-0790(2004-01) 로 대체될 수 있다.

사용 설명서에는 최소한 다음 사항을 명기해야 한다.

- 제조사의 업종 이름 및 전체 주소, 및 해당 시, 정식 담당자.
- 일련 번호를 제외하고, 기기 자체에 명시된 기기 유형 또는 시리즈 명칭

비고 101 시리즈 또는 유형 명칭은 제품을 식별할 수 있는 경우 요약할 수 있다.

- 기기의 일반 설명
- 본 표준 적용 범위에 수록된 바와 같이 기기 및 보조 장비의 원래 용도

비고 102 보조 장비의 예시는 조명 및 전동 브러시이다.

- 기기 및 사용 설명서에 사용된 기호의 의미
- 기기의 안전한 사용, 유지보수 및 수리 및 올바른 기능 점검에 필수적인 도면, 회로도, 기술서 및 설명
- 기기의 표시 내용을 포함한 기술 데이터
- 중량을 감안하여 기기의 사용 투입, 안전한 작동, 취급, 운송 및 보관에 관한 정보
- 이러한 작업 중 취해야 하는 보호 조치 등, 안전한 수행에 필요한 조정 및 유지 보수 지침
- 사용, 운송, 조립, 미 사용 시 해체, 시험 또는 예측 가능한 고장 시 기기가 안정성 요구사항에 부합하는 조건
- 사고(예, 세제, 배터리 산, 연료 또는 오일 접촉 또는 누출) 또는 장비 고장(타이어 펑크 또는 구성품 결함) 시 안전하지 않은 상황을 방지하기 위해 반드시 준수해야 하는 절차.
- 다음 내용

이 기기는 호텔, 학교, 병원, 공장, 상점, 사무실 및 렌탈 사업 등 상업용으로 사용된다.

사용 설명서에는 예방 유지보수 조치 등의 안전한 작동에 필요한 검사 및 유지보수 유형 및 빈도를 명시해야 한다. 해당 시, 필터 소자 등, 작업자 보건 안전에 영향을 주는 경우 예비 부품의 규격을 제공해야 한다.

또한, 사용 설명서는 해당 시 다음 정보를 제공해야 한다.

- 배터리 구동 기기의 경우, 안전한 충전을 위한 수칙에 관한 설명
- 브러시 또는 기타 부착물 교체 시 준수해야 할 수칙
- 개인 보호 장비(PPE) 선택 및 사용 등을 포함하여 사용할 수 있는 세제 또는 기타 액체에 관한 정보
- 기기에 삽입할 수 있는 보조 장비의 필수 특성
- 배터리의 안전한 폐기 정보

7.12.101 지침에는 제조자의 경험 상 발생할 가능성이 있는 것으로 기기를 사용할 수 없는 방식과 관련한 경고를 명시해야 한다. 최소한, 해당 시 다음 경고 내용이 포함되어야 한다.

- 경고 이 기기 사용 시 작업자는 지침을 숙지해야 한다.
- 경고 이 기기는 건식 전용이다.

- 주의 이 기기는 옥내 전용이다.
- 주의 이 기기는 옥내에만 보관해야 한다.
- 기기 청소 또는 유지 보수 도중 및 부품 수리 또는 기기의 또 다른 기능 변환 시 전원을 차단해야 한다는 경고:
 - 주 작동 기기의 경우, 소켓 콘센트에서 플러그를 분리
 - 배터리 구동식 기기의 경우, 최소 B+ 또는 B- 극의 배터리를 안전하게 분리하거나 동등한 방법(장치 분리)을 사용, 비 SELV의 경우 양쪽 극을 차단해야 한다.

주 전원 작동 기기의 사용 설명서에는 또한 다음 내용을 명시해야 한다.

- 경고 공급 코드가 회전 브러시와 접촉하지 않도록 한다.

안전 최저 전압 이외 조건에서 작동하는 건식 흡입용 통전 호스 포함 기기의 지침에는 또한 다음 내용을 명시해야 한다.

- 경고 이 호스에는 전기 연결 장치가 포함되어 있다. 이를 사용하여 물을 회수하지 않으며 세척을 위해 물에 담그지 않는다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

7.12.102 소음에 관한 정보

비고 사용 설명서는 AA.2.7에 명시된 바와 같이 공중 소음 방출 정보를 제공할 수 있다.

7.12.103 진동에 관한 정보

비고 사용 설명서는 BB. 2항에 명시된 바와 같이 총 진동 값의 정보를 제공할 수 있다.

7.13 추가:

“원래 사용 설명서”라는 단어는 제조사가 검증한 언어 버전에 명시해야 한다.

7.14 추가:

기호 IEC 60417-5935 (2002-10)의 높이는 적어도 15 mm 이상이어야 한다.

적합 여부는 측정으로 판단한다.

8 충전부에 대한 감전 보호

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

8.1 추가

물 및 수성 세제는 전도성으로 분류한다.

9 전동기 구동기기의 기동

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

10 입력 및 전류

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

10.1 추가

모터구동 청소 헤드의 입력은 별도로 측정한다.

11 온도 상승

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

11.7 추가

기기는 정상 상태가 될 때까지 운전한다.

12 공란

13 운전시의 누설 전류 및 절연 내력

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

13.2 추가

여러 개의 전동기가 동시에 작동하는 **1종** 기기에 대해서 누설 전류는 3.5 mA 이하이어야 한다.

14 과도 과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

15 내습성

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

15.1.2 추가

기기는 시험 용액을 뿌린 수평 평면에서 10분간 작동시킨다.

실제로, 흡입 모터의 과부하가 없게끔 주로 구성한다. 과부하를 피하도록 입력 부하를 관찰해야 한다.

15.2 대체

기기는 다음의 사항들이 전기 절연에 영향을 미치지 않는 곳에서 작동되어야 한다.

- 정상 작동에 다른 액체 누출
- 과충진 및 충전
- 불안정한 기기의 전복

적합여부는 다음의 시험에 의하여 판정한다.

기기는 수평에서 10°로 기울어진 지지대와 사용 지시에 의해 지시된 수준의 반이 채워져 있는 액체 컨테이너에 놓여야 한다. 만약 가장 불안한 수직방향에서 장치의 상단부에 180 N의 힘이 가해질 때 전복이 일어난다면 기기가 불안정하기 때문이라 판단된다.

기기 입구를 갖는 기기는 적절한 연결장치와 유연성 케이블이나 코드를 가지고 설비하고, **X형 부착**을 장착한 기기는 표 11에 규정된 최소 단면적으로 설비한다. 기타 기기는 출하된 상태대로 시험된다.

기기의 액체 용기에 약 1 %의 NaCl 용액을 가득 채우고 다시 용기 용량의 15 %에 해당하는 양의 물 또는 0.25 L 물 중 보다 많은 쪽의 물을 택하여 1분간 계속하여 일정하게 붓는다.

이후 불안정한 기기는 용기를 완전히 채우고 덮개나 뚜껑을 고정한 상태에서, 가장 불리한 정상 사용 위치에서 전복시키고 기기가 자동으로 정상 사용 위치로 복원되지 않는 한 5분간 해당 위치에 방치한다.

용기를 가득 채우고 덮개나 뚜껑이 제자리에 있는 **수지형 기기**와 불안정한 상태의 기기들은 통상 사용 상태에서 가장 불리한 상태에서부터 전복되고 기기가 자동적으로 통상 사용 상태로 돌아가지 않는다면 5분 동안 그 상태로 둔다. 전동 청소 헤드가 포함된 기기는 액체 용기가 완전히 채워질 때까지 작동시키고 이후에는 추가로 5분간 작동시킨다.

각 시험 후에 기기는 **16.3**의 내전압 시험에 견뎌야 한다.

절연 부에는 29항에 명시된 값 미만으로 간격이나 연면 거리가 감소할 수 있는 액체 흔적이 없어야 한다.

15.3 변경

상대 습도는 (93 ± 6) %이어야 한다.

15.101 물 흡입 청소기의 전동 청소 헤드는 정상 사용 중 접촉할 수 있는 액체에 대한 저항성이 있어야 한다.

적합여부는 다음 시험으로 판정한다.

전동구동형 청소용 헤드는 IEC 60068-2-75에 명시된 대로 충격 시험을 실시하고 그 충격값은 2 J이다. **전동구동형 청소용 헤드를** 단단히 받치고 취약한 외곽의 모든 지점에 3번의 충격을 적용한다.

IEC 60068-2-32의 자유낙하 시험절차를 실시한다. 100 mm의 높이에서 적어도 15 mm의 두께를 가지는 강철판 위로 4 000번 낙하시킨다. 다음과 같이 낙하시킨다.

- 기기의 오른쪽으로 1 000번
- 기기의 왼쪽으로 1 000번
- 기기의 앞면으로 1 000번
- 기기의 청소표면으로 1 000번

이후 전동 청소 헤드는 시험 용액을 사용하여 IEC 60529의 14.2.4에 기술된 시험을 실시한다.

전동 청소 헤드는 물을 3.0 mm 깊이로 유지하도록 약 1 % NaCl 함량의 식염수를 채운 납작한 바닥의 용기로 작동시켜야 한다. 용기의 크기는 전동 청소 헤드가 자유롭게 움직일 수 있어야 하며 다음과 같이 작동해야 한다 .

- 해당 시, 15분간 분무 추출 기기에 연결하지 않고 작동
- 기기 최대 용량의 물을 수용할 때까지 또는 5분간, 보다 빠른 시간을 적용하여 분무 추출 기기에 연결하여 작동

전동구동형 청소용 헤드에 KS C IEC 60529의 **14.2.7**에 명시된 시험을 실시하고, 물은 약 1 % NaCl을 포함한다.

전동구동형 청소용 헤드는 **16.3**의 절연 내력 시험을 견뎌야 하고 전압은 **충전부**와 용액 사이에 적용한다. 검사를 했을 때 **29**의 명시된 값에 미달될 수 있는 공간, 연면거리의 감소를 일으킬 수 있는 절연물체의 식염수 흔적이 없어야 한다.

절연부분에는 염수가 들어간 흔적이 없어야 한다.

비고 24 V 이하의 동작 전압을 가지는 3종 구조의 전동구동형 청소용 헤드에는 이 시험을 실시하지 않는다.

16 누설 전류 및 절연 내력

다음은 제외하고는 제1부의 이 항목을 적용한다.

16.3 추가

전기 접속을 제외하고 전류전송용 호스를 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 의 약 1 % NaCl을 포함한 물에 1시간 동안 담근다. 호스가 담겨 있는 동안, 도체와 같이 연결된 다른 도체 사이에 2 000 V를 5분간 적용한다. 그리고 나서 모든 도체와 식염수 사이에 3 000 V를 1분 동안 적용한다.

17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

18 내구성

제1부의 항목을 적용하지 않는다.

19 이상 운전

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

19.1 추가

기기는 또한 19.101 및 19.102의 시험을 필요로 한다.

19.2 추가

기기는 용기 내에 액체 없이 시험한다.

비고 101 한정된 열 분산이라는 말은 용기 내에 액체가 없음을 의미한다.

충분한 열 방산 조건은 히트와 프리히터가 상이하다.

- 세제 프리히터의 경우, 전열 소자를 최초로 켜 때 완전한 기기가 주변 온도일 때 적용되는 조건
- 세제 히터의 경우, 분무 추출 기기의 통상 사용 조건에서 전열 소자가 작동하는 경우 적용되는 조건

19.7 추가

전동 청소 헤드를 제외하고 필터, 물 흡입 장치의 팬 블레이드 및 교반 기기가 포함된 압력 펌프는 막힘 원인 부품으로 분류되지 않는다.

오염된 물의 배출 펌프가 막힘의 원인이다.

전동 청소 헤드는 회전 브러시 또는 유사 자치를 30초간 잠근 상태로 시험한다.

19.9 적용하지 않는다.

19.10 추가

비고 101 이 시험을 위하여 공기 입구를 막음으로써 가능한 최저 부하를 얻는다. 브러시 혹은 교반기를 구동시키는 교반기기의 경우, 벨트를 제거한다.

19.101 차단장치 또는 밸브를 장착한 용기를 가진 기기는 15.2의 검사를 다시 실시한다.

정지 밸브 혹은 기타 액체 차단장치는 작동하지 않게 해야 한다. 만약 둘 또는 그 이상의 독립된 차단장치가 장착되어 있다면, 3 000회 정도의 작동 검사를 만족스럽게 통과한 후 장착된 장치 중 하나만이 한번에 작동되지 않도록 한다. 그렇지 않으면 고장난 모든 것이 작동되지 않도록 한다.

비고 101 흡입장치의 전동기의 과부하를 막도록 공기-액체 혼합물을 흡입하는 데 주의해야 한다. 입력 전력은 과부하를 피하도록 관찰해야 한다.

이 시험 후에 기기는 16.4의 절연 내력 시험을 필요로 한다. 육안 검사로 물이 위험을 초래할 정도로 기기에 들어가지 않았음을 확인하여야 한다. 특히 29.에 규정된 한계값 이하의 연면거리와 공간거리의 감소를 초래할 수 있는 액체의 흔적이 전기 절연 위에 없어야 한다.

19.102 만일 압력 펌프가 20.101의 시험에 실패한 압력 작동 스위치나 무부하 기기가 장착되어 있고 이러한 실패가 최대 정격 작동 압력의 1.5배를 초과하는 압력을 발생할 우려가 있으면, 압력 작동 스위치나 무부하 기기는 작동되지 않도록 한다.

이 시험 후에 기기는 16.4의 절연 내력 시험을 필요로 한다. 육안 검사로 물이 위험을 초래할 정도로 기기에 들어가지 않았음을 확인하여야 한다. 특히 29.에 규정된 한계값 이하의 연면거리와 공간거리의 감소를 초래할 수 있는 액체의 흔적이 전기 절연 위에 없어야 한다.

20 안정성 및 기계적 위험

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

20.1 추가

전동구동형 청소용 헤드에 이 시험을 실시하지 않는다.

20.101 세제 히터 및 세제 프리히터는 기기의 분무 추출 기능이 차단되는 경우에 한 하여 작동할 수 있는 구조여야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

21 기계적 강도

다음은 제외하고 제1부의 본 항목을 적용한다.

21.1 첫 번째 단락을 다음 내용으로 대체

기기 및 구성 부품과 피팅의 기계적 강도가 적절해야 하며 기기와 관련한 운송, 조립, 해체, 회수 및 기타 작업 도중, 정상적인 사용 조건에서 예상할 수 있는 거친 취급 조건을 견딜 수 있는 구조여야 한다.

변경

충격값을 (1.0 ± 0.04) J로 증가한다.

21.101 통상의 사용 상태에서 충격을 받기 쉬운 기계의 이런 부분은 다음과 같이 시험한다.

충격 받기 쉬운 부분의 고장이 이 규정의 부합에 실패를 야기한다면, 통상의 청소 기능시 총돌이나 타격에 노출되는 기계의 모든 지점은 6.75 Nm의 총돌 에너지로 한 번 가격을 한다. 자립형 기계의 충격 시험은 지름 50.8 mm, 질량 0.535 kg의 강철구를 1.3 m의 높이에서 떨어뜨리거나, 1.3 m 높이로부터 진자 형태로 작용하도록 강철구를 줄에 묶어 떨어뜨린다.

21.102 전류통전 호스는 내파손성을 가져야 한다.

적합여부는 다음의 시험에 의해 판정한다.

길이 100 mm, 폭 50 mm, 1 mm의 반경으로 둥글게 된 긴 쪽의 가장자리를 가진 두 평형 강판 사이에 호스를 둔다. 호스의 축은 판의 긴 쪽과 직각인 지점에 위치한다. 판은 호스 한쪽 끝에서 약 350 mm의 거리에 둔다.

강철판은 적용된 힘이 1.5 kN이 될 때까지 (50 ± 5) mm/분의 비율로 누른다. 힘을 가하지 않고 함께 연결된 도체와 염수 사이에서 **16.3**의 절연내력 시험을 실시한다.

21.103 전류통전 호스는 마모에 견디어야 한다.

적합여부는 다음의 시험에 의해 판정한다.

호스의 한쪽 끝은 **그림 102**의 크랭크의 연결대에 부착시킨다. 호스의 끝부분이 수평으로 전, 후 300 mm 거리를 이동할 수 있도록 크랭크를 30회전/분의 속도로 회전시킨다.

연마벨트가 0.1 m/분의 속도로 움직이는 회전 평활용 롤러로 호스를 지지한다. 연마재는 ISO DIS 6344-2에 명시된 강옥 가루 사이즈 P100이다. 1 kg의 질량은 회전을 하지 않는 호스의 나머지 끝 부분에 매단다. 가장 낮은 위치에서, 질량은 롤러 중심으로부터 최대 거리 600 mm를 가진다.

크랭크를 100회전한 후, 이 시험을 실시한다.

시험 후 기초 절연은 노출되지 않아야 하고 **16.3**의 절연 내력 시험은 함께 연결된 도체와 염수 사이에서 실시한다.

21.104 전류통전 호스는 유연성 시험에 견디어야 한다.

적합여부는 다음의 시험으로 판정한다.

전동구동형 청소용 헤드에 연결된 호스의 끝은 **그림 103**에 나타내는 시험장비의 피벗 암에 부착시킨다. 호스가 고정부에 들어가는 지점과 암의 축 사이의 거리는 (300 ± 5) mm이다. 암은 $40^\circ \pm 1^\circ$ 의 각도로 수평위치에서 올릴 수 있다. 5 kg의 질량을 호스의 나머지 끝에 매달거나 암이 질량을 지탱할 수 있는 수평 위치나 호스에 장력이 없도록 호스를 따라 편리한 지점에 매단다.

비고 1 시험을 진행하는 동안 질량을 재배치시킬 필요성이 있다.

호스의 최대 편차가 3°가 되도록 기울어진 판에 대해 질량을 미끄러지게 한다.

암은 (10 ± 1) 회전/분의 속도로 회전하는 크랭크에 의해 높여지고 낮춰진다.

호스의 고정된 끝부분을 90°로 회전한 후 크랭크를 2 500회전시키고, 다시 2 500회전한다. 나머지 2개의 90°위치에서 각각 반복하여 시험한다.

비고 2 크랭크의 10 000회전 전에 호스가 파열되면 유연성 시험을 끝낸다.

이 시험 후 호스는 **16.3**의 절연 내력 시험을 견디어야 한다.

21.105 전류통전 호스는 비틀림에 견디어야 한다.

적합여부는 다음 시험으로 판정한다.

호스의 한쪽 끝은 수평 위치에 매달고, 나머지 부분은 자유롭게 매단다. 이 끝부분은 한 방향으로 5번 회전 및 반대 방향으로 5회전을 한 주기로 해서 10회전/분의 속도로 회전한다.

이 시험은 2 000회 실시한다.

시험 후 호스는 **16.3**의 절연 내력 시험에 견디어야 하고 이 표준에 관한 적합성이 손상되는 범위까지 손상이 없어야 한다.

21.106 전류통전 호스는 차가운 조건에 견디어야 한다.

적합여부는 다음 시험으로 판정한다.

600 mm 길이의 호스를 **그림 104**과 같이 구부린 후 양끝을 25 mm 길이에서 서로 묶는다. 호스를 $(-15 \pm 2)^\circ\text{C}$ 의 온도를 가지는 캐비닛에 2시간 둔다. 캐비닛에서 호스를 제거하는 즉시 **그림 105**와 같이 초당 한 번의 굽힘 비율로 3번 구부린다.

시험을 3회 실시한다.

호스에 크랙이나 파열이 없어야 하고 **16.3**의 절연 내력 시험에 견디어야 한다.

21.107 분무 추출 기기의 세제 펌프, 파이프 및 호스, 호스 커넥터 및 커플러, 밸브 및 기타 구성품은 정상 사용 시 발생 가능한 기계적, 화학적 또는 열적 스트레스를 견디도록 설계해야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

세제 작동 압력이 적용되는 파이프 미 호스, 호스 커넥터 및 커플러, 밸브 및 기타 구성품에는 정상 희석 조건에서 제조자가 권장한 세제를 채우고 10일간 에이징한(240시간) 다음 자연 순환 조건에서 가열 캐비닛에 자유롭게 고정해야 한다.

온도 유지 조건은 다음과 같다.

세제 용액이 정상 작동 조건에서 50°C 를 초과하지 않을 경우, $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 기준
- 세제 온도가 정상 작동 조건에서 50°C 를 초과하는 경우, $(90 \pm 2)^\circ\text{C}$ 기준

직후, 부품 또는 이러한 부품의 전체 어셈블리를 다음 온도의 수조에 넣어야 한다.

- 세제 온도가 정상 작동 조건에서 50°C 를 초과하지 않는 경우, $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$ 기준
- 세제 온도가 정상 작동 조건에서 50°C 를 초과하는 경우, $(85 \pm 3)^\circ\text{C}$ 기준

부품이 수조에 있는 동안, 30분간 기기의 최대 정격 작동 압력의 1.5배 압력 시험을 실시해야 한다. 세제는 시험 용액으로 사용해야 한다. 시험 중 부품에는 안전이 감소할 수 있는 손상이 발생되지 않아야 한다. 청소 용액 펌프 제어를 위한 압력 조작식 스위치는 19항의 해당 시험 중 도출된 압력을 적용해야 한다. 압력 조작식 스위치는 또한 세제가 절연에 접촉하지 않도록 방지하는 효과를 검사하고 29항에 명시된 한도 미만으로 간격 또는 연면 거리가 감소할 수 있으므로 세제를 통과하지 않도록 구부러진 상태의 사용 중인 폴리머 격막에 핀 홀을 만들어야 한다.

기능 모드를 유지하는 스위치 또는 언로딩 장치는 작동 시까지 압력이 형성될 수 있도록 추가로 시험해야 한다. 이렇게 생성된 압력은 이후 해당 시스템 부분의 정상 압력으로 간주한다.

이후 이러한 압력을 유지하는 시스템 부품에 대해 이러한 (상승된) 정상 압력의 1.5배 시험을 실시한다. 본 표준의 의미 범위 내에서 결함이 없어야 한다.

21.108 50°C 를 초과하는 액체를 채우도록 설계된 중합체 탱크의 강도는 충분해야 한다.

적합 여부는 다음과 같이 판정한다.

최고 지정 온도에서 용기에 최대량의 지정 액체를 채운다. 5기간의 8시간 동안 이 온도를 유지한다. 각 기간 시작 시 액체를 다시 보충한다.

시험 중, 용기는 완전히 기능해야 하며 본 표준의 부합성에 위배될 수 있는 중대한 변형이나 균열이 없어야 한다.

22 구조

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

22.6 추가

기기는 세제로 인한 물 또는 거품이 모터에 침투하거나 충전부와 접촉할 수 없는 구조여야 한다.

22.35 변경

비고를 삭제한다.

추가

이 부분은 21.의 충격 시험을 필요로 한다. 절연이 29.3의 요구사항을 충족시키지 않는다면, 이것들은 다음의 충돌 시험을 필요로 한다.

덮혀있는 부분의 샘플을 7일(168시간) 동안 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 의 온도로 조건을 설정한다. 이후에 샘플이 대략 실내 온도에 도달하도록 허용한다.

육안 검사는 덮개가 요구되는 절연물이 더 이상 제공되지 않는 범위까지 줄어들지 않는다는 것이나 덮개가 벗겨지지 않는다는 것을 보여야 한다. 그래서 덮개는 세로 방향으로 움직일 수도 있다.

이것 후에 샘플을 $(-10 \pm 2)^\circ\text{C}$ 의 온도에서 4시간 동안 유지시킨다.

계속 이 온도를 유지하는 동안, 샘플은 그림 101에 나타난 장치를 통해 충격이 주어진다. 0.3 kg의 무게를 갖는 무게 “A”는 샘플 위에 위치한 가장자리의 단단한 강철의 정 “B” 위에 350 mm의 높이로부터 떨어진다.

통상 사용시 약해지거나 손상을 입을 수 있는 절연체가 있는 각 장소에 한 번의 충격이 가해진다. 충격 지점 간 거리는 최소한 10 mm 정도이다.

이 시험 후, 절연체는 제거되지 않고 16.3에서 규정된 절연 내력 시험은 금속 부분과 절연이 요구되는 지역 안에 절연체로 둘러싸인 금속박 사이에서 이루어짐을 보여야 한다.

22.101 기기는 기기 안전을 감소시킬 수 있는 바닥에 있는 물체의 침투를 방지하는 구조여야 한다. 충전부는 기존 홀의 수직 방향으로 측정 시, 바닥 표면에서 최소 30mm 거리를 두어야 한다. 이러한 요구사항은 전동 청소 헤드에는 적용되지 않는다.

적합여부는 검사 및 측정으로 판정한다.

22.102 I종 기기 또는 II종 기기에는 과전압 카테고리 III 조건에 다른 전극 분리를 위한 주요 분리 스위치가 삽입되어 있어야 한다.

내장된 배터리 충전기의 경우, 이러한 전극 분리는 플러그를 뽑으면 실행할 수 있다.

기타 스위치는 단극 구조일 수 있다.

다음 회로는 공급 분리 장치로 분리할 필요가 없다.

- 플러그 및 소켓 콘센트
- 공급 결합 시 자동 트립핑으로만 제공되는 미달 전압 방지 회로
- 위상 회전 표시기
- 인터록 제어 회로

그러나 이러한 회로에는 자체 분리 장치를 삽입하는 것이 바람직하다

적합 여부는 검사로 판정한다.

22.103 작업자가 개인 보호 장비(PPE)를 사용해야 하는 기기의 경우, 제어 장치는 안전하게 조작할

수 있는 방식으로 설계해야 한다.

적합 여부는 검사 및 기능 시험으로 판정한다.

22.104 기기에 차단 장치가 있는 경우, 장치는 액체의 레벨이 최대 허용 레벨을 초과하지 않도록 해야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

23 내부 배선

제1부의 이 항목을 적용한다.

24 부품

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

24.1.3 추가

자주 사용되는 주 스위치 및 부가 스위치는 50 000주기의 동작 동안 시험되어야 한다.

24.7 해당사항 없음.

24.101 추가

자체 재설정 열 차단 장치가 포함된 모터 내장 기기의 경우 과전압 조건에서 안정적으로 작동해야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

열 안정기가 200주기의 동작을 수행할 때까지 기기에는 몇분 안에 열 안정기가 동작하게 하기 위하여 회전자를 잠근 조건 하에서 정격 전압의 1.1배에 해당하는 전압을 인가한다. 시험은 가열되지 않은 세제 및 회로 중에서 만약 있다면 가열 소자로 시행되어야 한다.

시험 후 기기는 **16.**의 시험을 견뎌내야 한다.

25 전원 접속 및 외부 유연성 코드

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

25.1 추가

IPX7로 분류된 기기들은 기기용 인레트가 제공되어서는 안 된다.

인레트와 커넥터가 둘 다 연결되었거나 분리되었을 때 기기로서 똑같은 분류를 갖지 못한다면, 또는 인레트와 커넥터가 단지 도구의 사용에 의해 분리될 수 있고 연결되었을 때는 기기로서 똑같은 분류를 가지지 못한다면, IPX4, IPX5, IPX6로 분류된 기기는 기기용 인레트가 제공되지 않아야 한다.

기기용 인레트가 제공된 기기는 코드셋을 제공해야 한다.

25.7 추가

공급 코드는 다음 중 한 가지 종류여야 한다.

- 고무 피복

특성은 최소한 일반 강도의 고무 피복 코드 수준이어야 한다(코드 명칭 60245 IEC 53).

비고 101 이 코드는 실외용 기기 또는 상당 수준의 자외선 방사선에 노출되어야 하는 경우에

는 적합하지 않다.

- 폴리클로로프렌 피복

특성은 최소한 일반 폴리클로로프렌 피복 코드 수준이어야 한다(코드 명칭 60245 IEC 57).

비고 102 이 코드는 저온 제품용 기기에 적합하다.

- 가교 염화폴리비닐 피복

특성은 가교 염화폴리비닐 피복 코드 수준이어야 한다(코드 명칭 60245 IEC 87).

비고 103 이 코드는 고온 표면과 접촉할 수 있는 기기에 적합하다. 도체 조성으로 인하여, 코드는 높은 유연성이 필요한 제품에 적합하다.

- 염화폴리비닐 피복

이 코드는 11항의 시험 중 온도 상승이 75K를 초과하는 금속 부품과 접촉할 수 있는 경우에는 사용할 수 없다. 특성은 기타 기기의 경우, 최소한 일반 염화폴리비닐 피복 코드 수준이어야 한다(코드 명칭 60227 IEC 53).

- 내열 염화폴리비닐 피복

이 코드는 특수 작업 코드 이외 X형 부착물에는 사용할 수 없다.

특성은 최소한 다음 수준이어야 한다.

* 부피가 3kg을 초과하지 않는 기기의 경우 내열 경량 염화폴리비닐 피복 코드(코드 명칭 60227 IEC 56)

* 기타 기기의 경우 내열 염화폴리비닐 피복 코드(코드 명칭 60227 IEC 57)

적합 여부는 검사로 판정한다.

25.14 추가

X형 부착 또는 Y형 부착을 장착한 기기의 경우, 구부림 횟수는 20 000이다.

25.15 변경

다음으로 표 12를 대체한다.

표 12 - 인장력 및 토크

기기의 무게 kg	인장력 N	토크 Nm
≤ 1	30	0.1
> 1 그리고 ≤ 4	60	0.25
> 4	125	0.40

추가

시험은 또한 IPX4 또는 기기용 인레트가 제공되는 보다 높은 등급으로 분류되는 기기용 코드셋 내에 코드에 적용된다. 코드셋은 시험의 개시에 앞서 기기의 인레트에 설치된다.

26 외부 전선용 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

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

29.2 추가

절연이 기기의 통상 사용으로 인해 오염에 쉽게 노출되지 않도록 밀폐되거나 위치되지 않는 한 미세 환경은 오염도 3이다.

30 내열성 및 내화성

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

30.2.3 적용하지 않는다.

31 내부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

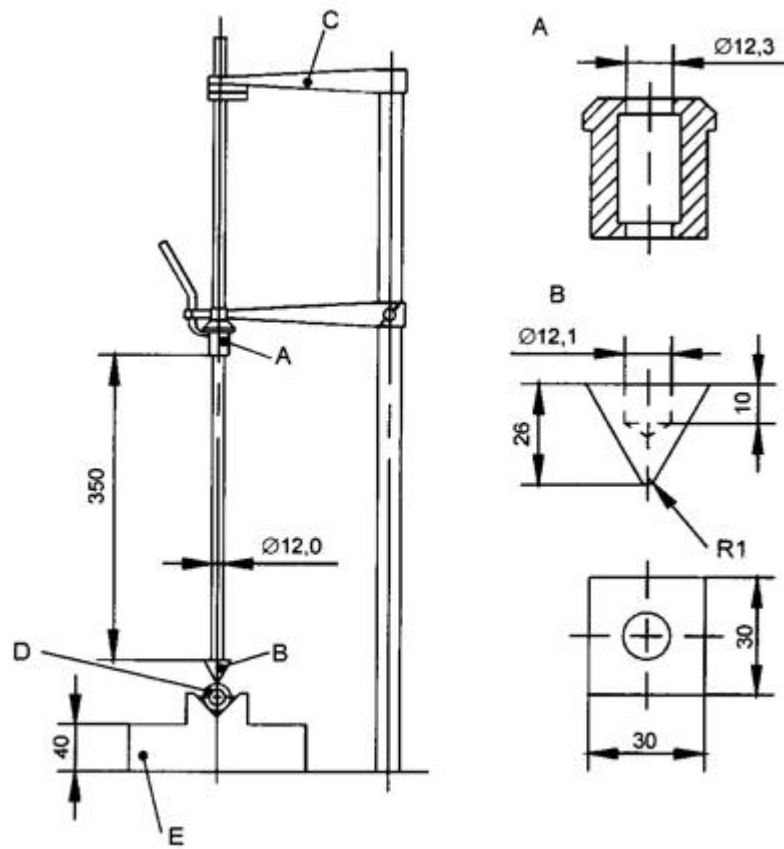
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

추가

비고 101 위험한 먼지를 골라낼 의도의 부착물의 경우, 추가적인 요구사항은 KS C IEC 60335-2-69 : 2007의 부속서 AA에 규정된다.

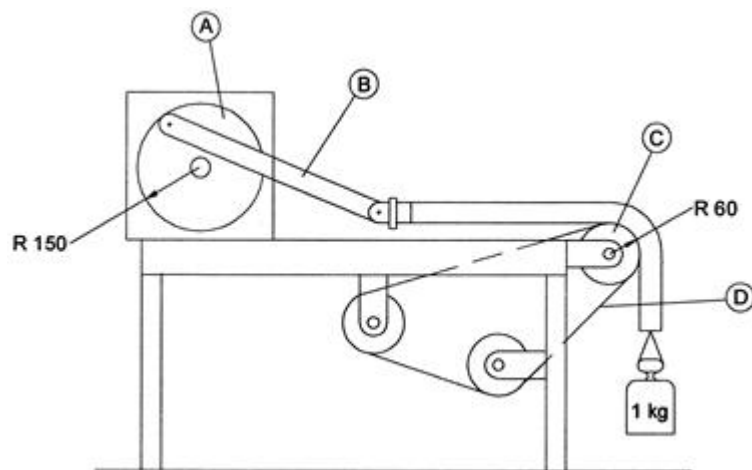
단위 : mm



- A 중량
- B 정
- C 고정대
- D 시료
- E 10 kg의 중량을 가진 바닥

그림 101 - 충격 시험장치

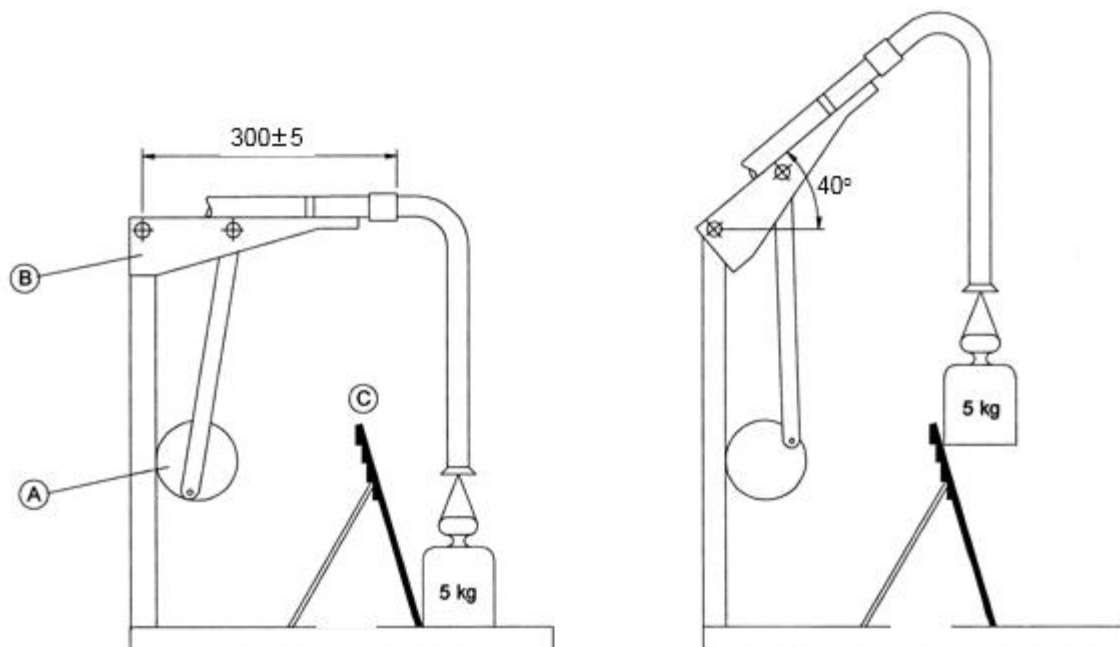
단위 : mm



- A 크랭크메커니즘
- B 연결막대
- C 롤러, 지름 120 mm
- D 마찰천 벨트

그림 102 - 전류통전 호스의 마모저항성 시험기구

단위 : mm



- A 크랭크메커니즘
- B 가로대
- C 경사평면

그림 103 - 전류통전 호스의 굽힘에 대한 저항성 시험기구

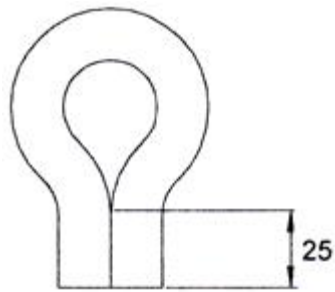


그림 104 - 냉각처리를 위한 호스의 배치

중간위치



각 구부림의 시작과 끝에서의 호스의 위치

그림 105 - 냉각실에서 꺼낸 호스의 굽은 위치

부속서

다음을 제외하고 제1부의 부속서를 적용한다.

부속서 AA (참고)

음향 소음 방출

AA.1 소음 감소

분무 추출 기기의 소음 감소는 설계 공정에서 필수적인 부분으로 특히 원천에서 조치를 취함으로써 소음을 관리하는 방식으로 수행해야 하며, 예를 들어 ISO/TR 11688-1을 참조한다. 적용된 소음 감소 조치의 성공 여부는 동등한 비 음향 기술 데이터의 동일한 기타 기기 종류와 관련하여 실제 소음 방출 값을 토대로 평가한다.

분무 추출 기기의 주요 소리 원인은 모터 및 팬이다.

AA.2 소음 시험 코드

AA.2.1 방출 음압 레벨 분석

방출 음압 레벨은 ISO 11203에 따라 산출하며, $d = 1\text{m}$ 의 측정 거리로 6.2.3 d)에 기술된 방법을 적용한다.

비고 이 경우, 방출 음압 레벨은 기준 박스의 1m 거리에서 직사각형 평행관 측정 표면을 적용 시 ISO 3744에 따라 음향 파워 레벨을 산출할 때 사용된 표면 음압 레벨과 동일하다.

AA.2.2 음향 파워 레벨 분석

음향 파워 레벨은 충분히 견고한 벽체의 시험실을 이용할 수 있는 경우, ISO 3744, 또는 ISO 3743-1, 또는 ISO 9614-2에 따라 측정된다. 그림 AA.1a 및 AA.1b의 x 축의 방향은 ISO 3744의 마이크 구성에 규정된 x 축과 동일해야 한다.

AA.2.3 작동 및 설치 조건

작동 조건은 특정 위치에서 음향 파워 및 방출 음압 레벨 모두를 산출하는 경우 동일해야 한다.

3.1.9에 다른 정상 작동 외에, 다음의 요구 사항을 고려해야 한다.

측정 절차 시작 전, 흡입 노즐은 카펫 청소에 관한 제조자 지침에 따라 제대로 조정해야 한다.

기기에 전동 청소 헤드가 장착된 경우, 청소 헤드는 회전 브러시의 브리슬 또는 기타 회수 가능 부품이 $(2^{+0.2})\text{mm}$ 를 기준으로, 또는 불가능한 경우 최소 2 mm를 기준으로, 딱딱한 바닥에 청소 헤드 면을 고정하는 이론적 수치를 벗어나도록 조정해야 한다.

분무 추출 기기는 시험실 바닥에 설치한 2 m × 1 m 크기의 월튼 카펫(IEC 60312-1에 따름)에 완충 장치 없이 바로 고정해야 한다. 측정이 반향 시험실 또는 단단한 벽체의 시험실에서 수행되는 경우 기기 특정 부품 또는 부착물과 가장 가까운 벽 사이 간극이 최소 1 m인지를 관찰해야 한다. 기기는 그림 AA.1에 따라 배치해야 한다.

소스 및 연결관 또는 수동 지지 기기의 핸들은 정상 사용 위치(가급적, 카펫 위에서 $(80 \pm 5)\text{cm}$ 지점의 핸들 중앙)에 고정하거나 탄성 장치로 매달고, 흡입 노즐 또는 청소 헤드는 카펫과 완전히 접촉하도록 한다.

필요 시, 청소 헤드는 자체 추진되지 않도록 탄성 장치로 고정해야 한다.

표준 시험 카펫에서 발생하는 진동에 따른 소음 방출을 방지해야 한다.

시험용 카펫은 시험할 기기의 일부로 판단하며 예를 들어, 경질의 반사면에 대한 시험 환경의

음향 특성 도는, 반향 시험실 또는 단단한 벽체의 시험실의 흡수(반향 시간)에 대한 가능한 영향은 고려하지 않는다.

측정 시간은 최소 15초여야 한다.

AA.2.4 측정 불확실성

1.5 dB 미만의 재현성 σ_{RO} 의 표준 편차는 ISO 11203에 따라 A-가중치 방출 음압 레벨 및 ISO 3744 또는 ISO 3743-1에 따라 산출된 A-가중치 음향 파워 레벨 모두 예상된다.

AA.2.5 기록할 정보

기록할 정보는 이러한 소음 시험 코드의 기술 요구 사항 전체에 관한 것이다. 이러한 시험 코드 또는 시험 코드가 기준으로 하는 기본 표준과 상이한 사항은 해당 상이점에 관한 기술적 설명과 함께 기록해야 한다.

AA.2.6 보고할 정보

시험 보고서에 명시할 정보는 최소한 제조사가 소음 방출 고지 시 필요하거나 사용자가 고지 값을 검증할 때 필요한 사항이다.

AA.2.7 소음 방출 값의 고지 및 검증

방출 음압 레벨의 고지는 ISO 4871에 따라, 양수의 소음 방출 고지여야 하며, 이 때 값은 70 dB(A)를 초과한다. 방출 음압 레벨이 70 dB(A)를 초과하지 않을 경우, 이러한 사항은 $L_{pA} \leq 70$ dB(A)등으로 고지하여, 방출 값 및 확실성 대신 기술할 수 있다.

소음 방출 값 L_{pA} 및 각 불확실성 K_{pA} 를 각각 고지해야 한다. 음향 파워 레벨은 ISO 4871에 따라 양수의 소음 방출 고지로 명시하고, 이 때 방출 음압 레벨은 80 dB(A)를 초과한다.

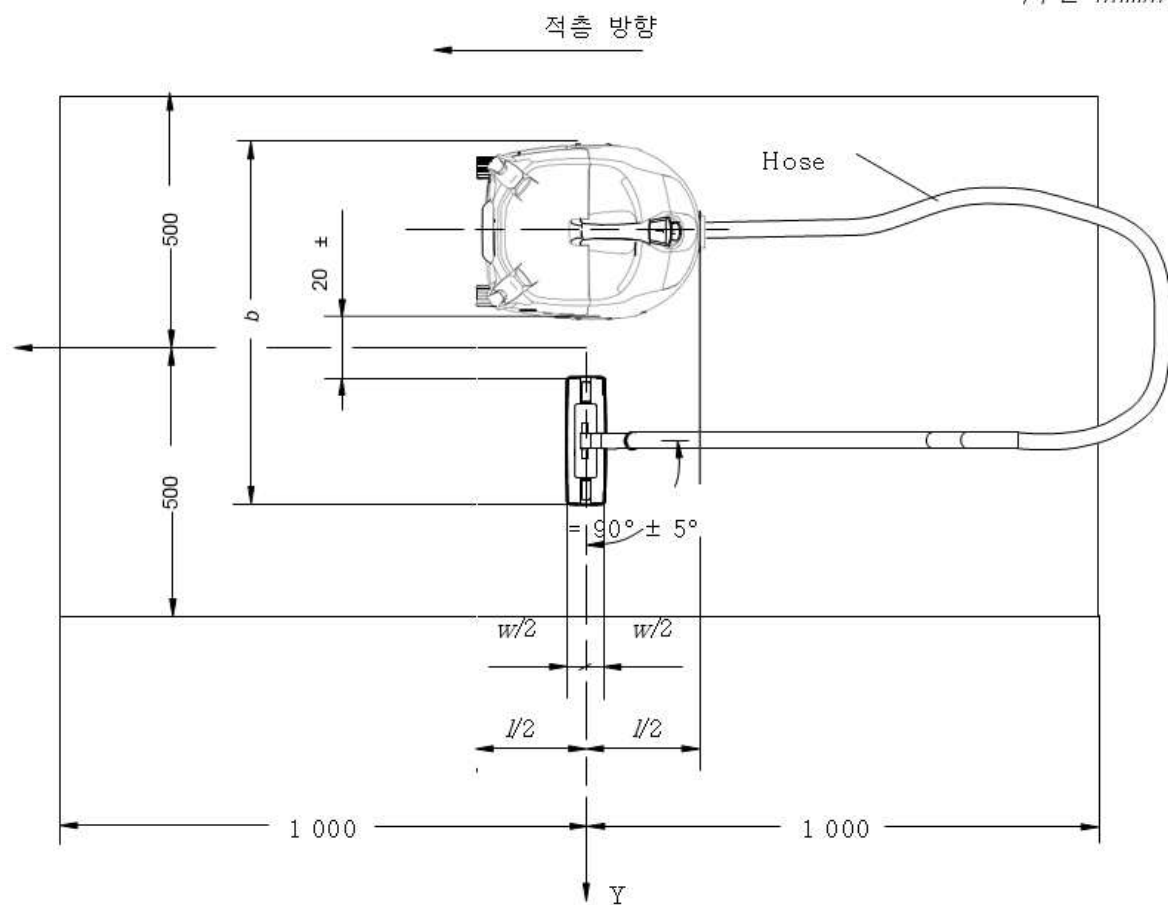
소음 방출 값 L_{WA} 및 각 불확실성 K_{WA} 를 개별적으로 고지해야 한다.

비고 K_{pA} 및 K_{WA} 는 2 dB로 예상된다.

소음 고지는 소음 방출 값이 이러한 소음 시험 코드에 따라 도출되었음을 기술해야 한다. 이러한 기술 내용이 해당되지 않는 경우, 소음 고지에는 본 표준, 및 기본 표준과의 상이점을 명확히 설명해야 한다.

수행하는 경우, 검증은 초기 소음 방출 값 산출 시 사용한 동일한 장착, 설치 및 작동 조건을 적용하여 ISO 4871에 따라 수행해야 한다.

치수는 millimeter 단



w = 전동 청소 헤드/노즐의 깊이
l = 기기 길이
b = 노즐 포함 기기의 너비

IEC 475/12

그림 AA.1a - 청소 헤드가 호스 및 연결관으로 연결된 기기 - 평면도

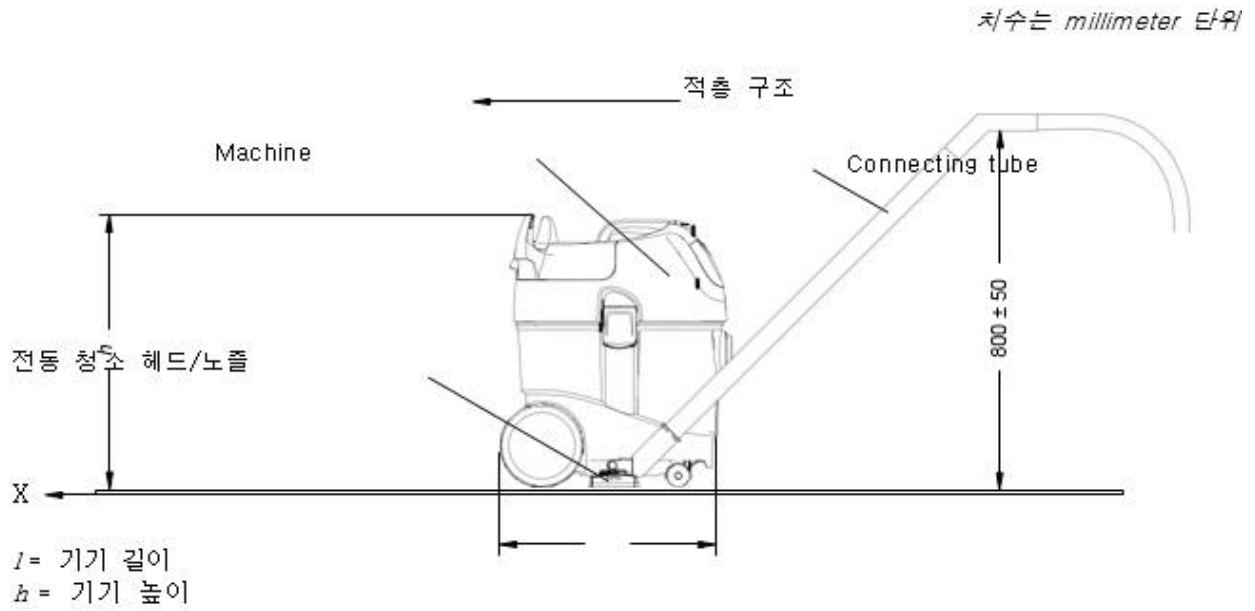


그림 AA.1b - 청소 헤드가 호스 및 연결 관으로 연결된 기기 - 측면도

그림 AA.1 - 청소 헤드가 호스 및 연결 관으로 연결된 기기

부속서 BB (참고)

진동 방출

BB.1 진동 감소

기기는 기술 발전 및 특히 진동 원인을 줄이는 방법의 적용 가능성을 감안하여, 기기에서 발생된 진동에 의한 위험을 최저 수준으로 줄이는 방식으로 설계 및 제작해야 한다.

핸들은 작업자의 팔에 전달된 진동을 가능한 최저 수준으로 줄이기 위한 방식으로 설계 및 제작해야 한다.

BB.2 진동 방출에 관한 정보

휴대용 및 밀면서 걷는 기기 및 기타 기기의 휴대용 부품에 관한 사용 설명서에는 다음 정보를 명시해야 한다.

- 손-팔 시스템이 적용되고, 팔 진동에 관한 ISO 5349-1에 따라 측정한 총 진동 값으로, 총 진동 값이 $2,5 \text{ m/s}^2$ 를 초과할 경우, 기기에는 해당 전압 범위에서 정격 전압 또는 최대 정격 전압을 공급한다. 이 값이 $2,5 \text{ m/s}^2$ 를 초과하지 않을 경우, 이러한 사항은 $a_h \leq 2,5 \text{ m/s}^2$ 를 고지하는 등으로 방출값 및 불확실성 대신 명시할 수 있다.

- 상기 명시된 표준에 따라, 이 값에 대한 불확실성.

이 값은 해당 기기에서 실제로 측정한 값이거나 생산 중인 기기를 대표하는 동등한 기술의 기기에 대한 측정 결과를 토대로 도출한 값이어야 한다.

측정 도 중 작동 조건 및 측정 방법과 관련하여 적용 표준에 대한 인용 규격(IEC 60335-2-68)을 명시해야 한다.

비고 경험에 따르면 이들 기기의 경우, 손-팔 진동 크기는 일반적으로 $2,5 \text{ m/s}^2$ 에 훨씬 못미친다. 따라서, 해당 장비의 기술 규격 상 이러한 사항을 확인할 수 없는 경우가 아닌 경우, 방출값은 $2,5 \text{ m/s}^2$ 미만임을 명시하는 것으로 충분하다.

참고문헌

다음은 제외하고 제1부의 참고문헌을 적용한다.

추가

KS C IEC 60335-2-69 : 2007, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2부 : 파워 브러시가 부착된 공업용 및 상업용 건식 · 습식 전기 진공 청소기의 개별 요구사항

KS A ISO 3864-1, 안전색 및 안전표지 - 제1부 : 작업장 및 공중장소 안전표시의 디자인 원칙

KS C IEC 60335-2-68 : 2014

해설

이 해설은 본체 및 부속서에 규정, 기재한 사항과 이에 관련한 사항을 설명하는 것으로, 표준의 일부는 아니다.

1 제정취지

가정용 전기기기의 안전성(IEC/TC 61) 분야의 경우, 일상생활에서 가장 흔하게 접하는 가정용 전기기기를 모두 포함하는 분야로써, 전열기기, 냉방기기, 조리용 기기 등 매우 다양한 품목이 존재한다. 기본적으로 가정에서 전기를 이용한다는 점에서 전기적 안전성이 매우 중요하며, 특히 인체에 가까이 접촉하는 제품군이 포함되었다는 점에서 안전성 및 인체유해성에 대한 관심이 매우 높아지고 있는 분야이다.

이 국제 표준은 상업용 옥내용으로, 전열 소자 유무 및 부착물 유무에 관계 없이 휴대용의 비 자체 추진 모터 조작식 분무 추출 전기 기기의 안전성을 다루고 있다.

2 제정의 기본 방향

이 표준은 2012년 제 4판으로 발행된 IEC 60335-2-68을 기초로, 기술적 내용 및 대응국제표준의 구성을 변경하지 않고 “가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-68부 : 상업용 및 상업용 전기 분무기의 개별 요구사항”로 제정한 것이다.

3 표준의 해설

이 표준은 용어와 정의, 일반 요구사항, 동작 매뉴얼 및 서비스 매뉴얼의 자세한 내용, 매뉴얼 제시에 대한 내용을 규정하고 있다.

4 KS표준 제정(안) 작성에 따른 기본 지침

표준 제정(안) 작성 방법은 표준서의 서식(KS A 0001)에 따른다.

5 기계적 강도 시험

이 표준의 21항의 기계적 강도 시험의 적용 시기는 전기용품안전기준에 따른다.

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 60335-2-68 : 2015-09-23

**Household and similar electrical
appliances – Safety**

**– Part 2-68: Particular requirements
for spray extraction machines, for
commercial use**

ICS 31.100

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>

