KC 60335-2-69

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 4.0 2012-02

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성
제2-69부: 파워 브러시가 부착된 공업용 및 상업용 건식·습식 전기 진공청소기의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety
Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, 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) ····· 7
5 시험에 관한 일반 조건 (General conditions for the tests) ····· 7
6 분류 (Classification) ····· 7
7 표시 및 사용 설명서 (Marking and instructions) ····· 7
8 충전부에 대한 감전 보호 (Protection against access to live parts) ····· 10
9 전동기 구동 기기의 기동 (Starting of motor-operated appliances) ····· 10
10 입력 및 전류 (Power input and current) ····· 11
11 온도 상승 (Heating) ····· 11
12 공란 (Void) ····· 11
13 운전 시의 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength at operating temperature) ····· 11
14 과도 과전압 (Transient overvoltages) ····· 11
15 내습성 (Moisture resistance) ····· 11
16 누설 전류 및 절연 내력 (Leakage current and electric strength) ····· 13
17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호 (Overload protection of transformers and associated circuits) ····· 13
18 내구성 (Endurance) ····· 13
19 이상 운전 (Abnormal operation) ····· 13
20 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards) ····· 15
21 기계적 강도 (Mechanical strength) ····· 15
22 구조 (Construction) ····· 17
23 내부 배선 (Internal wiring) ····· 19
24 부품 (Components) ····· 19
25 전원 접속 및 외부 유연성 코드 (Supply connection and external flexible cords) ····· 19
26 외부 전선용 단자 (Terminals for external conductors) ····· 20
27 접지 접속 (Provision for earthing) ····· 20
28 나사 및 접속 (Screws and connections) ····· 20
29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연 (Clearances, creepage distances and solidinsulation) ···· 21
30 내열성 및 내화성 (Resistance to heat and fire) ····· 21
31 내부식성 (Resistance to rusting) ····· 21
32 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성 (Radiation, toxicity and similar hazards) ····· 21

부 속 서 (Annex) ····· 25
부 속 서 A (Annex A) ····· 26
부 속 서 AA (Annex AA) ····· 27
부 속 서 BB (Annex BB) ····· 39
부 속 서 CC (Annex CC) ····· 45
부 속 서 DD (Annex DD) ····· 52
부 속 서 EE (Annex EE) ····· 55
부 속 서 FF (Annex FF) ····· 64
참고문헌 (References) ····· 65
KS C IEC 60335-2-69 : 2014 해설 ····· 67
해 설 1 ····· 68
해 설 2 ····· 69

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2007-382호(2007.7.5)
개정 기술표준원 고시 제2011-0724호(2011.12.29)
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
제2-69부: 파워 브러시가 부착된 공업용 및 상업용 건식·습식 전기진공청소기의 개별요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety
Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for commercial use

이 안전기준은 2012년 제4판으로 발행된 IEC 60335－2－69 Household and similar electrical appliances－ Safety－Part 2－69 : Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for industrial and commercial use를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-69(2014.03)을 인용 채택한다.

및 이와 유사한 전기기기의 안전성
– 제2-69부: 파워 브러시가 부착된 공업용 및 상업용 건식·습식 전기 진공 청소기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for industrial and commercial use

1 적용범위

이 국제 표준은 백팩 장치가 있는 진공 청소기 및 먼지 추출기를 포함, 부착 기기의 유무에 관계 없이 상업용 옥내 도는 옥외용으로 설계된 습식 흡입, 건식 흡입 또는 습식 및 건식 흡입을 위한 전기 모터 작동 진공 창소기의 안전성을 다룬 것이다.

또한 시스템 설치를 제외하고, 중앙 배치 진공 청소기의 안전성을 다루고 있다.

비고 101 상업용은 일반 가정용이 아닌, 예를 들어 호텔, 학교, 병원, 공장, 점포, 사무실 등에 사용하기 위한 것이다.

비고 102 이 표준은 상업용 기기에 적용된다. 다음 목록은, 종합적이지 않으나 적용 범위에 해당되는 위치를 나타낸 것이다.

- 호텔, 학교, 병원 등의 공용 장소
- 공장 및 생산 설비 증 산업용 위치
- 상점 및 슈퍼마켓 등 소매점
- 사무실 및 은행 등의 영업소
- 일반 가정용을 제외한 전체 용도

이들은 마찰 드라이브가 없다. 다음의 전원 시스템이 해당된다.

- 단상 기기의 250 V 및 기타 기기의 480 V의 정격 전압의 주 전원 모터
- 배터리 구동식 모터.

이 표준은 국가의 추가적인 요구사항들이 적용될 수도 있는 석면과 같은 유해 먼지를 다루는 기계들에도 적용된다.

비고 103 유해 먼지를 다루는 기기의 추가 요구 사항은 부속서AA에 수록되어 있다. 여러 국가에서 유해 물질에 대한 추가 요구사항을 적용할 수 있다는 사항에 유의한다.

비고 104 방사성 물질은이 표준의 목적에 따라 유해 먼지의 정의에 포함되지 않습니다.

이 표준은 다음 기기에는 적용되지 않는다.

- 가정용 진공 청소기및 물 흡입 청소기(IEC 60335-2-2);
- 상업용 바닥 처리 기기(IEC 60335-2-67, IEC 60335-2-72);
- 상업용 분무 추출 기기(IEC 60335-2-68);
- 휴대용 주 전원 전기 정원 송풍기, 진공 및 송풍기 진공(IEC 60335-2-100);
- 휴대용 및 이동식 모터 조작 전기 툴(IEC 60745 시리즈, IEC 61029 시리즈);

- 의료용 기기(IEC 60601-1);
- 부식 환경용으로 설계된 기기
- 55 °C 미만 인화점의 액체 흡입용으로 설계된 기기
- 구역 22 용도로 설계된 사항을 제외하고, 폭발성 환경(먼지, 증기 또는 가스) 용으로 설계된 기기

비고 104 구역 22의 가연성 먼지 집진용도로 설계된 진공 청소기의 추가 요구사항은 부속서 CC에 수록되어 있다.

비고 105 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

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

추가

KS C IEC 60312, 가정용 전기 진공청소기의 성능 측정 방법
KS C IEC 60335-2-72, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성-제2-72부 : 상업용 및 산업용 바닥처리 자동기기의 개별 요구사항
KS C IEC 60704-2-1, 가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 소음 측정 방법-제2-1부 : 전기 진공청소기의 개별 요구사항
KS C IEC 61241-1-1, 분진 방폭 전기 기계·기구－제1-1부 : 용기 및 표면 온도 제한에 의한 보호
KS C IEC 61241-10 : 2006, 분진 방폭 전기 기계·기구－제10부 : 폭발위험장소
ISO 2602, Statistical interpretation of test results – Estimation of the mean – Confidence interval
ISO 6344-2, Coated abrasives-Grain size analysis－Part 2 : Determination of grain size distribution of macrogrits P12 to P220
ISO 7731, Safety of machinery; Auditory danger signals-General requirements, design and testing
ISO 11428, Ergonomics-Visual danger signals-General requirements, design and testing

3 용어 정의

아래 사항들을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

3.1.9 대체
정상운전 (Normal operation)
기기가 정상 사용 조건에서 작동되는 조건, 진공 모터의 다음 입력 전원 P_m에서 작동.

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

여기에서

P_f : 기기를 제조자가 공급하는 노즐 및 호스와 결합하여 가장 높은 입력으로 3분간 운전하였을 때의 투입전력(와트 단위).

P_i : 노즐을 개방한 채로 기기를 3분간 운전한 직후 노즐을 밀폐한 상태로 20초간 운전하였을 때의 투입전력(와트 단위). 주 공기입구가 봉쇄될 경우의 모터 냉각공기유량을 보장하기 위한 밸브 또는 이와 유사한 장치는 사용되지 않게 해둔다.

P_f와 P_i는 공급전압을 정격전압으로 조정한 상태이거나, 정격전압범위 상하한의 차이가 범위 평균값의 10%를 초과하지 않는 경우 정격전압범위 평균값과 같은 전압으로 조정한 상태에서 측정된다. 정격전압범위 상하한의 차이가 범위 평균값의 10 %를 초과하는 경우 공급전압을 범위의 상한에 맞추고 시험을 수행한다.

측정은 기기에 깨끗한 먼지받이(dust bag) 및 필터를 끼우고, 물통이 있을 경우, 빈 물통도 결합한 상태에서 이루어진다. 기기에 호스만 사용하게 되어있는 경우 착탈형 노즐을 분리하고 호스를 똑바로 설치한다. 기기에 호스가 임의사양의 부속품으로 공급될 경우 기기는 호스 없이 작동되어야 한다.

전기적으로 구동되는 장치들이 있을 경우 이들을 작동시키되 마루 또는 다른 표면이나 공기입구 밀봉에 사용되는 장치와 접촉되지 않게 한다.

정상부하는 아래와 같은 조건에 적합하게 결정되는 전동 브러시처럼 전기적으로 구동되는 진동 장치의 평균부하 P_f과 같다.

– 진동 장치는 KS C IEC 60312에 명기된 대로 카펫 위에서 작동한다.
– 평균부하 P_f은 장치를 아래와 같은 방식으로 사용할 때 결정된다.

장치는 제조자의 지침에 적합하게 설정한 후 가장 큰 하중이 걸리는 방향으로 5 m 거리 이상을 두 차례 이동해야 한다.

– 공기유량을 담당하는 모터는 P_f를 결정할 때와 동일한 조건으로, 즉, 공기유량을 제한하지 않고 운전하여 3분 후에 측정한다.
– 장치는 제조자의 권고안에 적합하게 카펫 파일 높이에 맞게 조정된다.
– 진동 장치는 카펫의 손상을 방지하기 위해서 통상적인 방식으로 카펫 위를 서서히 이동시켜야 한다.

3.1.9.101 오수배출 펌프는 다음과 같이 정상운전한다.

배출호스가 영구적으로 결합되지 않은 경우 오수배출호스를 부착하지 않은 상태에서 펌프는 물을 연속적으로 이송한다. 두 모터의 복합운전을 방지하는 연동장치가 주어지지 않은 한, 진공청소기 모터는 시험 중에 작동되어야 한다.

3.101
물흡입 청소기 (water suction cleaning appliance)
수성 세척액을 흡입하는 기기

3.102
백팩 장착 진공 청소기(back-pack vacuum cleaner)
고정 장치를 이용하여 사용자 등에 전원 및 집진기를 매도록 설계된 진공 청소기

3.103
전동 청소헤드 (motorized cleaning head)
전기 모터가 내장된, 기기에 연결된 휴대용 또는 수동 유도 청소 기기
비고 영구적으로 부착된 주 청소헤드는 전동 청소헤드로 여기지 않는다.

3.104
유해 먼지(hazardous dust)
흡입, 삼키거나 피부 접촉 시 건강에 유해한 비 방사능 먼지

비고 1 입력 67/548/EEC의 개정본인 EC Directive 79/831/EEC는 위험 특성에 대한 일반적 명시가 매우 유독, 유해, 부식 또는 자극적이라 명시된 먼지를 열거하고 있다. 일부 먼지의 경우 사용 국가에서 노출 한도를 적용할 수 있으며, 미생물은 인간의 건강에 유해한 원인이 되는 먼지로 분류할 수 있다.

비고 2 유해 먼지 흡입용 기기의 요구 사항은 부속서 AA에 명시되어 있다.

3.105
인화성 먼지combustible dust)
입자 크기가 1mm 미만인 먼지로, 점화 시 공기에 대한 발열 반응을 일으킬 수 있다.

3.106
폭발성 환경(explosive atmosphere)(먼지)
다음 조건에 동시 적용 시 먼지가 폭발하는 환경

- 먼지가 인화성이어야 한다.
- 먼지는 인화 촉진을 위한 충분한 산소를 함유해야 하는 환경에 부유해야 한다.
- 먼지는 화염을 확산하는 입자 크기 분포여야 한다.
- 부유물의 먼지 농도는 폭발 범위에 속해야 한다.

- 먼지 부유물이 충분한 에너지의 점화원과 접촉해야 한다.

비고 1 일반 먼지의 최소 점화 에너지 값은 부속서 BB에서 확인할 수 있다.

비고 2 폭발성 환경에서 인화성 먼지를 흡입하도록 설계된 기기의 요구사항은 부속서 CC에 명시되어 있다.

3.107
ESD 보호 구역
EPA
전자 장치를 손상시킬 수 있고 해당 구역 내 작업자에게 추가 위험을 초래하지 않는 최소한의 정전기 방전 위험이 해당되는 구역

비고 1 ESD 보호 구역 내 먼지 흡입용 기기의 요구사항은 부속서 DD에 명시되어 있다.

3.108
먼지 추출기(dust extractor)
먼지 발생 기기에 연결하도록 특수 설계된 고정식 또는 이동식 장비

비고 1 진공 청소기는 이미 바닥에 쌓인 먼지를 흡입하도록 설계되었다.

3.109
중앙 설치 진공 청소기(centrally-sited vacuum cleaner)
건물에 설치된 먼지 시스템에 연결되는 진공 청소기

비고 1 사용 중, 노즐 및 관련 호스가 먼지 시스템의 한 개 흡입 입구에 연결된다.

3.110
보 호 대
(guard)
케이싱, 쉴드, 덮개, 스크린, 문, 외함 또는 펜스와 같이 실제 차단 장치를 이용하여 보호 기능을 제공하도록 특수 설계된 기기의 부품, 기기의 프레임 등 주로 작동 기능을 충족하고, 또한 보호 기능을 충족할 수 있으나 보호대라 지칭하지 않는 기기의 다른 부품.

비고 1 고정식 보호대, 인터록 유동 보호대 및 조정식 보호대의 주로 3가지 종류의 보호대를 구분할 수 있다. 인터록 유동 보호대는 수시 접근이 필요한 경우 요구되며, 고정식 보호대는 수시 접근이 불필요한 경우 사용할 수 있다.

3.111
작업자(operator)
기기에 대한 설치, 작동, 조정, 청소, 이동 또는 사용자 유지보수를 수행하는 담당자.

3.112
시험 용액(test solution)
물 8L 당 dodecyl sodium sulphate 질량을 기준으로 28%인 용액 1ml와 20g의 NaCl으로 이루어진 용액.

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

3.113
상업용(commercial use)
일반 개인의 가정 용도가 아니나 공공에게 위험을 초래할 수 있는, 본 표분에 명시된 기기의 원래 용도.

특히 다음에 해당된다.

- 기기는 청소 업체, 청소 담당자 등이 사용할 수 있다.
- 상업 또는 공공 영업소(즉, 사무실, 상점, 호텔, 병원, 학교 등) 또는 산업(공장 등) 및 경공업(작업장, 등) 환경에서 사용된다.

비고 1 상업용은 또한 전문적 용도라 지칭하기도 한다.

4 일반 요구사항

다음을 제외하고 제1부의 본 항목을 적용한다.

첫 번째 단락을 다음으로 대체:

기기는 부주의 시에도, 정상적인 사용 및 설치, 조정, 유지보수, 청소, 수리 또는 운송 중 개인이나 주변 환경에 위험을 초래하지 않도록 안전하게 기능하는 구조여야 한다.

추가:

5 시험에 관한 일반조건

다음을 제외하고 제1부의 본 항목을 적용한다.

5.101 시험 용액은 서늘한 환경에 보관하고 전처리 후 7일 이내에 사용해야 한다.

6 분류

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

6.1 대체

진공청소기와 이의 부착장치들은 감전 보호에 관해서
I등급
II등급
III등급
이어야 한다.

인체와 계속적으로 접촉할 가능성이 있는 금속부품들은 22.36이 적용되는 핸들로 여겨져야 한다.

적합성은 검사와 관련 시험으로 확인된다.

6.2 추가

물흡입 기기는 물이나 세제의 거품이 모터로 침투하거나 충전부에 접촉하지 않는 구조로 만들어져야 한다.

물흡입 기기는 IPX4 이상이어야 한다.

7 표시 및 사용 설명서

아래 사항들을 제외하고, 제1부의 이 항목을 적용한다.

7.1 점선으로 표시한 4번째 항목을 다음과 같이 대체:

- 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.

- 바퀴 및 기타 이동식 기기가 장착된 기기는 가장 일반적 구성의 부피를 kg으로 표시해야 한다.

7.1.101 전동 청소 헤드에는 다음 사항을 표시해야 한다.

- 정격 전압 또는 정격 전압 범위를 volt 단위로 표시
- 정격 입력 전원을 watt 단위로 표시
- 제조사 또는 해당 공급 업체의 상호, 상표 또는 식별 표시
- 모델 또는 종류 참고 정보
- 가장 일반적 구성의 부피를 kg으로 표시

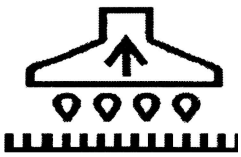
작동 전압이 최대 24V인 III종 구조를 제외한 물 흡입 청소기의 전동 청소 헤드에는 기호 IEC 60417-5935 (2002-10)를 표시해야 한다.

비고 이 기호는 정보 기호이며 색상을 제외하고, ISO 3864-1의 규칙을 적용한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

7.1.102 부속품의 소켓 콘센트의 소켓 콘센트 표면 또는 인접한 위치에 최대 부하를 watt로 표시해야 한다.

7.6 추가



[기호 IEC 60417-5935(DB : 2000-10)] 물흡입 청소용 전동 청소헤드

7.9 추가

모터가 작동되면 스위치의 개폐위치가 적절한 것으로 여겨진다.

7.12 추가

4번째 단락을 다음 내용으로 대체한다.

이 기기는 신체, 감각 또는 정신 능력이 떨어지거나 경험 및 지식이 부족한 사람(어린이 포함)이 사용할 수 없다.

사용설명서 앞표지에는 아래와 같은 내용이 포함되어야 한다.

이 문구는 기호 ISO 7000-0434 (2004-01) 및 ISO 7000-1641 (2004-01) 또는 ISO 7000-0790 (2004-01)으로 대체할 수 있다.

사용 설명서에는 최소한 다음 사항을 명시해야 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 전동 청소 헤드 및 조명이다.

– 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.

– 다음의 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
– 기기의 소켓 콘센트 용도
– 가연성 액체 또는 먼지 및 건강에 유해한 먼지 취급 등 특정 조건에서 기기 사용 시 반드시 준수해야 할 수칙
– 기기에 지정된 브러시의 원래 용도

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 유해 먼지 흡입 용도로 적합하지 않다.
– 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.
– 경고 사용 설명서에 명시된 용도에 한 하여 기기의 소켓 콘센트를 사용한다.

물 흡입 청소기 사용 설명서에는 또한 다음 내용을 수록해야 한다.

- 경고 거품이나 액체가 기기에서 배출되는 경우, 즉시 전원을 차단한다.

- 주의 수위 제한 기기를 정기적으로 청소하고 손상 흔적을 검사한다.

안전 최저 전압 이외 작동 조건의 건식 흡입용 통전 호스의 기기 사용 설명서에는 또한 다음 내용을 수록해야 한다.

- 경고 이 호스에는 전기 연결 장치가 포함되어 있다. 물을 흡입하는 용도로 사용하지 말고 물에 담궈 세척하지 않는다.

7.12.102 소음에 관한 정보

비고 사용 설명서에는 EE.2.7에 명시된 공중 소음 발생 정보를 명시할 수 있다.

7.12.103 진동에 관한 정보

비고 사용 설명서에는 제FF.2항에 명시된 총 진동 값 정보가 명시될 수 있다.

7.13 추가:

"원래 사용 설명서"라는 문구는 제조사가 검증한 언어 버전에 명시해야 한다.

7.14 추가

기호 IEC 60417-5935의 높이는 15 mm 이상이어야 한다.

적합성은 측정으로 확인된다.

7.101 전동 청소헤드에는 아래와 같은 표시를 해야 한다.

- 정격전압 또는 정격전압범위(볼트 단위)
- 정격전원입력(와트 단위)
- 제조자 또는 책임 있는 판매자의 이름, 상표 또는 확인표시
- 모델 또는 형명

사용전압 24 V 이하의 III등급 구조를 제외하고, 물흡입 청소기기의 전동 청소헤드에는 기호 IEC 60417-5935가 표시되어야 한다.

비고 이 기호는 정보 표시이며, 색상을 제외하고, ISO 3864의 규칙이 적용된다.

적합성은 측정으로 확인된다.

8 충전부에 대한 감전 보호

아래 사항들을 제외하고, 제1부의 이 항목을 적용한다.

8.1 추가

물과 수성 세제는 전도성이다.

9 전동기 구동기기의 기동

제1부의 본 조항은 적용되지 않는다.

10 정격 입력 및 정격 전류

아래 사항을 제외하고, 제1부의 이 항목을 적용한다.

10.1 추가

전동 청소헤드의 전원입력은 개별적으로 측정된다.

11 온도상승

아래 사항들을 제외하고, 제1부의 이 항목을 적용한다.

11.3 추가

열전대 또는 기타 전기배선을 결합하기 위해서 기기를 해체할 필요가 있을 경우, 조립작업이 적절히 이루어졌음을 확인하기 위해서, 예를 들어, 흡입구가 닫힌 상태로, 브러시가 바닥에 접촉되지 않은 상태로, 구동장치의 클러치를 뗀 상태 등으로 최저가능부하에서 결합하기 전후에 입력을 측정해야 한다.

11.4 해당 없음

11.5 추가

발열시험을 위해서 브레이크나 기타 장치를 이용하여, 이동 브러시를 구동하는 모터에 걸리는 정상부하 P_r을 모사할 수 있다.

11.6 해당 없음

11.7 추가

기기는 정상상태로 안정될 때까지 운전된다.

12 공란

13 운전 시의 누설전류 및 절연내력

아래 사항들을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

13.2 추가

여러 개의 모터가 동시에 운전되는 I등급 기기의 경우, 누설전류는 3.5 mA를 초과하지 않아야 한다.

14 과도과전압

제1부의 이 항목을 적용한다.

15 내습성

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

15.1.2 추가

물 흡입 세척기는 시험 용액을 뿌린 수평 표면에서 10분간 작동시킨다.

흡입물은 사실상 흡입 모터에 과부하가 걸리지 않는 그런 공기 위주로 이루어진다. 이 시험 중에 과부하를 피하기 위해서 입력부하를 감시해야 한다.

15.2 대체

액체 용기가 포함된 기기의 구조는 다음과 같아야 한다.

–정상 작동에 따른 액체 누출

–과충진 포함 충진

–불안정한 기기의 전복

상기의 요인이 기기 절연에 영향을 미치지 않아야 한다.

적합성은 아래 시험으로 확인된다.

기기는 수평과 10 °이 각도로 기울여서 지지대에 설치하고, 액체는 사용 설명서에 명시된 양의 절반까지 채운다. 기기는 180 N의 힘을 가장 불리한 수평 방향으로 기기 상단에 적용 시 전복되는 경우 불안전하다고 판단한다.

액체용기가 딸렸거나 전원입구가 주어진 기기들은 거기에 맞는 적절한 연결기나 유연성 케이블 또는 코드가 구비된다. 액체용기나 X형 부착장치가 딸린 기기들은 **표** 11에 지정되는 가장 큰 단면적을 갖추어야 한다. 기타 기기들은 인도된 상태로 시험한다.

이후 불안정한 기기는 용기를 완전히 채우고 덮개나 뚜껑을 삽입한 상태로 가장 불리한 정상 사용 위치에서 전복시키고 기기가 자동으로 정상 사용 위치로 복원될 때까지 5분을 그대로 방치한다.

물흡입 청소기의 노즐 및 전동 청소헤드는 용기 안에 놓이며, 용기의 저변은 기기를 지지하는 표면과 높이가 같아야 한다. 용기는 저변에서 5 mm 높이까지 세제용액으로 완전히 채워서 시험이 끝날 때까지 그 높이를 유지한다. 전동 청소 헤드가 내장된 기기는 액체 용기를 완전히 채울 때까지 작동시키고 이후에는 추가로 5분 더 작동시킨다.

각각의 시험 후에 기기는 16.3의 절연강도시험을 견뎌야 한다.

절연부에는 29항의 값 미만으로 간극 또는 연면 거리를 축소하는 액체 흔적이 없어야 한다.

15.3 변경

상대습도는 (93±6) %이어야 한다.

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

다음 시험은 작동 전압이 최대 24 V인 III종 구조의 전동 청소 헤드에는 적용되지 않는다.

적합성은 아래 시험으로 확인된다.

전동 청소헤드는 IEC 60068-2-75에 기술된 충격시험을 받아야 하며 충격값은 2줄(J)이 되어야한다. 전동 청소헤드는 견고하게 지지되어 취약할 가능성이 높은 외함의 모든 지점에 세 번의 타격을 가한다.

그런 다음, 전동 청소헤드는 IEC 60068-2-32의 자유낙하시험을 받는다. 전동 청소헤드는 두께 15 mm이상의 강판 위에 100 mm높이에서 아래와 같이 4 000번 낙하한다.

- 오른편으로 1 000번
- 왼편으로 1 000번
- 앞면으로 1 000번
- 청소 표면으로 1 000번

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

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

전동 청소헤드는 충전부와 용액 사이에 전압을 인가한 상태에서 **16.3**의 절연강도 시험에 견뎌야 하며, **29.**에 지정된 값 이하로 공간거리 및 연면거리가 감소할 수 있는 절연에 염수용액의 흔적이 없음이 입증되어야 한다.

비고 이 시험은 사용전압 24 V 이하의 III등급 구조를 지닌 전동 청소헤드에는 적용되지 않는다.

16 누설전류 및 절연내력

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

16.3 추가

전기적 결선부분을 제외하고, 전류가 흐르는 호스들은 (20±5) ℃의 온도에서 약 1 % NaCl을 함유하는 물에 한 시간 동안 담가둔다. 호스가 잠겨있는 동안 각 도체와 연결되는 다른 모든 도체들 사이에 5분간 2 000 V를 인가한다. 그런 다음, 모든 도체와 염수용액 사이에 3 000 V의 전압을 1분간 인가한다.

17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호

제1부의 이 항목을 적용한다.

18 내구성

제1부의 이 항목이 적용되지 않는다.

19 이상 운전

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

19.1 추가

기기는 **19.101**의 시험을 받아야 한다.

19.7의 시험은 중앙 설치 진공 청소기의 전동 청소 헤드 및 팬 모터에만 실시한다.

비고 101 각 팬 모터는 진공이 아닌 장비를 냉각시키는 용도이다. 이러한 모터는 주 진공 모터와 별개이다.

먼지 추출기는 또한 해당 시 19.102 및 19.103의 시험을 실시한다.

중앙 설치 진공 청소기는 또한 해당 시 19.104 및 19.105의 시험을 실시한다.

19.7의 시험은 전동 청소헤드에 대해서만 수행된다.

19.2 추가

용기에 액체를 담지 않고 기기를 시험한다.

비고 101 제한적 방열이라는 말은 용기에 물이 없는 상태의 방열을 의미한다.

19.7 추가

회전 브러시 또는 이와 유사한 장치를 30초간 잠근 상태로 전동 청소헤드를 시험한다.

안정적 상태가 될 때까지 먼지 추출기를 무인 작동시킨다.
중앙 설치 진공 청소기의 별도 팬 모터는 안정적 조건이 될 때까지 작동시킨다.

19.9 해당 없음

19.10 추가

이 시험을 위해서 공기입구를 밀폐시켜 반경류 터빈의 최저가능부하를 얻는다. 다른 터빈 종류들 특성이 다를 수도 있다.

브러시 또는 진동 장치를 구동하는 청소기의 경우 벨트를 분리한다.

19.13 수정:

두 번째 단락에서 “20.2” 다음에, “및 22.104”를 추가한다.

19.101 차단 장치나 밸브가 잇는 액체 용기 기기는 15.2의 시험을 다시 적용한다.

차단밸브나 기타 유체차단장치들은 동작이 안 되게 해둔다. 둘 이상의 독립 차단장치들이 설치되는 경우, 이들 장치가 3 000회의 동작시험에 합격한다는 조건으로, 한 번에 이들 장치 중 하나만 동작이 안 되게 해둔다. 그렇지 않을 경우 불합격한 모든 장치들을 동작이 안 되게 한다.

흡입 장치 모터 과부하 방지를 위해 공기-액체 혼합물 흡입 시 주의한다. 입력 전원은 과부하 방지를 위해 준수해야 한다.

이 시험 후에, 기기는 **16.4**의 절연강도시험을 받아야 한다. 검사결과 기기로 물이 위험할 정도까지 유입되지 않았음이 입증되어야 한다. 특히 **29.**에 지정된 한계치 이하로 공간거리 또는 연면거리가 감소할 수 있는 절연에 액체의 흔적이 없어야 한다.

19.102 30.2.3이 적용되는 먼지 추출기는 정격 전압을 공급하고 흡입 호스를 닫고 주입구에서 작동시킨다.

권선 온도는 19.9의 값을 초과할 수 없다.

19.103 30.2.3이 적용되는 먼지 추출기는 별도의 모터 환기 장치가 있으며 정격 전압을 공급하고 차단된 모터를 통한 기류로 작동시킨다.

권선 온도는 19.6의 값을 초과할 수 없다.

19.104 중앙 설치 진공 청소기는 정격 전압을 공급하고 흡입 호스의 입구를 열었다 닫으면서 작동시킨다.

권선 온도는 19.9의 값을 초과할 수 없다.

19.105 별도의 모터 환기 장치가 있는 중앙 설치 진공 청소기는 정격 전압을 공급하고 차단된 모터를 통한 기류로 작동시킨다.

20 안정성 및 기계적 위험

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

20.1 추가

비고 101 전동 청소헤드는 이 시험을 받지 않는다.

20.2 추가

이 요구사항은 회전 브러시 및 이와 유사한 장치, 또는 용도 변환이 가능한 부속품의 결합 중에 노출되는 가동 부품들에는 적용되지 않는다.

20.101 샤프트 엔드 및 유사 회전 부품은 직경의 1/4 이상 돌출된 경우 보호해야 한다. 최대 50mm 직경의 샤프트는 초당 5회전 미만 회전 시 보호해야 하고 종단은 둥글게 연마해야 한다.

적합 여부는 검사 및 측정으로 판정하고, 전체 패드, 브러시 등이 정상 작동 시 삽입되는 기기의 경우이다.

작업자 부상을 초래할 수 있으므로 문, 뚜껑, 덮개 등을 잘못 닫고 내리지 않아야 한다.

무게 20 kg 이상 기기의 운반을 위한 바퀴나 롤러들은 작업자가 발을 부상당하지 않도록 배치되거나 보호되어야 한다.

적합 여부는 검사, 측정 및 기능 시험으로 판정한다.

21 기계적 강도

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

21.1 첫 번째 단락 대체:

기기 및 구성품과 피팅의 기계적 강도가 충분해야 하고 기기 운송, 조립, 해체, 회수 및 기타 관련 작업 중 정상 사용 시 예상 할 수 있는 거친 취급 환경을 견디는 구조여야 한다.

충격값을 (1.0±0.04) J 까지 증가시킨다.

21.101 정상사용 중에 충격을 받는 부품들은 아래와 같이 시험한다.

충격을 받는 부품의 고장이 이 표준명세에 대한 적합성과 관련한 어떤 고장을 유발할 경우 정상적인 청소기능 중에 충격 또는 타격에 노출되는 기기의 어떤 지점에다 6.75 Nm의 충격에너지로 한 번의 타격을 가해야 한다. 독립형 기기의 충격응력은 1.3 m 높이에서 떨어뜨리거나 진자로 작용하는 줄에 매달려 1.3 m 높이에서 낙하하는 지름 50.8 mm, 질량 0.535 kg의 강구에 의해서 가해진다.

21.102 전류통전호스(current-carrying hose)들은 찌그러짐에 대한 내성이 있어야 한다.

적합성은 아래 시험으로 확인된다.

호스는 각각 길이 100 mm, 폭 50 mm이며 긴 측면들의 가장자리를 1 mm 반지름으로 둥글린 두 개의 강판 사이에 설치된다. 호스의 축은 강판의 긴 측면과 직각을 이룬다. 강판들은 호스 한쪽 끝에서 약 350 mm 거리에 놓인다.

강판들은 가해지는 힘이 1.5 kN이 될 때까지 (50±5) mm/분의 비율로 함께 눌러져야 한다. 그런

다음, 힘을 제거하고 함께 연결된 도체들과 염수용액 사이에 **16.3**의 절연강도시험을 수행한다.

21.103 전류운반호스들은 마멸에 대한 내성이 있어야 한다.

적합성은 아래 시험으로 확인된다.

호스의 한 끝을 **그림** 102에 나타낸 크랭크 기구의 연결봉에 부착한다. 크랭크는 30 rpm으로 회전하면서 호스의 끝이 30 mm 거리에 걸쳐 수평으로 전진 및 후진 이동을 하게 된다.

호스는 연마포 벨트가 0.1 m/분의 속도로 이동하는 매끄러운 회전 롤러로 지지된다. 연마제는 ISO 6344-2에 지정된 대로 커런덤 그릿 사이즈 P 100 이다.

호스의 반대쪽 끝에 1 kg의 질량을 매달아 그 질량이 회전하지 않게 안내한다.

질량은 가장 낮은 위치에서 롤러의 중심으로부터 최대 600 mm 거리만큼 떨어진다.

시험은 크랭크 100회전 동안에 수행된다.

시험 후에 기본절연이 노출되지 않아야 한다. 함께 연결된 도체들과 염수용액 사이에 대해서 **16.3**의 절연강도시험을 수행한다.

21.104 전류운반호스들은 굽힘에 대한 내성이 있어야 한다.

적합성은 아래 시험으로 확인된다.

전동 청소헤드와 연결하기 위한 호스의 끝을 **그림** 103에 나타낸 시험 장비의 피벗 암에 부착한다. 암의 피벗 축과 호스가 강성 부품으로 들어가는 지점 사이의 거리는 (300±5) mm가 되어야 한다. 암은 수평 위치로부터 (40±1)°각도만큼 올릴 수 있다. 호스의 반대쪽 끝에, 혹은 암이 수평위치에 있을 때 질량을 지지하면서 호스에 장력이 걸리지 않도록 호스에 연(沿)한 어떤 편리한 위치에 5 kg의 질량을 매단다.

비고 1 시험 중에 질량의 위치를 바꿔야 할 경우도 있다.

질량을 경사판에서 미끄러지게 하여 호스의 최대 편향이 3°가 되게 한다.

(10±1) r/m의 속도로 회전하는 크랭크로 암을 올리고 내린다.

크랭크 2 500회전 동안 시험을 수행한 후 호스의 고정단을 90° 회전시키고 추가로 2 500회전 동안 시험을 계속한다. 다른 두 90° 위치에 대해서도 각각 동일한 시험을 반복한다.

비고 2 크랭크 10 000 회전 전에 호스가 파열될 경우 굽힘시험은 종료된다.

시험 후에 호스는 **16.3**의 절연강도시험을 견뎌야 한다.

호스가 10 000 회전 이전에 파열되는 경우, 굴곡 시험을 종료한다. 호스는 16.3의 전기 강도 시험은 계속 견뎌야 한다.

21.105 전류운반호스들은 비틀림에 대한 내성이 있어야 한다.

적합성은 아래 시험으로 확인된다.

자유롭게 매달린 호스의 나머지로 호스의 한 끝을 수평위치에 고정시킨다. 자유단은 주기적으로 회전하며, 각 주기는 분당 10회전의 속도로 한 방향 5회전과 반대 방향 5회전으로 이루어진다.

시험은 2 000주기 동안 수행된다.

시험 후에 호스는 **16.3**의 절연강도시험을 견뎌야 하며 이 표준에 대한 적합성이 훼손될 정도로 손상되어서는 안 된다.

21.106 전류운반호스들은 저온 조건에 대한 내성이 있어야 한다.

적합성은 아래 시험으로 확인된다.

600 mm길이의 호스를 **그림** 105에 나타낸 대로 굽히고 양 끝을 25 mm길이 이상 묶는다. 온도(−15±2) ℃인 캐비닛 안에 두 시간 동안 둔다. 캐비닛에서 호스를 꺼내는 즉시, 초당 한 번 굽힘의 비율로 **그림** 105에 나타낸 바와 같이 호스를 굽힌다.

시험은 세 차례 수행된다.

호스에 갈라짐이나 파손이 없어야 하며 16.3의 절연강도시험을 견뎌야 한다.

비고 변색이 있더라도 무시된다. 호스의 색상 변화는 결함으로 분류하지 않는다.

22 구조

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

22.6 추가:

물 흡입 청소기는 세제의 물이나 거품이 모터에 유입되거나 충전부와 접촉할 수 없는 구조여야 한다.

22.35변경

비고를 삭제한다.

추가

이들 부품은 21.의 해머시험을 받아야 한다. 절연이 29.3의 요구사항을 만족시키지 못할 경우 이들 부품은 아래와 같은 충격시험을 받아야 한다.

커버가 덮인 부품의 표본은 (70±2) ℃의 온도에서 7일간(168 시간) 조절된다. 조절 후, 표본을 대략 상온이 되게 한다.

검사결과 필요한 절연이 더 이상 주어지지 않을 정도로 피복이 수축되지 않았거나 세로방향으로 움직일 정도로 피복이 벗겨지지 않았음이 입증되어야 한다.

그런 다음, 표본을 (−10±2) ℃의 온도에서 4시간 동안 유지된다.

그 온도에서 유지되는 동안 **그림** 101에 나타낸 기구를 이용하여 표본에 충격을 가한다. 질량 0.3 kg의 추 “A”를 350 mm 높이에서 끝이 표본 위에 놓인 경화강 치즐 “B”로 낙하한다.

절연이 취약하거나 정상사용 중에 손상될 가능성이 높은 위치 각각에 한 번의 충격을 가한다. 충격 위치들 사이의 간격은 10 mm로 한다.

이 시험 후 절연이 벗겨지지 않았고, 16.3의 전기 강도 시험을 금속 부품과 필요한 면적으로 절연부 주위를 감은 금속 호일 사이에 실시해야 한다.

중앙 설치 진공 청소기의 경우, 제1부의 본 항목을 적용한다.

22.101 기기들은 바닥으로부터 이물이 침투하여 기기의 안전을 해치는 일이 없도록 제조되어야 한다.

습식 기기 충전부는 기존 홀을 통과하는 수직 방향 측정 시 바닥면에서 최소 30 mm 거리여야 한다. 이러한 요구 사항은 전동 청소 헤드에는 적용되지 않는다.

적합 여부는 검사 및 측정으로 판정한다.

22.102 I종 기기 또는 III종 기기에는 과전압 범주 III 조건에 따른 전극 분리를 위한 주 분리 스위치가 있어야 한다.

내장 배터리 충전기의 경우, 전극 분리는 플러그를 잡아 당기면 실행할 수 있다.

다른 스위치의 경우 단극 구조일 수 있다.
다음 회로는 공급 분리기로 분리할 필요가 없다.
- 플러그 및 소켓 콘센트
- 공급 결함 시 자동 트립핑 시에만 제공되는 미달 전압 보호 회로
- 위상 회전 표시기
- 인터록 제어 회로
단, 해당 회로에는 자체 분리기가 있는 것이 바람직하다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

22.103 작업자가 개인 보호 장비를 사용해야 하는 기기의 경우, 제어 장치는 안전한 작동이 가능하도록 설계해야 한다.

적합 여부는 검사 및 기능 시험으로 판정한다.

22.104 기기에 차단기가 있는 경우, 이 장치는 액체량이 최대 허용 레벨을 초과하지 않도록 방지해야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

22.105 백팩 진공 청소기의 하네스

모든 측정은 전체 필터를 고정하고 먼지 통을 비우고 공급 코드 중량 없이 실시한다.

부피가 6 kg을 초과하는 백팩 진공 청소기에는 최소한 한 개의 어깨 하네스가 있어야 한다. 이중 어깨 하네스는 7.5 kg을 초과하는 백팩 진공 청소기에 제공한다.

한 개의 어깨 하네스는 비상 시 사용자가 기기를 빠르게 풀수 있는 구조여야 한다. 이를 수행하는 한 가지 방법은 하네스의 장치를 빠르게 푸는 것이다.

이중 어깨 하네스는 항상 빠른 분리 장치가 있어야 한다. 빠른 분리 장치는 세힘한 동작으로만 분리할 수 있어야 한다.

모든 하네스는 작업자의 사이즈에 맞게 조정할 수 있어야 한다. 하네스는 하중을 사용자의 등, 어깨, 허리 및/또는 엉덩이로 고르게 분산해야 한다.

7.5kg을 초과하는 백팩 진공 청소기에는 기기와 신체 접촉 기점에 패드가 있어야 한다.
적합 여부는 검사 및 기능 시험으로 판정한다.

22.106 백팩 진공 청소기의 핸드그립

백팩 진공 청소기에는 작업자가 백팩 진공 청소기를 잡아 등에 올리거나 분리할 수 있도록 작업자 손에 맞게 특수 설계된 표면 또는 구조의 핸드 그립이 있어야 한다.

적합 여부는 검사 및 기능 시험으로 판정한다.

23 내부배선

제1부의 이 항목을 적용한다.

24 부품

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

24.1.3 추가

진공청소기의 주전원 스위치는 50 000회의 동작시험을 받아야 한다.

이 시험 규격은 중앙 설치 진공 청소기에는 적용되지 않는다.

24.2 추가

스위칭 장치가 상호 연결 코드 종단에 위치한 백팩 진공 청소기의 경우, 스위칭 장치는 정상 사용 시 바닥과 접촉할 수 없도록 설계해야 한다.

상호연결코드 양쪽의 변형 제거는 25.15에 적합해야 한다.

24.101 자체 재 설정 열 차단 장치가 있는 모터 포함 기기는 과전압 조건에서 신뢰성 있게 작동해야 한다.
적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

기기의 로터를 잠근 상태에서 기기에 정격전압의 1.1배에 상당하는 전압을 공급하여 3, 4분 이내에 온도과승방지장치가 200회까지 동작하게 한다.

이 시험 후에 기기들은 16.의 시험에 견뎌야 한다.

25 전원접속 및 외부 유연성 코드

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

25.1 추가

IPX로 분류되는 기기들에는 기기 전원입구(appliance inlet)가 있어서는 안 된다. 단, 전원입구와 연결기가 결합되었을 때나 분리되었을 때 기기와 동일하게 분류되는 경우, 또는 공구를 사용해야만 전원입구와 접속기를 분리할 수 있으며 연결되었을 때만 기기와 동일하게 분류되는 경우는 예외이다.

기기 전원입구가 있는 기기들은 적합한 코드 세트도 갖추어야 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 경우에는 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 내열 염화폴리비닐 피복 코드(코드 명칭 60227 IEC 57) 수준이어야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

25.14추가

X형 부착장치 또는 Y형 부착장치를 내장하는 기기들의 경우, 굽힘의 횟수는 20 000으로 한다.

25.15변경

표 12를 아래 표로 대체한다.

표 12 – 견인력 및 토크

기기의 질량 kg	견인력 N	토크 Nm
≤1	30	0.1
>1 및 ≤4	60	0.25
>4	125	0.40

추가

이 시험은 기기 전원입구를 갖추었으며 IPX4 이상으로 분류된 기기의 코드 세트에 포함된 코드에도 적용된다. 코드 세트는 시험 시작 전에 기기 전원입구에 끼운다.

25.23추가

비고 101 유연성 호스에 들어가는 도선 길이에 관한 제한은 없다.

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

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

29.2 추가

절연이 밀폐되거나 기기의 정상사용에 기인하는 오염에 노출될 가능성이 거의 없는 곳에 위치하지 않는 한, 미소환경은 오염도 3에 해당된다.

30 내열성 및 내화성

제1부의 이 항목을 적용한다.

30.2 추가:

31 내부식성

제1부의 이 항목을 적용한다.

32 방사성, 유독성 및 이와 유사한 위험성

아래 사항을 제외하고 제1부의 이 항목이 적용되지 않는다.

추가

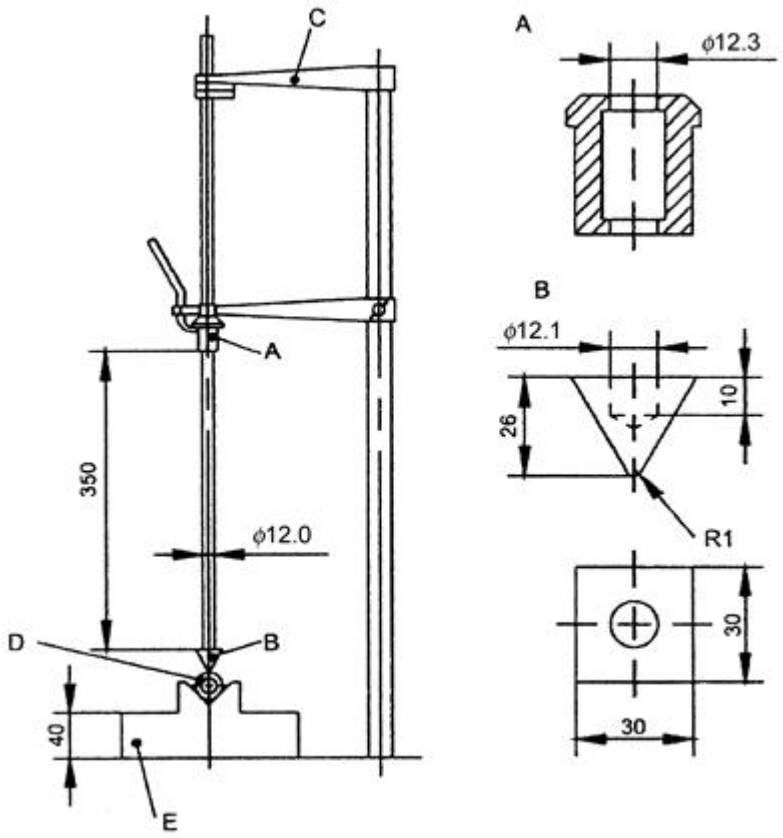
유해먼지를 청소하기 위한 기계의 경우 이 표준의 **부속서** AA에 추가 요구사항들이 명기된다.

비고 101 특정 먼지의 폭발 위험 정보는 부속서 BB에 수록되어 있다.

폭발 환경에서 인화성 먼지를 흡입하는 기기의 경우, 추가 요구사항이 부속서 CC에 명시되어 있다.

ESD 보호 구역의 먼지를 흡입하는 기기의 경우, 추가 요구사항은 부속서 DD에 명시되어 있다.

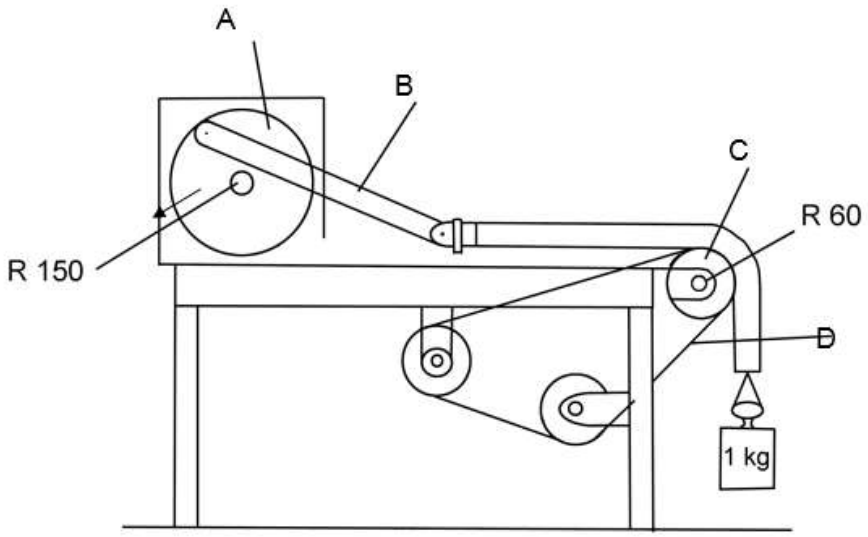
단위 : mm



A 추
B 정 (치즐)
C 고정 암
D 표본
E 질량 10 kg의 기초대

그림 101 – 충격시험 기구

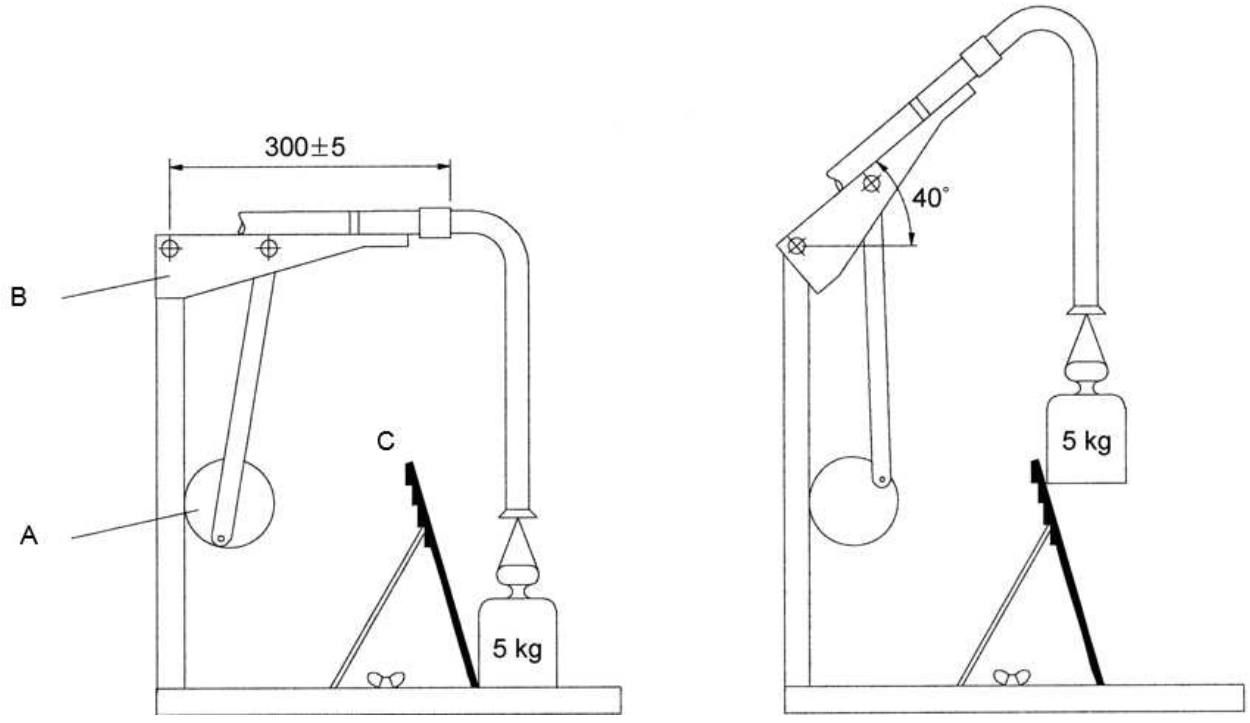
단위 : mm



A 크랭크 기구
B 연결봉
C 롤러, 지름 120 mm
D 연마포 벨트

그림 102 – 전류통전호스 내마모성 시험 기구

단위 : mm



A 크랭크 기구
B 암
C 경사면

그림 103 – 전류통전호스 내 구부림 시험 기구

단위 : mm

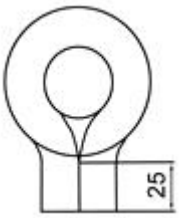


그림 104 – 호스 동결 처리에 대한 외형

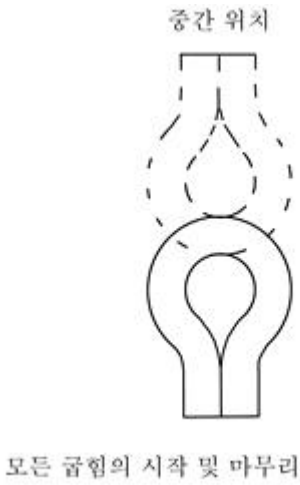


그림 105 – 동결 캐비닛에서 꺼낸 후의 호스 굽힘 위치

부속서

아래 사항을 제외하고 제1부의 부속서들이 적용된다.

부속서 A
(규정)

정기시험

비고 101 이 표준에서 제1부의 이 부속서는 규정으로 여겨진다.

A.3 추가

먼지 등급 H용 기기의 경우, **표** AA.1의 침투 요구사항에 대한 적합성이 기기 전체에 대해서, 또는 기본적인 필터 엘리먼트에 대해서 표시되어야 한다.

부속서 AA
(규정)

유해 먼저 수거용 진공청소기, 흡인청소기 및 먼지제거기에 관한 개별 요구사항

본 표분의 다음 수정 사항은 진공 청소기와 상업용 습식 및/또는 건식 흡입 용도로 특수 설계된 먼지 추출기에 적용되며 비 폭발성 유해 먼지를 집진하는 요구사항을 구체적으로 설명하고 있다.

비고 1 본 부속서의 추가 하위항 및 주기의 번호는 AA.201부터 부여한다.

비고 2 전기 이외 전원(예, 압축 공기, 내부 연소 엔진 등) 또는 배압 장치가 사용되는 경우, 본 부속서의 먼지 여과 분류를 적용하는 것이 유용할 수 있다.

AA.3 용어 정의

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

AA.3.203
투과 D (penetration D)
여과물질, 필터 또는 기기의 투과도로서 아래 식으로 결정된다.

$$D = \frac{\dot{m}_{out}}{\dot{m}_{in}} \times 100\,\%$$

여기에서

$\dot{m}_{out}$: 표본추출시간 동안 하류 공기 중의 시험 에어로솔 평균질량농도

$\dot{m}_{in}$: 표본추출시간 동안 상류 공기 중의 시험 에어로솔 평균질량농도

AA.3.204
평균속도 (mean velocity) $\overline{V}$
$\overline{V}$ 는 아래와 같이 계산된다.

$$\overline{V} = \frac{V_2}{F}$$

여기에서

V_2 : 공기유량(m^3/h)
F : 기본 필터평면(m^2)

AA.3.205
공기교환율 (air change rate) L
acr
시간당 신선한 공기 교환 수, 다음과 같이 산출:

$$acr = \frac{Q}{V}\ [1/h]$$

이 때,

V 는 실내 공기 용적(m^3);

Q는실내 공기 교환기의 유속(m^3/h).

AA.3.206
안전 교환 필터 (safe change filter)
필터 몸체의 내부를 노출시키지 않고 불투수막(不透水膜)의 외부로부터 필터를 다루거나 이중밀봉 방식을 이용하여 필터를 인출, 제거 및 교체하는 등으로, 주변공기 혹은 작업자에 의한 오염 없이 교환할 수 있는 필터

AA.3.207
X종 먼지 기기(dust class x machine)
6.AA.201에 따라 먼지 등급 L, M 또는 H에 규정된 요건에 부합하도록 설계된 기기

AA.3.208
기본 필터 (essential filter)
복수의 필터를 사용할 수 있는 어떤 시스템의 주된 필터이며 **표** AA.1에 지정된 투과한도의 충족을 보장하는 필터

AA.3.209
집진 용기 (dust collection means)
제조자의 지침에 적합하게 처리할 경우 먼지를 안전하게 처분할 수단을 갖춘 용기

AA.3.210
부압장치 (negative pressure unit)
작업 공간 내부압력이 대기압보다 낮을 것을 보장하기 위해서 사용하는 추기장치

AA.6 분류

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

AA.6.201 기기들은 먼지 등급에 적합하게 아래와 같이 분류된다.

- L(낮은 위험도) 직업성 노출 제한치[1)]가 1 mg/m3을 초과하는 먼지를 제거하기에 적합
- M(중간 위험도) 직업성 노출 제한치가 0.1 mg/m3을 초과하는 먼지를 제거하기에 적합
- H(높은 위험도) 발암성 및 병원성 먼지 등, 모든 직업성 노출 제한치의 모든 먼지를 제거하기에 적합

비고 1 특정 먼지 등급의 필수 필터 사용 시 전체 기기를 해당 먼지 등급으로 분류할 수 없다.

비고 2 일부 국가의 경우, 유해 먼지 처리 국가 규정이 존재한다.

AA.7 표시 및 사용설명서

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

AA.7.1 추가

기기에 표시되는 제조자의 모델 또는 형명은 먼지등급 문자를 포함해야 한다. 기기와 함께 제공된 경우, 필터, 먼지 집진 장치 및 폐기 가능 장치(예, 경질의 용기 또는 플라스틱 백)와 같은 안전 관련 예비 부품에는 올바른 예비 부품 사용을 위한 내용을 표시해야 한다.

AA.7.12 추가

지침에는 아래 정보가 포함되어야 한다.

---

1) 분산 예방에 관한 일부 국가의 현행 법규를 참조한다.

- 이 제2부의 3.1.9에 지정된 기기의 주요 운전자료, 이의 먼지등급, 지정용도, 그리고 해당될 경우 사용한도에 관한 정보
- 필터 및 집진용기 등, 안전관련 예비품의 정확한 명칭과 이들의 획득에 관한 정보
- 최대 유량(m3/h)및 최대 부족전압(hPa)

지침에는 처리할 물질과 관련한 안전규정을 참고할 것을 사용자에게 권고하는 내용이 포함되어야 하며, 그 밖에도 아래와 같은 내용이 포함되어야 한다.

- 사용 전에, 작업자는 수거될 물질의 안전한 제거 및 처분 방법 등 기기의 사용과 기기가 처리할 물질들에 관한 정보, 지침 및 교육훈련을 제공받아야 한다.
- 사용자가 기기를 정비하는 경우, 정비원이나 기타 인원에 대한 위험을 유발하지 않고 합리적으로 실천 가능한 한도까지 기기를 해체하여 청소하고 정비할 수 있어야 한다. 적합한 예방책에는 기기 해체 전의 오염방지, 기기 해체 장소의 국소 여과 배출환기, 정비구역의 청소, 적절한 인원 보호 등에 관한 대책이 포함되어야 한다. H 및 M 등급 기기의 경우, 기기 바깥은 진공청소법으로 오염물을 제거하고 위험구역으로부터 꺼내기 전에 깨끗이 닦아내거나 실런트로 처리한다. 기기의 모든 부품들은 위험구역으로부터 들어낼 때 오염되는 것으로 여겨지므로 먼지의 분산을 방지하기 위한 적절한 조치가 취해져야 한다. H종 기기의 사용설명서에는 다음을 포함시켜야 한다.

  경고: 기기에서 제거한 후에는 필수 필터 소자를 재사용하지 말 것.

- 제조자 또는 정비교육 이수자가, 예를 들어 필터 손상 검사, 기기의 기밀상태 및 제어기구의 기능 등으로 구성되는 기술 검사를 연간 1회 이상 수행해야 한다. 또 H등급에 대해서는 연간 1회 이상 또는 국가 요구사항에 지정되는 주기로 기기 여과의 효과성을 시험해야 한다. 기기 필터의 효과성 검증에 사용되는 시험방법은 AA.22.201.2에 명기된다. 시험에 불합격할 경우 새 기본필터로 시험을 되풀이해야 한다.
- 정비 또는 수리 작업을 수행할 때 만족스럽게 수리될 가능성이 없는 오염 품목들은 처분해야 한다. 그와 같은 품목들은 그런 폐기물의 처분에 관한 현행 법규에 적합하게 침투성이 없는 백에 넣어서 처분해야 한다.

지침에는 청소를 위해서 먼지 방지가 안 되는 격실의 커버를 분리하는 방법도 포함되어야 한다.

또한, 사용 설명서에는 해당 시 다음 내용을 명시해야 한다.

- 등급 M 및 등급 L 기기의 경우, 그림 AA.2에 따른 해당 경고 라벨의 의미
- 등급 H 및 등급 M 기기의 경우, 기기 외부는 진공 청소 방법으로 오염을 제거하고 깨끗하게 닦거나 실란트로 처리한 후 위험 구역에서 회수해야 한다. 모든 기기 부품은 위험 구역에서 회수 시 오염된 것으로 간주하며 먼지 폐기 방지를 위한 해당 조치를 취해야 한다.

- H종 기기의 경우, AA.7.14에 따르는 경고 문구를 포함해 그림 AA.1.1에 따르는 경고 라벨의 의미
- M종과 L종 기기의 경우, 그림 AA.1.2에 따르는 경고 라벨의 의미

먼지제거기의 경우 아래와 같은 내용을 실어야 한다.

배기가 실내로 재순환되는 경우 적절한 실내 공기교환율 L을 규정해둘 필요가 있다. 국가 규정을 참고한다.

또한, 사용 설명서에는 다음 사항을 권장할 수 있다.

- 작업자는 취급할 자재에 해당되는 안전 규정을 준수해야 한다.

AA.7.14 추가

H 종 기기에는 그림 AA.1.1 에 따르는 라벨을 부착하여야 한다.

M 종과 L 종 기기에는 그림 AA.1.2 에 따르는 라벨을 부착하여야 한다.

H 종 기기의 라벨에는 다음 경고를 명시하여야 한다.

경고: 이 기기에는 건강에 유해한 먼지가 들어 있다. 집진 수단을 제거하는 등 비움 및 유지보수 작업은 적절한 개인 보호 장구를 착용한 유자격자만 수행해야 한다. 전체 여과 장치를 부착하지 않은 상태에서는 작동하지 말 것.

L 종, M 종, H 종 기기의 경우, 제거시 공구가 필요하지 않는 덮개와 보호물에는 "청소시 제거할 것"이라는 라벨을 부착하여야 한다.

AA.7.15 추가

기기의 경고 표시에 사용되는 문자들의 높이는 3 mm 이상이어야 한다.

경고 표지는 작업자가 기기의 스위치를 개폐할 때 잘 볼 수 있는 위치에 표시되어야 한다.

AA.19 이상 운전

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

AA.19.201 기본 필터는 막히거나 공기흐름이 맥동할 때 흡입시스템이 발생하는 가장 열악한 조건을 견딜 정도로 강도가 충분해야 한다.

적합성은 검사와 **AA.22.201.4**의 시험으로 확인된다.

활석제 같은 폐쇄물질을 사용하여 **2.2.9**의 P_i를 측정할 때 사용한 방법으로 최대 차압 90 %가 나오게 하며, 기기의 입구를 5초간 덮은 다음에 1초간 열어서 맥동 효과를 얻는다.

비고 폐쇄물질의 흐름을 쉽게 하기 위해서, 기본필터 자체를 제외하고, 어떤 부품이든 건조시켜도 좋다. 맥동시험은 3분간에 걸쳐 30회 반복되어야 한다.

기본필터 시스템의 파손이나 고장이 생겨서는 안 된다. 모터와 필터 시스템을 보호하는 안전스위치가 있을 경우 동작하지 않게 한다.

AA.22 구조

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

AA.22.201 집진장치는 **6.201**에 주어진 먼지등급에 적합하게 제조되어야 하며 아래의 **표** AA.1에 주어진 값을 만족시켜야 한다.

표 AA.1- 투과 한도

먼지등급	직업성 노출 한계치에 대한 유해먼지의 적합성 $mg \times m^{-3}$	투과도 D %	기본필터 재료시험[a]	기본필터 엘리먼트 시험[a]	조립된 기기의 시험방법
L(낮은 위험도)	> 1	<1	**AA.22.201.1** 또는 **AA.22.201.2**	필요 없음	기본필터 재료시험이 시행되지 않을 경우 **AA.22.201.3**
M(중간 위험도)	≥0.1	<0.1	**AA.22.201.1** 또는 **AA.22.201.2**	필요 없음	**AA.22.201.3**
H(높은 위험도)	<0.1, 발암성 먼지 그리고 발암물질 또는 병원체로 오염된 먼지를 포함	< 0.005	필요 없음	**AA.22.201.2**	**AA.22.201.3**
비고 기본필터와 설치대의 구조가 동일하며 공기흐름의 속도가 동일한 기기들은 범위 내의 한 모델만 시험하여 승인받을 수 있다.					
[a] 이들 시험은 필터/재료 제조자가 시행할 수도 있다.					

목재 먼지 및 광물 먼지(석영 포함) 흡입용 기기의 경우 최소 먼지 등급은 M이어야 한다.
적합 여부는 해당 시 표 AA.1에 명시된 바와 같이 다음 시험으로 판정하고 그림 AA.6의 순서도를 감안한다.

AA.22.201.1 기본필터 재료시험

먼지등급 L 및 M 기기의 경우 필터 재료의 투과도는 아래와 같이 결정된다.

적합성은 **그림** AA.2와 유사한 기구를 사용하여 시험한다. 통합측정 광도계나 적합한 입자측정 시스템을 이용할 수 있다. 6개의 새 재료 표본을 사용하여 시험을 수행한다.

먼지함유공기는 필터 재료를 통해서 한 시간 동안 흡입되며 이때 측정점 P의 공기흐름 속도는 기기 필터에서의 공기흐름 속도와 같다.

사용되는 시험 먼지는 농도 (200±20) mg/m^3의, 분포 범위가 넓은 석영먼지를 사용하며, 이때 측정점 P에서 입자 지름의 90 %는 스토크스 지름[2] 기준으로 0.2 mm～2 mm 범위이다.

투과도는 아래 공식으로 계산된다.

$$D = \frac{C_H - C_O}{C_V - C_O} \times 100\,\%$$

여기에서

C_H : 필터 하류의 광산란 신호
C_O : 외기에 대한 기기의 바탕시험값
C_V : 필터 상류의 광산란 신호

투과도는 시험기간에 걸쳐 평균되며, 필터 표본 재료를 통과하는 먼지함유공기의 흐름이 시작된 지 5분 후에 최초의 지시치를 읽는다.

투과도 D는 6개의 표본에 대해서 결정된다.

6개 값의 산술평균에다 표준편차의 2배를 더한 값이 **표** AA.1에 적합한 요구 D값 미만이어야 한다.

---

2) 정보에 관해서는 IEC 웹사이트 대시보드 SC61J를 참조한다.

AA.22.201.2 기본필터 엘리먼트 시험

먼지등급 H 기기의 경우 기본필터 엘리먼트의 투과도는 아래와 같이 결정된다.

적합성은 **그림** AA.3과 유사한 기구를 사용하여 확인한다.

출구가 도관으로 된 기기에 관해서는 **그림** AA.3을 이용한다.

기본필터 엘리먼트를 제외하고 모든 먼지 필터를 들어낸다.

기본필터 엘리먼트에는 시험 에어로졸을 균일하게 채워야 한다.

새 기본필터 엘리먼트를 사용하여 시험한다.

시험 에어로졸은 농도범위가 10 mg/m^3~100 mg/m^3이며 분포 범위가 좁은 분무상태의 파라핀유, 분산유 입자(DOP) 또는 NaCl 이다. 이러한 한계 범위로 농도를 유지할 경우, 필요에 따라, 5분 후 조정할 수 있다.

스토크스 지름으로, 입자수의 90 %는 1 mm 이하이다.

통합기능을 하는 광도계 또는 적합한 입자계수기를 사용하여 D값을 연속적으로 측정한다.

20분간 2차 지연 후, D는 [AA.1]의 등식으로 산출한다. 탄소 브러시 먼지의 영향을 고려해야 한다.

D값은 **표** AA.1에 주어진 제한값을 초과해서는 안 된다.

AA.22.201.3 조립된 기기의 시험

먼지 등급 M 및 등급 H 기기의 경우, 입자 크기 분포가 10 % < 1 µm, 22 % < 2 µm, 75 % < 5 µm인 다분산계 석회를 사용하여 그림 AA.5에 명시된 장치에 시험한다.

내장 필터 청소 시스템이 장착된 기기는 시험전에 AA.22.202에 설명한 대로 사이클을 최소 1회 수행하여야 한다.

집진 백이 있는 기기는, 막힌 백을 교체하여 기류 속도를 복원한다.

최대 8시간 측정 시간으로, 기류 속도가 정상 흡입 호스 직경에서 20 m/s로 감소한 경우,D는 ISO 2602에 따른 95% 단면 신뢰도, 또는 동등한 측정 시스템을 적용한 중량 측정 방식으로 산출한다.

시험 중인 진공청소기의 팬이 소요 공기유량을 유지할 정도로 충분히 강할 경우 Q_E는 영으로 감소할 수도 있다.

전체 시험 동안에 시험 물질의 상류 농도는 5 g/m^3(공기유량)이어야 한다.

공기 온도, 습도 및 밀도 영향을 감안해야 한다.

D는 표 AA.1의 값을 초과할 수 없다.

AA.22.201.4 파열강도시험

기기에 모터 및 필터 시스템 보호를 위한 안전 스위치가 있는 경우, 안전 스위치를 작동할 수 없어야 한다.

폐쇄물질의 흐름을 쉽게 하기 위해서, 기본필터 자체를 제외하고, 어떤 부품이든 건조시켜도 좋다. 공구 사용 없이 분리 가능한 모든 프리 필터를 기기에서 제거하여 필수 필터에 클로깅 매체의 전체 하중 및 하기의 설명과 같이 입구를 차단하는 펄스 효과를 적용한다.

기기에서 발생된 최대 진공의 90 %에 해당하는 차압에 도달할 때까지, 또는 차압이 최소 2시간 동안 안정될 때까지 클로깅 매체예, 프랑스 초크)를 흡입한다. 5초간 기기 주입구를 덮은 다음 펄스

효과를 위해 1초간 개방한다.

맥동시험은 3분간에 걸쳐 30회 반복되어야 한다.

필수 필터는 손상 흔적이 없어야 한다(예, 립 업(rip up), 느슨한, 홀 균열).

AA.22.202 필터 효율

먼지 등급 M 및 먼지 등급 H는 먼지 프리 필터 교체를 보증할 수 없는 경우 안전 교체 필터로 제공할 수 있다. H 등급 기기들에는 일회용 기본필터가 장착되어야 한다. M 및 H 등급 기기에 기본필터용 내장형 필터 청소기구가 설치될 경우 여과효율에 해롭게 작용해서는 안 된다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

기류 속도가 20 m/s로 떨어지도록 충분한 먼지를 집진한다. 필터 청소는 사용 설명서에 따라 50회 실시한다. 이후 막힌 바를 필요 시 배출하여 22.AA.203에 따라 기류를 복원한다.

AA.22.203 흡입 성능

기기에 내장형 청소기구가 설치될 경우 기기는 필요한 흡입성능을 회복시켜야 한다.

적합 여부는 설명서에 따라 청소 기구를 작동한 후 흡입 기류를 규정 값과 비교하여 판정한다. 청소 작업은 최소 흡입 기류 도달 시 수행해야 한다. 청소 후 다음 성능을 충족해야 한다.

- 흡인청소기에서, 브러시 면적의 압력감소가 50 N/m2일 경우.
  - 기타 기기의 경우, 흡입 기류는 22.AA.205에 명시된 바와 같이 최소 기류 부피의 20%를 초과한다.

22.AA.204 '덮개 택(Upholstery tacks)' 시험

먼지 등급 M 및 먼지 등급 H 기기는 깨진 유리나 못과 같은 날카로운 물체가 흡입될 수 있는 경우 필수 필터가 손상되지 않는 설계 및 구조여야 한다.

적합 여부는 최대 1 kg의 13 mm 길이의 덮개 택을 이용하여 Kw 정격 입력 전원 당 1 kg를 집진하여 정상 작동 중 판정한다. 필터에는 손상 흔적이 없어야 한다.

육안상 손상이 없는 경우, 22.aa.201의 시험을 실시해야 한다.

22.AA.205 먼지 제거 관련 표시

모든 기기는 적정 수준의 먼지 제거 기능을 수행할 수 있어야 하며, 다음과 같이 표시해야 한다.

a) 먼지 등급 M 및 등급 H의 진공 청소기에는 제조사가 제공한 최대 호스(또는 관)를 통해 기류 속도가 20m/s 미만으로 감소하기 전 작동되는 표시 장치를 부착하여, 호스 최대 섹션을 명시해야 한다. 기류 표시기 조정이 필요한 경우, 공구 없이 조정할 수 있어야 한다.

b) 흡입 스위핑 기기의 경우, 표시기는 브러시 부분의 흡입 구역 내 압력 감소가 50 N/m^2 미만이 되기 전 작동해야 한다. 이는 또한 측면 브러시 부분에도 적용된다.

c) 분진 추출기(음수 압력 장치 및 먼지 등급 L 기기 제외)의 경우, 표시기는 제조자 지정 값 미만 또는 20m/s 중 더 큰 값으로 흡입 속도가 떨어지기 전 작동하여 호스의 최대 섹션을 명시하거나 집진기의 장치로 먼지 원인을 차단해야 한다. 먼지 원인을 자동으로 차단할 수 없는 경우(예, 먼지 추출기를 원형 톱날에 연결한 경우), 다음 중 최소 한 가지 경고 기호를 명시해야 한다.

   - 음향 경고 신호를 사용할 경우 ISO 7731에 부합해야 한다.
   - 시각적 경고 신호를 사용할 경우 ISO 11428에 부합해야 한다.

- 한 쌍의 무전압 컨택트 및 경고 신호 스위칭 장치로 사용하기 위한 설치 설명서.

적합 여부는 검사 및 다음 시험으로 판정한다.

공칭 전압, 정격 전압 +6% 및 정격 전압 −10%에서 기기를 작동시키고, 필요 시, 값을 규정 값과 비교한다. 먼지가 누출되지 않아야 한다.

22.AA.206 폐기 가능한 집진 방법

먼지 등급 M 기기 (흡입 청소기 제외) 및 먼지 등급 H 기기는 폐기 가능한 집진 방법에 부합해야 한다.

먼지 등급 M 및 먼지 등급 H 기기의 경우, 최소한의 먼지 방출로 집진 장치를 분리할 수 있어야 한다.

적합 여부는 검사 및 기능 시험으로 판정한다.

22.AA.207 필수 필터의 제거 가능성

먼지 등급 H 기기에서, 필수 필터는 공구를 사용해야만 분리할 수 있도록 한다. 이러한 요구사항은 또한 IP 보호 명칭의 첫 번째 숫자에 해당되는 필터 소자에도 해당된다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

22.AA.208 먼지 배출 시 공기 속도

먼지 등급 M 및 먼지 등급 H 기기의 배출 공기 속도는 바닥에 있는 먼지를 불필요하게 간섭하지 않아야 한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

기기는 벽체나 수직 표면에서 최소 2 m 거리를 둔다. 시험 구역 내 공기 습도는 60 %를 초과할 수 없고 시험은 정지된 공기 조건에서 실시해야 한다. 사용 호스는 입구에 삽입하고 흡기 종단을 바닥에서 최소 2 m 높이로 세워서 배치한다. 배출 속도는 바닥에서 50 mm 높이일 때 1m/s를 초과할 수 없다.

22.AA.209 필수 필터의 상부 위치

먼지 등급 H 기기에서, 필수 필터는 대기압 미만이어야 한다.

먼지 등급 L 기기의 경우, 필수 필터가 양극에 있는 경우, 22.AA.201.3의 침투 시험을 실시해야 한다.

적합 여부는 해당 시험으로 판정한다.

22.AA.210 보호대

먼지 등급 H 기기 및 먼지 등급 M 기기는 기기를 사용 하지 않을 때 유해한 먼지 방출이나 각종 사고로부터 기기에 포함된 모든 부품을 보호하기 위한 구조여야 한다.

적합 여부는 검사 및 IEC 61032-B의 프로브 시험으로 판정한다.

22.AA.211 용이한 청소

먼지 등급 H 기기 및 먼지 등급 M 기기는 안전상 위험 없이 쉽게 청소할 수 있는 설계 및 구조여야 한다. 다음 조건에 부합해야 한다.

기계 전기 위험 모두를 차단하지 않고 먼지가 쌓일 수 있는 덮개는 공구 없이 분리할 수 있어야 한다.

기계 전기 위험을 차단하는 보호대는 제거 시 주 공급 전원을 차단하는 전기 인터록이 있거나 공구를 사용하는 경우에 한 하여 분리할 수 있어야 한다. 전기 인터록이 삽입된 보호대는 공구 없이 분리할 수 있어야 한다. 인터록은 전기 위험 방지 시 이중 극이어야 하며 기계 위험만 방지하는 경우 이중 극 또는 단일 극이어야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

치수는 millimeter 단위 (± 0,5 mm)

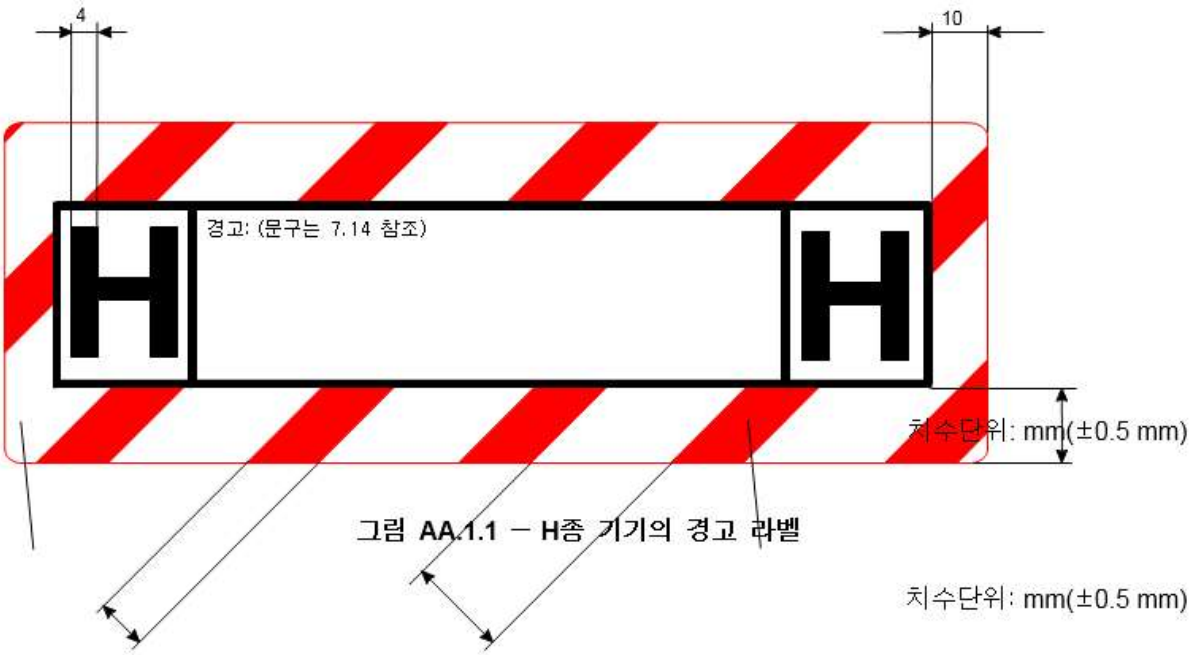


그림 AA.1.1 – H종 기기의 경고 라벨

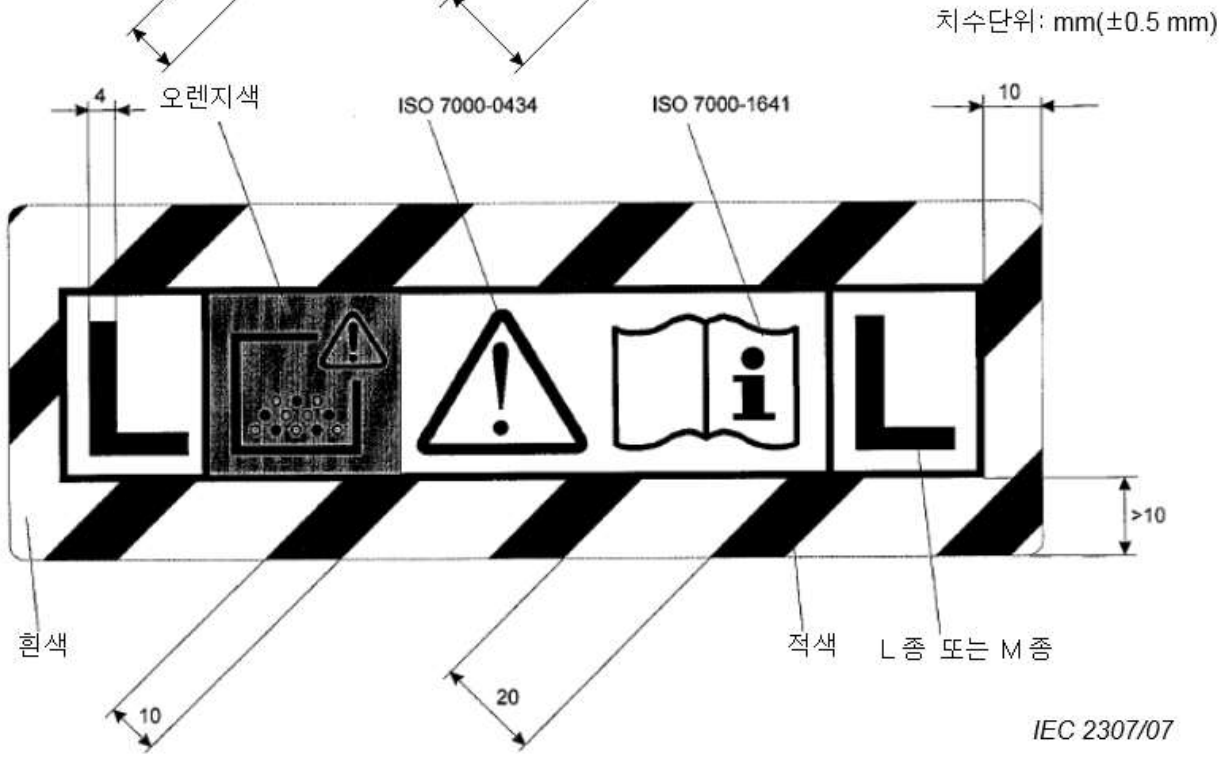


그림 AA.1.2 – L종 및 M종 기기의 경고 라벨

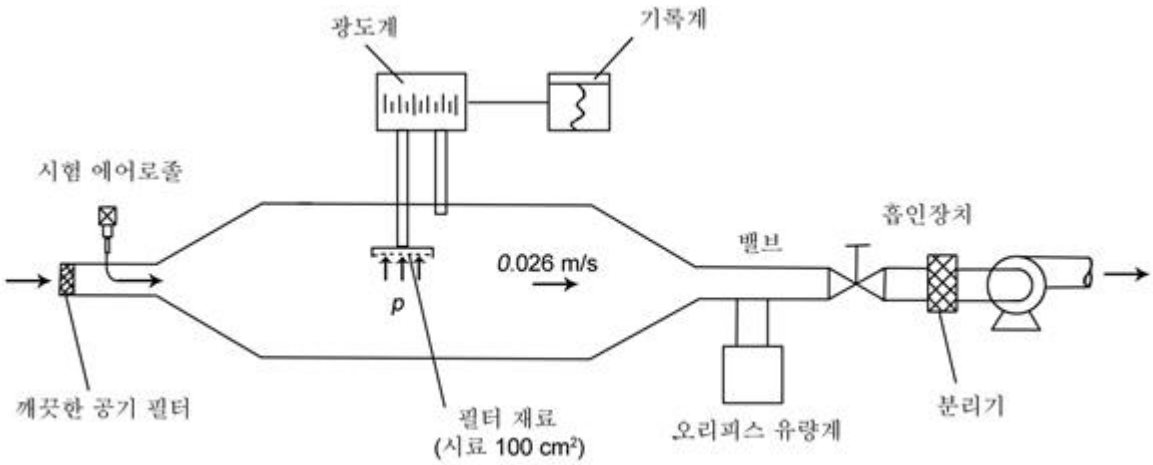


그림 AA.2 – 기본필터 재료시험 방법

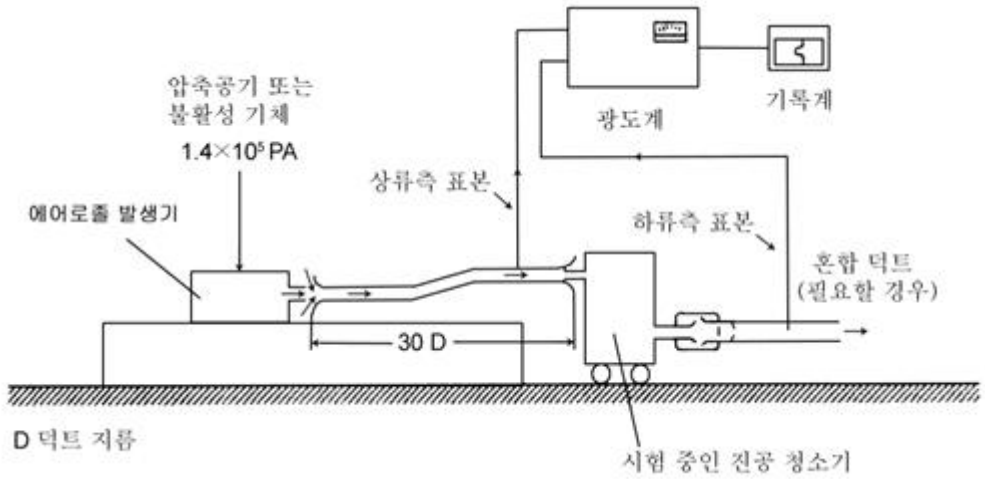
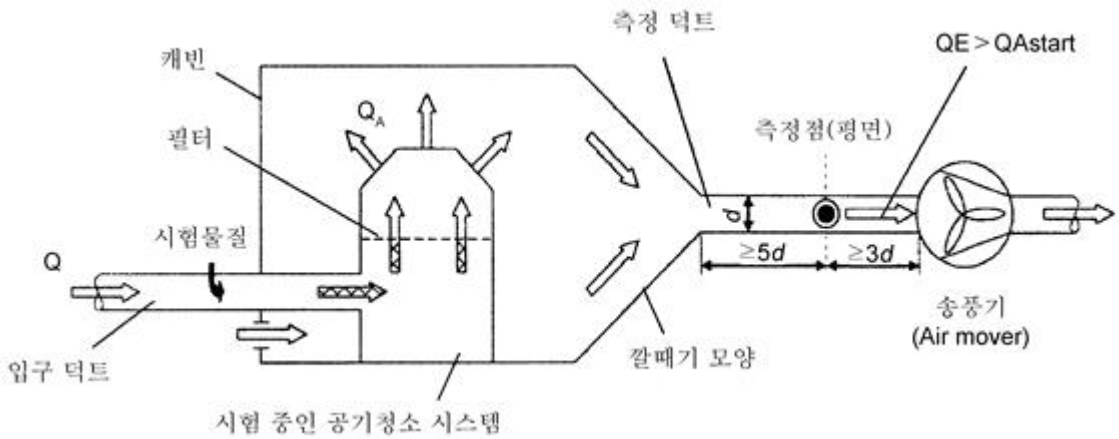


그림 AA.3 – 현장 기본필터 엘리먼트 시험



비고 Q_E에서 들어가는 공기는 여과되어야 한다. 사용 필터는 먼지등급 M이어야 한다.

그림 AA.4 – 기본필터 재료시험 방법

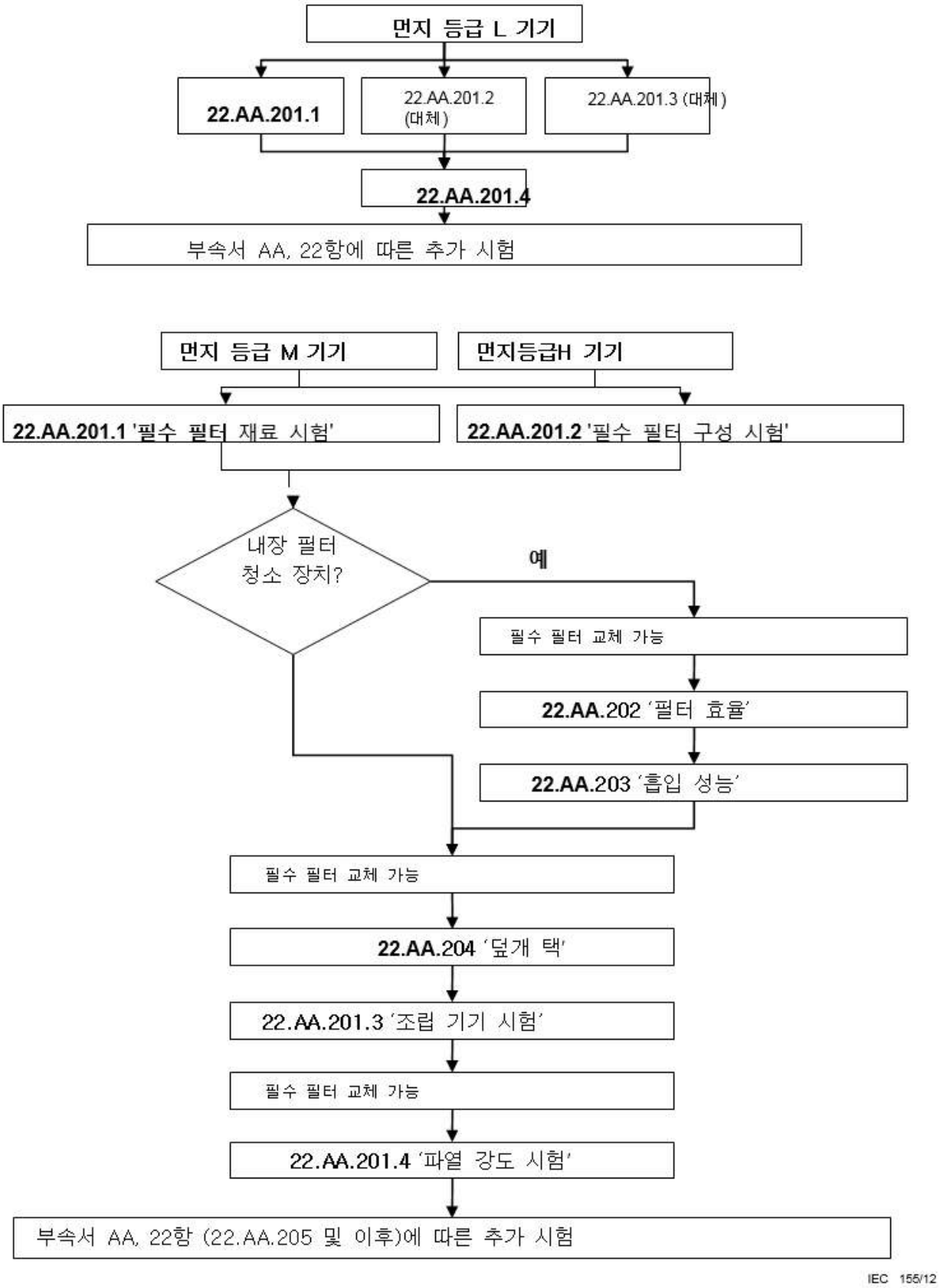


그림 AA.6 – 22항에 따른 시험 순서 및 선택 사항

부속서 BB
(참고)

점화 조건에서 폭발 위험이 있는 먼지들의 목록

먼지처리기기의 설계 및 운전 관계자들을 위한 지침으로 폭발 변수 값들을 포함시킨다. 먼지 표본들은 업계에서 발생할 가능성이 있는 가장 위험한 형태만은 아니다. 또 폭발 위험을 검토할 때는 기기의 설계, 물질의 양, 다루는 방법 등도 고려해야 한다.

비고 여러 국가의 보건 당국, 노동 보호 관련 국가 기관 또는 유사 기관에서 폭발 파라미터에 관한 구체적 정보를 명시할 수 있다는 사항에 유의한다. 이러한 정보는 다음과 같이 온라인으로 확인할 수 있다.

- 독일의 경우 [인용: 2011-11-04]

http://www.dguv.de/ifa/en/gestis/expl/index.jsp

먼지	최저 점화온도 ℃	최저 폭발농도 kg/m³	최저 점화 에너지 mJ
아세트아미드			
아세토파라페네티딘			
아세틸-p-니트로-o-톨루딘			
아세틸 살리실산(아스피린)			
아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 공중합체			
아크릴로니트릴-염화비닐리덴 공중합체			
알키드 분말 코팅			
알루미늄, 6 μm			
알루미늄, <1 400μm			
알루미늄, 절단 및 연마(버핑)			
알루미늄, 섬유			
알루미늄, 다듬질			
알루미늄, 연마(폴리싱)			
알루미늄, 동강(부스러기)			
알루미늄 옥토에이트			
동물사료			
안트라센			
안트라퀴논			
석면, 수지처리			
아조디카르본아미드			
보리, 제분			
배터리 케이스 먼지			
벤조산			
과산화벤조일			
과산화벤조일 44 %, 석고 56 %			
표백제 분말, 60/100 μm			
찐 골분			
탄화보론			
빵			

먼지	최저 점화온도 ℃	최저 폭발농도 kg/m³	최저 점화 에너지 mJ
청동			
브런즈윅 녹색염료			
황화카드뮴			
카드뮴 설포셀레나이드			
카드뮴 옐로			
황화아연카드뮴			
구연산칼슘			
글루콘산 칼슘			
판토텐산 칼슘			
프로피온산 칼슘			
규화칼슘			
스테아르산 칼슘			
카프로락탐			
탄소, 13 % 휘발성			
카세인			
찐 카세인 가루			
표백 셀룰로오스			
초산셀룰로오스			
초산셀룰로오스, 섬유			
초산-부티르산 셀룰로오스			
삼초산셀룰로오스			
목탄			
계분			
클로로아미노톨루엔 술폰산			
p-클로로 o-톨루딘 하이드로 클로라이드			
석탄, 30 % 휘발성			
석탄, 36 % 휘발성			
무연탄 <63 μm			
피츠버그 석탄 <74 μm			
미분탄 <150 μm			
실크스톤 석탄			
코코아 열매껍질			
코코넛 껍질			
커피			
커피 55 %, 치커리 45 %			
코르크			
옥수수가루			
옥수수녹말			
과산화시클로헥사논			

먼지	최저 점화온도 ℃	최저 폭발농도 kg/m³	최저 점화 에너지 mJ
세제, 높은 비이온성			
세제, 낮은 비이온성			
세제, 표준 ABS			
덱스트린			
함수 덱스트로오스			
디아미노 스틸벤 디술폰산			
디부틸 주석 말레인산			
디부틸 산화주석			
황산디히드로스트렙토마이신			
디메틸-아크리단			
디메틸 디페닐 요소			
디니트로아닐린			
디니트로염화벤조일			
디니트로 스틸벤 디술폰산			
디페닐 구아니딘 +1.5 % 탈진 분말			
디페니올 프로판			
에폭시드 수지			
에폭시 분말, 반광택 코팅			
에폭시 수지			
에스파르토 풀			
페이스 파우더			
감자녹말, 20 % 수분			
페로크롬			
물고기 사료			
영국 밀가루, 13 % 수분			
밀가루			
곡식, 주정잔액박			
곡식, 건조맥주박			
잔디			
아라비아고무, 250/1 400 µm			
발굽 및 뿔, 가수분해			
빻은 홉(hop)			
하이드록시에틸셀룰로오스			
하이드록시에틸메틸셀룰로오스			
아일랜드 이끼			
운모			
아보란디 잎			
과산화라우릴			
2염기 스테아르산 납			

먼지	최저 점화온도 ℃	최저 폭발농도 kg/m³	최저 점화 에너지 mJ
가죽, <420 µm			
감초 뿌리			
마그네슘 절삭부스러기			
옥수수 글루텐 가루			
옥수수 껍질			
분쇄한 관중(식물)			
거친 엿기름			
에틸렌-비스-디티오카르밤산망간			
카사바 가루			
굵게 간 육류가루			
육골분 사료			
멜라민프롬알데히드 수지			
메틸셀룰로오스			
2.2 메틸렌-비스-4-에틸-6-3부틸페놀			
메타크릴산메틸			
분유			
탈지분유			
모노클로르아세트산			
인산트리클로로에틸의 모노소듐 염			
베타-나프톨			
니그로신하이드로클로라이드			
p-니트로 o-아니시딘			
니트로셀룰로오스			
니트로디페닐아민			
니트로푸르푸랄 세미카르바존			
m-니트로 p-톨루이딘			
p-니트로 o-톨루이딘			
나일론, 분쇄한 솜			
나일론 11			
종이			
화장지, <1 400 µm			
이탄			
건조 이탄			
펙틴 분말			
페니실린, N-에틸, 피페리딘 염			
페놀프롬알데히드			
페놀프롬알데히드 수지			
페노티아진			
폴리에스테르 수지 <1 400 µm			

먼지	최저 점화온도 ℃	최저 폭발농도 kg/m³	최저 점화 에너지 mJ
폴리에틸렌			
상용 폴리에틸렌			
빻은 폴리에틸렌			
폴리에틸렌글리콜			
고밀도 폴리에틸렌 <90 μm			
폴리프로필렌			
폴리우레탄			
초산폴리비닐			
초산폴리비닐, 비즈			
염화폴리비닐			
염화폴리비닐, 분산수지			
폴리비닐리덴클로라이드			
양귀비			
말린 감자, <200μm			
프로필리오딘			
단백질			
단백질, 땅콩			
농축 단백질			
여물			
칼라야 껍질			
넝마 <1 400 μm			
인조견사, 비스코스			
인조견사, 솜			
인조견사, 솜 8 데니어, 1.5 mm			
수지, 고무			
합성수지			
고무			
라텍스 고무			
합성고무			
고무 반응촉진제			
고무 부스러기			
톱밥			
센나			
실리콘			
비누			
아세트산나트륨			
나트륨카르복시메틸셀룰로오스			
2.2 디클로로프로피온산의 나트륨 염			
2.2 디하이드록시 나프탈렌 디술폰산의 나트륨 염			

먼지	최저 점화온도 ℃	최저 폭발농도 kg/m³	최저 점화 에너지 mJ
나트륨 글루카스팔드레이트			
나트륨 글루코헵톤산, 건조			
나트륨 모노클로르아세트산			
나트륨 프로피온산			
나트륨 톨루엔 술폰산			
나트륨 크실렌 술폰산			
소르브산			
콩			
거친 콩가루			
녹말			
녹말, 상온수			
녹말, 옥수수 10 % 수분			
스테아르산			
강철			
스트렙토마이신설페이트			
설탕			
황			
수지양초, 수소화			
주석산			
찻잎			
건조 연초			
요소			
요소프롬알데히드 몰딩 분말			
요소프롬알데히드 몰딩 분말, 종이충전			
파라핀 왁스			
유장 (치즈제조과정에 생기는 수용액) 가루			
목재			
목분			
목분, <1 400 μm			
목재, 분쇄하여 솜으로 제조			
목재, 대팻밥			
나무 펄프, 탈수			
나무 펄프, 솜털			
스테아르산 아연			

부속서 CC
(규정)

폭발 위험이 있는 먼지의 수거를 위한 진공청소기, 흡인청소기 및 먼지제거기의 개별 요구사항

본 표준에서 다음 수정 사항은 폭발 위험이 있는 먼지 집진을 위한 진공 청소기 및 먼지 추출기에 해당된다.

비고 본 부속서의 추가 하위항 및 주기 번호는 CC.201부터 시작된다.

CC.1 적용범위

첫 번째 단락 대체:

이 표준은 습식 또는 건식 흡입을 위해서 특별히 설계된 상업용 및 공업용 비고정식 전동 진공청소기, 흡인청소기 및 먼지제거기에 적용되며, 존 22에 지정된 폭발성 대기에서 연소성 먼지 수거에 관한 추가 요구사항들을 명기한다

CC.3 정의

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

추가

CC.3.201
가연성 먼지 (combustible dust)
입도가 1 mm이하이며 착화될 때 공기와 발열반응을 하는 먼지

CC.3.202
22형 기기 (type 22 appliance)
존 22의 연소성 먼지 수거에 적합한 진공청소기, 흡인청소기 및 먼지제거기. 먼지가 수거되는 기기의 내부 부품은 존 20으로 여겨진다.

비고 흡입호스와 노즐의 내부 부품은 존 22로 여겨진다.

CC.3.203
존 20(zone 20)
KS C IEC 61241-10의 **6.2** 참조

CC.3.204
존 22(zone 22)
KS C IEC 61241-10의 **6.2** 참조

CC.3.205
정전접지 (electrostatic earthing)
최대저항 1 MΩ으로 접지시키기 위한 접속

CC.3.206
도전성 부품 (conductive parts)
고유저항 10 000 Wm 이하의 재료로 만들어지는 부품들

CC.4 일반 요구사항

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

추가

CC.4.201

22 형의 기기들은 **부속서** AA 의 먼지등급 L, M 또는 H 에 적합해야 한다. 먼지등급 L 의 경우 AA.22.202 에 적합한 지시기가 필요하다. 22 형 및 L 종 기기는 AA.22.209 의 요구사항을 충족하여야 한다. 모든 기기에 대해서 통과형 포집기 모터(flow-through collector motor)는 허용되지 않는다.

CC.4.202

연소성 먼지와 닿는 22형 기기의 표면 온도는 135 ℃를 초과하지 않아야 한다.

비고 제조자가 더 낮은 온도를 지정할 수 있다.

적합성은 **11.** 및 **19.**의 시험으로 확인된다.

CC.6 분류

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

CC.6.1 추가

22형의 기기는 I등급이어야 한다.

CC.6.2 추가

22형의 기기는 KS C IEC 60529에 따라서 IP54 이상이어야 한다.

비고 1 송풍기(air-moving fan) 운전 상태에서 시험한다.
비고 2 데이터 리드선 접속기(data lead connector)들이 SELV 이며 이들의 전류가 20 mA로 제한되는 경우 IP54일 필요는 없다.

적합성은 관련 시험으로 확인된다.

CC.6.201 기기는 아래와 같은 등급이다.

– 22형 : 존 22에서 사용하기 적합한 기기들

CC.7 표시 및 사용설명서

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

CC.7.1 추가

기기는, 예를 들어 “Ex II 3D T135 ℃”처럼, KS C IEC 61241-1-1에 적합하게 표시되어야 한다.

기기 입구에는 “하중이 걸려있을 때 플러그를 끼우거나 뽑아서는 안 된다.”는 요지의 문구를 표시해야 한다.

CC.7.6 22 형 진공청소기와 흡인형 청소기에는 그림 CC.1 의 기호를 명확하고 영구적으로 표기하여야 한다.

22 형 먼지 배출기에는 그림 CC.2 의 기호를 명확하고 영구적으로 표기하여야 한다.

CC.7.12 추가

또한 사용 설명서에는 모든 종류의 22종 기기에 대한 다음 내용을 명시해야 한다.

– 먼지수거용기는 사용한 후에는 물론이고 필요에 따라 수시로 비울 수 있어야 한다.
– 연장코드를 사용해서는 안 된다.
– 필요하면 바른 회전방향을 확인하여 반대방향 회전에 기인하는 소손이나 온도상승을 예방한다.
– "점화에너지가 1 mJ 이하인 먼지의 경우 노동 당국의 추가 제한이 적용될 수 있다."

비고 점화에너지의 대표적인 값은 **부속서** BB를 참조한다.

– "T_{max}가 80 ℃를 초과하는 경우, 정상사용 중에 표면온도는 (T_{max}) ℃까지 상승할 수 있다."
– "22형 기기들은 폭발 위험성이 높은 먼지 또는 액체, 또는 액체와 연소성 먼지의 혼합물을 수거하기에는 부적합하다."
– "**경고**-22형에 사용하도록 제조자가 승인한 부속품만 사용한다. 다른 부속품을 사용하면 폭발 위험이 있다."
– "기기는 모터 냉각공기용 필터 등, 모든 필터들이 조립되어 손상되지 않은 상태에서만 운전되어야 한다."

또한, 사용 설명서에는 흡입 스위핑 기기에 대한 다음 내용을 명시해야 한다.

– 22형 흡인청소기는 존 22의 연소성 먼지를 수거하기에 적합하다.

또한, 사용 설명서에는 진공 청소기에 대한 다음 내용을 명시해야 한다.

– 22형 진공청소기는 존 22의 연소성 먼지를 수거하기에 적합하다. 22형 진공청소기는 먼지를 발생하는 기기에 연결하기는 부적합하다.

또한, 사용 설명서에는 먼지 추출기에 대한 다음 내용을 명시해야 한다.

– 22형 먼지제거기는 먼지를 발생하는 기기에 연결하기에 적합하다. 점화원이 수거되지 않을 것이 보장되어야 한다. II등급 기기의 도전성 부품들과 흡입후드 등, 도전성 기계 부품들은 정전기적으로 접지되어야 한다. 정전 접지는 먼지제거기를 통해서나 별도의 정전접지 수단을 통해서 이루어진다.
– 22형 먼지제거기는 점화원을 발생하는 기기에는 적합하지 않다.

존 22의 데이터 리드선 배선과 전원소켓 설치를 위해서 적용되는 국가 규정에 관한 정보가 주어져야 한다.

그림 CC.1 또는 그림 CC.2에 따르는 기호의 의미를 다음 경고 내용과 함께 설명하여야 한다.

– 작열하는 먼지 기타 점화 위험요소를 집어 올리지 말 것(그림 CC.1).
– 작열하는 먼지 기타 점화 위험요소를 집어 올리지 말 것. 불꽃을 발생시키는 기계와 함께 사용하지 말 것(그림 CC.2).

CC.11 온도상승

표 3에 추가(최대 정상 온도 상승):

비고 101 연소성 먼지와 접촉하는 부품들의 경우, 표의 값들은 주변온도 40℃를 기준으로 한 값들이다.

CC.19 이상 운전

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

CC.19.7 추가

이 제2부의 **비고 101**을 삭제한다.

추가

기기는 안정 상태에 도달할 때까지 시험해야 한다.

이 제2부에 포함되지 않는 아래 부속조항의 추가

CC.19.8 추가

가능하면, 그리고 그른 회전방향에 대한 경고신호가 없는 경우, 그른 방향 회전을 유도하기 위해서 플러그의 3상 리드선 가운데 두 선을 바꾸어 결선한 후 시험을 되풀이한다.

CC.22 구조
아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

CC.22.201 흡입팬은 깨끗한 공기 쪽에 있어야 하며 8 mm를 초과하는 입자의 흡입이 방지되어야 한다.

적합성은 검사와 측정으로 확인된다.

CC.22.202 기기는 이의 내외부에 될 수 있는 대로 먼지가 쌓이지 않는 구조로 제조되어야 한다.

적합성은 검사로서 확인된다.

CC.22.203 기기의 외부 부품, 수거된 먼지를 밀폐시키는 부품, 노즐 및 먼지도관들은 마그네슘 7.5 % 이상을 함유하는 알루미늄으로 제조되어서는 안 되며 알루미늄 코팅을 해서도 안 된다.

마그네슘 7.5 % 이상을 함유하는 주조 알루미늄으로 제조되는 노즐에는 강철제 또는 탄성 보호기를 붙여 노즐을 충격으로부터 보호를 해야 한다.

적합성은 검사로서 확인된다.

CC.22.204 먼지 전향기(dust deflector)들은 충격으로 불꽃을 발생하는 재료로 제조되어서는 안 된다.

적합성은 검사로서 확인된다.

CC.22.205 기본필터 하류의 공기에는 연소성 먼지가 없는 것으로 여겨진다.

CC.23 내부배선

23.CC.201 IP54 격실 내부에 없는 케이블과 배선들은 60245 IEC 66보다 가벼워서는 안 된다.

비고 외부 데이터 배선의 경우, 국가 규정을 적용할 수 있다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

CC.24 부품

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

추가

CC.24.1 추가

수거된 연소성 먼지를 포함하는 외함 내부의 부품들은 존 20에 적합해야 한다.

적합성은 검사로서 확인된다.

CC.24.1 본 부속서 CC와 같이 기기가 6.2에 부합하는데 필요한 냉각 공기 필터는 공구 사용 시에만 분리할 수 있어야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

CC.25 전원 접속장치 및 외부 유연성 코드

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

CC.25.1추가

기기 입구들은 플러그를 아래에서 삽입할 수 있게 배치되어야 한다. 분리되었을 때, 기기 입구는 먼지가 쌓이지 않게 영구 부착형 먼지커버로 보호되어야 한다.

적합성은 검사로서 확인된다.

CC.25.7 대체

22형 기기의 전원코드는 60245 IEC 66보다 가벼워서는 안 된다.

비고 외부 데이터 배선의 경우, 국가 규정을 적용할 수 있다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

CC.30 내열성 및 내화성

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

추가

CC.30.2추가

수거된 가연성 먼지를 둘러싸는 비금속 부품들은 점화나 화재확산에 대한 내성이 있어야 한다. 이 요구사항은, 예를 들어 종이처리용기 같은, 내염성 밀폐용기 안에 든 분리식 먼지수거 매체에는 적용되지 않는다.

적합성은 아래 시험으로 확인된다.

수거된 가연성 먼지를 덮지만 지지하지는 않는 비금속 부품들은 KS C IEC 60695-2-12에 적합하게 글로와이어(glow-wire) 인화성지수가 850 ℃ 이상이어야 한다. 시험표본은 해당 부품보다 두껍지 않으며, IEC 60695-2-11에 적합한 글로와이어 시험을 받는다. 시험은 750 ℃의 온도로 수행된다. IEC 60695-2-11의 글로와이어 시험을 견디지만 시험 중에 2초 이상 지속되는 화염을 발생하는 부품들은 **부속서** E의 니들프레임(needle-flame) 시험을 받아야 한다.

앞의 시험에서 시험표본이 해당 부품보다 두껍지 않았다면, KS M IEC 60695-11-10에 적합하게 V-0 또는 V-1로 분류되는 재료로 제조된 부품들은 니들프레임시험을 받지 않는다.

비고 최대정격전력이 1 200 W 이며 먼지수거용기가 50 dm^3를 초과하지 않으면서 목재전용으로 표기된 기기들은 CC.30.2의 시험을 받지 않는다.

CC.30.201 22형 기기들은 점화원을 발생해서는 안 된다.

연소성 먼지와 접촉하는 모든 도전성 부품들은 정전기적으로 접지되어야 한다.

비고 1 정전접지에 관한 요구사항은 시상수(접지사간용량에 대한 내성)가 0.02초 이하일 때 작은 도전성 부품에는 적용되지 않는다.
비고 2 필터 재료는 도전성일 필요가 없다.

적합성은 아래 시험으로 확인된다.

정전접지는 전극 표면적이 20 cm^2을 초과하지 않는 상태에서 100 V DC 이상의 전압으로 측정된다. 전극에는 (10±2) N의 힘을 가한다.

CC.32 방사성, 유독성 및 이와 유사한 위험성

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

CC.32.201

비고 측정 먼지의 폭발 위험에 관한 정보는 **부속서** BB에 주어진다.

그림 CC.1 – 표시 – 22형 진공청소기 및 흡인청소기

그림 CC.2 – 표시 – 22형 먼지제거기

부속서 DD
(규정)

ESD 보호구역에서 사용하는 진공청소기의 개별 요구사항

본 표준의 다음 수정 사항은 ESD 보호 구역용 진공 청소기에 적용된다.

비고 본 부속서의 추가 하위항 및 주기 번호는 DD.201부터 시작한다.

DD.1 적용범위

첫 번째 단락 대체:

본 표준은 ESD 보호 구역에서 부착물 유무에 관계 없이 상업용으로 고안된 습식 흡입, 건식 흡입 또는 습식 및 건식 흡입용 백팩 진공 청소기를 포함한 전기 모터 작동 진공 청소기 안전에 관한 것이다.

DD.3 용어 정의

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

DD.3.201
ESD형 진공청소기 (type ESD vacuum cleaner)
ESD 보호구역에 사용하기 위한 진공청소기

DD.3.202
ESD 보호구역 (EPA) (ESD protected area)(EPA)
전자기기에 손상을 입힐 수 있으며 그 구역 내에 있는 사람들이 추가적인 위험을 당하게 되는 정전기방전의 위험을 최소로 한 영역

DD.3.203
정전접지 (electrostatic earthing)
최대저항 1 MΩ으로 접지시키기 위한 접속

DD.3.204
도전성 부품 (conductive parts)
고유저항 10 000 Ωm 이하의 재료로 만들어지는 부품들

DD.4 일반 요구사항
추가

유형 ESD 진공 청소기는 부속서 AA에 따라 먼지 등급 L, 등급 M 또는 등급 H에 부합해야 한다.

DD.6 분류

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

DD.6.1 추가

ESD형의 기기는 I등급이어야 한다.

DD.6.2 추가

ESD형의 기기는 KS C IEC 60529에 따라서 IP54 이상이어야 한다.

비고 송풍기(air-moving fan) 운전 상태에서 시험한다.

적합성은 관련 시험으로 확인된다.

DD.7 표시 및 사용설명서

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

DD.7.1 추가

ESD형 진공청소기는 아래 그림과 같은 표지를 깨끗하고 영구적으로 표시해야 한다.

DD.7.12 추가

또한, 사용 설명서에는 모든 유형의 ESD 진공 청소기에 대한 다음 내용을 명시해야 한다.

– 연장코드는 I 등급이어야 한다.
– “ESD형 기기들은 폭발 위험성이 높은 먼지 또는 액체, 또는 액체와 연소성 먼지의 혼합물을 수거하기에는 부적합하다.”
– “**경고**-ESD형에 사용하도록 승인된 부속품만 사용한다. 다른 부속품을 사용하면 정전기 방전 원인이 될 수 있다.”
– “기기는 모터 냉각공기용 필터 등, 모든 필터들이 조립되어 손상되지 않은 상태에서만 운전되어야 한다.”
– ESD형 먼지제거기는 먼지를 발생하는 기기에 연결하기에 적합하다. 점화원이 수거되지 않을 것이 보장되어야 한다. II등급 기기의 도전성 부품들과 흡입후드 등, 도전성 기계 부품들은 정전기적으로 접지되어야 한다. 정전 접지는 먼지제거기를 통해서나 별도의 정전접지 수단을 통해서 이루어진다.
– ESD형 먼지제거기는 점화원을 발생하는 기기에는 적합하지 않다.

비고 국가 규정에는 EPA에서 데이터 리드 배선 설치 및 전원 소켓 설치를 위한 요구사항을 명시할 수 있다.

DD.22 구조

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

DD.22.201 기기는 이의 내외부에 될 수 있는 대로 먼지가 쌓이지 않는 구조로 제조되어야 한다.

22.DD.202 유형 ESD 진공 청소기는 정전기 방전을 발생시키거나 유지하지 않아야 한다. 모든 전도성 부품은 정전기 방지를 위해 접지해야 한다.

정전기 접지 요구사항은 시정수(접지 시간 성능에 대한 저항)가 0.02초 미만인 경우, 소형 전도성 부품에는 적용하지 않는다.

적합 여부는 다음과 같이 판정한다.

정전기 접지는 전극 표면이 20 cm^2를 초과하지 않는 조건에서 100 VDC로 측정한다. 전극에는 10 N ± 2 N의 힘을 적용한다.

22.DD.203 교체 가능한 셀 부품 및 부속품의 표면 저항은 10^9 Ω을 초과할 수 없다.

적합 여부는 다음과 같이 판정한다..

표면 저항은 측정 표면과 닿는 상태로 서로 10 mm의 거리에서 각 100 mm 길이의 평행인 2개 전극 사이에서 측정한다. 적용된 전압은 500 V ± 10 V여야 한다. 측정은 표준 조건(23 °C ± 2 °C; 50 % ± 5 % 공기 습도)에서 이루어져야 한다.

DD.24 부품

아래 사항들을 제외하고 이 제2부의 이 항목이 적용된다.

추가

DD.24.1 추가

밀폐함 내부의 부품들은 EPA's에 적합해야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

24.DD.201 본 부속서 DD와 같이 기기가 6.2에 부합하는데 필요한 냉각 공기 필터는 공구를 사용 시에만 분리할 수 있어야 한다.

적합 여부는 검사로 판정한다.

DD.30 내열성 및 내화성

DD.30.2 추가

수거된 가연성 먼지를 둘러싸는 비금속 부품들은 전기적으로 도전성이어야 한다.

부속서 EE
(참고)

음향 소음 방출

EE.1 소음 감소

진공 청소기의 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.

진공 청소기의 주요 소리 원인은 모터 및 팬이다.

EE.2 소음 시험 코드

EE.2.1 방출 음압 레벨 분석

백팩 진공 청소기를 제외하고 모든 진공 청소기의 방출 음압 레벨은 ISO 11203에 따라 산출하며, d = 1m의 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.

백팩 진공 청소기의 방출 음압 레벨은 ISO 11201, 등급 2에 따라 산출한다. 마이크는 보다 소음이 심한 경우 작업자의 귀쪽에서 y 방향으로 1,65 m ± 0,05 m의 높이 및 0,10 m ± 0,025 m 거리 지점과, 작업자 귀쪽에서 x 방향으로 0,00 m ± 0,025 m의 거리에 설치한다. 마이크 방향은 귀쪽을 향해야 한다.

EE.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 EE.1 및 EE.2의 x 축의 방향은 ISO 3744의 마이크 구성에 규정된 x 축과 동일해야 한다.

EE.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, 진공 청소기에 대한 각기 다른 종류의 다음 요구 사항을 적용해야 한다. 측정 시간은 최소 15초로 한다.

EE.2.3.1 캐니스터 진공 청소기

진공 청소기는 반사면에 설치해야 한다.

각 측정 과정 직전, 기기는 최소 10분간 작동시킨다. 배터리 구동 기기는 완전 충전한 배터리 상태에서 시작하여 최소 2분 작동 시킨다. 비 전동 흡입 노즐의 소음 방출은 측정 시 제외하여 노즐을 측정 영역에서 벗어나도록 배치함으로써, 측정 결과를 간섭하지 않도록 해야 한다.

비고 전동 청소 헤드가 없는 캐니스터 진공 청소기에는 그림이 필요하지 않다고 판단된다. 그림 EE.1 및 EE.2는 EE.2.3.2에 따른 스탠드형 진공 청소기 및 전동 청소 헤드를 나타낸 것이다.

EE.2.3.2 스탠드형 진공 청소기 및 전동 청소 헤드

측정 절차 시작 전, 청소 헤드는 카페트 청소에 관한 제조자 지침에 따라 제대로 조정해야 한다.

청소 헤드에 카페트 세척을 위해 브러시나 기타 회수 가능 부품을 장착하기 위한 장치가 장착된 경우, 청소 헤드는 회전 브러시의 브리슬 또는 기타 회수 가능 부품이 ($2^{+0,2}$) mm를 기준으로, 또는 불가능한 경우 최소 2 mm를 기준으로, 딱딱한 바닥에 청소 헤드 면을 고정하는 이론적 수치를 벗어나도록 조정해야 한다.

딱딱한 바닥 처리를 위한 모든 부품에 한 하여 제거 또는 회수해야 한다. 스탠드형 진공 청소기의 경우, 크레비스 노즐 또는 유사 부속품(해당 시)은 고려하지 않는다.

스탠드형 진공 청소기는 시험실 바닥에 설치한 2 m × 1 m 크기의 윌튼 카페트(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. 진공 청소기는 그림 EE.1 또는 EE.2에 따라 배치해야 한다.

호스 및 연결관 또는 수동 지지 및 스탠드형 진공 청소기의 핸들은 정상 사용 위치(가급적, 카페트 위에서 (80 ± 5) cm 지점의 핸들 중앙)에 고정하거나 탄성 장치로 매달고, 청소 헤드는 카페트와 완전히 접촉하도록 한다.

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

표준 시험 카페트에서 발생되는 진동에 따른 소음 방출을 방지해야 한다.

시험용 카페트는 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.

EE.2.3.3 백팩 진공 청소기

측정 절차 시작 전, 카페트 청소용 노즐은 카페트 청소에 관한 제조자 지침에 따라 제대로 조정해야 한다.

노즐에 카페트 세척을 위해 브러시나 기타 회수 가능 부품을 장착하기 위한 장치가 장착된 경우, 노즐은 회전 브러시의 브리슬 또는 기타 회수 가능 부품이 ($2^{+0,2}$) mm를 기준으로, 또는 불가능한 경우 최소 2mm를 기준으로, 딱딱한 바닥에 청소 헤드 면을 고정하는 이론적 수치를 벗어나도록 조정해야 한다.

딱딱한 바닥 처리를 위한 모든 부품에 한 하여 제거 또는 회수해야 한다. 스탠드형 진공 청소기의 경우, 크레비스 노즐 또는 유사 부속품(해당 시)은 고려하지 않는다.

백팩 진공 청소기는 작업자가 수행해야 한다. 작업자는 똑바로 서서 전방을 주시해야 한다. 작업자의 신장은 1,75 m ± 0,05 m여야 한다. 백팩 진공 청소기의 하네스는 작업자 사이즈에 맞게 조정해야 한다.

손잡이는 작업자가 바닥과 45 ° 경사의 0.80m 높이에서 오른손에 잡고 흡입 노즐은 시험실 바닥에 설치한 2 m × 1 m 크기의 윌튼 카페트(IEC 60312-1에 따름)에 압력을 가하지 않고 설치해야 한다. 진공 청소기 및 작업자는 그림 EE.3과 같은 위치여야 한다.

측정이 반향 시험실 또는 단단한 벽체의 시험실에서 수행되는 경우 기기 특정 부품 또는 부착물과 가장 가까운 벽 사이 간극이 최소 1m인지를 관찰해야 한다.

표준 시험 카페트에서 발생되는 진동에 따른 소음 방출을 방지해야 한다.

시험용 카페트는 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

EE.2.3.4 중앙 설치 진공 청소기

기기를 통과하는 기류는 소모 전원이 정격 전원에 부합하도록 조정해야 한다.

프리 필드 측정 수행 시, 기기는 장착면을 반사면에 위치시켜 작동할 수 있다. 측정 흡입 소음 방지를 위해 충분히 긴 흡입 호스를 사용해야 한다. 카페트는 필요하지 않다.

EE.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.

EE.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.

EE.2.6 보고할 정보

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

EE.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.

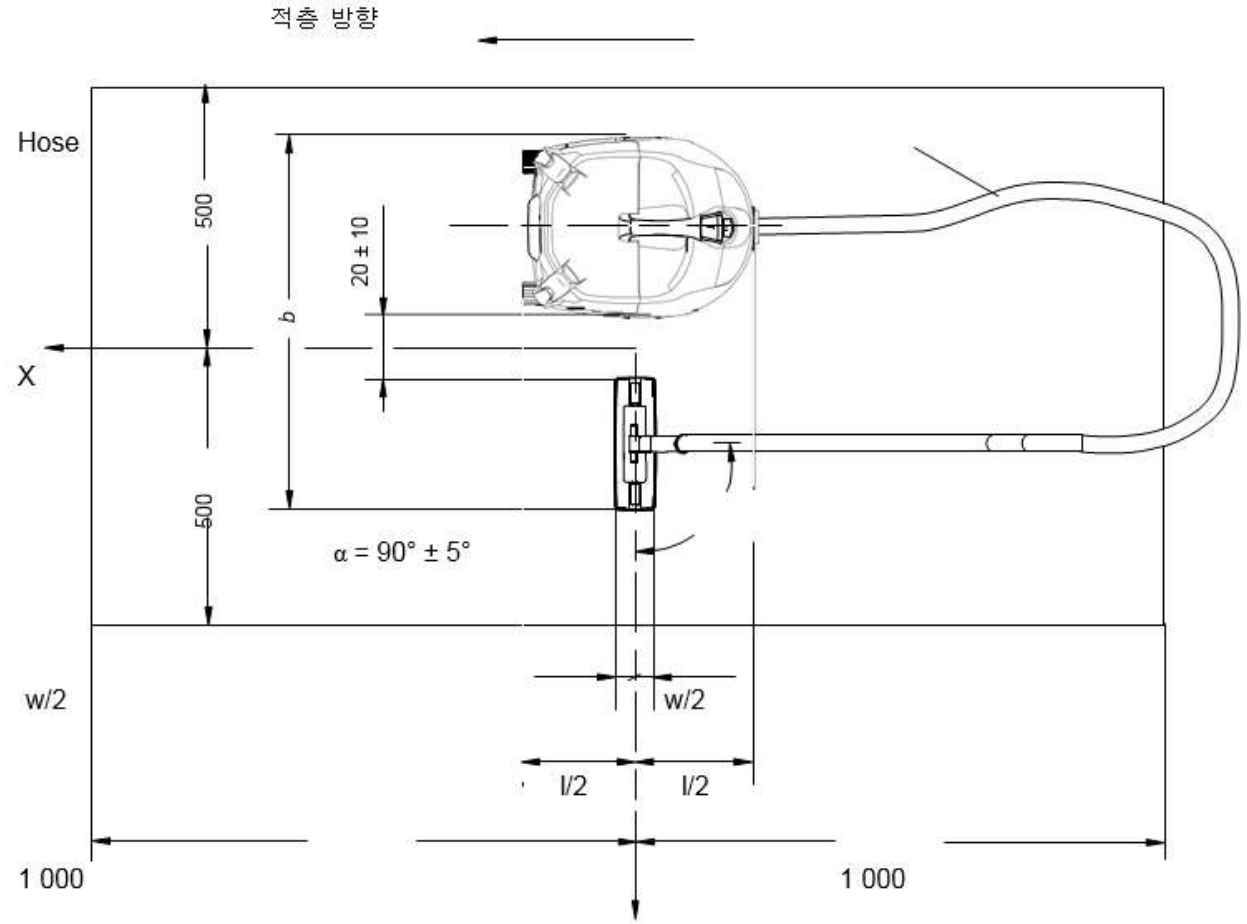
소음 방출 값 L_{WA} 및 각 불확실성 K_{WA}를 개별적으로 고지해야 한다.

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.

치수는millimetres 단위



w = 청소 헤드/노즐의 깊이

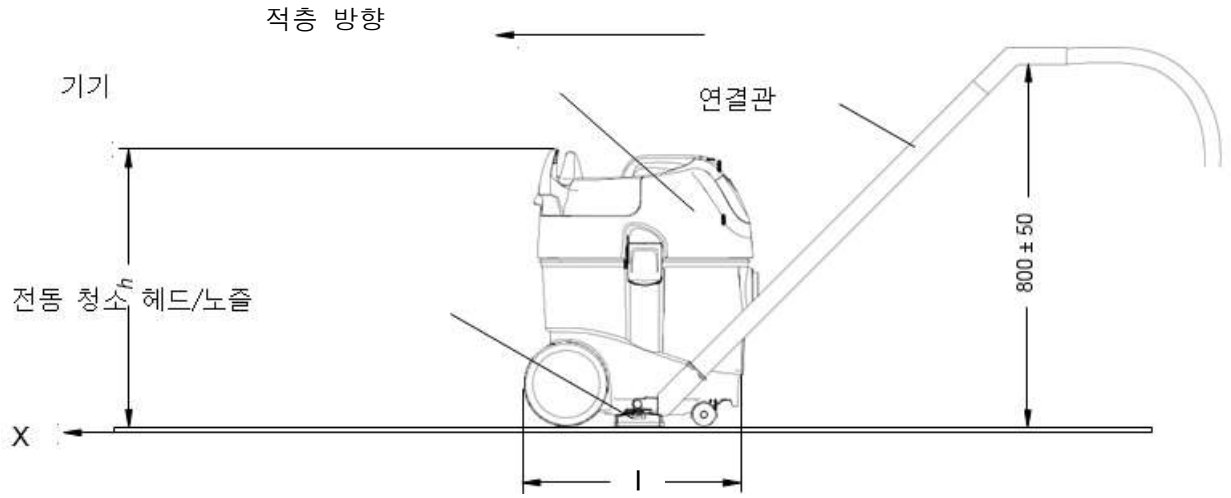
l = 기기 길이

b = 노즐 포함 기기 폭

IEC 156/12

그림 EE.1a – 청소 헤드가 호스 및 연결관으로 연결된 기기(평면도)

치수는millimetres 단위



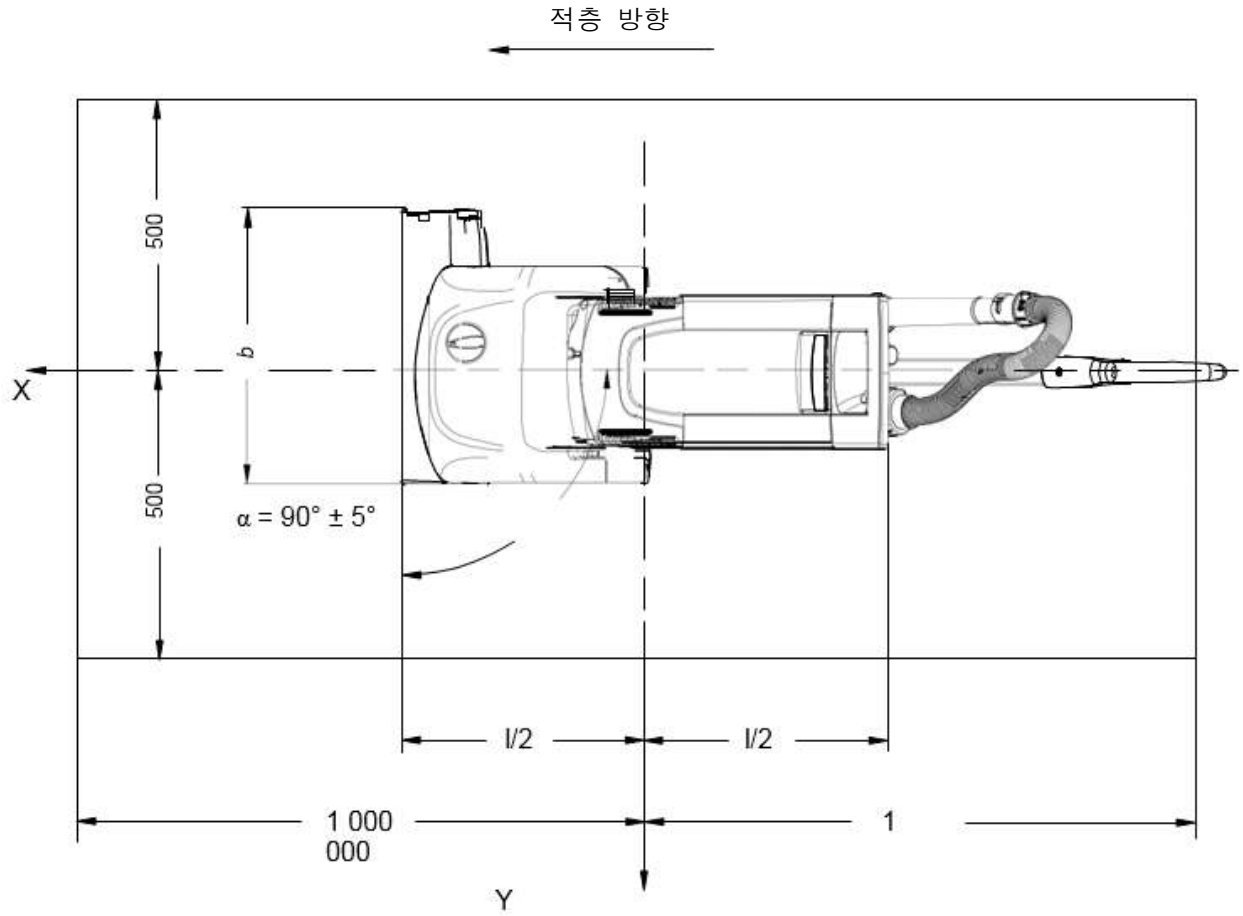
l = 기기 길이

h = 기기 높이

IEC 157/12

Figure EE.1b – 청소 헤드가 호스 및 연결관으로 연결된 기기(측면도)
그림 EE.1 – 진공 청소기와 부속품의 위치

치수는millimetres 단위

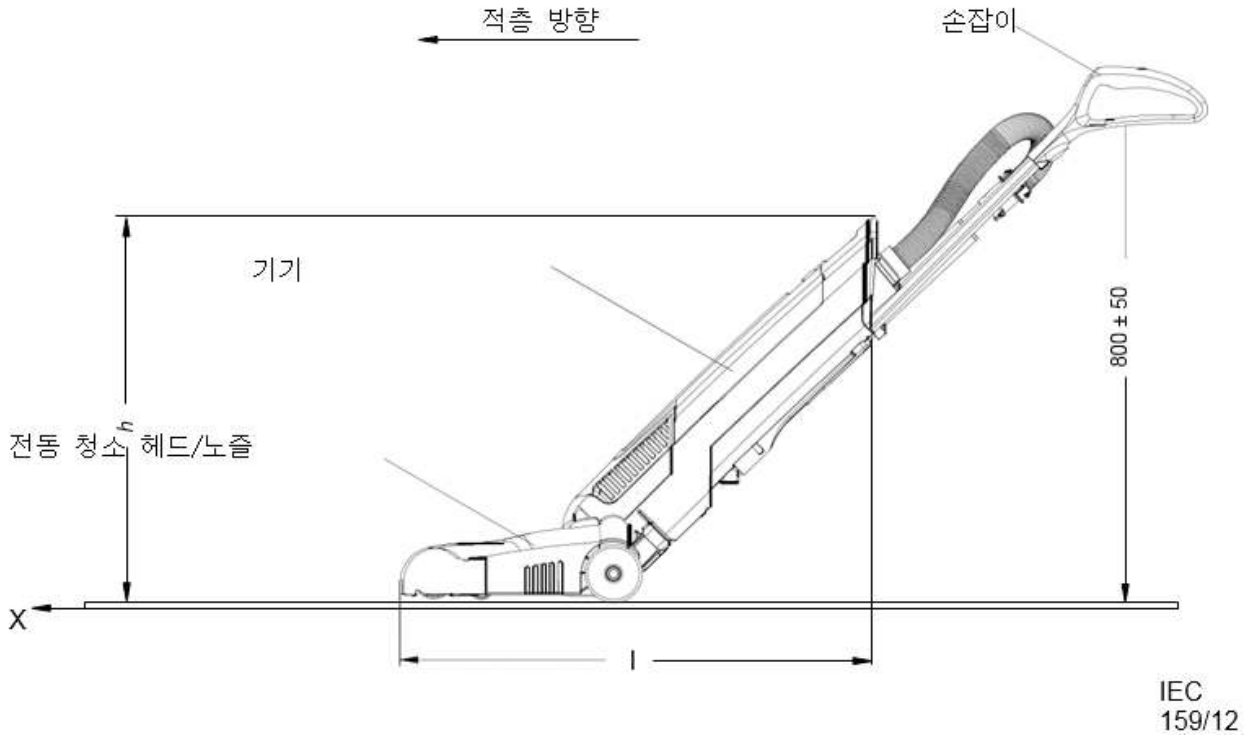


IEC 158/1

l = 기기 길이

그림 EE.2a – 청소 헤드를 직접 연결한 기기(평면도)

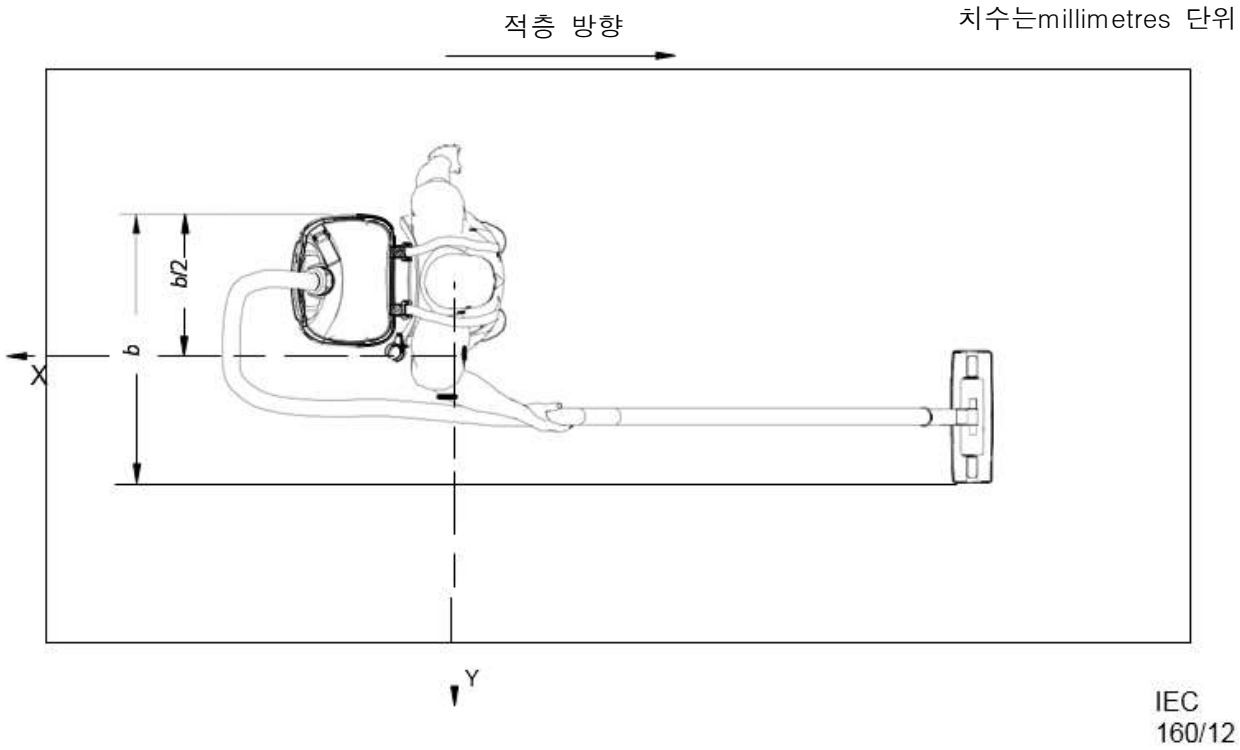
치수는millimetres 단위



l = 기기 길이

그림 EE.2b – 청소 헤드를 직접 연결한 기기(측면도)

그림 EE.2 – 스탠드형 기기의 위치

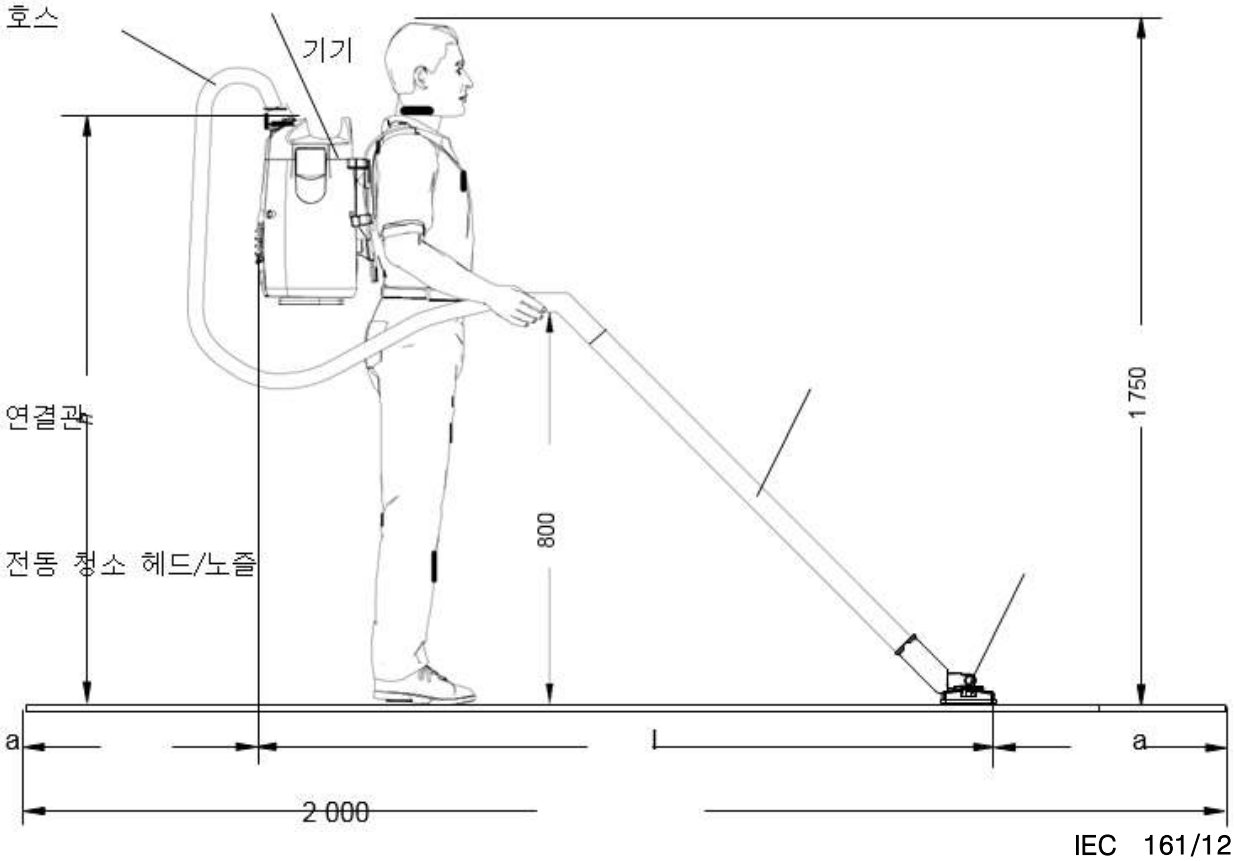


b = = 노즐 포함 기기의 폭

그림 EE.3a – 백팩 진공 청소기(평면도)

적층 방향 →

치수는millimetres 단위



h = 기기 높이 l = 노즐 포함 기기의 길이 a = 카페트 경계까지의 거리

그림 EE.3b – 백팩 진공 청소기(평면도)

EE.3 – 백팩 진공 청소기의 위치

부속서 FF
(참고)

진동 방출

FF.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

FF.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 m/s2를 초과할 경우, 기기에는 해당 전압 범위에서 정격 전압 또는 최대 정격 전압을 공급한다. 이 값이 2,5 m/s2를 초과하지 않을 경우, 이러한 사항은 ah ≤ 2,5 m/s2를 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 도중 작동 조건 및 측정 방법과 관련하여 적용 표준에 대한 인용 규격(IEC 60335-2-69)을 명시해야 한다

비고 경험에 따르면 이들 기기의 경우, 손-팔 진동 크기는 일반적인 것이다.

참고문헌

참고문헌은 제1부의 참고문헌이 적용된다.

추가

KS C IEC 60335-2-2, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-2부 : 전기 진공청소기 및 물 흡입 청소기의 개별 요구사항

KS A ISO 3864-1 : 2006, 안전색 및 안전표지 – 제1부 : 작업장 및 공공장소 안전표지의 디자인 원칙

KS C IEC 60335-2-69 : 2014
해 설

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 백팩 장치가 있는 진공 청소기 및 먼지 추출기를 포함, 부착 기기의 유무에 관계 없이 상업용 옥내 도는 옥외용으로 설계된 습식 흡입, 건식 흡입 또는 습식 및 건식 흡입을 위한 전기 모터 작동 진공 창소기의 안전성을 다룬 것이다.

2 제정의 기본 방향

이 표준은 2012년 제 4판으로 발행된 IEC 60335-2-69을 기초로, 기술적 내용 및 대응국제표준의 구성을 변경하지 않고 “가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-69부 : 파워 브러시가 부착된 공업용 및 상업용 건습식 전기 진공 청소기의 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.

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 : 전기기기 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	송양회	국가기술표준원 전기통신제품안전과	과 장
(위 원)	전희종	숭실대학교	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
	김선랑	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 60335-2-69 : 2015-09-23

Household and similar electrical appliances - Safety

- Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, 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