



KC 60335-2-58

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 3.1 2008-06

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성

제2-58부: 상업용 전기 식기세척기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances - Safety

Part 2-58: Particular requirements for commercial electric dishwashing machines

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

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2007-0242호(2007.5.29)

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 제2-58부: 상업용 전기 식기세척기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety Part 2-58: Particular requirements for commercial electric dishwashing machines

이 안전기준은 2008년에 제3.1판으로 발행된 IEC 60335-2-58 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-58 : Particular requirements for commercial electric dishwashing machines를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60335-2-58(2013.11)을 인용 채택한다.

및 이와 유사한 전기기기의 안전성

- 제2-58부 : 상업용 전기 식기세척기의 개별 요구사항

Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-58: Particular requirements
for commercial electric dishwashing machines

1 적용 범위(scope)

제1부의 이 항목을 다음으로 대체한다.

이 표준은 가정용 목적이 아니고 물을 끓이거나 또는 건조시키기 위한 장치가 있거나 없이 쟁반, 접시, 유리 식기, 칼붙이, 그리고 이와 유사한 물건을 세척하기 위한 전기로 동작하는 식기 세척기로서, 정격 전압이 한 선과 중성선 사이에 연결된 단상 기기에 대해서는 250 V 이하이고 기타 기기에 대해서는 480 V 이하인 전기 식기 세척기의 안전성을 취급한다.

비 고 101. 이러한 기기들은, 예를 들면 레스토랑, 식료품 가게, 병원, 그리고 빵집, 정육점 등과 같은 영업소에서 사용된다.

102. 그러한 기기의 예는 다음과 같다.

- 컨베이어 식기 세척기(conveyor dishwashers)
- 배치 식기 세척기(batch dishwashers)
- 브러시 기기(brush machines)

수도관으로 마시기 부적합한 물의 역류(back-siphonage)를 막기 위한 요구 사항은 **부속서 CC**에서 규정한다.

다른 형태의 에너지를 사용하는 기기의 전기적인 부분 또한 이 표준의 범위 안에 있다.

실용적인 한 이 표준은 이러한 유형의 기기들로부터 발생하는 통상적인 위험을 다룬다.

비 고 103. 다음 사항에 대하여 주의를 하여야 한다.

- 자동차, 선박 또는 항공기 탑재용 기기에는 필요하다면 추가 사항이 요구될 수 있다.
- 살균용 목적의 기기에 대해서 추가적인 요구 사항이 필요할 수도 있다.
- 많은 국가에서는 보건 관계 기관, 노동 안전 관계 기관, 수도 관련 기관, 기타 정부 기관에 의하여 요구 사항을 별도로 추가 규정하고 있다.
- 대부분의 나라에서는 압력 기기에 대하여 추가적인 요구 사항을 규정하고 있다.

104. 이 표준은 다음의 경우에는 적용하지 않는다.

- 산업용 전용으로 설계된 기기, 예를 들어 음식 제조 업체에서 최종 생산품을 포장하는 용도로서 제공하는 용기를 세척하기 위해 사용하는 기계(예를 들어 병 세척기)나 제조 과정에서 사용되는 기계
- 한 가지 기능의 장치를 형성하지 않는 식기 세척기, 예를 들어 수송 장치가 부하를 한 분리된 장치에서 다른 장치로 옮기는 곳의 식기 세척기
- 기기 내로 한정되지 않고 분리하여 구동되는 수송 장치
- 부식성 또는 폭발성 대기(먼지, 수증기 또는 가스)가 존재하는, 특수한 조건의 장소에서 사용하도록 설계된 기기

2 인용 표준(normative references)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

추 가 KS M 6789 : 2004 가황 고무의 침지 시험 방법
KS C IEC 60436 : 2001 전기 식기 세척기의 성능 측정 방법

3 정의(definitions)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

3.1.4 추 가

비 고 101. 최고 입력 전력을 주는 것이 정격 입력 전력을 결정하는 데 사용되는 여러 가지 조합 이 있는 곳에서 정격 입력 전력은 기기 내에 동시에 있을 수 있는 모든 개별 소자의 입력 전력의 합이다.

3.1.9 대 체

통상 동작(normal operation)

다음 조건하에서 기기를 통상 동작시킨다.

수도와 연결하도록 되어 있는 기기는 설명서에 정의되어 있는 압력과 온도를 가지는 수도에 연결한다.

온도와 압력의 범위가 설명서에 정의되어 있다면 물 공급은 주어진 범위 내에서 가장 불리한 온도 결과 가 나타나는 조건으로 한다. 냉수 급수구는 온도가 $15\pm5^{\circ}\text{C}$ 의 물을 공급한다.

기기에 합성 세제나 행굼 세제가 없이 설계된 기기는 물을 최대량으로 가득 채운다. 브러시 기기는 식 기로서 시험을 하고 식기 세척기에는 사용 설명서에 나와 있는 최대 접시 수만큼 넣는다. 식기의 크기는 **KS C IEC 60436**에 정의되어 있다. 다른 기기들은 식기 없이 시험한다.

배치 식기 세척기는 연속 주기로 동작시키고 각 주기마다 1분간의 휴지기를 둔다. 이 휴지기 동안에는 뚜껑이나 덮개를 열어 둔다.

컨베이어 식기 세척기와 브러시 기기는 연속 동작시킨다.

기기는 다음과 같이 동작시킨다.

- 자동 타이머나 프로그래머가 내장된 기기는 가장 불리한 온도 결과가 되도록 프로그램을 동작시킨다.
- 자동 타이머나 프로그래머가 없는 기기는 사용 설명서에 따라서 동작시키되 수동 조절기를 최대로 맞 추거나 가장 불리한 온도 결과가 되도록 맞춘다.

3.101

컨베이어(rack 또는 flight) 식기 세척기(conveyor dishwasher)

여러 가지 절차(예를 들어 세척, 행굼, 이동 등)를 수행하는 기기로, 부하는 자동적으로 여러 가지 동작을 거쳐 움직인다.

3.102

배치 식기 세척기(batch dishwasher)

하나의 부하에 대하여 연속적으로 여러 가지 절차를 수행하는 기기

3.103

브러시 기기(brush machine)

접시를 브러시나 이와 유사한 장치 사이에 놓거나 또는 접촉하여 세 척하는 기기

3.104

표시 레벨(indicated level)

올바른 동작을 위해 최대 액체 수위를 표시한 기기에서의 기호

4 일반 요구 사항(general requirement)

제1부의 이 항목을 적용한다.

5 시험에 관한 일반 조건(general conditions for the tests)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용 한다.

5.3 추 가

19.의 시험 수행 전에 22.6의 시험을 한다.

5.101 기기에 발열체가 있더라도 전동기 구동 기기로 시험한다.

발열체에 전압을 가하지 않고도 동작하여 물을 가열하는 기기는 가장 좋지 않은 조건으로 발열체에 전 압을 가하지 않고 시험한다.

5.102 다른 기기와 조합하여 사용하는 기기는 이 표준의 요구 사항에 따라 시험한다. 다른 기기들은 관련 표준의 요구 사항에 따라 동시에 동작시킨다.

6 분류(classification)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

6.1 대 체

기기는 감전 보호에 관하여 1종이어야 한다.

적합 여부는 육안 검사와 관련 시험에 의하여 판정한다.

6.2 변 경

요구 사항 문장을 다음으로 대체한다.

기기는 유해한 물의 침입 보호에 관하여 IPX1 이상이어야 한다.

7 표시 및 사용 설명서(marking and instructions)

다음은 제외하고는 제1부의 사항을 적용한다.

7.1 추 가

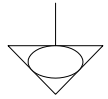
추가로 기기에 다음과 같은 표시가 되어 있어야 한다.

- 수도에 연결하도록 되어 있는 기기들의 수압 또는 압력의 범위가 킬로파스칼 단위(kPa)로 설명서에 나와 있지 않을 때
- 최대 허용 증기압이 킬로파스칼 단위(kPa)로 설명서에 나와 있지 않을 때
- 최대 허용 온수의 수압이 킬로파스칼 단위(kPa)로 설명서에 나와 있지 않을 때
- 최대 허용 물, 증기, 그리고 온수의 온도가 섭씨(°C)로 설명서에 나와 있지 않을 때

전동기의 회전 방향이 전원 공급선과의 연결에 따라 다를 수가 있고 역회전이 위험할 수 있다면 회전 방향이 분명하고 잘 보이도록 전동기에 표시되어 있어야 한다.

7.6 추 가

다음 기호를 추가한다.



[IEC 60417-1의 기호 5021]

등전위

7.12 추 가

IEC 60417-1의 기호 5021은 그 의미 설명이 필요한 기구에 표시한다.

변경:

신체, 감각, 정신 능력이 결여되어 있거나 경험과 지식이 부족하여 감독이나 지시 없이는 안전하게 기기를 사용할 수 없는 사람(어린이 포함)에 관한 지시사항은 적용하지 않는다.

7.12.1 대 체

기기는 설치하는 데 필요한 특별 사항이 기술되어 있는 설명서가 반드시 있어야 한다.

출구를 통해 방출되는 물의 최대 표시선은 반드시 설명서에 나타나 있어야 한다. 사용자 유지 보수를 위한 설명(예를 들어 청소하는 법)까지 제공되어야 한다.

고정된 배선에 영구히 고정되는 기기들과 누설 전류가 10 mA를 넘는 기기들의 경우 연결이 끊어져 있거나 오랜 기간 동안 사용하지 않았고 또는 처음 설치할 동안에 설치 설명서에는 설치되어야 하는 대지 누전 차단기와 같은 보호 장치의 정격에 관해 언급이 되어 있어야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

7.12.4 추 가

몇몇 기기용 분리된 조절 패널을 갖춘 매입형 기기에 대한 설명서에는 조절 패널이 가능 한 위험을 피하기 위해 규정된 기기에 연결되어야 함을 언급해야 한다.

7.15 추 가

기기 설치 후에 보이도록 고정 기기의 표시를 위치시키는 것이 실제적이지 않을 때, 관련 정보가 사용 설명서 또는 설치 후의 기기에 고정될 수 있는 추가적인 라벨에 포함되어 있어야 한다.

비 고 101. 그러한 고정 기기의 예는 매입형 기기이다.

7.101 수동으로 액체를 채우도록 되어 있는 기기와 수동으로 동작하는 탭을 이용하여 채우는 기기의 경우 예는 표시 레벨이 표시되어 있어야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

7.102 등전위 연결 단자는 등전위 기호에 의해 표시되어야 한다.

이러한 표시들은 나사나 제거 가능한 와셔 또는 도체가 연결되었을 경우 제거될 수 있는 다른 부분에 놓여서는 안 된다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

8 충전부에 대한 감전 보호(protection against access to live parts)

제1부의 이 항목을 적용한다.

9 전동기 구동 기기의 기동(starting of motor-operated appliances)

다음을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.

9.101 11.의 요구 사항을 만족시키기 위한 냉각 팬 전동기는 일반적으로 사용하는 모든 전압 조건에서 시동되어야 한다.

실온에서 전동기를 시험할 때 정격 전압의 0.85배인 전압을 인가하고 3회 시동으로 점검한다.

전동기를 통상 동작의 시작에서 발생하는 조건하에 매시간 구동시킨다. 자동 기기일 경우에는 보통 주기 동작 초기에 발생하는 조건에서 구동시킨다. 이때 전동기는 연속적인 구동 사이에 확실히 정지되는 구간이 있어야 한다. 원심력 구동 스위치를 제외한 스위치를 가지고 있는 전동기가 들어 있는 기기인 경우 이 시험은 정격 전압의 1.06배 되는 전압에서 반복 시험을 한다.

모든 경우에 전동기는 구동되어야 하고 안전성에 영향을 주지 않아야 하며, 전동기의 과부하 보호 장치가 동작해서는 안 된다.

비 고 시험하는 동안 전원 공급기의 전압 강하가 1 %를 넘어서는 안 된다.

10 입력 및 전류(power input and current)

제1부의 이 항목을 적용한다.

10.1 추 가

비 고 101. 대표적인 주기는 최고 총 입력 전력을 갖는 주기이다.

11 온도 상승(heating)

다음을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

11.2 추 가

바닥에 고정되는 기기와 무게가 40 kg 이상 되는 기기, 그리고 움직이는 장치가 없는 기기들은 제조자가 제공한 설명서에 따라 설치한다. 설명서가 주어지지 않았다면 이러한 기기들은 일반적으로 바닥 위에 설치되는 것으로 생각한다. 그러나 컨베이어 식기 세척기를 제외하고 건조를 위해 발열체가 있는 기기들의 경우에는 가능하면 벽면 가까이 붙여서 설치한다.

11.5 추 가

컨베이어 식기 세척기는 정격 전압으로 공급되어야 한다. 이 경우는 11.8의 추가 사항을 적용한다.

11.7 대 체

기기는 정상 상태에 도달할 때까지 동작시킨다. 시험의 마지막 단계에서 최대 온도에 도달하였을 때, 수동으로 스위치를 제어하는 전동기 구동 펌프는 비어 있는 물탱크에 물을 표시선까지 가득 채울 때 걸리는 시간의 1.5배 시간 동안 구동시킨다. 유출구를 통한 물 방출량은 설명서에 표시되어 있는 최대 방출량이 되어야 한다.

11.8 추 가

정격 전압에서 시험한 컨베이어 식기 세척기의 경우, 표 3에 나타난 관련값은 10 %까지 감소된다.

12 공란(void)

13 운전 시의 누설 전류 및 절연 내력(leakage current and electric strength at operating temperature)

다음을 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

13.1 추 가

컨베이어 식기 세척기는 정격 전압으로 공급되어야 한다. 이 경우 허용 누설 전류는 10 %까 지 감소된다.

13.2 변 경

거치형 1종 기기의 허용 누설 전류 대신에 다음을 적용한다.

-코드와 플러그가 연결된 기기의 경우	최대값이 10 mA인 기기의 정격 입력 전력 kW당 1 mA
-기타 기기의 경우	최대값이 없는 기기의 정격 입력 전력 kW당 1 mA

14 과도 과전압(transient overvoltages)

제1부의 이 항목을 적용한다.

15 내습성(moisture resistance)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

15.1.1 추 가

IPX1, IPX2, IPX3, 그리고 IPX4 기기들은 다음의 주수 시험을 5분간 행한다.

그림 101에서 보여 준 기기를 사용한다. 시험하는 동안 수압은 그릇 바닥에서 150 mm 정도 물이 될 정 도로 일정하게 유지시킨다. 일반적으로 바닥에 놓고 사용하는 기기의 경우에는 그릇(bowl)을 바닥에 위치 시키고, 다른 모든 기기들의 경우에는 기기의 가장 낮은 부분으로부터 50 mm 아래에 수평으로 위치시켜 시험한다. 기기에 대해 모든 방향으로 물이 될 수 있도록 그릇을 움직여 준다. 기기에 직접적으로 물이 분사되지 않도록 주의를 기울여야 한다.

15.1.2 변 경

통상적으로 테이블 위에서 쓰이는 기기들을 지지대 위에 기기의 수직 돌출을 초과하여 크 기가 15 ± 5 cm인 지지대 위에 놓는다.

15.2 대 체

기기는 보통 사용 시 액체에 노출되었을 때 심지어 유입구 밸브가 닫혀 있지 않더라도 전기 적인 절연에 영향을 미치지 않아야 한다.

적합 여부는 다음의 시험에 의하여 판정한다.

특별히 준비된 코드를 갖는 기기를 제외한 X형 부착을 장착한 기기는 유연성 케이블의 최경량 허용 형 이나 **26.6**에서 규정된 가장 작은 단면적을 가지는 코드로 설비한다. 이밖의 기기들은 원래 상태로 시험을 행한다. 분리 가능한 부품을 제거한다.

수동으로 물을 채우게 되어 있는 물탱크를 가지고 있는 기기들은 약 1 %의 NaCl이 들어 있는 물로 가득 채우고 식기 세척기 용량의 5 % 되는 물 또는 10 L 중 더 많은 쪽을 택하여 1분 이상 균일하게 붓는다.

다른 기기들은 타이머 스위치, 프로트 스위치 또는 압력 스위치를 끈 후에 통상 동작 시의 완전한 한 주기 동안 동작시킨다. 그리고 통상 동작 동안 최고 수위까지 물이 차 있을 때 **부속서 AA**에 주어진 표준 합성 세제를 물 1 L당 5 g씩 넣고 의도하는 대로 기기를 동작시킨다. 동시에 단 하나의 스위치만 끈다.

기기에 물이 넘치는 것을 방지하기 위한 방법이 없을 때에는 처음으로 물이 넘치기 시작한 때부터 15분간 더 물을 채운다. 부유 또는 압력 스위치가 물이 넘치는 것을 방지하도록 되어 있다면 물을 채우지 않도록 채움 스위치가 동작되어 시험을 중단시킨다. 타이머와 채움 스위치가 있다면 위에서

언급한 대로 타이머를 정상 동작시키고 채움 스위치를 끈 후에 두 번째 시험을 한다.

윗면을 사용하는 기기는 다음 시험도 필요로 한다.

0.2 L의 물을 15초 동안 약 50 mm의 높이에서 기기의 윗면 중간까지 균일하게 붓는다.

이 조치 후 즉시 기기는 16.3의 절연 내력 시험을 견디어야 하고 육안 검사를 통해 29.에 규정된 값 이하로 연면 거리와 공간 거리의 감소를 초래하는 절연체 위에 물자국이 없음을 확인해야 한다.

15.3 추 가

비 고 101. 기기 전체를 항습기 안에 넣을 수 없는 경우에는 기기에 일어날 수 있는 조건을 고려 하여 전기적인 요소를 포함하는 부분을 따로 시험한다.

15.101 물을 채우거나 비우는 데 사용되는 탭을 가지고 있는 기기는 탭으로부터 물이 충전부에 닿지 않도록 만들어져야 한다.

적합 여부는 다음 시험에 의하여 판정한다.

지시되어 있는 최대 수압을 가지는 수도에 기기를 연결시킨 채 탭을 1분간 완전히 개방시킨다. 뚜껑을 포함해서 기울어지거나 움직이는 부분은 기울여 가장 불리한 상태로 만든다. 탭의 회전 물출구는 이러한 부분으로 향하는 물줄기가 가장 불리한 조건으로 놓는다. 곧바로 다음 시험을 행한다. 기기가 16.3에 정의된 절연 내력 시험을 견딜 수 있는가를 시험한다.

16 누설 전류 및 절연 내력(leakage current and electric strength)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

16.2 변 경

거치형 1종 기기의 허용 누설 전류 대신에 다음을 적용한다.

-코드와 플러그가 연결된 기기의 경우	최대값이 10 mA인 기기의 정격 입력 전력 kW당 1 mA
-기타 기기의 경우	최대값이 없는 기기의 정격 입력 전력 kW당 1 mA

17 변압기 및 관련 회로의 과부하 보호(overload protection of transformers and associated circuits)

제 1부의 이 항목을 적용한다.

18 내구성(endurance)

제1부의 항목을 적용하지 않는다.

19 이상 운전(abnormal operation)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

19.1 추 가

프로그램 조절기나 타이머를 가지고 있는 기기들은 19.101의 시험을 한다.

가열 소자를 장착한 컨베이어 식기 세척기는 정격 전압에서 19.2, 19.3, 그리고 19.4, 19.5 및 19.6을 적용할 수 있는 곳의 시험을 행한다. 이 경우 19.13의 추가 사항을 적용한다.

19.2 추 가

가열 소자를 덮을 정도로만 기기에 물을 채운다.

19.4 추 가

비 고 일반적으로 사용 시에 가열 소자의 개폐를 행하는 개폐기의 주개폐기는 켜진 상태로 고정시 킨다. 그러나 두 개의 개폐기가 각각 독립적으로 움직이거나 두 개 중에 하나가 주된 스위치 작용을 한다면 이러한 개폐기들은 번갈아서 켜진 상태에 고정시켜 놓는다.

19.7 변 경

표 앞의 문장 대신에 다음을 적용한다.

움직이는 부분은 고정시키고 기기를 동작시킨다. 정격 전압 또는 정격 전압 범위의 상한에서 다음 주기 동안 차가운 상태로 시동한다.

-프로그램 조절기나 타이머가 없는 기기는 5분간

-프로그램 조절기나 타이머가 있는 기기는 프로그램 조절기나 타이머가 허용하는 최대 기간

보조 권선 회로에 콘덴서 기동 전동기가 있고 회전자가 있는 전동기 동작 기기는 회전자를 고정시키고 동시에 콘덴서를 개방 회로로 만든 뒤 동작시킨다. **KS C IEC 60252-1**에 적합하지 않다면 이 시험은 콘덴서를 단락 시킨 후 반복한다.

비 고 101. 기기에 하나 이상의 전동기가 있다면 각각의 전동기에 대하여 시험을 수행한다.

102. 부속서 D에 보호 전동기에 대한 다른 시험 방법이 주어져 있다.

103. 이 시험은 회전자가 구속된 상태에서 수행하여야 한다. 왜냐하면 콘덴서를 가지고 있는 어떤 전동기들은 시동되거나 또는 시동되지 않아서 여러 가지 결과를 얻을 수 있기 때 문이다.

시험하는 동안 권선의 온도는 **표 8**의 값을 넘어서는 안 된다.

19.13 추 가

정격 전압이 공급된 컨베이어 식기 세척기의 경우, 기기는 시험 중에 유해하거나 가연성 가스를 제거하지 않아야 한다. 추가하여, 기초 절연의 경우 **16.3**의 절연 내력 시험을 위한 시험 전압은 정 격 전압에 1 000 V를 더한다.

19.101 프로그램 조절기나 타이머를 가지고 있는 기기는 부적절한 작동이나 프로그램 조절기나 타이머와 같은 조절기의 결함 또는 이와 관련된 장치의 결함으로 인해 발생할 수 있는 화재나 기계적인 위험 또는 전기적인 충격과 같은 위험을 예방하도록 제작되어야 한다.

통상 사용에서 정격 전압 또는 정격 전압 범위 내에서 기기를 동작시킬 때 발생할 수 있는 임의의 결 함이나 임의의 유형을 인가하여 점검한다. 시험이 연속적으로 행하여질 때 동시에 한 가지의 고 장만 발생하여야 한다.

시험하는 동안 기기에서 화염이 발생하거나 금속이 녹아 내리거나 **표 8**은 값 이상으로 권선 온도가 올라가서는 안 된다.

비 고 1. 고장 조건의 예는 다음과 같다.

-임의의 위치에서 프로그램 조절기가 멈춘다.

-프로그램의 어느 부분에도 단상 또는 2상 이상의 전원 공급기의 차단 및 재접속

-부품의 개방 회로나 단락 회로

-마그네틱 밸브의 고장

-프로그램하는 동안 뚜껑이나 문의 개폐, 가능한 경우에만 한함.

2. 일반적으로 시험은 가장 불리한 결과가 예상되는 경우로 한정되어 있다.

3. 기기에 물이 없이 동작하는 것이 임의의 프로그램을 시작하는 데 가혹한 조건이라

- 고 간주되면 그 프로그램을 가지고 물 유입구 밸브를 닫은 채로 시험을 행한다. 그러나, 이 밸브는 프로그램이 시작된 후에는 닫지 않는다. 기기가 프로그램의 어떤 특수한 지 점에서 멈추면, 그 고장 조건을 갖는 시험은 끝난 것으로 간주된다.
4. 이러한 시험의 목적을 위하여 온도 조절기는 단락시키지 않는다.
 5. 기기에서 발생하는 조건을 다루는 적절한 표준을 제공한다면, 관련된 IEC 표준에 부합 하는 부품들은 개방 회로나 단락 회로를 만들지 않는다.
 6. 자동 채움 장치가 열린 채, 시험은 15.2의 시험을 하는 동안 끝나야 한다.
 7. 19.7의 시험을 하는 동안 전동기 콘덴서의 시험은 단락이나 개방 시험을 한다.

20 안정성 및 기계적 위험(stability and mechanical hazards)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용 한다.

20.1 변 경

다음과 같이 요구 사항을 변경한다.

지지 표면에 고정시키는 기기를 제외한 다른 기기들은 적당한 안정성을 가져야 한다.

시험 규정의 마지막 네 단락을 다음으로 대체한다.

물을 채우거나 비우거나 하고 설명서에 있는 접시의 최대 부하를 인가하고, 문과 뚜껑, 롤러, 다리 바퀴를 가장 불리한 조건으로 만들어 놓은 다음 기기를 시험한다.
기기는 넘어져서는 안 된다.

무게가 40 kg 이상인 기기들은 20.101의 시험을 해야 한다.

또한 전면 투입 방식의 기기들은 20.102의 시험도 해야 한다.

20.101 문이나 뚜껑을 닫고 20.1에서 기술한 가장 불리한 조건에서 340 N의 힘을 기기의 윗면 가장자리 에 인가한다. 기기는 수평 받침대에 의해서 지지되어야 한다.

기기는 넘어져서는 안 된다.

비 고 이 시험은 의심이 갈 경우에만 한다.

20.102 열려 있는 문이나 물건을 담는 서랍을 최대한으로 뺀 뒤 23 kg의 분동을 중심에 달거나 인가해서 더욱 불리한 조건을 만든다. 이 때 기기에는 접시나 물을 채우지 않고 롤러나 다리 바퀴를 가장 불리한 조건으로 놓는다.

기기에 붙어 있는 물탱크의 물이 임의의 동작 주기 동안 또는 기기의 스위치를 내렸을 때 배수되지 않 는다면 이 물탱크는 물로 가득 채운다.

이 시험을 하는 동안 기기를 기울여서는 안 된다.

비 고 이 시험은 다음과 같은 기기에서는 행하지 않는다. 지지면에 고정하도록 되어 있는 기기나 기울어지지 않도록 설치할 수 있는 기기

20.103 수직 여닫이문은 안전 사고를 예방할 수 있는 적당한 보호 장치가 되어 있도록 만들어야 한다.

무게가 5 kg이 넘는 수직 여닫이문과 들어 올렸을 때의 높이가 400 mm가 넘는 수직 여닫이문은 조작 잠 금 장치와 비상 잠금 장치가 있어야 한다. 비상 잠금 장치는 적어도 120 mm 이상의 충격 표면에서 동작 되어야 한다.

다른 수직 여닫이문은 충격 표면이 적어도 20 mm 이상 넓어야 하고 조작 잠금 장치가 있어야 한

다. 비상 잠금 장치도 있다면 충격 표면과 관련된 요구 사항은 적용하지 않아도 된다. 이 경우에 비상 잠금 장치는 충격 표면 위로 적어도 120 mm 이상이 되었을 때 동작해야 한다.

균형 시스템에 하나의 결함이 있는 경우 균형 시스템은 일반적으로 문을 닫을 경우 발생하는 50 N의 힘을 넘지 않도록 조절하여 준다.

적합 여부는 육안 검사, 수동 시험 및 측정에 의하여 판정한다.

20.104 설명서에서 제공한 대로 보통 사용 시 청소와 유지 보수(예를 들어 키스위치나 도구를 사용)를 하는 경우 기계적인 위험이 방지되어야 한다.

적합 여부는 시험과 육안 검사 및 수동 시험에 의하여 판정한다.

20.105 문과 뚜껑이 열렸을 때 뜨거운 물이 나오는 것에 대한 보호 장치가 없다면 문과 뚜껑은 식기 세척기의 문과 뚜껑이 닫혔을 경우에만 동작하도록 내부 잠금 장치가 있어야 한다.

적합 여부는 시험과 육안 검사 및 수동 시험에 의하여 판정한다.

비 고 문이나 뚜껑이 열렸을 때 순간적으로 뜨거운 물이 약간 튀거나 뿜어져 나오는 것은 무시한다.

20.106 컨베이어 식기 세척기는 문이나 뚜껑이 닫혔을 때 자동으로 동작해서는 안 된다.

적합 여부는 시험과 육안 검사 및 수동 시험에 의하여 판정한다.

21 기계적 강도(mechanical strength)

제1부의 이 항목을 적용한다.

21.101 씻은 물건을 지지하는 선반과 식기 시령은 적당한 기계적 강도를 가져야 하고 통상 사용 시에 변형되어서는 안 된다.

적합 여부는 다음의 시험에 의하여 판정한다.

각각의 선반에 차례대로 균일하게 1 000 N/m²의 힘을 1분간 인가한 후 멈춘다. 선반과 선반 지지대가 휘지 않아야 한다.

22 구조(construction)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

22.6 변 경

시험 규정 대신에 다음을 적용한다.

다음 순서의 시험을 차례대로 수행하고 조사를 통하여 점검한다.

11.에 규정된 조건에서 기기를 동작시킨다. 다만 연속 주기가 3회인 것은 제외한다. 컨베이어 식기 세척기는 기기의 전체 동작을 통해 접시를 움직이는 시간과 같은 한 주기 동안만 움직인다.

시험에 사용되는 물의 경도는 칼슘 카보네이트(CaCO₃)와 관련해서 25~75 ppm이어야 한다. 세척 기간의 시작과 기기에 물이 가득 찬 이후에는 열려 있는 문을 통하여 거품이 나는 세제를 첨가한다. 이후에는 프로그램에 짜여 있는 대로 기계가 멈출 때까지 문을 닫아 둔다. 행굼 세제 자동 분배기는 시험을 하는 동안 작동을 하지 못하게 한다.

거품 세제는 물에 알코올 에톡시레이트(Triton DF-12)를 25 % 섞은 용액이다. 2.5 mL의 용액과 20 g의 나트륨클로라이드를 8 L의 물당 첨가시킨다.

기계가 과다한 거품 때문에 멈추었다면 세척 기간이 시작된 후 1시간 뒤에 시험을 끝낸다.

부속서 AA에 정의된 0.6 mL의 행굼 세제로 구성된 증류수를 단위 L당 물방울 주사기를 사용하여 물이 썪 염려가 있는 곳이나 전기 절연이 필요한 곳에 주입한다. 구동부는 움직이거나 움직이지 않게 하거나 하여 가장 혹독한 조건으로 만든다.

이러한 시험이 끝난 후에 세척제가 묻쳐 있는지 권선에 물기가 있는지 아니면 절연으로 인하여 **29.2**에 규정된 공간 거리가 감소되었는지 육안 검사를 통하여 확인한다.

추 가

비 고 101. **부속서 BB**에 규정된 노화 시험을 견디는 부분은 누설이 발생할 수 있는 곳으로 고려 하지 않는다.

22.101 3상 기기의 경우, 호스 소자의 것 이외 전열소자가 있는 회로를 보호하는 온도과승방지장치와 예기치 않은 기동이 위험요소를 발생시킬 수도 있는 전동기의 온도과승방지장치는 비자동복귀형 및 트립 자유형의 것이어야 하며, 관련 전원 회로로부터 전극 차단을 제공하여야 한다.

단상 기기의 경우와, 한 위상과 중성점 사이 또는 위상간에 연결된 단상 전열소자 및 전동기의 경우, 호스 소자의 것 이외 전열소자가 있는 회로를 보호하는 온도과승방지장치와 예기치 않은 기동이 위험요소를 발생시킬 수도 있는 전동기의 온도과승방지장치는 비자동복귀형 및 트립 자유형의 것이어야 하며, 적어도 1극 차단을 제공하여야 한다.

비자동복귀형 온도과승방지장치는 공구를 사용해서 부품을 제거한 후에만 닿을 수 있다면, 트립 자유형은 필요하지 않다.

비고 1 트립 자유형 온도과승방지장치는 리셋 작동 부재가 있을 때 자동 동작이 리셋 기구의 조작이나 위치와 관계 없는 구조로 된 자동 동작을 갖는다.

19의 시험 중에 작동하는 감온부형 및 모세관형 온도과승방지장치는 모세관이 파열되더라도 19.13의 요구사항을 준수하는 정도의 것이어야 한다.

적합 여부는 육안 검사로, 수동 시험으로, 그리고 모세관을 파열시켜 판정한다.

비고 2 파열로 인해 모세관이 밀봉되지 않도록 주의해야 한다.

22.102 위험, 경고 또는 이와 비슷한 상황을 표시하기 위하여 불빛 스위치 또는 누름 버튼은 빨간색으로 만 표시되어야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

22.103 기기에 수동으로 물을 채우도록 되어 있는 기기의 눈금은 채울 때에 눈으로 잘 볼 수 있는 곳에 위치해야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

22.104 휴대용 기기는 작은 물체가 관통하여 충전부에 접촉을 허용하는 개구부가 아랫면에 없어야 한다.

적합 여부는 육안 검사 및 지지대와 개구부를 통한 충전부 사이의 거리를 측정에 의하여 판정한다.

이 거리는 적어도 6 mm 떨어져 있어야 한다. 그러나 기기가 다리를 통해 고정되어 있다면 이 거리는 테이블 위에 올려놓는 기기인 경우 10 mm이고 바닥 위에 올려놓는 기기인 경우 20 mm이다.

22.105 기기는 일반 사용 시의 수압에 견딜 수 있어야 한다.

적합 여부는 수도에서 압력을 받는 기기의 부분에 5분간 최대 허용 유입수 압력 2배 또는 1 200 kPa (12 bar) 중 높은 정압력을 가하여 확인한다.

시험을 하는 동안 물 유입 호스를 포함하여 어떠한 부분에서도 누수가 있어서는 안 된다. 밸브를 통상 사용 시 가장 불리한 조건을 가지도록 위치시킨 후에 유입구에 압력을 인가한다.

22.106 기기는 건조시키는 기간 동안 물에 닿지 않는 가열 소자를 청소하는 물체에 의해서 불이 날 위험이 없는 구조이어야 한다.

적합 여부는 다음 시험에 의하여 판정한다.

기기는 티슈 종이로 덮힌 백송 판자 조각 위에 위치해야 한다. 지름이 80 mm이고 두께가 2 mm인 폴리 에틸렌 원판은 가장 불리한 위치에 놓고 가능하다면 직접 가열 소자 위에 놓는다. 그 다음 가열 소자에 전압을 인가하고 다음 조건에 따라서 건조 시간 동안 기기를 동작시킨다.

통상 사용 상태와 같게 CaCO_3 와 관련한 최대 경도가 50 ± 25 ppm인 물을 기기에 공급한다. 다만 합성 세제나 세척제, 그리고 접시는 넣지 않는다.

프로그램 조절기가 있는 기기는 가장 불리한 프로그램을 사용하여 시험한다.

프로그램 조절기가 없는 기기는 사용 설명에 따라 연속 주기 동안 동작시킨다.

정격 전압의 1.1배인 전압에서 기기를 동작시킨다.

건조 주기가 3분의 1이 지났을 때나 연기나 냄새가 날 경우에는 문이나 뚜껑을 연다.

시험을 하는 동안 화염이나 불길, 불씨는 기기의 다른 부분으로 퍼지거나 주위로 번져서는 안 된다. 원 판에서 발생하는 불길을 제외한 어떠한 불길도 30초 안에 꺼져야 한다. 티슈 종이가 불에 타거나 보드가 그을려서는 안 된다.

- 비 고**
1. 티슈 종이는 얇고 부드럽고 질기고 가벼우며 일반적으로 깨지기 쉬운 물건을 포장하는 데 사용하는 종이로서 ISO 4046의 6.86에 정의되어 있다. 밀도는 $12 \sim 30 \text{ g/m}^2$ 이다.
 2. 시험에 사용되는 원판의 물질은 방화성이 없는 비충진 자연색 폴리에틸렌이며 상대 밀도가 0.96 ± 0.005 이다.

22.107 기기는 가열 소자가 기기 내부 또는 용기 내에 있는 가연성 물질과 접촉되지 않도록 만들어야 한다. 이는 가열 소자나 이를 지지하는 부분 또는 용기 자체의 변형을 일으키지 않도록 하기 위함이다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

- 비 고** 금속 용기는 열가소성 물질로 코팅되어 있거나 되어 있지 않거나 열로 인해 변형되지 않는다고 간주한다.

22.108 재시동으로 인한 위험, 예를 들어 기계적인(움직이는 부분) 또는 열적인(뜨거운 부분이나 액체) 위험이 발생한다면 일시적으로 전원을 차단한 후 다시 접속하였을 때 자동적으로 재시동되어서는 안 된다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

기기는 정격 전압에서 사용 설명에 따라 동작시킨다.

동작 주기 동안 아무 때나 기기에 공급되는 전원의 스위치를 끄고 모든 움직이는 부분이 멈추어도 된다.

전원을 다시 공급한다.

23 내부 배선(internal wiring)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

23.3 추 가

자동 온도 조절기의 모세관이 통상 사용 상태에서 구부러질 우려가 있다면 다음을 행한다.

- 내부 배선의 일부분으로 모세관이 고정되어 있을 경우 제1부를 적용한다.
- 모세관이 분리되어 있을 경우 분당 30회 이내의 비율로 1 000회 구부린다.

비 고 101. 위 경우 중에서 기기의 움직이는 부분을 주어진 비율로 움직일 수가 없다면, 예를 들면 움직이는 부분의 무게가 무거워서 움직일 수 없다면 구부리는 비율을 감소시킨다.

시험 후 모세관은 이 표준의 의미 내에 손상의 징후를 보어서는 안 되며 앞으로의 사용을 손상하는 징 후를 보어서는 안 된다.

그러나 모세관의 파열로 인해 기기가 동작하지 않으면(fail-safe), 분리된 모세관은 시험하지 않고 내부 배선의 일부분으로 모세관이 고정되어 있는 경우는 이 요구 사항을 만족하는지 검사하지 않는다.

이 경우의 적합 여부는 모세관을 파열시켜 확인한다.

비 고 102. 파열로 인해 모세관이 막히지 않도록 주의를 기울여야 한다.

24 부품(components)

제1부의 이 항목을 적용한다.

25 전원 접속 및 외부 유연성 코드(supply connection and external flexible cords)

다음은 제외하고 제 1부의 이 항목을 적용한다.

25.1 변 경

기기에는 기기 유입구를 제공하지 않아야 한다.

25.2 추 가

고정된 기기와 무게가 40 kg이 넘는 기기, 그리고 롤러, 다리 바퀴 또는 이와 유사한 수단을 갖추지 않은 기기는 설명서에 따라 기기를 설치한 후에 전원 코드를 접속할 수 있도록 설계되어야 한다. 고정 배선에 케이블을 영구적으로 연결하기 위한 터미널은 전원 전선의 X형 부착에 적합해야 한다. 이 경우 **25.16**에 부합하는 코드 anchorage가 기기에 설비되어야 한다. 유연성 코드를 접속할 수 있는 단자를 갖추고 있는 기기는 단자가 코드의 X형 부착에 적합해야 한다. 두 가지 경우에 설명서에는 전력 전원 코드의 모든 세부 사항을 제공해야 한다. 매입형 기기의 전원선에 접속은 기기 설치 전에 해야 한다.

적합 여부는 육안 검사에 의하여 판정한다.

25.7 변 경

규정된 전원 코드의 유형 대신에 다음을 적용한다.

전원 코드는 일반 폴리클로로프렌이나 다른 합성 엘라스토머 외장 코드(코드 명칭 60245 IEC 57)보다 가볍지 않은 내유성의 외장 유연성 코드이어야 한다.

26 외부 전선용 단자(terminal for external conductors)

제1부의 이 항목을 적용한다.

27 접지 접속(provision for earthing)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

27.2 추 가

거치형 기기는 외부 등전위 도체와의 접속을 위한 단자를 갖추고 있어야 한다. 이 단자는 모든 고정되고 노출된 기기의 금속 부분과 효과적인 전기적인 접촉을 해야 한다. 그리고 공칭 단면적 10 mm² 인 도체의 접속이 가능하여야 한다. 단자는 기기의 설치 이후에 도체와의 연결이 편리한 곳에 위치해야 한다.

비 고 101. 예를 들어 명판과 같은 작고 고정된 노출된 금속 부분은 단자와 전기적으로 접촉할 필요 없다.

28 나사 및 접속(screws and connections)

제1부의 이 항목을 적용한다.

29 공간 거리, 연면 거리 및 고체 절연(clearances, creepage distances and solid insulation)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

29.2 추 가

절연이 다음으로 인하여 쉽게 오염에 노출되지 않도록 봉인되거나 위치하지 않는 한 미세 환경의 오염도가 3이고 절연이 250보다 큰 상대 트래킹 지수(CTI)를 가져야 한다.

- 기기에 의해 생기는 응축
- 세정제나 행금 보조제와 같은 화학품

30 내열성 및 내화성(resistance to heat and fire)

다음은 제외하고 제1부의 이 항목을 적용한다.

30.2.1 변 경

glow-wire 시험은 650℃의 온도에서 행한다.

30.2.2 적용되지 않는다.

31 내부식성(resistance to rusting)

제1부의 이 항목을 적용한다.

32 방사성, 유독성 및 이와 유사한 위험성(radiation, toxicity and similar hazards)

제1부의 이 항목을 적용한다.



㉠ 용 기

그림 101 물 튀김 장치

부 속 서

다음은 제외하고 제1부의 부속서를 적용한다.

부속서 AA(규정) 세제 및 헹굼제(KS C IEC 60436 : 2002에서 발췌)

AA.1 세 제

인산염을 포함하는 세제는 다음 물질로 이루어져야 한다.

-섬포스 NW	24.0 %
-플루라팩 LF403	1.0 %
-소듐 디클로리소시아뉴레이트	2.3 %
-소듐 탄산염	10.7 %
-소듐 메타규산염	25.0 %
-소듐 메타규산염 펜타하이드레이트	37.0 %

세제는 방수 포장지에 1 kg이 넘지 않도록 저장하고 건냉소에 보관한다. 6개월 안에 사용하고 개봉하였을 경우에는 1개월 안에 사용한다.

인산염을 포함하지 않는 세제는 다음 물질로 이루어져야 한다.

-트라이소듐 구연산염 다이하이드레이트	30.0 %
-소카란 CP5 화합물(50 % 활성 물질)	12.0 %
-플루라팩 LF403 2.0 %	
-소듐 다이실리케이트	25.0 %
-소듐 탄산염	23.0 %
-소듐 퍼보레이트 모노하이드레이트	5.0 %
-TAED	2.0 %
-아밀라아제	0.5 %
-프로테아제	0.5 %

AA.2 헹굼 세제

헹굼 세제는 시험을 행하는 나라의 절차에 따라서 다음 혼합물 중 하나로 이루어져야 한다.

중성 헹굼 세제	산성 헹굼 세제
10 % 플루라팩 RA 40	17.5 % 플루라팩 RA 40
50 % 플루라팩 RA 30	17.5 % 플루라팩 RA 30
24 % 아이소프로파놀	25.0 % 구연산(무수성)
16 % 디이온화 물	12.0 % 아이소프로파놀
	28.0 % 디이온화 물

부속서 BB(규정) 엘라스토메릭 부분에 대한 열화 시험

엘라스토메릭 부분에 대한 열화 시험은 경도와 온도를 상승시킨 세제와 행굼 세제 용액에 침수 이후, 그리고 이전에 대한 질량을 측정함으로써 행한다.

이 시험은 각 부분에 대하여 적어도 세 가지 샘플에 대하여 행한다. 샘플과 시험 과정은 다음의 절들을 수정한 KS M 6789 : 2004에 정의되어 있다.

4. 시험 용액

두 가지의 시험 용액을 사용한다.

-하나는 증류수 1 L 부속서 AA에 정의된 세제 6 g을 녹여서 얻은 용액

-다른 하나는 증류수 1 L 부속서 AA에 정의된 세척제 0.6 mL로 이루어져 있는 용액

비 고 침수된 시험 조각의 총질량이 용액 1 L당 100 g을 넘지 않도록 주의를 기울여야 한다. 이 시험 조각은 완전히 침수되어야 하고 전체 표면은 용액에 충분히 노출되어야 한다. 시험을 하는 동안 시험 조각은 직사광선에 노출되어서는 안 된다. 다른 화합물의 시험 조각은 같은 용액에 동 시에 담가져서는 안 된다.

5. 시험 조각

5.4 시험 조각의 조건

온도는 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 이고, 상대 습도는 $(50 \pm 5) \%$ 이다.

6. 시험 용액 침수

6.1 온 도

시험 조각이 침수되는 용액은 1시간 안에 $75^{+5}_0^\circ\text{C}$ 로 가열하고 이 온도를 계속 유지한다. 이 용액은 24시간마다 갈아 주고 같은 방법으로 가열한다.

비 고 용액의 과도한 기화를 피하기 위해 폐회로 시스템이나 용액을 갈아 주는 것과 같은 유사한 방법을 사용할 것을 추천한다.

6.2 기 간

시험 조각은 총 기간 48^{+1}_0 시간 동안 침수시킨다.

시험 조각은 주변 온도에서 보존한 신선한 용액에 즉시 담근다. 조각은 45 ± 15 분 동안 담근다.

용액에서 꺼낸 뒤에 시험 조각은 $15 \pm 5^\circ\text{C}$ 의 찬물에서 행구하고 압지로 건조시킨다.

7. 절 차

7.2 질량 변화

시험 조각의 질량 증가는 침수 이전에 결정된 측정값의 10 %를 넘어서는 안 된다.

7.6 경도 변화

극소-경도 시험을 적용한다.

시험 조각의 경도는 8 IRHD 이상 변화해서는 안 된다. 표면이 끈적거리어도 안 되고 육안으로 보기에 균열이나 다른 열화 현상이 보여서는 안 된다.

부속서 CC(규정) 역류 방지를 위한 요구 사항

다음 사항을 제외하고는 KS C IEC 61770 : 2002의 요구 사항을 적용한다.

1. 적용 범위(scope)

이 절의 내용을 다음의 새로운 내용으로 대체한다.

이 표준은 1 MPa를 초과하지 않는 수압으로 된 수도관에 상업용 전기 식기 세척기의 연결을 위한 요구 사항을 규정한다. 이러한 요구 사항들은 마실 수 없는 물이 수도관으로 역류되는 것을 막기 위한 것이다.

비 고 수도관과 기기의 연결은 일시적이거나 지속적일 수 있다.

3. 정의(definitions)

3.9의 내용을 다음의 새로운 내용으로 대체한다.

3.9

임계 수위

배치 식기 세척기 및 분리된 세척과 행굼 칸막이를 갖춘 식기 세척기의 행굼 칸막이의 경우에 물 유입구가 닫힌 후 5초, 그리고 세척 칸막이의 경우 물 유입구가 닫힌 후 2초에서의 마실 수 없는 물의 수위

4. 일반 요구 사항(general requirements)

4.1 추 가

첫 번째 문장 뒤에 다음의 **비고**를 추가한다.

비 고 101. 이 부속서의 요구 사항에 대한 적합성이 달성되거나 그러한 위험이 마찬가지로 분명히 배제된다면, 마실 수 없는 물이 수도관으로 역류되는 것을 막기 위한 다른 수단이 사용 될 수도 있다.

4.3 대 체

4.3의 내용을 다음으로 대체한다.

수도관에 기기의 연결용 호스 세트는 연결이 기기의 외부에서 이루어지고 호스 세트가 전기 부품을 갖지 않는 곳을 제외하고 기기에 제공되어야 한다.

기기에 제공되도록 요구되는 호스 세트는 범람의 위험을 가능한 한 제거하도록 설계되어야 한다.

적합 여부는 육안 검사 및 9.의 시험으로 확인한다.

4.4 적용하지 않는다.

5. 시험에 관한 일반 조건(general conditions for the tests)

5.1 변 경

다섯 번째 대시(-) 항목에서 “textiles or”이라는 말을 삭제한다.

5.2 변 경

세 번째 대시(-) 항목에서 “of an airgap or pipe interrupter”라는 말을 “of a backflow preventer”라는 말로 대체한다.

비고 2.를 삭제한다.

8. 동적 역류 방지기(dynamic backflow preventers)

8.1 추 가

세 번째 대시(-) 항목 뒤에 다음의 **비고**를 추가한다.

비 고 101. 배치 식기 세척기 및 분리된 행굼 칸막이에 대해서 **부속서 A**의 시험을 위한 최대 수위 및 임계 수위의 결정을 위한 조건은 **그림 CC.101** 및 **그림 CC.102**에 나타내었다.

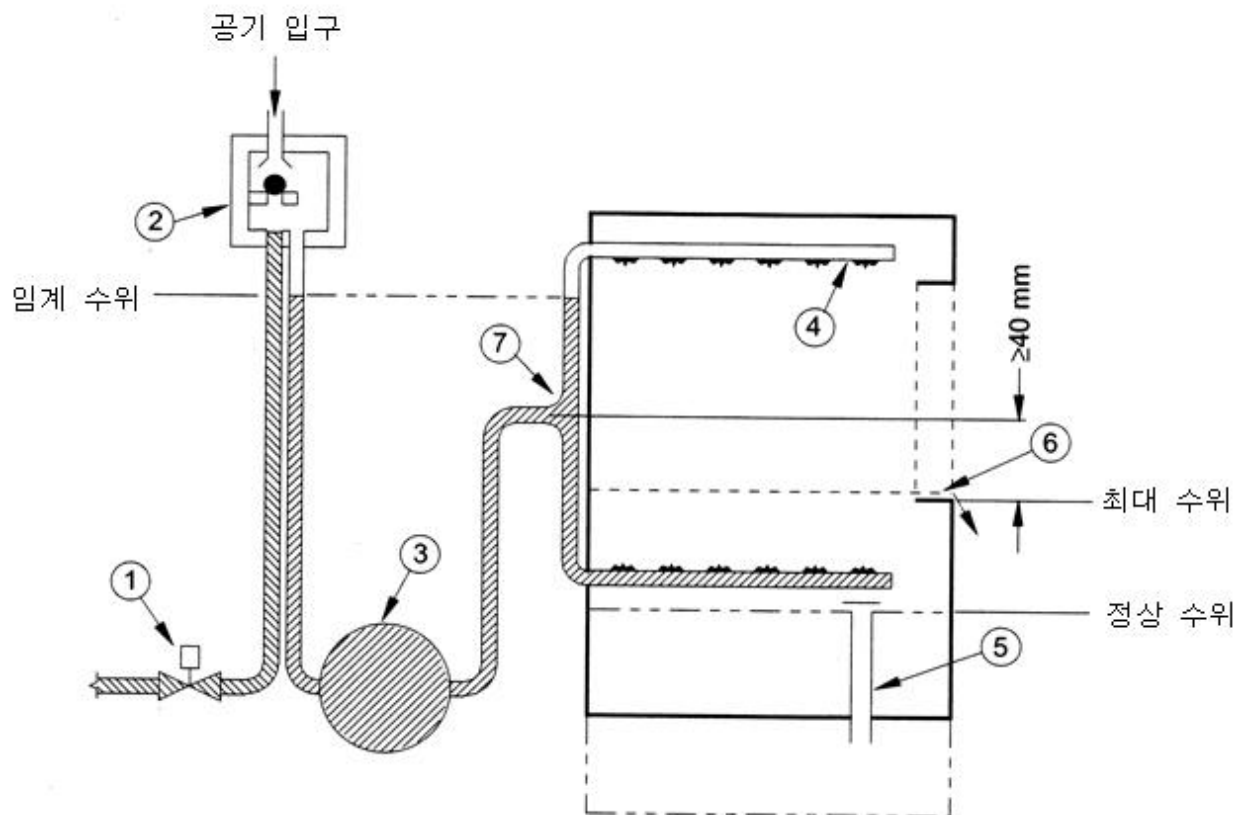
부속서 A(규정) 역류 시험

추 가

배치 식기 세척기 및 분리된 행굼 칸막이에 대해서 위쪽 및 아래쪽 물 유입구(spray arm 또는 nozzle) 사이에 분기 지점은 최대 수위 위로 적어도 40 mm 이상으로 위치되어야 한다(그림 CC.101 참조).

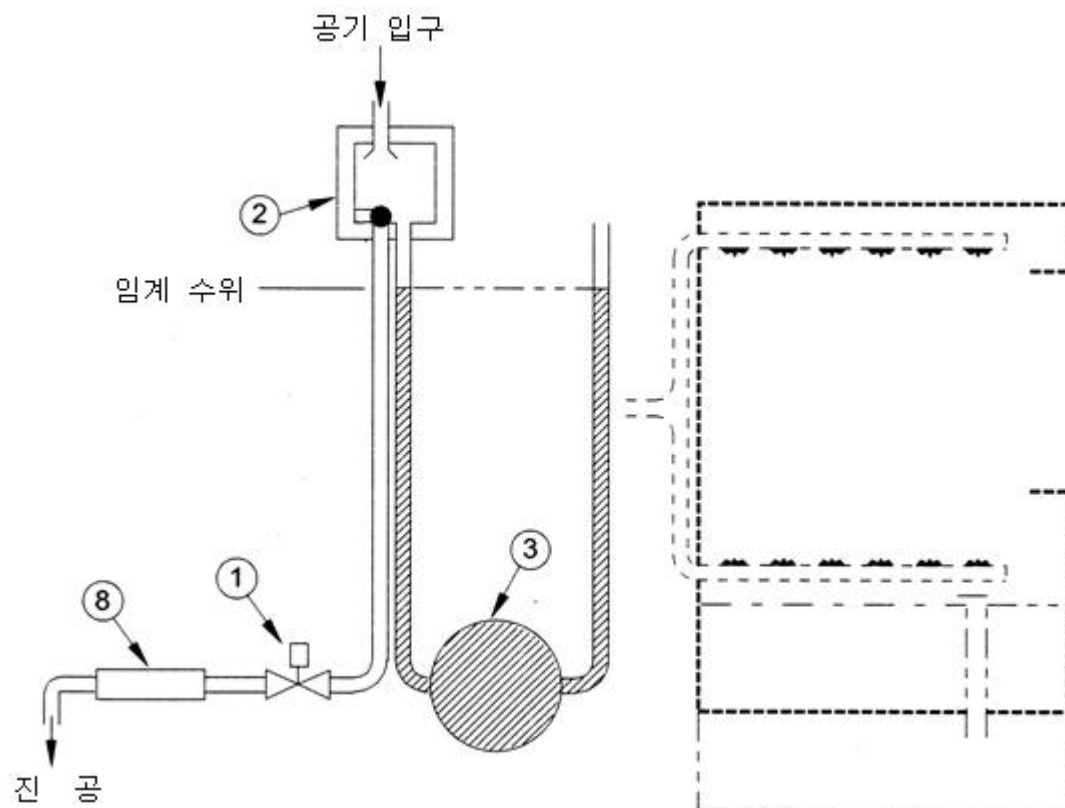
적합 여부는 측정에 의하여 판정한다.

비 고 임계 수위는 위쪽 물 유입구(위쪽 spray arm)의 증기구 영역에 해당하는 환기되는 단면을 갖춘 대용 호스를 사용하여 설정될 수도 있다.



- ① 솔레노이드 밸브
- ② 동력 역류 방지기
- ③ 보 일 러
- ④ 린스 암(arm)
- ⑤ 수직 배출구
- ⑥ 불완전한 위치에서의 범람
- ⑦ 분 기 점
- ⑧ 투명 호스

그림 CC.101 동력 역류 방지기에 대한 최대 및 임계 수위의 결정을 위한 배치



- ① 솔레노이드 밸브
- ② 동력 역류 방지기
- ③ 보일러
- ④ 린스 암(arm)
- ⑤ 수직 배출구
- ⑥ 불완전한 위치에서의 범람
- ⑦ 분기점
- ⑧ 투명 호스

그림 CC.102 역류 시험

참고 문헌

다음은 제외하고 제1부의 참고 문헌을 적용한다.

추 가

ISO 4046 : 1978 Paper, board, pulp and related terms-Vocabulary

다음 새 참고문헌을 추가한다.

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

해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

1. 개요

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

2. 배경 및 목적

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

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

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

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

3. 단일화 방향

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

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

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

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

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

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

4. 향후

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

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

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

해설 2 전기용품안전기준의 추가대체항목 해설

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

심 의 : 전기기기 분야 전문위원회

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

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

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

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

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

KC 60335-2-58 : 2015-09-23

**Household and similar electrical
appliances - Safety**

**- Part 2-58: Particular
requirements for commercial
electric dishwashing machines**

ICS 17.220.99;19.020

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>

