



KC 60998-1

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 2.0 2002-12

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 용도의 저전압용 접속기구

제 1 부 : 일반요구사항

Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes
Part 1: General requirements

KATS 국가기술표준원

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

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
전기용품안전기준	2
전기부회심의위원명단	3
1. 적용 범위(Scope)	4
2. 인용 규격(Normative references)	4
3. 정 의(Definitions)	5
4. 일반 사항(General)	6
5. 시험에 관한 일반사항(General notes on tests)	6
6. 주요특성(Main characteristics)	6
7. 분류(Classification)	7
8. 표시(Marking)	8
9. 감전 보호(Protection against electric shock)	8
10. 전선의 접속(Connection of conductors)	8
11. 구조(Construction)	9
12. 내노화성, 내습성, 고형물 및 해로운 물 침입에 대한 내성(Resistance to ageing, to humidity conditions, to ingress of solid objects and to harmful ingress of water)	10
13. 절연저항 및 내 전압(Insulation resistance and electric strength)	11
14. 기계적 강도(Mechanical strength)	12
15. 온도상승(Temperature strength)	13
16. 내연성(Resistance to heat)	14
17. 연면거리 및 공간거리(Clearances and creepage distances)	15
18. 절연재료의 이상가열 및 화재에 대한 내구성(Resistance of insulating material to abnormal heat and fire)	15
19. 절연재료의 내크래킹성(Resistance of insulating material to tracking)	16
20. EMC 요구사항 (EMC requirements)	16
부속서 A (Annex A)	18
부속서 B (Annex B)	19
해 설 1	20
해 설 2	21

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000- 54호(2000. 4. 6)
개정 기술표준원 고시 제2003-1443호(2003.11.15)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0422호(2014. 9. 3)
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙 (고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

가정용 및 이와 유사한 용도의 저전압용 접속기구

- 제 1부 : 일반요구사항

Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes

Part 1: General requirements

이 안전기준은 2002년 12월 제2.0판으로 발행된 IEC 60998-1 Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes - Part 1: General requirements를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60998-1(2003.06)을 인용 채택한다.

및 이와 유사한 용도의 저전압용 접속기구 제1부: 일반요구사항

Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes Part 1 : General requirements

서 문

이 규격은 2002년 12월 제2판으로 발행된 IEC 60998-1 Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes-Part 1 : General requirements를 번역하여, 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

1 적용 범위

이 규격은 경선(단선 또는 꼬임선) 또는 유연성 전선(KS C IEC 60228 또는 IEC 60344에 따르는 것.)으로 단면적이 0.2 mm^2 이상 35 mm^2 이하 또는 이와 동등한 AWG 전선이고 정격 전압이 주파수 1 000 Hz 이하의 교류 1 000 V 이하 또는 직류 1 500 V 이하인 전선을 2개 이상 접속하기 위한 가정용 및 이와 유사한 용도로 사용되는 접속 기구에 적용한다.

비 고 정격 접속 용량이 0.5 mm^2 미만인 전선의 경우 IEC 60344, 정격 접속 용량이 0.5 mm^2 이상인 경우는 IEC 60228을 참고한다.

트위스트형 접속 기구에 필요한 도구 이외의 특수한 공구를 요하는 접속 기구 및 절연 관통형 접속 기구는 이 규격의 규정의 적용을 받지 않는다.

이 규격은 일반 요구 사항에 관한 규정을 다룬 것으로, 다음과 같은 기구의 개별 요구 사항을 설명한 제2부의 규격과 함께 적용한다.

나사형 전선 커넥터가 달린 장치(KS C IEC 60998-2-1)
꽃음형 전선 커넥터가 달린 장치(KS C IEC 60998-2-2)
절연 관통형 전선 커넥터가 달린 장치(KS C IEC 60998-2-3)
트위스트형 접속 기구가 달린 장치(KS C IEC 60998-2-4)
접속 박스가 달린 장치(접합 및/또는 분기)(KS C IEC 60998-2-5)

2 인용 규격

다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 그 최신판을 적용한다.

KS C IEC 60112 습한 조건에서 고체 절연 재료 비교 트레이킹 지수 및 내트레이킹 지수 시험 방법
KS C IEC 60228 절연 케이블용 도체
KS C IEC 60529 외곽의 밀폐 보호 등급 구분(IP 코드)
KS C IEC 60695-2-10 환경 시험 방법(전기·전자) 내화성 시험-글로 와이어 시험 방법 통칙
KS C IEC 60695-10-2 환경 시험 방법(전기·전자) 내화성 시험-볼프레스 시험
KS D ISO 1456-2 전기 니켈-크롬 및 구리-니켈-크롬 도금
IEC 60068-2-32 : 1975 Basic environmental testing procedures-Part 2 : Tests-Test Ed : Free fall
IEC 60068-2-75 : 1997 Environmental testing-Part 2 : Tests-Test Eh : Hammer tests
IEC 60344 : 1980 Guide to the calculation of resistance of plain and coated copper conductors of low-frequency cables and wires
IEC 61032 : 1997 Protection of persons and equipment by enclosures-Probes for verification
ISO 2081 : 1986 Metallic coatings-Electroplated coatings of zinc on iron or steel
ISO 2093 : 1986 Electroplated coatings of tin-Specification and test methods

3 정 의

이 규격의 목적에 있어 다음과 같은 정의를 적용한다.

3.1

접 속(connection)

2개 이상의 전선 간 또는 도전성 부품과 1개 이상의 전선 간의 전기적 접속

3.2

접 합(junction)

2개 이상의 전선 단말 간의 접속

3.3

분 기(tapping)

하나의 도체(“분기 도체”라 한다.)의 말단을 다른 도체(“주(主) 도체”라 한다.)의 임의의 점에 접속하는 것.

3.4

접속 기구(connecting device)

1개 이상의 단자와 경우에 따라 절연 부품 및/또는 부속 부품으로 구성된 2개 이상의 전선을 전기적으로 접속하는 기구(부속서 A 참조)

3.5

단 자(terminal)

1개 이상의 전선 커넥터와 필요시 절연이 포함된 전극의 도전부(부속서 A 참조)

3.6

전선 커넥터(clamping unit)

도체의 기계적 잠과 전기적 접속에 필요한 단자의 부품으로, 올바른 접촉압을 확보하는 데 필요한 부품 포함(부속서 A 참조)

3.7

부 속 품(ancillary part)

접속 기구의 부품으로 전기적 기계적 보호 및/또는 기판, 커버, 설치 레일 등의 설치용 부품(부속서 A 참조)

3.8

정격 접속 용량(rated connecting capacity)

최대 경질 전선의 단면적으로 이 전선 연결 방법은 제조자가 명시한다. 유연성 전선에만 사용하는 접속 기구의 경우, 정격 접속 용량은 연결할 최대 유연성 전선의 공칭 단면적과 같다.

3.9

정격 절연 전압(rated insulation voltage)

내전압 시험 및 절연 거리가 정해진 구성 요소, 기구 또는 장비 부품의 전압

3.10

정격 전류(rated current)

제조자가 정한 접속 기구의 정격 전류

3.11

공간 거리(clearance)

2개의 도전성 부분의 공간 최단 거리

3.12

연면 거리(creepage distance)

2개의 도전성 부분 간의 절연물 표면에 따른 최단 거리

3.13

주위 온도(ambient temperature)

접속 기구 주위의 공기 온도, 외함 포함

3.14

온도 상승(temperature rise)

시험 설명서에서 정한 부하 조건에서 측정한 외함을 포함한 시험 중인 부품의 온도와 주위 온도 간의 차

3.15

다극형 단자대(multiway terminal device)

공통된 절연 가대(架臺)상에 서로 절연하여 놓인 여러 개의 단자로 구성된 접속 기구로, 단자가 1개 이상인 접속 기구를 만들 때 사용자가 분할할 수 있게 되어 있다.

3.16

미처리 도체(unprepared conductor)

단자로 삽입하는 데 필요한 일정 길이 이상의 절연을 제거하고 자른 전선

비 고 단자로 삽입에 적당한 모양을 갖추었거나 연선을 말단에 통합하기 위해 꼬아 합친 전선은 미처리 도체로 간주한다.

4 일반 사항

접속 기구는 통상 사용시 성능을 믿을 수 있고, 사용자 또는 주위에 위해를 미치지 않도록 설계, 제조하여야 한다.

적합성 여부는 규정된 모든 시험을 실시하여 판정한다.

5 시험에 관한 일반 사항

5.1 이 규격에서 규정하는 시험은 형식 시험이다.

5.2 특별히 규정된 경우를 제외하고, 시험품은 인도된 상태에서 통상 사용 방법에 따라 설치하여 주위 온도 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 에서 시험한다.

5.3 시험은 이 항에서 정한 순서에 따라 한다.

5.4 특별히 규정된 경우를 제외하고, 3개의 시험품에 대해 모든 시험을 실시하여 모두 요구 사항을 충족해야 한다. 시험품 중 1개가 조립 또는 제조상의 결함으로 부적격으로 판정난 경우, 이 시험 결과에 영향을 주었을 시험과 이전 시험을 반복 실시하고, 더불어 새로운 3개의 시험품으로 시험을 재 실시한다. 이 때 3개의 시험품 모두 요구 사항을 충족하여야 한다.

비 고 시험 의뢰자는 5.4에서 설명한 수에 해당하는 시험품과 함께 추가로 1조의 시험품을 시험 실패할 때를 대비하여 제출할 수 있다. 시험소는 추가 요청 없이 추가 시험품을 시험하여 이 재시험에서 실패했을 경우에만 시험을 부적격 판정할 수 있다. 재시험용 시험품이 준비되지 않은 경우에는 시험품 하나가 시험에 실패했을 경우 부적격한 것으로 판정한다.

6 주요 특성

6.1 접속 기구의 정격으로 선호되는 절연 전압은 직류 및 교류 125 V, 250 V, 300 V, 400 V, 500 V, 600 V, 690 V, 800 V, 1 000 V 및 직류 1 500 V이다.

6.2 표준 정격 접속 용량은 0.2 mm^2 , 0.34 mm^2 , 0.5 mm^2 , 0.75 mm^2 , 1 mm^2 , 1.5 mm^2 , 2.5 mm^2 , 4 mm^2 , 6 mm^2 , 10 mm^2 , 16 mm^2 , 25 mm^2 , 35 mm^2 이다.

비 고 1. 일부 국가에서는 현재 전선 게이지에 따른 규격 표시를 mm^2 로 표시한 공칭 단면적 대신에 사용하고 있다(예를 들면 미국과 캐나다에서 AWG). **부속서 B** 참조
2. 영국에서는 1.25 mm^2 단면적도 표준 정격 접속 용량으로 사용한다.

6.3 주위 온도가 40℃를 초과하는 경우 “T” 기호를 표시한다.

선호하는 주위 온도는 55℃, 85℃, 110℃, 140℃, 200℃이다. 다른 값이 사용될 경우에는 5의 배수이어야 한다.

7 분 류

분리 구성 단위로서의 접속 기구는 다음과 같이 분류한다.

7.1 단자 수에 의한 분류

- 단극형 단자대
- 다극형 단자대

7.2 기능에 의한 분류

- 접합 기구
- 분기 기구
- 접합 및 분기 기구

7.3 감전 보호에 의한 분류

- 감전 비보호 기구
- 감전 보호 기구

7.4 고정 도구에 의한 분류

- 고정 방법 없음(접속되는 전선의 강도만이 위치 고정을 좌우한다.).
- 고정 방법 있음(자체 고정 기구와 나사, 레일 지지대 및 유사 기구 등으로 고정된다.).

7.5 접속 기구 사용 시 최대 주위 온도에 의한 분류(정격 온도)

- 주위 온도 40℃ 이하의 경우 “T” 기호 표시 없음.
- 주위 온도 40℃ 초과인 경우 “T” 기호 표시 있음.

7.6 유해한 물, 습기 및 고형물 침입에 대한 보호 방법에 따른 분류

IP 등급에 대한 상세 설명은 KS C IEC 60529 참조

8 표 시

8.1 주요 부분에 다음 사항을 표시한다.

- a) 정격 접속 용량(mm²)(6.2와 8.3 참조)
- b) 정격 절연 전압(V)(있는 경우)
- c) 최대 주위 사용 온도가 40℃를 초과하는 것에 대하여는 T 표시(6.2와 8.3 참조)
- d) 형식(예를 들면 카탈로그 번호)
- e) 제조사명 또는 책임 판매자명 또는 상표 또는 분류 기호
- f) IP 20 이상일 경우 IP 코드

8.2 다극형 단자대에는 적어도 임의의 2개의 인접한 기구에 표시한다.

8.3 기호 설명은 다음과 같다.

V : 볼트
mm² 또는 □ : mm²로 표시한 정격 접속 용량
T : 최대 주위 온도. 보기 : 55

비 고 정격 접속 용량을 나타내는 기호, 즉 mm² 또는 □ 등이 빠져 있는 것은 AWG 도체용으로 예비해 둔 것을 의미한다.

8.4 제품상의 표시는 영속성이 있고 쉽게 알아볼 수 있어야 한다.

8.1~8.4의 규정에 대한 device의 외관 검사와 다음 시험으로 적합성 여부를 판정한다. 시험은 물에 적신 헝겊으로 표시를 15초 동안 손으로 문지른 뒤 이어서 석유에 적신 헝겊으로 15초 동안 문질러 실시한다. 이 시험 후에도 표시가 잘 보여야 한다.

비 고 1. 몰드, 프레스, 조각한 표시에는 이 시험을 하지 않는다.
2. 사용하는 석유 정제는 헥산 용제로 방향족 성분 부피 최대 0.1, 카올리부탄올치 29, 초기 비등점 65℃, 건조점 약 69℃, 밀도 약 0.68 g/cm³로 이루어진 것으로 한다.

9 감전 보호

감전 보호가 되는 접속 기구는 관련 제2부의 개별 규격에 규정에 따른 구조가 되어야 한다. 즉 최소 또는 최대 단면적의 절연 전선을 올바르게 설치하였을 때 사람이 충전부에 접촉할 수 없어야 한다.

접속 기구의 각각의 전선 커넥터는 최소 또는 최대 단면적을 가진 전선이나, 전선 커넥터에 적합한 최대 및 최저의 조합 전선을 접속한다.

적합성 여부는 제2부의 개별 규격에서 특별한 규정이 없는 한, 감전 보호용 보조 부품이 달린 접속 기구에 대해서는 다음과 같은 시험을 실시하여 판정한다.

“T” 표시가 있는 제품의 경우, 접속 기구 시험은 T±2℃의 온도에서 실시한다.

KS C IEC 61032에 의한 표준 테스트 핑거를 10 N의 힘으로 접속 기구의 임의의 개구에 가하고, 전부 또는 일부가 들어갈 경우 가능한 모든 위치에 댄다. 시험용 프로브는 항온조에서 꺼낸 후 즉시 접속 기구에 적용한다.

10 전선의 접속

접속 기구는 제2부의 개별 요구 사항의 관련 항에서 설명한 바와 같이 올바르게 전선을 접속할 수 있도록 해야 한다.

11 구 조

11.1 구조에 따른 요구 사항은 제2부에서 설명하였다.

11.2 전선 커넥터는 제2부의 요구 사항이 적용되는 특별한 경우를 제외하고, 전선의 도체를 금속면 사이에서 확실히 되도록 설계 및 제조한 것이어야 한다.

적합성 여부는 외관 검사와 제2부의 개별 규격에 규정된 시험을 실시하여 판정한다.

11.3 전선 커넥터는 극성이 다른 또다른 도체에 접속된 충전부에 접촉하는 것 중 하나도 절연하지 않고 하지 설치할 수 있도록 설계, 제조되어야 한다.

적합성 여부는 외관 검사와 경우에 따라, 가장 불리한 조건의 전선 또는 그 결합 부품에 접속 기구를 설치하여 검사한다.

11.4 절연 내면, 장벽 및 이와 유사한 것은 적절한 기계적 강도를 갖고 확실한 방법으로 고정하여야 한다.

적합성 여부는 14.의 시험을 실시한 다음 외관 검사로 판정한다.

11.5 모든 단자를 포함, 통전을 목적으로 하는 충전부는 통상 사용 상태에서 용도에 적합한 기계적 강도, 도전성 및 내부식성이 있는 금속 재료를 이용하여 제작하여야 한다.

적합성 여부는 외관 검사 및 경우에 따른 화학 분석을 통해 판정한다.

비 고 허용 온도 범위 내와 보통의 화학적 오염 조건에서 사용하는 경우, 적절한 금속 재료의 보기는 다음과 같다.

- 구리
- 냉각 부품은 구리가 최소 58 %, 그 밖의 부품은 최소한 50 %의 구리를 포함하는 합금
- 크롬 최소한 13 %, 탄소 최소 0.09 % 미만인 스테인리스강
- ISO 2081(KS D 8304)에 따른 아연 전기 도금 강철, 최소 도금 두께는 다음과 같다.
 - 보통 기구의 경우 5mm(ISO 공급 조건 1)
 - 방적형 및 방말형 기구의 경우 8mm(ISO 공급 조건 2)
 - 방산형 및 수밀형 기구의 경우 12mm(ISO 공급 조건 3)
- ISO 1456(KS D 8302)에 따른 니켈과 크롬 전기 도금 강철, 최소 도금 두께는 다음과 같다.
 - 보통 기구의 경우 10mm(ISO 공급 조건 1)
 - 방적형 및 방말형 기구의 경우 20mm(ISO 공급 조건 2)
 - 방산형 및 수밀형 기구의 경우 30mm(ISO 공급 조건 3)
- ISO 2093(KS D 8330)에 따른 주석 전기 도금 강철, 최소 도금 두께는 다음에 지정한 것과 상응해야 같다.
 - 보통 기구의 경우 12mm(ISO 공급 조건 1)
 - 방적형 및 방말형 기구의 경우 20mm(ISO 공급 조건 2)
 - 방산형 및 수밀형 기구의 경우 30mm(ISO 공급 조건 3)

기계적 마모가 있는 충전 부품은 전기 도금 강철을 이용하여 제작할 수 없다.

다습 조건에서 상호간에 접촉 전위차가 큰 금속은 서로 접촉하는 곳에 사용하지 않도록 한다.

적합성 여부는 현재 연구 중인 시험을 실시하여 판정한다.

- 비 고**
1. 스프링, 탄성 부품, 짐 부품(짐구), 짐 나사 등은 주로 통전을 목적으로 한 부품으로 간주하지 않는다.
 2. 충전부에 알루미늄 합금을 사용할 때는 IEC 61545에 따른 추가 시험을 실시해야 한다.

11.6 단자는 그 정격 접속 용량에 따라 KS C IEC 60228 및 IEC 60344의 5등급 연선(단선 및 꼬임선)과 유연성 전선 또는 제조자가 규정한 AWG 전선의 단면적에 접속할 수 있어야 한다.

적합성 여부는 적절한 도체를 접속하여 외관 검사를 한다.

11.7 기판 고정 도구는 다른 용도로 사용하지 않아야 한다.

적합성 여부는 외관 검사로 판정한다.

12 내노화성, 내습성, 고형물 및 해로운 물 침입에 대한 내성

12.1 접속 기구는 내노화성이 있어야 한다.

제2부에서 정한 특별한 규정이 없으면 다음과 같은 시험을 한다.

세라믹과 열경화성 재료 이외의 절연 물질로 된 접속 기구는 대기와 성분과 압력이 같고 통풍이 되는 주위 환경의 항온조 안에서 시험한다.

비 고 1. 통풍은 항온조 벽 안의 구멍을 통한 자연 순환에 의해 이루어져야 한다.

시료는 “T” 표시가 있는 접속 기구는 $70 \pm 2^\circ\text{C}$, “T” 표시가 없는 접속 기구는 $T + 30 \pm 2^\circ\text{C}$ (예를 들면 $T = 85^\circ\text{C}$ 일 때 115°C)의 조(槽) 안에 7일간(168시간) 둔다.

비 고 2. 전기 항온조를 사용하는 것이 좋다.

이 처리 후에는 시료를 조에서 꺼내고 실온에서 최소한 4시간 보관한다.

시험품에는 정상 또는 교정 시력의 나안으로 보아 균열이 있어서는 안 되며, 또 재료가 점착성 또는 기름기가 없어야 한다. 이것은 다음과 같은 시험으로 판정한다.

시료를 저울의 한쪽 접시에 올리고 다른 쪽에는 시료보다 500 g 무거운 추를 올린다.

거친 결의 마른 형질을 검지에 싸고 시료를 눌러서 평형을 잡는다.

시험 실시 후 시료에 이 규격에서 부적합한 것으로 판정될 손상이 없어야 한다.

12.2 전선 커넥터는 통상 사용시 접할 수 있는 습도 상태를 견딜 수 있도록 설계되어야 한다.

제2부에서 규정된 경우를 제외하고 다음의 시험을 실시하여 확인한다.

시험은 다음과 같은 가습 처리를 실시한 직후에 13.에서 정한 절연 저항 측정 및 내전압 시험을 실시한다.

가습 처리는 상대 습도 91~95 %를 유지하고 공기가 함유된 항습조 내에서 실시한다. 공기 온도는 시료를 둘 수 있는 모든 장소에서 $20 \sim 30^\circ\text{C}$ 사이의 적당한 값에서 1°C 내를 유지한다. 항습조 안에 넣기 전에 시료를 t 와 $t + 4^\circ\text{C}$ 사이의 온도로 맞춰 준다.

시료는 항습조 안에서 다음과 같은 기간 동안 보관한다.

- 제2부의 개별 규격에 규정된 바와 같이 침수에 대한 보호 등급이 IPX2보다 높은 장소에 있는 접속 기구는 7일(168시간)
- 기타 제품은 2일(48시간)

비 고 91~95 %의 상대 습도를 얻는 방법은 항습조 안에 황산나트륨(Na_2SO_4)포화 용액 또는 질산칼륨(KNO_3)을 물 속에 담가 두는 것이다. 이 용액은 공기와 충분한 접촉 면적을 가져야 한다.

항습조 내에서 규정 조건을 조성하려면 항습조 내의 공기 순환을 정상적으로 유지하고, 단열된 항습조를 사용해야 한다.

이 시험 실시 후, 시료에서는 이 규격에서 규정한 범위 내의 손상이 없어야 한다.

12.3 접속 기구는 기구 분류에 따라 유해한 물 침입에 대한 보호 등급을 갖춰야 한다.

적합성 여부는 관련 케이블을 설치한 접속 기구로 KS C IEC 60529에 따른 적정 시험을 실시하여 판정한다. 이 같은 처리 직후, 시료는 13.4에 규정된 절연 내력 시험을 통과해야 한다. 또한 감지될 정도로 시료에 물이 스며들거나 충전부에 닿지 않았는지 외관 검사를 실시한다.

13 절연 저항 및 내전압

13.1 절연된 접속 기구는 알맞은 절연 저항과 내전압을 가져야 한다.

제2부의 개별 규격에 특별한 규정이 없는 한, 적합성 여부는 12.2의 시험을 실시한 직후 항습조 안 또는 규정 온도로 유지한 실내에서 13.3과 13.4의 시험을 실시하여 판정한다.

13.2 접촉 전선과 접속 기구 외곽 표면 간의 절연은 접속 기구가 사용될 전선의 조합 모두에 대하여 적합해야 한다.

적합성 여부는 13.3의 시험을 실시하여 판정한다.

13.3 접속 기구의 각 전선 커넥터는 최대 및 최소 단면적의 전선과 교대로 접속하여야 한다.

절연 저항은 약 500 V의 직류 전압을 1분간 가한 뒤 측정한다.

측정은 다음에 표시하는 순서대로 행한다.

- 함께 연결된 모든 전선 커넥터와 고정 도구가 없는 접속 기구 본체 사이, 함께 연결된 모든 전선 커넥터와 고정 도구가 있는 접속 기구의 설치대 사이
- 전선 커넥터와 고정 도구가 없는 접속 기구 본체 사이 또는 각각의 전선 커넥터와 고정 도구가 있는 접속 기구의 설치대에 연결된 기타 도전부 사이
- 충전부와 다음 부품 간에 필요한 공간 거리를 확보하는 데 필요할 경우, 금속 외곽의 내부 절연 라이닝의 내표면과 접한 금속박과 본체 사이
 - 절연 라이닝이 없는 금속 커버와 외곽
 - 기판을 설치할 표면

비 고 “본체”는 접촉 가능한 모든 금속 부품, 절연 재료 외측 부분의 외면에 접촉하는 금속 박막, 기판 또는 커버 고정 나사 및 외부 조립 나사를 모두 포함하여 일컫는 표현이다.

a)와 b)에 따르는 측정에 대해서는 밀봉제가 사용되고 있는 경우 이에 대한 효과적인 시험을 거쳐 금속 박막을 부착하여야 한다.

이 경우 절연 저항은 5 MΩ 이상이어야 한다.

- 13.4 내전압은 사실상 정현파인 주파수 50 Hz 또는 60 Hz의 표 1에 규정된 전압을 13.3에 명시한 부품 사이에 1분간 가하여 실시한다.

처음에는 규정된 값의 절반 이하의 전압을 가하고 이어서 규정 전압까지 급속히 상승시킨다.

시험하는 중에 플레시오버 또는 절연 파괴가 없어야 한다.

비 고 시험용 고압 변압기는 출력 전압을 해당 시험 전압으로 조정한 다음 출력 단자를 단락하였을 때 출력 전류가 200 mA 이상이 되는 것을 사용하는 것이 좋다.

과전류 릴레이는 출력 전류가 100 mA 미만일 때 동작하지 않아야 한다.

인가 시험 전압의 실효값은 $\pm 3\%$ 이내가 되도록 주의한다.

전압 강하를 동반하지 않는 글로 방전은 무시한다.

표 1 정격 절연 전압과 시험 전압 간의 관계

정격 절연 전압 V	시험 전압 V
≤ 130	1 250
$> 130 \sim \leq 250$	2 000
$> 250 \sim \leq 450$	2 500
$> 450 \sim \leq 750$	3 000
> 750	3 500

14 기계적 강도

14.1 접속 기구는 적합한 기계적 강도를 가져야 한다. 특히 보호 외곽은 설치 및 사용 중에 받는 외압을 견뎌 내야 한다.

적합성 여부는 제2부의 개별 규격에 특별한 규정이 없는 한, 질량 50 g 미만의 접속 기구에 대해서는 14.2의 시험을, 질량 50 g 이상의 접속 기구에 대해서는 14.3의 시험을 각각 실시하여 판정한다. 제2부의 개별 규격에 특별한 규정이 없는 한, 전선을 부착하지 않고 시험한다.

14.2 시료는 IEC 60068-2-32에서 제시한 회전 드럼 안에서 시험한다.

나사가 있다면 관련 제2부의 개별 규격에서 규정된 토크로 죄어 준다.

드럼의 낙하 횟수는 50회로 한다.

시험 후 시료에는 이 규격이 정한 범위 내의 손상이 없어야 한다. 특히 통전 부분을 제위치에 유지하고 감전 보호의 기능을 방해하는 파손, 갈라짐 또는 변형이 없어야 한다.

비 고 감전 보호에 영향을 주지 않고 떨어져 나온 작은 조각은 무시한다.

14.3 절연부가 있는 시료는 IEC 60068-2-75에서 제시한 진자 해머를 사용하여 타격한다.

타격용 해머는 질량이 150 ± 1 g인 것으로 한다.

타격을 가하기 전에 시험품의 기판 및 커버 고정용 나사를 제2부에서 규정한 토크로 죄어 준다.

시험품은 통상 사용시와 같이 합판에 설치하여 타격점이 추축을 통한 수직면에 오도록 한다.

타격 해머는 다음의 높이에서 낙하시킨다.

- 홈 부분의 최대 치수의 1/6 이상의 깊이로 들어간 커버 부분에 대해서는 7.5 cm
- 매입용 접속 기구의 커버 플레이트의 평면에 대해서는 10 cm
- 매입용 접속 기구의 커버 플레이트(예를 들면 벽면에서 끝이 20 mm 돌출된 것.)의 돌출 부분과 노출형의 외곽에 대해서는 20 cm
- 그 밖의 부품의 외곽에 대해서는 25 cm

비 고 특정 기구, 예를 들면 기계적 방호를 갖춘 외곽 안에 설치할 목적의 다극형 전선 커넥터(multiway terminal devices)에 대해서는 낙하 높이 7.5 cm에서 시험하여야 한다.

낙하 높이는 진자를 놓을 때의 표점 위치와 그 점의 타격시의 위치를 수직으로 잰 거리이다. 표점은 진자의 강관축과 타격점이 교차하는 점을 통과하는 선이 양 축을 통한 면에 수직인 면과 만나는 곳의 타격 기구 표면에 표시한다.

비 고 이론적으로는 타격 해머의 중심을 표점으로 하여야 한다. 그러나 실질적으로 중심을 결정하는 것이 어렵기 때문에 위와 같이 표점을 선정한다.

시험품은 시험품 전면에 고루 걸쳐 10회의 타격을 가한다.

일반적으로는 처음 5회의 타격을 다음과 같이 가한다.

- 매입용 접속 기구에 대해서는 중심부에 1회, 블록의 홈 부분의 양쪽 끝에 각 1회, 앞의 타격점 간의 대강 중간 부분 중 가능하면 시료를 수평으로 움직였을 때 용기 부분에 1회 가한다.
- 그 밖의 접속 기구에 대해서는 중심부에 1회, 시험품을 60°를 초과하지 않은 범위에서 회전시킨 후 그 양쪽 끝에 대략 수직으로 각 1회, 앞의 두 타격점의 대강 중간 부분 중 가능하면 용기 부분에 2회 가한다.

나머지 5회의 타격은 계속해서 시험품을 합판에 수직인 축을 중심으로 90° 회전시킨 후에 같은 방법으로 가한다.

커버 플레이트가 다른 부품의 커버를 겹치는 것이라도 타격은 1회로 한다.

시험 후 시험품에서는 이 규격이 정한 범위에 속하는 손상이 없어야 한다. 특히 충전부가 노출되지 않아야 한다.

시험 결과에 의문이 있는 경우는 박스, 외곽, 커버 및 커버 플레이트 및 충전부가 없는 외곽 부분이나 그 절연 라이닝 부분을 파손하지 않고 분리 및 교체하는 것이 가능한지를 확인하여 점검한다.

그러나 안쪽 커버로 보강한 커버 플레이트가 손상한 경우는 안쪽 커버로 시험을 반복 실시하여 이것이 손상되지 않아야 한다.

외장의 손상, 연면 거리 및 공간 거리를 17.에서 규정한 값 이하로 줄이지 않는 작은 흠 또는 감전 보호에 영향을 주지 않는 작은 조각의 결손은 무시한다.

통상 또는 교정 시력의 맨눈 또는 추가 확대하지 않은 시력으로 감지되지 않는 금, 섬유 강화 성형품 등 표면 금 및 유사한 손상은 무시한다.

시험품의 임의 부분의 바깥면에 갈라짐 또는 구멍이 있을 때 그 부분을 없애도 이 규격에 적합한 경우는 이를 무시한다. 장식 커버가 안쪽 커버로 보강된 경우, 이 장식 플레이트를 제거한 후에 안쪽 플레이트가 시험을 통과한 때는 이 장식 플레이트가 갈라진 곳은 무시해도 좋다.

15 온도 상승

15.1 접속 기구는 통상의 사용 상태에서 온도 상승 범위가 15.4에서 규정한 값을 넘지 않아야 한다.

적합성 여부는 제2부의 개별 규격에서 정한 시험으로 판정한다.

15.2 1개 이상의 전선 커넥터가 달린 동극형의 접속 기구(그림 1 참조)는 전선에 적정하나 가장 불리한 조건에서 접속하여야 한다.

전선 길이는 공칭 단면적이 10 mm^2 이하인 경우 1 m, 10 mm^2 를 초과하는 경우는 2 m이어야 한다. 전선 길이는 제조자의 동의를 얻어 줄일 수 있다.

15.3 다극형 전선 커넥터에서는 최대 3개의 인접하는 극을 직렬로 접속한다. 단극형 전선 커넥터가 서로 이웃해서 설치되도록 설계된 경우는 3개를 정해진 방법으로 나란히 직렬로 접속한다(그림 2 참조).

전선 길이는 공칭 단면적이 10 mm^2 이하인 경우 1 m, 10 mm^2 를 초과하는 경우는 2 m이어야 한다. 전선 길이는 제조자의 동의를 얻어 줄일 수 있다.

15.4 전선 커넥터에 적합한 최대 단면적의 새로운 전선에 접속해 주어야 한다. 이 때 전선 커넥터는 제2부의 관련 설명에 따라 연결한다. 표시가 있는 전선 커넥터의 경우 측정은 $\pm 2^\circ\text{C}$ 의 온도에서 실시하여야 한다.

온도 상승은 시험품의 온도가 거의 열평형에 도달할 때 측정한다. 일반적으로는 시험품의 온도가 1 시간당 1 K를 초과하여 상승하지 않을 때 온도가 안정된 것으로 간주한다. 이 시험 전 과정 중에 시험품은 표 2에 나타난 값의 교류 전류를 통전한다.

표 2 정격 접속 용량과 시험 전류 간의 관계

정격 접속 용량 mm ²	시험 전류 A
0.5	6
0.75	9
1	13.5
1.5	17.5
2.5	24
4	32
6	41
10	57
16	76
25	101
35	125

온도는 측정 온도에 거의 영향을 주지 않는 위치(예를 들면 도체와 접한 금속 부분)에 부착한 색 온도 지시기 또는 열전대로 측정한다.

전선 커넥터의 통전 부분의 온도 상승은 45 K를 초과하지 않아야 한다. 절연한 전선 커넥터에서, 전선의 도체에서 온도 상승을 측정하는 경우는 될 수 있는 한 접속부에 가까운 곳에서 측정하여야 한다.

온도 상승의 측정은 정격 온도가 40℃ 이하인 전선 커넥터에서는 주위 온도 20±5℃에서 하며, T 표시가 있는 기구의 경우는 T±2℃의 주위 온도에서 실시하여야 한다.

16 내 열 성

16.1 절연 재료로 된 부품이 있는 전선 커넥터는 내열성이 충분히 있어야 한다.

특별히 규정된 경우를 제외하고, 적합성 여부는 16.2 및 16.3의 시험을 실시하여 판정한다.

16.2 제2부에서 제시한 시험품 또는 시험품의 일부는 85℃ 또는 정격 온도 T+45℃ 중 높은 쪽의 온도에서 5℃의 허용 범위를 두고 항온조에서 1시간 보관한다.

시험하는 동안 전선 커넥터에 추후 사용에 지장을 줄 수 있는 해로운 변화가 없어야 하며, 밀봉제를 사용한 경우는 통전부가 노출될 정도로 유출되지 않아야 한다.

시험 후 시험품은 대략 실온으로 낮추고, 통상 사용시와 같이 설치하였을 때 접촉할 수 없는 통전 부분에 표준 시험 테스트 핑거를 5 N 이하의 힘으로 눌러도 접촉할 수 없어야 한다.

시험 후에도 표시는 판독할 수 있어야 한다.

16.3 통전 부품 및 접지 회로 부품을 제 위치로 유지하기 위한 절연 재료는 IEC 60695-10-2에 나타내는 장치를 이용 볼프레스 시험을 실시해야 한다.

시험품에 대한 시험을 할 수 없을 때는 두께 2 mm 이상 크기로 같은 샘플에서 자른 플라스틱 부품의 평면 조각을 이용하여 시험을 실시한다. 이것이 여의치 않을 경우, 최저 두께가 2.5 mm인 샘플에서 각각 취한 샘플 4겹이나 2 mm 이상 두께의 재료로 된 샘플을 이용할 수 있다.

시험 부분의 표면을 두께 3 mm 이상의 강제 받침대 위에 수평이 되도록 놓는다.

시험은 125±2℃의 항온조 내 또는 T+45℃ 중 높은 곳에서 실시한다. 1시간 후 볼을 시험품에서 분리하여 냉수에 담그고, 10초 이내에 실온으로 냉각시킨다.

볼로 인한 흠의 지름을 측정하였을 때 2 mm를 초과해서는 안 된다.

통전 부품과 접지 회로 부품에 접촉한다 해도 이를 원위치로 유지하지 않아도 되는 절연 재료는 위에서 설명한 바와 같이 볼프레스 시험을 실시하되, 온도는 $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ 또는 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 에 15.의 시험 중에 관련 부품에 대해 결정된 최대 온도 상승값을 더한 것 중 더 높은 값으로 한다.

17 연면 거리 및 공간 거리

특별히 규정된 경우를 제외하고 연면 거리, 공간 거리 및 밀봉제를 통한 거리는 표 3에 나타내는 값 이상이어야 한다.

표 3 연면 거리 및 공간 거리

정격 절연 전압 V	공간 거리 및 연면 거리(1) mm
≤ 130	1.5
$> 130 \sim \leq 250$	3.0
$> 250 \sim \leq 450$	4.0
$> 450 \sim \leq 750$	6.0
> 750	8.0

주(1) 이 값은 현재 연구 중이다.

적합성 여부는 다음의 거리를 측정하여 판정한다.

연면 거리 및 공간 거리

- 다른 극의 충전부 간
- 충전부와 다음의 부품 간
 - 절연 라이닝이 없는 금속 커버 및 외곽
 - 기판을 설치할 표면

밀봉제를 통한 거리

- 밀봉제로 덮은 충전 부분과 기판을 부착하는 표면과의 거리

고정 방법은 없지만 감전 보호가 되는 다극형 전선 커넥터 및 단자의 경우, 단자에 최대 최대 단면적의 전선이 설치된 경우 그 밖의 임의의 부분에 닿기 쉬운 최단의 지점을 나타내는 임의의 개구와 충전부 사이의 거리를 측정한다.

18 절연 재료의 이상 가열 및 화재에 대한 내구성

특별히 규정된 경우를 제외하고, 이 규정의 적합성 여부는 글로 와이어 시험을 통해 판정한다.

시험은 KS C IEC 60695-2-10의 4.~10.에 설명된 시험을 다음 조건에서 실시한다.

- 절연 재료의 부품 중 통전 부품과 접지 회로 부품을 규정의 위치로 유지하기 위한 것은 850°C 에서 시험을 실시한다.
- 절연 재료의 부품 중 통전 부품과 접지 회로 부품에 접촉하여도 이들을 규정의 위치로 유지할 필요가 없는 것은 650°C 에서 시험을 실시한다.

이 시험을 같은 시험품에 대하여 2곳 이상에서 하여야 할 경우, 처음 시험에서 생긴 열화가 다음의 시험 결과에 영향을 주지 않도록 주의한다.

- 비 고**
1. 와셔와 같은 작은 부품에는 이 시험을 하지 않는다.
 2. 이 시험은 세라믹 재료의 부품에는 하지 않는다.

글로 와이어 시험은 규정 시험 조건에서 전기적으로 가열한 시험선에 따라서 절연 부품이 착화하지 않는 것을 확인하거나 규정 시험 조건에서 전기적으로 가열한 시험선에 따라서 절연 재료 부품이 착화하여도 그 연소 시간이 한정되어 있으며, 불꽃의 확대에 따른 연소 또는 시험품에서 연소 부분 또는 방울이 티슈 페이퍼로 덮은 소나무 목판 위에 낙하함에 따른 연소가 없음을 확인하기 위하여 실시한다.

시험품은 가능한 한 완성된 접속 기구이어야 한다.

완성된 접속 기구로 시험을 실시하기 어려운 경우에는 시험 목적에 맞게 적당한 부분을 잘라 내어 시험할 수 있다.

시험은 1개의 시험품에 대하여 실시한다.

시험 결과에 의문이 있는 경우에는, 다시 2개의 시험품에 대하여 시험을 반복하여 모두 시험에 적합한다.

시험은 적열선을 허용 오차 초로, 5초 동안 1회 눌러서 실시한다.

시험품은 시험 중 규정의 사용 방법에서 가장 조건이 엄격한 위치로 하여 시험면을 수직으로 놓고 실시한다.

글로 와이어의 말단은 가열 또는 달아오른 부분이 시험품과 접촉하게 되는 사용시의 조건을 고려하여 시험품의 지정된 표면에 닿도록 한다.

다음의 경우에는 시험품은 글로 와이어 시험에 적합한 것으로 간주한다.

- 불꽃이 보이지 않고, 작열이 지속되지 않거나
- 글로 와이어를 분리한 후 30초 내에 시험품에서 불꽃 및 작열이 사라진다.

티슈 페이퍼에 불꽃이 생기거나 판이 타서는 안 된다.

시험 결과에 의문이 있는 경우는 다시 2개의 시험품에 대하여 시험을 반복하여 모두 시험에 적합하여야 한다.

19 절연 재료의 내트래킹성

특별히 규정된 경우를 제외하고 충전 부분을 유지하는 절연 재료 부품은 내트래킹성이 있어야 한다.

적합성 여부는 세라믹 이외의 재료 및 연면 거리가 17.에서 규정하는 값의 2배 미만인 경우, 3개의 시험품에 대하여 다음의 시험을 실시하여 판정한다.

시험은 **KS C IEC 60112**의 규정에 따라 실시한다.

크기가 최소 15×15 mm, 두께 3 mm 이상인 시험품의 평면을 수평으로 하여 시험 장치 위에 놓는다.

시험 재료는 시험 용액 A를 30±5초의 간격으로 방울로 떨어뜨렸을 때 보증 트래킹 지수 175 V에 적합하여야 한다.

비 고 시험에 필요한 부품이 치수 기준에 맞지 않을 때는 표본을 3 mm의 두께가 되도록 겹치거나, 별도의 같은 재료로 된 3 mm 두께의 판을 사용할 수 있다.

시험 결과에 의문이 있는 경우는 새 시험품의 조에서 시험을 반복하여 모두 시험에 적합하여야 한다.

20 EMC 요구 사항(전기 자기 적합성)

개별 규격에서 특별히 규정하지 않은 한, 다음과 같은 조건을 전기 자기 내성 및 전기 자기 장애에 관한 요구 사항으로 적용한다.

20.1 전기 자기 내성

정상 사용시 이 규격의 범위 내에서 접속 기구를 작동할 경우 전자파에 영향을 받지 않는다.

20.2 전기 자기 장애

이 규격의 범위 내에서 접속 기구는 계속해서 사용하는 것을 원칙으로 하며, 정상 사용시 전자파를 발생하지 않는다.



그림 1 단일 단자 장치

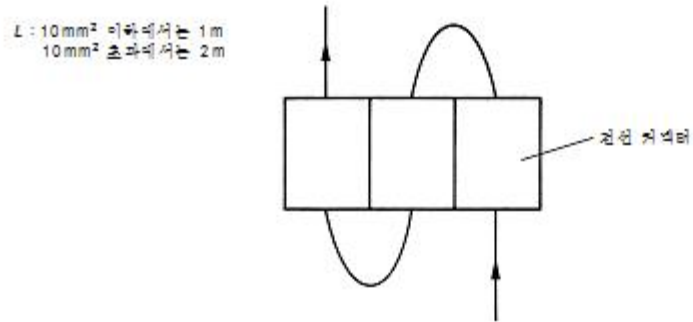
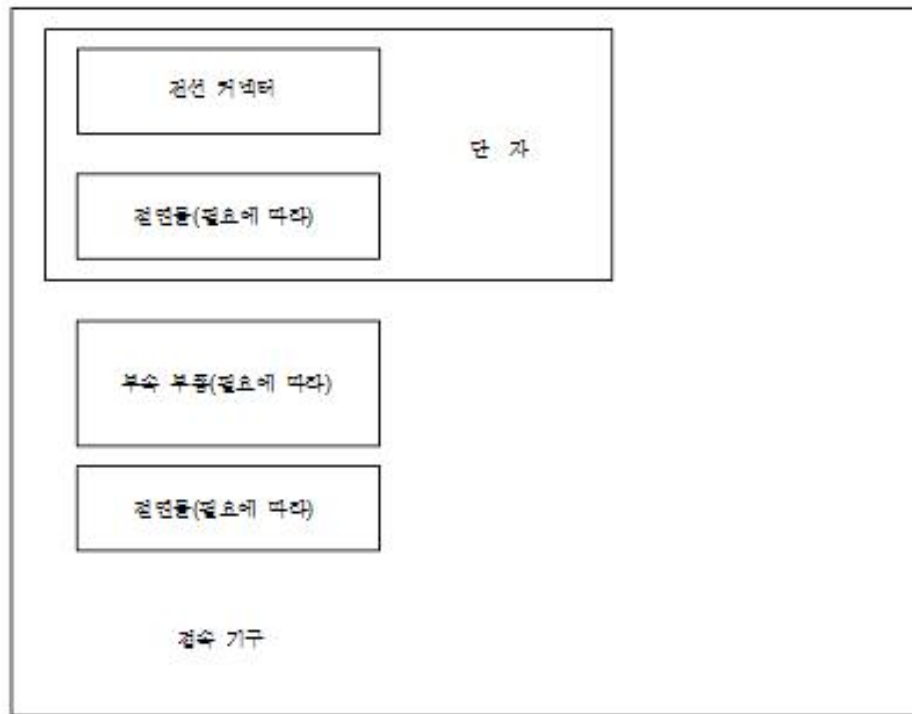


그림 2 다극형 전선 커넥터(multiway terminal device)

부속서 A(정보) 정의에 따른 접속 기구의 모형도



부속서 B(정보) 북미에서 사용되는 미국식 와이어
게이지(AWG) 규격 및 mm²로 나타낸 공 단면적의 전선 간의 관계

표 B.1 전선 규격 mm²/AWG

공칭 단면적 mm ²	전선 규격 AWG
0.2	24
0.34	22
0.5	20
0.75	18
1.0	—
1.5	16
2.5	14
4	12
6	10
10	8
16	6
25	4
—	3
35	2

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 : 전기설비용 부속품 및 연결부품 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김갑일	명지대학교	교 수
(위 원)	장용무	한양대학교	교 수
	조용주	(주)위너스	차 장
	최종만	진흥전기(주)	부 장
	김남섭	나노전기	차 장
	고재완	진우전기(주)	대 표
	최기호	AUON	이 사
	송길목	전기안전연구원	부 장
	박재형	한국제품안전협회	팀 장
	유경태	한국산업기술시험원	선 임
	조원석	한국기계전기전자시험연구원	주 임
	이준호	한국화학융합시험연구원	대 리
	신동희	국가기술표준원 전자정보통신표준과	연구관
(간 사)	김원석	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구사

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)	유경태	한국산업기술시험원	선 임
(참여연구원)	조원석	한국기계전기전자시험연구원	주 임
	이준호	한국화학융합시험연구원	대 리
	구기모	한국기계전기전자시험연구원	연구원
	김원석	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구사

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 60998-1 : 2015-09-23

**Connecting devices for low-voltage
circuits for household and similar
purposes**

- Part 1: General requirements

ICS 27.160

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>

