



KC 60811-5-1

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 1.1 2004-01

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

전기 케이블 및 광케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험 방법
제5-1부 : 충전용 화합물의 시험 방법 - 적하점 - 기름 분리 - 저온에서 부서짐,
총산가, 부식성 - 23 °C에서의 유전율 - 23 °C 및 100 °C에서의 직류 저항율

Common test methods for insulating and sheathing materials of
electric and optical cables

Part 5-1 : Methods specific to filling compounds- Drop point - Separation of oil -
Lower temperature brittleness - Total acid number - Absence of corrosive components
- Permittivity at 23°C - DC resistivity at 23°C and 100°C

KATS 국가기술표준원

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

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
서 문	2
1 적용 범위 (Scope)	3
2 시험값 (Test values)	3
3 적용성 (Applicability)	3
4 적하점 (Drop-point)	3
5 기름의 분리 (Separation of oil)	5
6 낮은 취성 (Low temperature brittleness)	5
7 총산가 (Total acid number)	6
8 부식성 (Absence of corrosive components)	7
9 23℃에서의 유전율 (Permittivity at 23℃)	7
10 23℃와 100℃에서의 직류 저항률 (D.C. resistivity at 23℃ and 100℃)	8
부 속 서 A (Annex A)	9
해 설 1	13
해 설 2	14

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000- 92호(2000.05.29)
개정 기술표준원 고시 제2002-1280호(2002.10.12)
개정 기술표준원 고시 제2011- 722호(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

전기 및 광 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험 방법

제5-1부 : 충전용 화합물의 시험방법 -적하점 -기름 분리 -저온에서

부서짐 -총산가 -부식성 -23 °C에서의 유전율 -23 °C 및 100 °C에서의 직류 저항율

Common test methods for insulating and sheathing materials of electric and optical cables

Part 5-1 : Methods specific to filling compounds -Drop-point -Separation of oil -Lower temperature brittleness -Total acid number -Absence of corrosive components -Permittivity at 23 °C -DC resistivity at 23 °C and 100 °C

이 안전기준은 2004년 제1.1판으로 발행된 IEC 60811-5-1, Common test methods for insulating and sheathing materials of electric and optical cables -Part 5-1 : Methods specific to filling compounds -Drop-point -Separation of oil -Lower temperature brittleness -Total acid number -Absence of corrosive components -Permittivity at 23 °C -DC resistivity at 23 °C and 100 °C를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60811-5-1(2006.11)을 인용 채택한다.

전기 케이블 및 광 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험 방법 — 제5-1부: 충전용 화합물의 시험 방법 — 적하점 — 기름 분리 — 저온에서 부서짐, 총산가, 부식성 — 23 °C 에서의 유전율 — 23 °C 및 100 °C 에서의 직류 저항률

Insulating and sheathing materials of electric and optical cables—Common test methods—
Part 5-1 : Methods specific to filling compounds—Drop-point—Separation of oil—
Lower temperature brittleness—Total acid number—Absence of corrosive components—
Permittivity at 23°C—DC resistivity at 23°C and 100°C

서 문 이 규격은 2004년 제1.1판으로 발행된 IEC 60811-5-1 Insulating and sheathing materials of electric and optical cables—Common test methods—Part 5-1 : Methods specific to filling compounds—Drop-point—Separation of oil—Lower temperature brittleness—Total acid number—Absence of corrosive components—Permittivity at 23°C—DC resistivity at 23°C and 100°C를 번역하여 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

1. 적용 범위 이 규격은 선박 해양용으로 사용되는 케이블, 배전용 및 전기 통신용 전기 케이블과 광 케이블의 중합 절연체 및 시스 재료의 시험 방법을 규정한다. 이 규격은 적하점, 기름 분리, 저온에서 부서짐, 총산가, 부식성, 23°C에서의 유전율, 23°C와 100°C에서의 직류 저항률에 대한 방법을 규정한다.

2. 시험 값 이 규격에 명시된 시험 요구 사항은 각 케이블 유형의 요구에 적합한 관련 케이블 규격에 따라 변경할 수 있다.

3. 적용 성 시험 조건 및 시험 매개 변수는 재료 규격 또는 제품 규격의 규정을 따라야 한다.

4. 적 하 점

비 고 이 시험은 분류를 목적으로 한다.

4.1 일반 사항 적하점 시험은 충전 화합물이 완전한 액화 또는 과도한 기름 없이 노출될 수 있는 최대 온도의 지시값으로 사용할 수 있다.

4.2 방법 A(참고 시험)

4.2.1 장 치 크롬 도금된 황동 용기는 그림 1에 표시한 치수를 따른다. 내열 유리 시험관은 용기를 지지하는 3개의 홈을 가진 그림 2의 치수를 따른다.

온도계는 -5°C에서 300°C까지(76 mm 침수) 잴 수 있으며 1°C의 지시 범위를 가진 것을 사용한다. 구의 길이는 10~15 mm이고 지름은 5~6 mm이어야 한다.

기름 용기는 400 mL의 비커에 적절한 기름, 기름 용기를 지지하는 링과 링 스탠드, 온도계용 클램프, **그림 2**의 3개의 코르크, 지름 1.2~1.6 mm로 150 mm의 길이로 연마된 금속봉, 기름 용기를 가열 및 교반하는 적절한 수단으로 구성된다.

4.2.2 시험 절차 **그림 2**와 같이 온도계를 코르크 사이에 넣고 장치를 시험이 가능하도록 조립하고, 컵 바닥에서 약 3 mm 위에 온도계의 구의 앞부분이 오도록 상부 코르크의 위치를 조정한다. 두 번째 온도계는 기름 용기 속에 매달고 시험관 속의 온도계의 구와 같은 레벨이 되도록 위치시킨다.

가능한 한 충전 화합물이 움직이지 않도록 조심하면서 큰 입구 쪽에서 컵에 가득 화합물을 채운다. 남은 화합물은 버린다. 봉은 입구가 큰 쪽을 위로하고 약 25 mm가 돌출되도록 금속봉을 부드럽게 눌러 넣으면서 작은 방향의 구멍을 낮게 향하게 하여 수직 방향을 유지한다. 봉은 컵의 상부와 하부의 양 방향에 접촉되도록 밀어넣는다. 컵을 회전하면서 봉에 컵의 아래쪽에 올 때까지 아래 방향으로 움직인다. 이와 동시에 접촉을 유지한다. 이러한 나선상의 움직임이 봉을 따라 화합물을 부착시키고, 컵 안에 화합물의 원추형 구멍과 컵의 내측에 재현 가능한 형상으로 부착된 화합물을 남긴다.

컵과 온도계를 시험관에 넣고 기름 용기의 가장자리에서 6 mm 이내의 기름 레벨이 되도록 시험관을 매단다. 시험관 중간에 온도계가 있도록 유지하고 코르크를 바르게 조정하여 온도계상의 76 mm의 침수 표시가 코르크 하단부와 일치하도록 한다. 조립품을 이 점까지 침수시킨다.

기름 용기를 흔들고 화합물의 예상 적하점보다 약 17°C 낮은 온도까지 매분 4~7 K의 비율로 가열한다. 시험관의 온도는 기름 용기의 가운데 온도와와의 차가 2°C 또는 2°C 이하가 되도록 가열 속도를 매분 2.5 K씩 내린다.

시험관 내의 온도와 기름 용기 내의 온도차가 1~2°C가 되도록 가열을 계속한다. 이 상태는 기름 용기를 매분 1~1.5 K로 가열하는 경우에 얻어진다. 온도가 높게 되는 물질이 용기의 오리피스스를 통하여 서서히 돌출되어 나온다. 최초로 낙하되는 경우에 두 개의 온도계의 온도를 읽는다.

4.2.3 결과의 표현 충전 화합물의 적하점은 두 개의 온도계의 평균값으로 한다.

4.3 방법 B

4.3.1 장 치 크롬 도금된 황동 용기는 **그림 3**의 치수에 따른다. 용기는 시험하는 화합물의 영향을 받지 않도록 금속으로 만드는 것이 좋다. 용기의 상부와 오리피스스를 형성하고 있는 관의 바닥은 용기의 축과 직각이고 평행하며 부드러워야 한다. 용기의 넓은 부분은 대략 반구로써 아랫부분이고, 지름 7 mm의 강구를 용기에 넣었을 때 오리피스스를 형성하고 있는 관의 위 (12.2 ± 0.15) mm가 구의 상부가 된다. 오리피스스의 낮은 가장자리는 반지름도 둥근 홈도 아니다.

온도계에 부착된 원통의 금속 슬리브와 **그림 4** 및 **그림 5**에 표시된 치수의 금속 케이스를 슬리브에 나사로 고정한다. 금속 케이스를 슬리브에 나사로 체결할 때 온도계 구 밀부분이 경사 계단보다 (8.0 ± 0.1) mm 밑에 있고 온도계 유리관이 슬리브와 금속 케이스가 동일한 축이 되도록 온도계를 금속 슬리브에 고정한다. 온도계는 온도계의 온도 범위에 적합한 접착제로 슬리브에 고정한다.

온도계는 눈금 정확도가 1°C인 20~120°C의 범위(100 mm 침수)인 것을 사용한다. 온도계의 구의 길이는 최대 6 mm, 구멍 지름은 3.35~3.65 mm이어야 한다. 내열 유리 시험관은 안지름이 (25 ± 1) mm이고 길이는 (110 ± 2) mm이어야 한다.

비커는 시험관을 수직으로 열 전달 매질의 2/3 내에 침수시켰을 때 시험관의 바닥은 비커의 바닥에서 약 25 mm가 되는 크기의 것을 사용한다. 교반기로 용기 전체의 온도를 균일하게 한다.

시험관 및 용기용 온도계를 스탠드로 유지하고 열원 위에 비커를 스탠드로 지지한다. 가스 버너는 규정된 속도로 액체 용기를 가열하여야 한다.

비 고 80℃ 이하의 적하점의 재료로는 열 전달 매질은 물을 사용하고 80℃를 초과하는 재료로서는 글리세롤 또는 백색 오일을 권장한다.

4.3.2 시험 절차 화합물은 주걱을 사용하여 채우고 여분은 버린다. 기포는 제거하여야 한다. 그러나 화합물은 용해되지 않아야 한다. 횡으로 움직이지 않도록 하기 위해 용기가 정지할 때까지 금속 케이스에 밀어넣는다. 여분의 화합물은 제거한다. 금속 오리피스가 막히지 않도록 주의한다. 용기 측면에 온도계가 붙어 있는 형태의 온도계를 구멍이 있는 코르크에 통과시켜 붙이고, 용기의 바닥이 시험관 바닥에서 (25±1) mm 이상이 되게 한다. 다음에 액체 열매체가 들어 있는 비커 속에 시험관을 고정하고 그 2/3의 길이를 침수시키고, 시험관 바닥이 **그림 6**에 표시된 비커의 바닥에서 약 25 mm 위에 있도록 한다.

액체 용기를 가열하고, 하강점 온도계는 20℃가 낮은 시료의 하강점에서 1 K/min의 온도 상승 속도로 교반을 계속한다. 그 성분이 어떤 것이라도 용기로부터 떨어진 최초의 낙하 또는 이미 형성된 화합물의 연속된 흐름이 시험관에 도달하는 온도를 기록한다.

4.3.3 결과의 표현 충전 화합물이 적하될 때의 온도를 최대한 1.0℃에 가깝게 기록한다.

5. 기름의 분리

5.1 일반 사항 이 시험은 50℃에서 충전 화합물에서 분리하는 기름의 양을 조사하기 위하여 사용한다.

5.2 장 치 2개의 장방형 앵글 박스는 **그림 7**의 치수로 하고 분리된 기름의 확산을 방해하지 않는 표면 위에서 제작한다.

5.3 시험 절차 충전 화합물은 깨끗해질 때까지 가열하고 잘 섞는다. 앵글 박스 하나의 용기에 용해된 화합물을 가득 채우고 약 100℃로 예열된 오븐 속에 넣는다. 그런 다음 오븐의 문을 연 상태에서 실온까지 식힌다.

24시간 이상 냉각하고 앵글 박스를 90° 회전하여 오븐을 (50±2)℃로 가열한다. 24시간 후 앵글 박스를 오븐에서 꺼내어 검사한다.

5.4 요구 사항 기름은 앵글 박스의 충전되지 않은 중앙부에 5 mm 이상으로 확산되지 않아야 한다(앵글 박스의 끝부분에 이어진 기름의 누수는 무시한다).

6. 저온 취성

6.1 일반 사항 이 시험은 화합물과 기타 케이블의 요소 간의 점착력을 조사하는 데 목적이 있다.

비 고 시험 방법은 80℃ 이상의 적하점을 가진 화합물에는 적용하지 않는다.

6.2 장 치 납합금의 스트립은 170×14×0.9 mm이다.

장방형의 개구부 길이가 100×10 mm, 160×160×1 mm인 종이 형태의 황동형 스트립 패턴이 움직이는 것을 방지하기 위해 장치의 가장자리에 놓는다.

6.3 시험 절차 각각의 납합금 스트립은 와이어 브러시로 청소하고 평탄한 면에 놓는다. 이 스트립의 모양은 스트립의 횡의 끝단이 좌우 대칭적으로 놓고 패턴 위에 스트립을 놓는다. 시험하는 화합물은 금형의 개구부에 상온에서 투입한다. 여분의 재료는 따뜻한 주걱 또는 기타 적절한 수단으로 제거한다. 금형에서 스트립을 제거한다. 설명한 대로 시료 스트립을 10개 준비한다. 시료는 실온에서 16시간 이상 유지하고 $(-10 \pm 1)^\circ\text{C}$ 로 1시간 이상 냉각한다. 그 후 각 시료를 즉시 10 mm 지름의 금속 맨드릴 주위에 나선상으로 감아 수평으로 하고 -10°C 로 냉각한다. 감는 속도는 초당 1회로 한다. 각 시료는 확대하지 않은 정상 또는 교정 시력으로 균열의 유무를 조사한다.

6.4 요구 사항 10개의 시료 중 2개 이상에 균열이 있어서는 안 된다. 만약 2개 이상 불량인 경우 재시험을 해야 한다.

비 고 화합물 층의 모서리에서 약간의 상승은 허용된다.

7. 총 산 가

7.1 일반 사항 이 시험은 부식성 소자에 사용하는 충전 화합물에 적용한다. 총산가는 시험 시료 1 g 중에 함유되어 있는 산성 물질을 중화시키는 데 필요한 염기량[단위 : 수산화칼륨(KOH)의 mg]으로 정의한다.

7.2 장 치 0.1 mL의 눈금이 매겨진 50 mL 뷰렛 또는 0.05 mL의 눈금이 매겨진 10 mL 뷰렛

7.3 시 약 시약은 인정된 분석 시약 품질을 사용한다. 증류수는 전 과정에 걸쳐 사용한다.

7.3.1 표준 알코올성 수산화칼륨(0.1 N) 2 L의 Erlenmeyer 플라스크 속에 약 1 L의 무수이소프로필 알코올(수분 함량 0.9 % 이하)과 고형의 KOH 6 g을 첨가한다. 플라스크 바닥의 KOH 고형물이 케이크와 같은 형태로 되지 않도록 10~15분 정도 부드럽게 섞는다. 2 g 이상의 수산화바륨[Ba(OH)₂]을 첨가하고 다시 5~10분 정도 끓인다. 실온까지 냉각시키고, 여러 시간 동안 방치한 뒤 액체 표면에 뜨는 물질을 정제·소결 글라스 또는 자기체의 필터에 통과시킨다. 여과하는 동안 필요 이상의 이산화탄소(CO₂)에 불필요하게 노출해서는 안 된다. 코르크, 고무 또는 가수분해용 콕 마개는 윤활유에 접촉되지 않게 소다, 라임 또는 소다, 석면을 함유한 보호관으로 보호하여 화학적으로 안전한 병에 넣는다. 종점을 검출하는 동안 페놀프탈레인을 사용하는 CO₂를 포함하지 않는 물 약 100 mL에 순수 프탈레인산칼륨을 넣고 0.000 5 N의 변화도 검출할 수 있도록 표준화한다.

비 고 1. 계산을 간단하게 하기 위해 표준 KOH 용액 1 mL가 KOH 5 mg/mL에 상응하도록 조정하는 것이 좋다.

2. 수산화나트륨(NaOH)은 KOH로 대체하는 것이 좋다.

7.3.2 p-Naphtholbenzein 지시 용액 7.3.3에서 정의한 대로 적정 용액 1 L당 p-Naphtholbenzein 10 g을 용해한다. p-Naphtholbenzein은 **부속서 A**의 요구 사항을 충족해야 한다.

7.3.3 적정 용매 무수이소프로필 알코올 495 mL에 물 5 mL 및 톨루엔 500 mL를 첨가한다.

7.4 시험 절차 250 mL의 Erlenmeyer 플라스크 속에 0.1 g까지 정확하게 무게를 단 25 g의

화합물을 채운다. 100 mL의 적정 용매와 지시약 0.5 mL를 첨가하고 뚜껑을 막지 않고 시료가 용제에 완전히 용해될 때까지 섞는다. 30°C 이하 온도에서 즉시 적정한다. 0.1 N KOH 용액을 조금씩 첨가하고 필요한 경우 KOH 용액이 분산되도록 섞는다. 끝점 부분에서 강하게 섞는다. 그러나 용액 중에 CO₂가 용해되지 않도록 한다. 만약 색 변화가 15초 동안 계속되거나 0.1 N HCl 두 방울을 떨어뜨려 색이 변하면 명확한 끝점으로 본다.

비 고 산 화합물의 경우, 종점에 도달함에 따라 오렌지색은 녹색이나 녹갈색으로 변한다.

적정 용매 100 mL와 지시 용액 0.5 mL 및 0.1 N KOH 용액에서 0.05 mL 또는 0.1 mL 증감으로 적정을 한다. 종점(오렌지색에서 녹색으로)에 도달하는 데 필요한 0.1 N KOH의 양을 기록한다.

7.5 산 출 총산가는 다음과 같이 산출할 수 있다.

$$\text{총산가, KOH(mg/g)} = \frac{(A-B)N \times 56.1}{W}$$

여기에서 *A* : 시료 적정에 필요한 KOH 용액의 mL

B : 바탕 적정에 필요한 KOH 용액의 mL

N : KOH 용액의 규정도

W : 사용한 시료의 질량(g)

8. 부 식 성

8.1 일반 사항 이 시험은 케이블의 금속 부분과 접촉하는 충전 화합물의 영향을 나타낸다.

8.2 장 치 순도 99.5 % 이상으로 0.5 mm 두께의 알루미늄 스트립 시트. 이 시트는 길이 50 mm, 폭 20 mm로 자른다.

0.5 mm 두께의 일반적인 냉간 압연 동스트립 시트. 이 시트는 길이 50 mm, 폭 20 mm로 자른다.

비 고 통상 사용하는 동의 등급은 toughpitch, 고도전율 동, 인을 함유한 탈산동 및 무산소 고도전율 동의 3종류이다.

8.3 시험 절차 시료는 결함이 없도록 양 표면을 닦는다. 각 시료는 에틸에테르로 씻은 뒤 건조한다. 스트립의 취급은 깨끗한 핀셋을 사용한다.

충전 화합물 약 120 g을 200 mL 이상의 큰 유리 비커에 넣고 (80±2)°C로 예열한다. 새로 준비한 알루미늄과 동의 스트립을 비커의 양 측면에 닿거나 또는 서로 닿지 않도록 하여 화합물 속에 충분히 침전시킨다. 그 다음에 비커를 (80±2)°C 온도의 오븐에서 14일간 보관한다.

규정 시간이 경과한 후 오븐에서 비커를 꺼내 실온에서 냉각시킨다. 금속 스트립을 꺼내서 여분의 화합물을 제거하고 석유로 씻은 다음 에틸에테르로 세정한다. 확대경을 사용하지 않고 육안으로 스트립 표면의 부식, 구멍, 탈색 등이 있는지 조사한다.

8.4 결과의 표현 금속 스트립은 부식되지 않아야 한다.

9. 23°C에서의 유전율

9.1 일반 사항 이 시험은 충전 화합물의 비유전율을 측정한다. 시험은 3단자 셀을 사용하여 IEC 60247에 규정된 방법을 사용한다.

9.2 IEC 60247의 추가 사항에 의한 시험 충전 화합물은 그 정제점까지 가열하고 같은 온도로 가열된 셀에 주입한다. 셀에 기포가 생기지 않도록 주의한다. 이 시험은 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 에서 한다.

10. 23°C와 100°C에서의 직류 저항률

10.1 일반 사항 이 시험은 온도 변화에 대해 충전 화합물의 직류 저항을 조사한다. 이 시험은 3단자 셀을 사용한 IEC 60247의 규정에 따라 실시한다.

10.2 IEC 60247의 추가 사항에 의한 시험 셀을 9.2에 규정된 충전 화합물에 채운다. 시험은 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 및 $(100\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서 시행한다. 직류 시험 전압은 100 V로 한다.

부속서 A p-Naphtholbenzein의 규격

A.1 외 관 p-Naphtholbenzein은 빨간 무정형 분말이다.

A.2 염소 화합물 염소 화합물의 함유율은 0.5 % 미만으로 한다.

A.3 용 해 성 10 g의 양을 7.3.3에 정해진 적정 용매 1 L에 완전히 용해한다.

A.4 최소 흡수 메탄올 250 mL에 시료 0.100 0 g을 정확히 용해하고 pH 12의 완충 용액으로 이 용액 5 mL를 100 mL로 만든다. 최종 희석액은 베크만 DU 또는 교류형 분광 광도계를 사용하여 블랭크로서 물과 1 cm의 셀을 사용하여 6.5 μ m의 피크를 읽을 때 1.20의 흡수를 가진다.

A.5 pH 범위 지시약은 7.3.2에 정의된 p-Naphtholbenzein의 지시약의 pH로서 시험을 하면 pH (11 \pm 0.5)에서 최초로 연녹색으로 변한다. 블랭크에 대해 지시약이 0.01 N KOH 0.5 mL 이하에서 최초로 연녹색으로 변한다. 블랭크에 대해 지시약이 0.01 N KOH 1 mL 이하에서 청색 용액으로 변한다. 지시약 용액 초기의 pH는 블랭크의 최소 pH와 같거나 높아야 한다.

단위 : mm

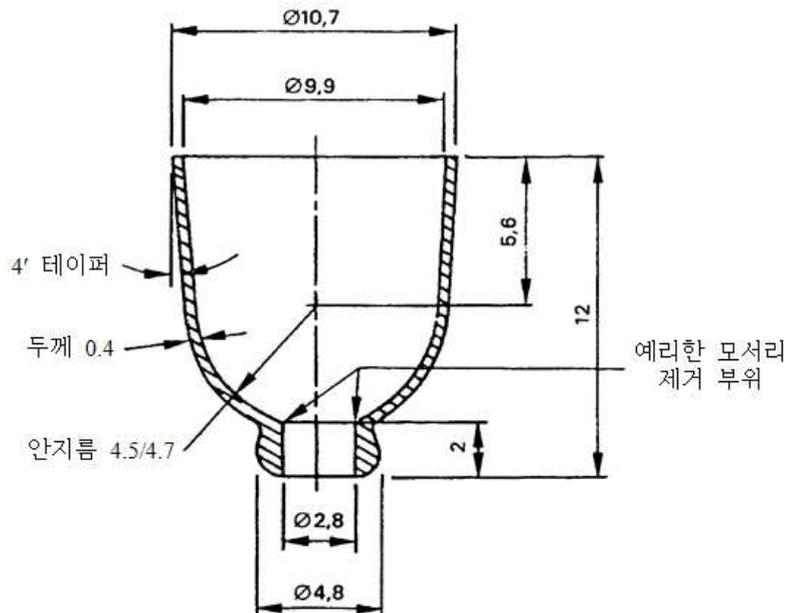


그림 1 컵

단위 : mm

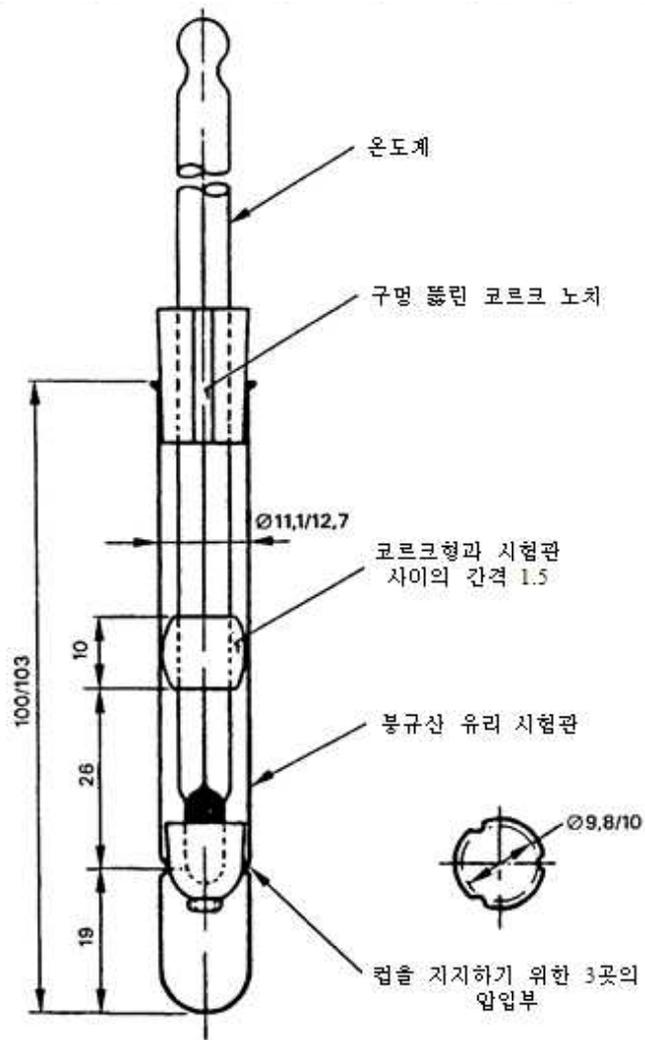


그림 2 장치 조립

단위 : mm

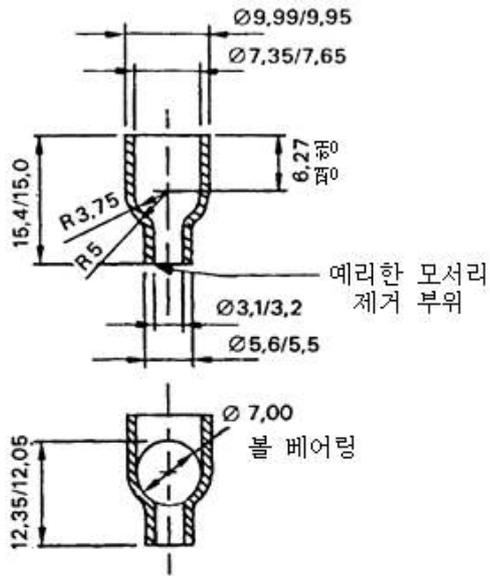


그림 3 컵

단위 : mm

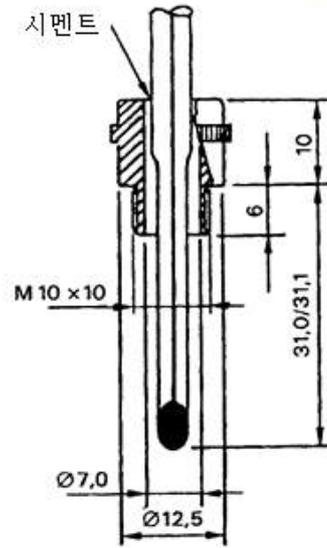


그림 4 온도계와 슬리브

단위 : mm

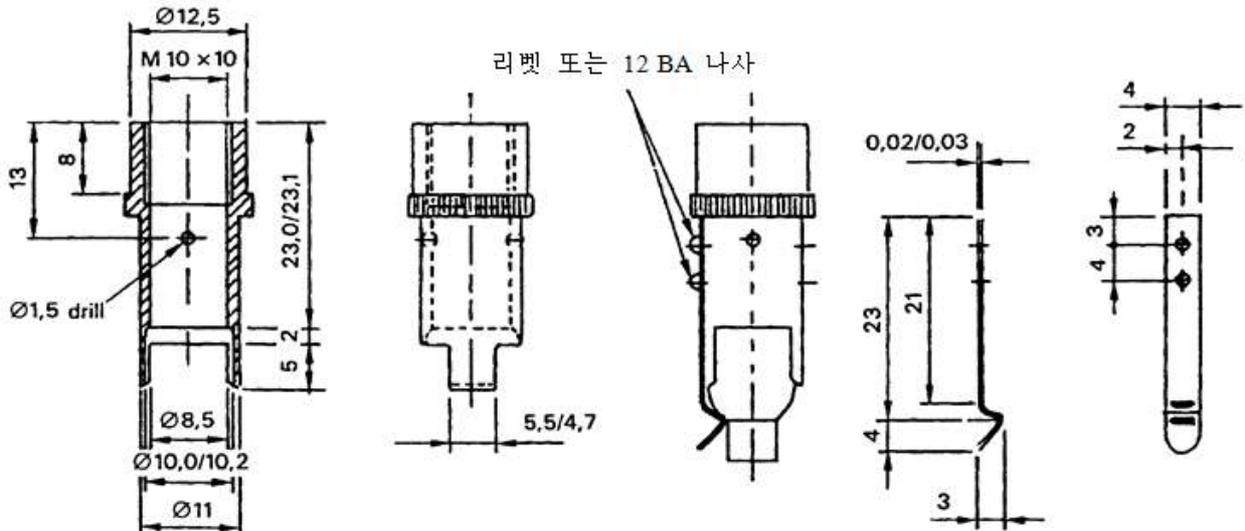


그림 5 케이스

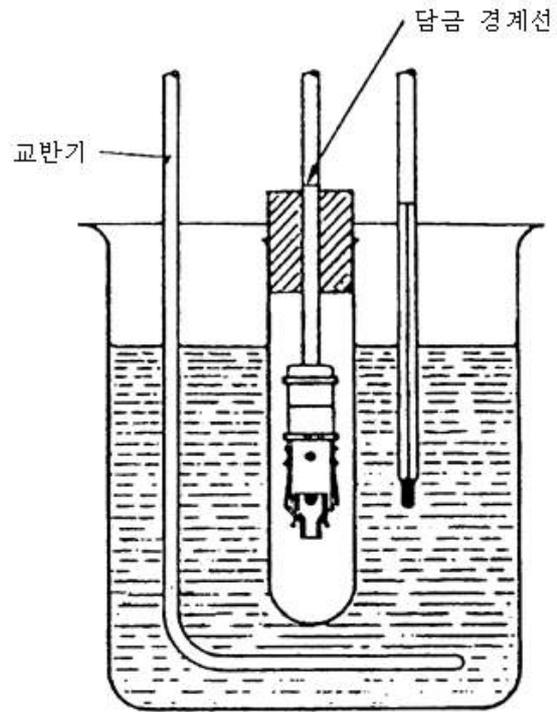


그림 6 장치 조립

단위 : mm

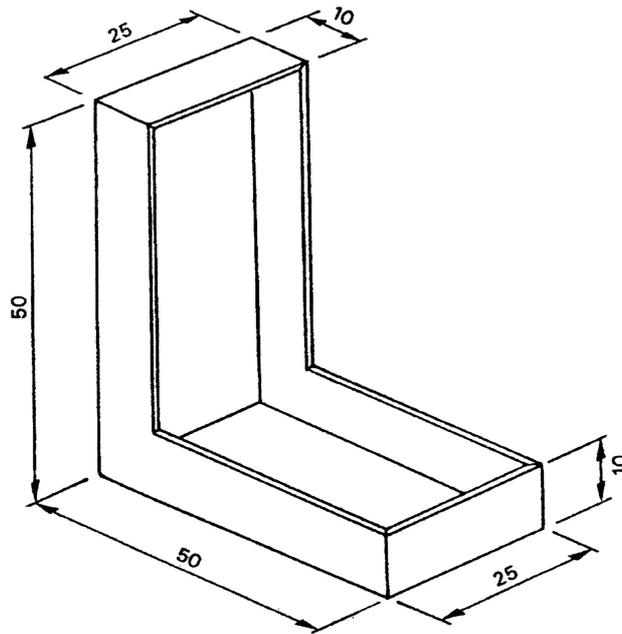


그림 7 두 개의 장방형 케이스로 된 앵글 박스

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 줌으로써 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 국제인증기구(IEC)는 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 : 전선 및 케이블 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위	
(위 원 장)	홍진웅	광운대학교	교 수	
(위 원)	윤석환	LS전선(주)	차 장	
	조영준	대원전선(주)	상 무	
	이시형	가온전선(주)	팀 장	
	김명길	한국코아엔지니어링	전 무	
	오수경	한국전자정보통신산업진흥회	센터장	
	김재현	한국전기공사협회	팀 장	
	조준형	한국전선공업협동조합	부 장	
	이근재	한미전선(주)	부 장	
	김주삼	한국제품안전협회	팀 장	
	김선호	한국산업기술시험원	연구원	
	박범하	한국기계전기전자시험연구원	책 임	
	최기보	한국화학융합시험연구원	과 장	
	(간 사)	송무근	국가기술표준원 전자정보통신표준과	주무관
		김원석	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구사

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)	최기보	한국화학융합시험연구원	과 장
(참여연구원)	강수현	한국기계전기전자시험연구원	주 임
	김선호	한국산업기술시험원	연구원
	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 60811-5-1 : 2015-09-23

Insulating and sheathing materials of electric and optical cables

- Common test methods - Part 5-1: Methods specific to filling compounds - Drop-point - Separation of oil - Lower temperature brittleness - Total acid number - Absence of corrosive components - Permittivity at 23 °C - DC resistivity at 23 °C and 100 °C
-

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>

