



**KC 60034-18-22**

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed2.0 2000-06

## 전기용품안전기준

### Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

회전기기

제18-22부 : 절연시스템의 기능적 평가 - 권선형의 시험절차 - 절연성분 교환 및 대체의 분류

Rotating electrical machines

Part 18-22: Functional evaluation of insulation systems - Test procedures for wire-wound windings - Classification of changes and insulation component substitutions

**KATS** 국가기술표준원

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

# 목 차

|   |    |
|---|----|
| 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐기 이력 및 고시현황 .....                   | 1  |
| 서 문 .....   | 2  |
| 1. 적용범위 (Scope) .....                                 | 3  |
| 2. 인용 규격 (Normative reference) .....                  | 3  |
| 3. 일반 사항 (General) .....                              | 3  |
| 4. 증거 자료에 의한 입증 (Documentation) .....                 | 4  |
| 5. 일반적인 대체 절차 (General substitution procedures) ..... | 4  |
| 6. 성분 대체 범주 (Component substitution category) .....   | 5  |
| 7. 봉인된 관의 시험 절차 (Sealed tube test procedure) .....    | 7  |
| 부 속 서 A (Annex A) .....                               | 10 |
| 해 설 1 .....   | 11 |
| 해 설 2 .....   | 12 |

## 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 176호 (2000. 7.25)  
개정 기술표준원 고시 제2003 -1060호 (2003. 9. 1)  
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

### 회전기기

제18-22부 : 절연시스템의 기능적 평가 - 권선형의 시험절차 - 절연성분 교환 및 대체의 분류

Rotating electrical machines

Part 18-22: Functional evaluation of insulation systems - Test procedures for wire-wound windings - Classification of changes and insulation component substitutions

이 안전기준은 2000년 6월에 제2판으로 발행된 IEC 60034-18-22, Rotating electrical machines - Part 18-22: Functional evaluation of insulation systems - Test procedures for wire-wound windings - Classification of changes and insulation component substitutions 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60034-18-22(2003.04)을 인용 채택한다.

# 회전기기 제18-22부 : 절연시스템의 기능적 평가 - 권선형의 시험절차 - 절연 성분 교환 및 대체의 분류

Rotating electrical machines - Part 18-22: Functional evaluation of insulation systems - Test procedures for wire-wound windings - Classification of changes and insulation component substitutions

## 1. 적용 범위

이 규격은 권선형(wire-wound winding)을 사용하는 검증된 절연 계통에서 사용되거나 제안되고 있는 절연 계통의 교환과 절연 성분 대체에 따른 내열 평가와 분류를 위한 절차를 제공한다. 이 시험 절차는 의도된 교환과 대체에 따라 **KS C IEC 60034-18-21**에서 주어진 절차에 의해 평가되고, 경험에 의해 검증된 참조 계통과 시험 대상 계통의 동작을 비교한다는 점에서 상대적인 방법이라 할 수 있다.

## 2. 인용 규격

다음의 인용 규격은 **KS C IEC 60034**의 이 규격의 항목으로 반영된 규정들을 갖고 있다. 발간 시점에서 제시된 판이 유효하였으나, 모든 규격은 개정이 될 수 있으므로 이 규격에 동의한 사람은 아래 명시된 참고 문서가 항상 최신판인가를 살펴야 한다. **IEC**와 **ISO**의 회원은 최근 유효한 국제 규격을 보유한다.

**KS C IEC 60034-18-21** : 1992, 회전 기기-18부 : 절연 시스템의 기능적 평가-21장 : 권선형(wire-wound winding)의 시험 절차-내열 평가와 분류

**IEC 60172** : 1987, 에나멜 권선의 온도 지수 결정을 위한 시험 절차W

**IEC 60216** 전기 절연체의 내열 성능 결정을 위한 지표

**IEC 60317** 권선법에 대한 개별 규정

**IEC 61033** : 1991, 에나멜선 기판에서 함침제의 결합력 결정을 위한 시험 방법

## 3. 일반 사항

### 3.1 범주 I 절연 성분

#### 3.1.1 위상 절연과 접지 절연

권선을 서로 분리시키거나 권선과 자기 코어를 분리시키는 절연

예를 들면 범주 2 성분으로 분류되는 모든 슬롯 패커의 쇄기, 폐부분 또는 상단부가 아닌 슬롯 라이너(3.2. 참조)

#### 3.1.2 권선간(도체) 절연

권선에 수지(에나멜), 섬유질, 필름을 코팅 또는 피복하는 절연

#### 3.1.3 함침용 니스

용매 및 비용매 니스를 포함한다.

### 3.1.4 캡슐화

절연 계통으로 완전히 둘러싸여 있고 권선과 모터 바깥면 사이에 있는 유일한 장벽으로서 구조되거나 주물된 절연

### 3.2 범주 II 절연 성분

범주 2 성분은 아래 목록과 같이 3.1에 명시되지 않은 모든 성분을 포함한다. 시험 주체가 원할 경우 이 성분들은 범주 1 절연 성분으로 분류할 수 있다.

- a) 다전압 권선과 같은 직렬/병렬 권선 절연
- b) 단상 전동기와 같은 보조 및 주 권선간의 절연

**비고** 위 목록 a) b)에 따른 권선 절연이 정상 작동하에서 위상 절연처럼 응력을 받는다면 범주 1 성분처럼 시험해야 한다.

- c) 층간 절연 : 동일 권선(동일 위상)에서 절연선으로 구성되어 있는 연속적 층 사이에 삽입된 절연
- d) 보호관과 관
- e) 슬롯 쇄기와 폐부분

**비고** 만약 정상 작동하에서 폐부분이 슬롯 라이너처럼 응력을 받는다면 범주 1 성분으로 시험되어야 한다.

- f) 보호 테이프와 결합 코드
- g) 도선 절연

### 3.3 일반적 동질성의 정의

일반적 동질성은 화학적, 물리적 동질성을 의미한다. 화학적 구조는 예를 들어 열무게 분석, DTA와 원자 흡수 분석을 포함하여 적절한 분광 분석(IR 등)에 기초한 분석 자료로부터 규명된다.

물리적 동질성은 성분에 따라 적절한 기계적, 전기적 시험을 가함에 의해 규명된다. 이 경우 DTA 분석은 보조적이다.

$\tan \delta$ 와 계수 같은 여러 상태량에 있어서 온도 의존성이 또한 물리, 화학적 성질에 포함된다.

절연 성분이 예를 들어, 접합성 결합 라미네이트, 캡슐로 덮인 광물질 또는 이중으로 코팅된 권선과 같이 한 개 이상의 성분으로 만들어지는 경우에 일반적 동질성은 각각의 구성 요소를 분리해서 조사한다. 채워져 있는 성분인 경우에 상대적인 첨가제의 양과 중합체는 시험 대상물이나 참조물이 동일하다.

### 4. 증거 자료에 의한 입증

모든 대체물에 대해서 다음의 정보를 얻을 수 있어야 한다.

- a) 세부적인 화학적 분석
  - b) 원료 공급지와 기준
  - c) 두께
  - d) 온도 지수와 같은 내열성과 적절한 규격 또는 설명서 등등
  - 1) IEC 60317 권선 유형
  - 2) 도선의 허용 전압, 양식 또는 유형
- 동일 정보가 참조 계통에서도 필요하다.

### 5. 일반적인 대체 절차

특정 대체를 필요로 하는 특별한 대체를 위한 시험 절차가 포함되어 있고, 6.에 기술하였다.

절연 계통의 어떠한 대체도 대체 절차 A, B, C, D로 나누어진다. 각각의 절차에 유효성을 위해 필요한 행동은 아래에 열거하였다.

**비고** 절차 A, B, C는 최소한의 필수 조건이 요구된다. 시험 대상물에 따라 절차 A, B, C 대신에 절차 D를 사용하기도 한다.

#### 절차 A

데이터가 3.3에 명시한 바와 같이 검사자가 일반적 동질성을 발견하기에 충분하다면 4.에 기술한 바와 같이 시험없이 대체를 하기에 충분하다.

#### 절차 B

봉인된 관 시험 절차를 필요로 하는 교환(7.을 참조)

#### 절차 C

예를 들어, KS C IEC 60034-18-21에서 선택된 전동기, 발전기 절차와 같은 단일 온도에서 진행되는 프로그램을 필요로 하는 교환

#### 절차 D

KS C IEC 60034-18-21에서 필요했던 것처럼 완전한 3개의 온도 시험 절차가 필요한 교환 특정 성분 대체가 6.에서 위 범주들 중 하나에 의해 수행된다.

### 6. 성분 대체 범주

#### 6.1 범주 I 성분 대체

##### 6.1.1 위상 절연과 접지 절연

###### 6.1.1.1 일반적으로 동일하고 똑같거나 더 두꺼운 경우

절차 A를 적용할 것.

###### 6.1.1.2 일반적으로 동일하지만 얇은 경우

절차 C를 적용할 것.

###### 6.1.1.3 일반적으로 다름.

절차 D를 적용할 것.

##### 6.1.2 권선간(도체) 절연 즉 권선

###### 6.1.2.1 비결합 도선

a) 대체물로 코팅된 절연이 일반적으로 원래 것과 동일한 경우와 동일한 IEC 60317 설명 부분 또는 높은 온도 등급수에 적합한 경우

절차 A를 적용할 것.

b) 그 밖의 다른 대체 절차 D를 적용할 것.

###### 6.1.2.2 결합 도선

a) 대체물로 코팅된 절연이 일반적으로 원래 것과 동일한 경우와 동일한 IEC 60317 설명 부분 또는 높은 온도 등급수에 적합한 경우

절차 A를 적용할 것.

b) 대체 결합 도선이 6.1.2.2 a)에 적합하지 않는 경우

절차 D를 적용할 것.

###### 6.1.2.3 동선을 대신한 알루미늄

동 권선을 포함한 절연 계통에 있어서 열에 의한 노화 시험 결과는 알루미늄 선을 포함한 그 밖의 다른 동일한 계통에 적용할 수 있다. 여기서 더 높은 온도 지수값을 갖는 동일하고 일반적인 절연 코팅을 한 동선 대신에 알루미늄으로 대체한 경우

절차 A를 적용할 것.

**비고** 알루미늄선이 들어있는 절연 계통을 열을 이용해 노화 시험한 결과는 동선으로 된 동일한 계통을 사용할 수 없다.

#### 6.1.2.4 단층 상부 피복의 교환

기본 피복선을 상부 피복만 덧 씌우거나 바뀔 경우 절차 B나 C를 적용할 것.

#### 6.1.3 합침 니스 또는 수지

대체 니스와 기존 니스 사이의 온도 지수는 표 1에 명시된 니스 제조자가 시험한 열에 의한 노화 결과를 분석하여 결정한다.

**표 1 니스의 열에 의한 노화 시험 방법**

| 시험 방법      | IEC 지정   |
|------------|--|
| 나선 코일      | <b>IEC 61033*</b><br>진단 시험으로서 <b>IEC 61033</b> 에 따른 나선 코일 시험을 한 <b>IEC 60216</b> |
| 니스 칠한 꼬인 선 | <b>IEC 60172</b>   |

주\* 온도 지수는 22 N 끝점에 기초하여 결정한다.

두 가지 시험 모두 실시되어야 한다. 동일 시험에서 나온 데이터만 비교해야 한다.

#### 6.1.3.1 동일하거나 더 큰 온도 지수를 가진 대체 니스

니스의 온도 지수는 6.1.3에 따라 결정된다. 절차 B 또는 C를 적용할 것.

#### 6.1.3.2 하위의 온도 지수 단계보다 작은 한 두 개의 온도 지수를 갖고 있는 대체 니스

니스의 온도 지수는 6.1.3에 따라 결정된다. 절차 C를 적용할 것, 또는 절차 B와 절연 계통에서 사용한 것과 일반적으로 동일한 니스를 칠한 권선(IEC 60172를 참조)에 대한 꼬인 선 시험을 병행할 것. 노화 시험에서 결정한 것처럼 니스 칠한 꼬인 선의 온도 지수는 니스 칠하지 않은 권선 피복보다 낮다. 온도 지수는 20 000시간 동안의 실험에 근거한다.

#### 6.1.3.3 하위의 온도 지수 단계보다 큰 한 두 개의 온도 지수를 갖고 있는 대체 니스

니스의 온도 지수는 6.1.3에 따라 결정된다. 절차 D를 적용할 것.

#### 6.1.4 캡 슬 화

##### 6.1.4.1 일반적으로 동일한 경우

절차 A를 적용할 것.

##### 6.1.4.2 일반적으로 다른 경우

절차 D를 적용할 것.

#### 6.2 범주 II 성분 대체

##### 6.2.1 일반적으로 동일한 대체

일반적 동일성의 정의에 대해 3.3을 참조

만약 대체물이 일반적으로 동일하다면,

절차 A를 적용할 것.

## 6.2.2 일반적으로 다른 대체

절차 B 또는 C를 적용할 것.

## 7. 봉인된 관의 시험 절차

### 7.1 일반 사항

이 절차는 절차 B의 대체와 관련 있다.

IEC 60172에 따라 준비된 꼬인 권선쌍의 샘플은 7.2~7.7 기술할 꼬인 선 사이의 전기적 파괴에 따른 봉인된 관 시험 절차를 실시한다. 7.8을 참조  
참조를 위한 봉인된 관과 대체 성분으로 구성된 봉인된 관을 7.3에 기술한 것처럼 분리하여 준비한다.

만약 대체물이 이 시험에서 적절하지 않다면 5.의 절차 C와 D에서 정의된 시험 절차를 적용한다. 이 경우 후자 시험 절차가 선행될 것이다.

### 7.2 시험 장치

시험 장치는 다음과 같이 구성된다.

- a) 105 °C ± 2 K까지 유지할 수 있는 오븐
- b) 길이가 최소 300 mm, 부피는 900 mL 이하인 유리관의 일반적인 두 유형은 다음과 같다.
  - 1) 금속환과 개스킷으로 봉인하고 플랜지를 붙인 고온도의 유리관이 좋다.
  - 2) 모든 물질의 첨가 후에 봉인 용합된 유리관으로 대체할 수 있다.
- c) 플랜지를 붙인 금속관에 대한 개스킷 물질 : hexafluoropropylene-vinylidene 플루오르화물. 155 °C 이상 허용 계통에 대해 TFE 또는 FEP 탄화플루오르의 유형이 사용된다.

최대 11.3 Nm의 능력을 가지고 있는 토크 렌치가 사용된다.

### 7.3 샘플 준비

각 관의 샘플은 다음과 같다.

- a) 권선 샘플 IEC 60172에 따라 만들어지고 시험된 꼬인 선

**비 고** 섬유질로 싸인 권선은 직선 길이 230 mm로 시험했다.

5개의 권선 샘플이 각각의 참조 그룹과 대체 그룹에 대해 평가된다.

- b) 절연 성분 샘플 함침 니스, 리드 케이블, 슬롯, 층간 절연, 접지 절연, 결합 코드, 테이프와 관 같은 성분은 어떠한 면 물질에 대해서도 645 mm<sup>2</sup>의 표면적을 넘지 말아야 한다. 도선, 슬리브, 결합 코드는 25.4 mm 이하, 캡슐과 유리 화합물은 부피가 800 mm<sup>3</sup> 이하. 함침 니스가 계통에 사용된다면 권선 샘플에 적용되어 제조자의 사용 설명서에 따라 개선할 것이다.

### 7.4 관의 종류

관의 종류는 다음과 같다.

- a) 참조 관 관은 원래의 절연 계통에 사용된 물질을 포함한다.
- b) 대체 성분관 각각의 대체 성분관은 대체 물질이 사용된 절연 계통에서 최근까지 쓰인 모든 물질과 대체물에 대체 물질을 함께 포함한다. 대체 니스 같이 서로 결합하여 사용한 적이 없거나 통상 사용하지 않는다면 위에서처럼 분리된 관에서 시험해 보아야 한다. 새로운 또는 대체 성분의 평가에 사용된 모든 관은 절연 계통을 만들 때처럼 물질의 모든 결합 가능성을 나타낸다.

## 7.5 관의 준비

관 조립에 맞춰 준비할 사항은 다음과 같다.

- a) 관을 아세톤과 같은 효과적 용제에 24시간 이상 담근다. 세탁제와 시험관 브러시를 가지고 씻는다. 완전하게 행군다. 담수에 2번 그리고 증류수에 행군 다음 말린다.
- b) 관, 개스킷, 탭, 너트와 볼트는  $105^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$ 를 유지하는 오븐에 1시간 동안 넣어 둔 다음 식힌다.
- c) 꼬인 선은 7.3 a)에 따라 준비하고 관에 넣기 전에 IEC 60172에 따라 전기적 증명 시험을 한다. 성분 물질을 가능한 한 도선에 접촉하지 않게 관 안에 위치시킨다. 그러면 노화 기간 동안 접촉이 없다. 열린 유리관은 채우기 전에 한 쪽을 봉인한다.
- d) 관을 채운 후에 관, 개스킷, 탭, 너트와 볼트를  $105^{\circ}\text{C}$  오븐에서 1시간 동안 말린다. 열린 유리관을 사용한다면 오븐 온도를  $135^{\circ}\text{C}$ 로 한다.  $105^{\circ}\text{C}$ 에서 충분히 마르지 않는 물질은 관에 넣기 전에 계통 온도를 유지하는 오븐에서 1시간 동안 말린다. 볼트 나사니와 상단 부분은 오븐에 넣기 전에 실리콘 수지로 가법게 코팅하고 개스킷 물질과 관으로부터 멀리 둔다.
- e) 오븐에서 꺼낸 후 즉시 개스킷과 꺾쇠는 보호 장갑을 사용하여 관에 결합시키거나 관의 끝단에 용합시킨다. 만약 열린 유리관을 사용한다면 열린 끝을 녹인다.
- f) 각 볼트는 시계 방향으로 토크가 3.5 Nm가 되도록 0.5 Nm씩 증가시키면서 죄다.
- g) 열린 유리관을 사용하지 않는다면 충격과 파괴를 줄이기 위해 뜨거운 물에서 즉시 결합을 해야 한다. 결합 후 물에 넣어두고 최소 5분 동안 식힌다. 만약 누수가 있다면 물에 있는 관은 냉각으로 인해 진공 상태가 된다. 열린 유리관을 사용한다면 각각의 관은 꺼져서 실온을 유지하는 오븐에 다시 넣는다.
- h) 관을 제거하고 실온으로 식힌 다음 관의 안쪽 면에 압축으로 생긴 손상을 검사한다.
- i) 관을 오븐에 넣기 전에 열상태 과정에 사용되었던 기설치된 오븐을 끄고 실온으로 식힌다. 기설치된 오븐을 켜 후에 열지 말 것. 뜨거운 오븐을 열면 열적 충격에 의해 관에 손상을 줄 수 있다.

## 7.6 가열 상태

샘플은 336시간(14일) 동안 계통의 허용 등급 온도에 25 K를 더한 온도 상태에 있게 된다. 예를 들어 등급 130에 대한 온도는  $155^{\circ}\text{C}$ 이다.

## 7.7 개봉 절차

7.6에 기술된 시험 후에 오븐을 관이 제거되기 전 실온으로 식혀야 한다. 샘플의 평가가 지연된다면 관을 봉인 상태로 두어도 좋다 평가는 3일 이내에 실시해야 한다. 그런 후 관을 연다. 꼬인 선 샘플은 관에서 치우고 기계적 손상을 줄이기 위해 조심스럽게 분리시킨다.

## 7.8 샘플의 평가

권선 샘플은 다음과 같이 평가한다.

꼬인 선은 파괴가 일어 날 때까지 초당 500 V의 비율로 시험 전압을 증가시킨다. 대체 및 참조 샘플의 결과를 비교한다. 2 500V 50/60 Hz a.c.보다 작은 단일값은 일련의 샘플에 대한 시험값으로는 부적격하다.

섬유질로 싸여 있는 도선은 직선 길이의 중심 부분 주위에 싸여 있는 금속박과 도체 사이에 시험 전압을 가함으로써 시험할 수 있다.

## 7.9 요구 사항

대체 물질은 만약 대체 성분관으로부터 꼬인 선의 평균 전기적 강도가 참조관으로부터 꼬인 선의 50%보다 크면 시험된 특정 절연 계통에서의 사용에 대해 유효하다고 간주한다.

**비고** 50%의 기준은 계통 물질 사이에 모순이 생기면 파괴 전압이 큰 쪽으로 떨어지기 때문에 적절하다고 할 수 있다.

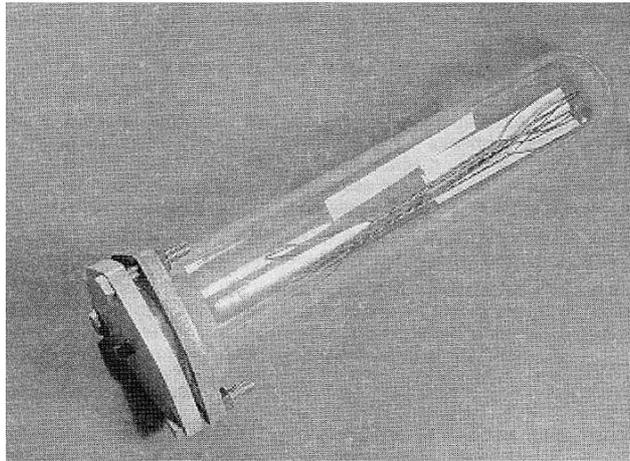
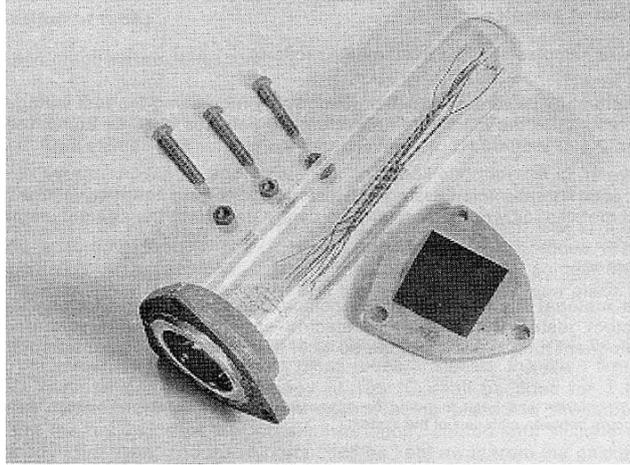


그림 1 시험 장치

부속서 A(참고) 참고 문헌

KS C IEC 60034-18-1 : 2002, 회전 기기-제18부 : 절연 시스템의 기능 평가-제1장 : 일반 지침

## 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 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 : 전동공구 분야 전문위원회

| 구 분     | 성 명 | 근 무 처                     | 직 위 |
|---------|-----|---------------------------|-----|
| (위 원 장) | 이원재 | 가천대학교                     | 교 수 |
| (위 원)   | 조경록 | 한국소비자원                    | 팀 장 |
|         | 조주희 | 전자부품연구원                   | 팀 장 |
| (간 사)   | 이기선 | 계양전기(주)                   | 부 장 |
|         | 임민수 | 서울기연(주)                   | 과 장 |
|         | 주병권 | (주)아임삭                    | 선 임 |
|         | 이병태 | 한국로버트보쉬(주)                | 부 장 |
|         | 모성희 | 한국산업기술시험원                 | 팀 장 |
|         | 전희득 | 한국기계전기전자시험연구원             | 선 임 |
|         | 양희영 | 한국화학융합시험연구원               | 대 리 |
|         | 신동희 | 국가기술표준원 전자정보통신표준과         | 연구관 |
|         | 조영원 | 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과 | 사무관 |

원안작성협력 :

| 구 분     | 성 명 | 근 무 처 | 직 위 |
|---------|-----|-------|-----|
| (연구책임자) |     |       |     |
| (참여연구원) |     |       |     |

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 60034-18-22: 2015-09-23**

---

**Rotating electrical machines**

---

**- Part 18-22: Functional evaluation of insulation systems - Test procedures for wire-wound windings - Classification of changes and insulation component substitutions**

---

ICS 31.040.20

**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>

