



**KC 61086-3-1**

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed1.0 1995

# 전기용품안전기준

## Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

실장인쇄배선기판 코팅(등각코팅)

제3부: 개별재료 사양 - 제1편: 일반용(1종) 및 고신뢰용(2종) 코팅

Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings)

Part 3-1: Specifications for individual materials - Coatings for general  
purpose (Class 1), high reliability (Class 2) and aerospace (Class 3)

**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 인용 표준 (Normative references) .....	3
3 지정 (Designation) .....	3
4 특성 요건 (Property requirements) .....	3
해 설 1 .....	5
해 설 2 .....	6

## 전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 60호 (2000.02.17)  
개정 기술표준원 고시 제2003 - 1060호 (2003.09.01)  
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

### 실장인쇄배선기판 코팅(등각코팅)

#### 제3부: 개별재료 사양 - 제1편: 일반용(1종) 및 고신뢰용(2종) 코팅

Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings)

Part 3-1: Specifications for individual materials - Coatings for general purpose (Class 1), high reliability (Class 2) and aerospace (Class 3)

이 안전기준은 1995년 제1판으로 발행된 IEC 61086-3-1, Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings) - Part 3-1: Specifications for individual materials - Coatings for general purpose (Class 1), high reliability (Class 2) and aerospace (Class 3)를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 61086-3-1(2003.05)을 인용 채택한다.

**코팅(등각코팅) —**  
**제3부 개별재료 사양 —**  
**제1편 일반용(1종) 및 고신뢰용(2종) 코팅**  
Specification for coatings for loaded printed wire  
boards(conformal coatings) — Part 3: Specification for individual  
materials — Sheet 1: Coatings for general purpose(class I)  
and for high reliability(class II)

## 서 문

이 표준은 1995년 제1판으로 발행된 IEC 61086-3-1 Specification for coatings for loaded printed wire boards(conformal coatings)-Part 3: Specification for individual materials-Sheet 1: Coatings for general purpose(class I) and for high reliability(class II)를 번역하여, 기술적 내용 및 표준서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업표준이다.

### 1. 적용 범위

이 표준은 실장 인쇄 배선 기판용 코팅(등각 코팅)으로 사용하기에 적합한 절연 재료에 대한 시험 방법을 기술하고 있다.

### 2. 인용 표준

다음에 나타내는 표준은 이 표준에 인용됨으로써 이 표준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS C IEC 61086-1 실장 인쇄 배선 기판 코팅(등각 코팅)-제1부: 정의, 분류 및 일반 요구 사항  
KS C IEC 61086-2 실장 인쇄 배선 기판 코팅(등각 코팅)-제2부: 시험 방법

### 3. 지 정

이러한 재료에 대한 지정 체계는 KS C IEC 61086-1에 주어져 있다.

### 4. 특성 요건

재료는 KS C IEC 61086-1의 5. 일반 요구 사항에 적합해야 한다. KS C IEC 61086-2에 설명된 방법으로 시험할 경우에 재료는 표 1의 요구 사항에 부합해야 한다.

표 1 특 성

특 성	KS C IEC 61086 -2 세부 항목의 방법	요구 사항	비 고
시각적 평가	4.1	코팅의 기포, 구멍, 주름, 벗겨짐, 틈, 균열(표면에 미세 균열 발생 현상), 거칠어짐 현상 및 도체의 변색이 없어야 한다. 시험 패널의 제목을 코팅을 통해 읽을 수 있어야 한다.	
열 주기 처리 후의 시각적 평가	4.2.1.3		
열 주기 처리 후의 절연 저항	4.2.2	최소 $1 \times 10^9 W$	
열 주기 처리 후의 유연성	4.2.3	크랙이 발생하거나 미세 균열이 발생하는 현상이 없어야 한다.	
유기 액체에 대한 저항	4.3	코팅이 제거되거나 깨지거나 점착성이 생기지 않아야 한다.	I급 코팅에만 적용
코팅 제거	4.4	기관이나 도체에 손상 없이 코팅을 제거할 수 있어야 한다.	
유 전 손	4.5	1 MHz에서 0.05 이하	
증기 열처리 후의 절연 저항	4.6	최소 $1 \times 10^{10} W$	
몰드 성장의 범위	4.7	1등급 이하	II급 코팅에만 적용
저장 수명-접도	4.8.1	10 % 증가율 이하 <sup>(1)</sup>	
저장 수명-형광 트레이서	4.8.2	겉보기 형광 손실이 없어야 한다	I급 : 선택 II급 : 의무
연 소 성	4.9	연소 시간이 10초 이하, 4초 이내의 자소성	
점 착 성	4.10	코팅은 점착성이 없어야 한다.	
휘발 성분의 손실	4.11	6 % 이하 2 % 이하	I급 II급
열 열화 시험 후의 절연 저항	4.12.2.1	최소 $1 \times 10^{10} W$	
열 열화 시험 후의 유연성	4.12.2.3	어떤 시험편에서도 코팅의 틈이나 미세 균열이 발생하지 않아야 한다. 6 mm 지름 맨드릴 3 mm 지름 맨드릴	I급 II급
염수 분무 후의 절연 저항	4.13	최소 $1 \times 10^8 W$	II급 코팅에만 적용
극한의 저압 및 온도 시험 후의 시각적 평가	4.14.3.1	코팅의 기포, 구멍, 주름, 벗겨짐, 틈, 균열(표면에 미세 균열 발생 현상), 거칠어짐 현상 및 도체의 변색이 없어야 한다. 시험 패널의 제목을 코팅을 통해 읽을 수 있어야 한다.	II급 코팅에만 적용
극한의 저압 및 온도 시험 후의 절연 저항	4.14.4	최소 $1 \times 10^{10} W$	
주 <sup>(1)</sup> 구매자와 공급자 사이에 협의된 저장 기간과 온도			

비 고 이 표준이 출판될 시기에는 절연 강도와 열 팽창 측정 방법과 관련한 합의가 없었다. 이러한 특성을 어떤 사용자는 필요하다고 생각할 수 있다. 따라서 절연 강도와 열 팽창에 대한 시험 방법 및 요구 사항을 구매자와 공급자 사이에서 합의가 이루어져야 한다.

## 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 :

구 분	성 명	근 무 처	직 위
	(위 원 장)		
	(위 원)		

(간 사)

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 61086-3-1: 2015-09-23**

---

**Coatings for loaded printed wire boards  
(conformal coatings)**

---

**- Part 3-1: Specifications for individual  
materials - Coatings for general purpose  
(Class 1), high reliability (Class 2) and  
aerospace (Class 3)**

---

ICS 31.080.99

**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>

