



KC 61086-1

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 2.0 2004-01

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

실장인쇄배선기판 코팅(등각코팅)

제1부 정의, 분류 및 일반 요구사항

Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings)

Part 1: Definitions, classification and general requirements

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 용어와 정의 (Temrs and definitions)	3
3 분류 (Classification)	3
4 일반 요구 사항 (General requirements)	4
해 설 1	5
해 설 2	6

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000- 60호(2000. 2.17)
개정 기술표준원 고시 제2003-1060호(2003. 9.01)
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

실장인쇄배선기판 코팅(등각코팅)

제1부 정의, 분류 및 일반 요구사항

Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings)

Part 1: Definitions, classification and general requirements

이 안전기준은 2004년 01월 제2.0판으로 발행된 IEC 61086-1 Coatings for loaded printed wire boards (conformal coatings) - Part 1: Definitions, classification and general requirements 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 61086-1(2008.11)을 인용 채택한다.

코팅(등각코팅) - 제1부 정의, 분류 및 일반 요구사항

Specification for coatings for loaded printed wire boards(conformal coatings) - Part 1 : Definitions, classification and general requirements

1. 적용범위

이 표준은 실장 인쇄 배선 기판 코팅(등각 코팅)으로 적용하기에 적합한 전기 절연 재료에 대한 정의, 분류 및 일반 요구 사항에 대하여 규정한다.

이 표준은 이러한 코팅과 인쇄 배선 기판 사이의 양립성과 관련된 요구사항을 포함하고 있지 않으며 개별적 적용과 관련하여 특성을 평가한다. 표면 조절제는 등각 코팅으로 분류하지 않는다.

표면 조절제는 경화되지 않고 결함에 대한 저항력이 낮은 얇은 막을 제공한다. 따라서 표면 조절제는 제외한다.

이 표준에 적합한 재료는 수립된 성능 수준을 만족한다. 하지만 사용자가 특정 응용을 위해 재료를 선택할 때는 해당 응용에서 적절한 성능을 내는 데 필요한 실제 요구 사항에 기준을 두어야 하며 이 표준에만 기준을 두어서는 안 된다.

2. 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

2.1

등각 코팅(conformal coating)

환경 조건에서 발생하는 유해한 영향으로부터 보호층을 형성해 주기 위해 표면에 적합한 얇은 막으로 실장 인쇄 배선 기판에 코팅하는 전기 절연 물질

2.2

표면 조절제(surface modifier)

표면 특성을 변화시켜 환경 조건에서 발생하는 유해한 영향으로부터 보호하기 위해 실장 인쇄 배선 기판에 1 ~ 2 μm 두께의 표면층으로 적용되는 비경화성 소수성 물질

2.3

올리고머 (oligomeric)

저분자질량 아크릴 물질과 그 밖의 저분자질량 반응 물질(예: 폴리에스테르, 에폭시 등)로부터 유도된 올리고머 혼합 물질. 특정 속성을 주기 위해 다른 물질을 첨가할 수 있다.

3 분 류

이 표준에서 다루고 있는 등각 코팅의 형태를 다음과 같이 구성된 코드에 따라 확인해야 한다.

- 로마 숫자 : 재료의 분류를 표시
- 문 자 : 수지 형식을 표시
- 접미 번호 : 각 수지 형식의 변형류를 구분

로마 숫자 코드는 재료의 분류를 표시해야 한다.

- 클래스 I : 일반용
- 클래스 II : 고신뢰용
- 클래스 III : 항공우주산업용

상이한 형태의 수지에 대한 문자 코드 및 적용 방법은 표 1과 같다.

표 1 - 기본 수지

수지 형식	코드	적용방법
아크릴	A	담그기, 브러시 칠 및 스프레이 칠
에폭시	EP	담그기, 브러시 칠 및 스프레이 칠
실리콘	Si	담그기, 브러시 칠 및 스프레이 칠
폴리우레탄	PUR	담그기, 브러시 칠 및 스프레이 칠
올리고머 혼합 물질	OL	담그기, 브러시 칠 및 스프레이 칠, UV 강화 가능
파릴렌	XY	진공 침적
비고 폴리에스테르나 페놀 수지 등의 수지를 추후에 추가로 첨가시킬 수도 있다.		

각 수지 형태에 따른 코드 문자 뒤에 접미 번호를 삽입하고 다음과 같이 해석한다.

- 접미 1: 등각코팅이 수성임을 나타낸다.
- 접미 2: 적절한 용매를 사용하여 인쇄 배선 기판에서 등각 코팅을 제거할 수 있음을 나타낸다.
- 비고 접미 3, 4, 5 등을 추후에 도입하여 각 수지 형식의 기타 변형에 적용할 수 있다.

보기 KS C IEC 61086-1-PUR-1,2 형의 등각 코팅은 수성인 폴리우레탄을 바탕으로 하고 적절한 용매로 제거할 수 있는 일반용 재료를 나타낸다.

4 일반 요구 사항

4.1 용기 및 용기의 표시

4.1.1 용기 등각

코팅이나 구성 성분은 충분히 강하고 견고하며 청결한 용기로 공급해야 한다.

4.1.2 용기의 표시

각 용기에는 최소한 다음과 같은 정보를 읽기 쉽고 오래 가도록 표시해야 한다.

- a) 표준번호
- b) 재료기호
- c) 로트 또는 제품번호
- d) 제조자명 또는 그 약호
- e) 사용기한
- f) 인화 물질(발화점) 및 유독성에 대한 위험 경고문
- g) 용기의 내용적

4.2 보관 특성

규정 온도 조건에서 최초 밀폐 용기에 저항할 경우에 등각 코팅이나 구성 성분은 최종 사용 기일까지 규정 특성을 유지해야 한다[4.1.2 e) 참조].

4.3 포트 수명

구성 성분을 혼합한 후에 원래의 밀폐 용기에서 제거하거나, 또는 2팩 재료인 경우에 등각코팅은 $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 의 온도 및 $(50 \pm 5) \%$ 의 상대 습도에 노출시킨 후에도 공급자가 지정한 기한 동안 사용하기에 적합해야 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 개정키로 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 :

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 61086-1 : 2015-09-23

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

**- Part 1: Definitions, classification and
general requirements**

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>

