



KC 60249-2-1

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 2.0 1995-01

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

인쇄회로를 위한 바탕재료

제2부 : 기준, 기준번호 1 - 고 전기적 품질의 페놀수지 동피막

Base materials for printed circuits.

Part 2: Specifications. Specification No. 1: Phenolic cellulose paper
copper-clad laminated sheet, high electrical quality

KATS 국가기술표준원

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

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
서 문	2
1 적용범위 (Scope)	2
2 인용 표준 (Normative references)	2
3 재료 및 구성 (Materials and construction)	2
4 내부 표시 (Inside marking)	2
5 전기적 특성 (Electrical Properties)	3
6 동입힘 판의 비전기적 성질(Non-electrical properties of the copper clad board)	4
7 동박을 완전히 제거한 기판 재료의 비전기적 성질 (Non-electrical properties of completely removing the copper foil substrate material)	8
8 포장 및 표시 (Paking and marking)	9
9 합격 판정 시험 (Acceptance Test)	9
인쇄 회로 기판 재료- 제2부 : 규격 - 제 1장 : 고급형 페놀 셀룰로오스 종이 동입힘 적층판 해설 (Base materials for printed circuits -Part 2 : Specifications -Specification No.1 : Phenolic cellulose paper copper clad laminated sheet, high electrical quality commentation)	10
해 설 1	13
해 설 2	14

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원고시 제2002 - 60호 (2002. 2. 19)

개정 기술표준원고시 제2003 -523호 (2003. 5. 24)

개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙(고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

인쇄회로를 위한 바탕재료,

제2부 : 기준, 기준번호 1 - 고 전기적 품질의 페놀수지 동피막

Base materials for printed circuits.

Part 2: Specifications. Specification No. 1: Phenolic cellulose paper copper-clad laminated sheet, high electrical quality

이 안전기준은 1995년에 제2판으로 발행된 IEC 60249-2-1, Base materials for printed circuits Part2: Specifications No.1: Phenolic cellulose paper copper - clad laminated sheet, high electrical quality를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60249-2-1(2002.05)을 인용 채택한다.

인쇄 회로 기판 재료 -
제2부 : 규격 - 제1장 : 고급형 페놀
셀룰로오스 종이 동입힘 적층판

Base materials for printed circuits - Part 2 : Specifications -
Specification No.1 : Phenolic cellulose paper copper clad
laminated sheet, high electrical quality

서 문 이 규격은 국제 표준 기술 변화에 신속히 대응하고, 현 KS 규격의 운영 및 표준 기술 발전을 위해 1985년에 제2판으로 발행된 IEC 60249-2-1 : 1985 Base materials for printed circuits - Part 2 : Specifications - Specification No.1 : Phenolic cellulose paper copper clad laminated sheet, high electrical quality의 내용을 번역하여 한국산업규격으로 제정한 것이다.

1. 적용 범위 이 규격은 두께가 0.5~6.4 mm인, 페놀 셀룰로오스 종이 동입힘 적층판의 특성에 대한 요구 사항을 규정한다.

비 고 이 재료를 명시하기 위해, 참조 : 60249-2-1-IEC-PF-CP-Cu를 사용할 수 있다. 혼동의 우려가 없다면 유형 명시는 KS C IEC 60249-2-1을 참조로 생략하여 쓸 수 있다.

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

IEC 60249-1 Base materials for printed circuits - Part 1 : Test methods

IEC 60249-3A Base materials for printed circuits - Part 3 : Special materials used in connection with printed circuits. First supplement : Specification No.2 : Specification for copper foil for use in the manufacture of copper-clad base materials

IEC 60249-2-1 Amendment 4(2000-03)

3. 재료 및 구성 시트는 단면 또는 양면에 금속 박막이 접합된 절연 기판으로 구성된다.

3.1 절연 기판 적층 셀룰로오스 종이 접합된 페놀 수지

3.2 금속 박막 동은 다음 IEC 규격에 규정되어 있다.

IEC 60249-3A Part 3 : Special materials used in connection with printed circuits.

First supplement to Publication 60249-3 : Base materials for printed circuits - Part 3 : Special materials used in connection with printed circuits - Specification No.2 : Specification for copper foil for use in the manufacture of copper-clad base materials

권장 박막은 표준 연성의 A형(전착 구리)이다.

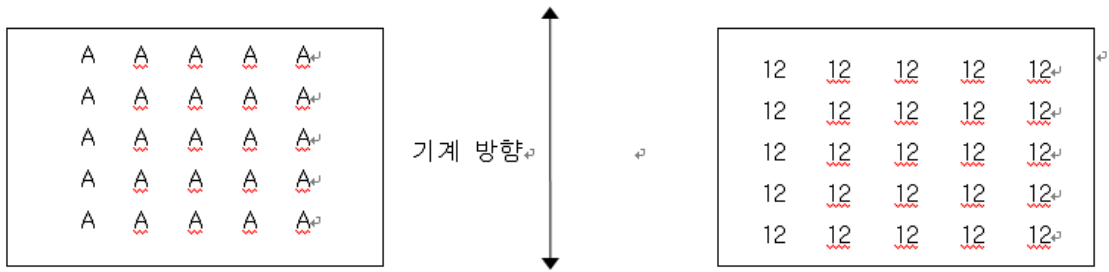
4. 내부 표시 각 시트에는 다음과 같은 제조자의 식별 표시가 있어야 한다.

a) 흑색 또는 적색과 혼동되지 않는 색으로 표시(규정 가연성 재료에는 적색을 사용하지 않는다.)

b) 시트의 어느 부분에서도 인접 표시간 거리가 75 mm(3 in) 이상 되지 않도록 사이사이에 표시를 반복한다.

c) 충전재의 기계 방향을 지시하도록 프린트한다. 표시에 문자나 숫자가 이용되는 경우, 기계 방향과 수직이 되도록 한다.

보 기



5. 전기적 특성

표 1

시험 항목	시험 방법 (KS C IEC 60249-1의 조항)*	요구 사항
박막 저항	2.1	IEC 60249-3A 규정에 따름.
습도 챔버 내에서 내습성 후 표면 저항(선택 사항)	2.2	1 000 MW 이상
내습성 및 회복 후 표면 저항	2.2	10 000 MW 이상
습도 챔버에서 내습성 후 체적 저항률(선택 사항)	2.3	100 MWm 이상
내습성과 회복 후 체적 저항률	2.3	1 000 MW 이상
표면 부식	2.4	간격 내에 외관상의 부식 제품이 없을 것.
모서리에서의 부식	2.5	양극 : A/B보다 우수할 것. 음극 : 1.6보다 우수할 것.
습도 시험 및 회복 후의 상대 유전률	2.7	평균값이 5.5를 초과하지 않을 것.
습도 시험 및 회복 후의 유전 손실률	2.7	평균값이 0.05를 초과하지 않을 것.
100 ℃에서의 표면 저항	2.9.1	100 MW 이상
100 ℃에서의 체적 저항률	2.9.1	100 MWm 이상

주* 인쇄 회로용 기판 재료, 제1부 : 시험 방법

6. 동입힘 판의 비전기적 성질

6.1 동입힘 면의 외관

6.1.1 정상 표면 마무리 동입힘 면에는 부풀음, 주름, 핀홀, 깊은 긁힘, 파임 및 수지 등이 없어야 한다. 변색 또는 오염은 농도 1.02 g/cm³의 염산 용액 또는 적당한 유기 용제로 쉽게 제거할 수 있어야 한다.

6.1.2 고품질 표면 마무리(선택 사항) 고품질 표면이 정밀 금속 도금 또는 미세선 에칭이 필수적이고 구매자가 주문한 경우, 다음 요구 사항을 KS C IEC 60249-1의 3.9에 따른 검사시 5.1.1의 요구 사항에 추가해야 한다.

동입힘 면의 표면 마무리에 의해 결함이 은폐되지 않도록 해야 한다.

동박의 표면에 깊이 0.010 mm(0.000 4 in) 이상 또는 동박 공칭 두께의 1/5 이상의 긁힘이 없어

야 한다.

시험 대상 시트의 총 면적에서, 깊이가 0.005 mm(0.000 2 in) 이상 0.010 mm(0.000 4 in) 이하인 굽힌 자국의 총 길이가 m²당 1 m(yd²당 1yd)를 초과하지 않아야 한다.

이 요구 사항은 35 mm, 70 mm(305 g/m², 610 g/m²–1 oz/ft², 2 oz/ft²) 박막의 표면에 적용한다. 18 mm(152 g/m²–0.5 oz/ft²) 박막 표면의 굽힘 허용은 현재 검토 중이다.

0.5 m²(5.4 ft²) 면적 내의 핀 홀의 총 면적이 0.012 mm²(2 · 10⁻⁵ in²)를 초과하지 않아야 한다.

시트가 다음 표에서 허용된 결함 유형보다 더 많은 결함을 가져서는 안 된다.

표 2 결함의 유형, 크기, 허용 개수

유 형	크 기 (별도로 표시하지 않은 한, 길이)		허용 결함수	
	mm(in) 초과	mm(in) 이하	시트의 임의 1 m ² (1.2 yd ²) 면적	임의 300×300 mm (12×12 in) 면적
게 재 물	—	0.1 (0.004)	제한 없음.	제한 없음.
	0.1 (0.004)	0.25 (0.01)	30	4
	0.25 (0.01)	—	0	0
압 흔	—	0.25 (0.01)	제한 없음.	제한 없음.
	0.25 (0.01)	1.25 (0.05)	13**	3*
	1.25 (0.05)	3.0 (0.12) 또는 나비 1.0 (0.04)	3**	1*
	3.0 (0.12) 또 는 나비 1.0 (0.04)	—	0	0
돌 기	—	0.1 (0.004)	제한 없음.	제한 없음.
	0.1 (0.004)	4.0 (0.16) 또는 높이 0.1 (0.004)	10	2
	4.0 (0.16) 또는 높이 0.1 (0.004)	—	0	0
주 림 부 풀 음	크기 제한 없음.		0	0

주* 이 수치에 해당하는 압흔의 개수는 3개까지 허용한다.

** 이 수치에 해당하는 압흔의 개수는 13개까지 허용한다.

- 비 고** 1. 1 m²(1.2 yd²) 이상의 시트에 대해, 제4열의 값은 1 m²(1.2 yd²)의 임의 영역에 대하여 적용된다. 그러나, 동일한 시트의 임의 300×300 mm(12×12 in) 면적에 대하여는 제5열의 값이 적용된다. 1 m²(1.2 yd²) 미만 시트의 임의 300×300 mm(12×12 in) 면적에 대하여는 제5열을 적용한다.

2. 재단 패널의 경우, 결함수와 최대 크기는 구매자와 공급자가 합의할 수 있다.

6.2 두 겹 금속 박막을 포함한 시트의 두께는 다음 표에 나타난 적정값 이상의 공칭 두께를 벗어 나지 않아야 한다.

표 3

공칭 두께		허용 오차 ±	
mm	in	mm	in
0.5	0.020	0.07	0.003
0.7	0.028	0.09	0.003 5
0.8	0.031	0.09	0.003 5
1.0	0.039	0.11	0.004 3
1.2	0.047	0.12	0.004 7
1.5	0.059	0.14	0.005 5
1.6	0.063	0.14	0.005 5
2.0	0.079	0.15	0.006
2.4	0.094	0.18	0.007
3.2	0.125	0.20	0.008
6.4	0.250	0.30	0.012

두께 및 허용 오차는 공급자가 제조·공급한 가공 적층판의 바깥쪽 25 mm에는 적용하지 않는다. 크기에 상관없이 적어도 90 %의 면적이 주어진 허용 오차 내에 있어야 하며, 임의의 지점에서 규정 허용 오차의 125 % 이상 공칭 두께를 벗어나서는 안 된다.

공칭 두께 및 해당 허용 오차 표에 나타나지 아니한 공칭 두께 0.5~6.4 mm(0.020~0.250 in) 범위의 공칭 두께의 경우는 표에 주어진 공칭 두께 중 다음으로 큰 수치를 적용한다.

6.3 최대 휨과 뒤틀림

표 4 최대 휨과 뒤틀림

시험 항목	시험 방법 (IEC 61189-2)	공칭 두께 (mm)	패널 치수 최대 길이 (mm)	요구 사항 (%)	
				단면 동박	양면 동박
휨과 뒤틀림	2M01	0.8 ~ 1.2	≤ 350	3.0 이하	2.5 이하
			> 350 ~ 500	2.8 이하	2.3 이하
			> 500	2.5 이하	2.0 이하
		> 1.2 ~ 1.6	≤ 350	2.5 이하	2.0 이하
			> 350 ~ 500	2.3 이하	1.8 이하
			> 500	2.0 이하	1.5 이하
		> 1.6	≤ 350	2.0 이하	1.5 이하
			> 350 ~ 500	1.8 이하	1.4 이하
			> 500	1.5 이하	1.3 이하
에칭과 가열 후 휨과 뒤틀 림	2M02	제정 중			

비 고 휨과 고임에 대한 요구 사항은 오직 한쪽면의 동입힘 적층박 두께가 최대 105 mm (915 g/m²)와 양면 동입힘 적층판의 최대 두께 차이가 70 mm(610 g/m²)인 경우에만 적용한다. 이러한 한계를 벗어나는 적층 요구 사항은 구매자와 공급자 사이의 동의를 따른다.

6.4 동박 접합과 관련한 성질

표 5

시험 항목	시험 방법 (KS C IEC 60249-1의 조항)	요구 사항
박리 강도	IEC 61189-2의 2M05	25 N 이상
방법 1 또는 2에 의한 10초간 열 충격 또는 방법 3에 의한 5초간 열 충격 이후의 박리 강도	3.6.2.1 3.6.2.2 3.6.2.3 }	1.0 N/mm(5.7 lbf/in) 이상
100 °C 고온 시험 이후의 박리 강도		
구매자와 공급자 사이에 합의된 용제 증기에 노출된 후의 박리 강도		
	3.6.3	
	3.6.4	부풀음 또는 층간 분리 없음.
모의 도금 후의 박리 강도	3.6.5	0.6 N/mm(3.4 lbf/in) 이상
10초간 열 충격 후의 부풀음	3.7.2.1 3.7.2.2 3.7.2.3	부풀음 또는 층간 분리 없음.

6.5 천공 및 기계 가공 적층의 천공과 기계 가공 성질에 요구 사항은 IEC 61189-2의 시험 방법 2M19로 평가된 것으로, 구매자와 공급자 사이의 합의에 관한 문제이다.

6.6 납 땜 성 IEC 60249-2-1 Amd 4(2000-03)에 따라 삭제

6.7 치수 안정성

표 6

시험 항목	시험 방법 (KS C IEC 60249-1의 조 항)	시험 온도 (°C)	요구 사항
치수 안정성	3.11	150±2	2.0 mm/m 이하

6.8 시트 크기

6.8.1 대표적인 시트 크기 대표적인 시트 크기는 다음과 같다.

- 1 060×1 150 mm
- 915×1 220 mm
- 1 000×1 000 mm
- 1 000×1 200 mm

이러한 대표적인 시트 크기와 다른 경우, 예를 들면 크기의 비율과 크기가 다른 경우도 시장에 적용할 수 있다.

6.8.2 시트 크기에 대한 허용 오차 공급자에 의해 공급된 시트의 크기는 구매 크기로부터 $\begin{smallmatrix} +20 \\ -0 \end{smallmatrix}$ 를 벗어나서는 안 된다.

6.9 재단 패널

6.9.1 재단 패널 크기 구매한 재단 패널의 크기는 구매자의 규격과 일치하여야 한다.

6.9.2 재단 패넬에 대한 크기 허용 오차

표 7

패넬 크기 (mm)	허용 오차 ±(mm)	
	공 칭	정 밀
300까지	2	0.5
300 초과 600 이하		0.8
600 초과		1.6

비 고 규정된 허용 오차는 패넬 재단에 의한 모든 허용 오차를 포함한다.

6.9 재단 패넬의 직각성

6.9.1 재단 패넬 크기 구매한 재단 패넬의 크기는 구매자의 규격과 일치하여야 한다.

6.9.2 재단 패넬에 대한 크기 허용 오차

6.9.3 재단 패넬의 직각성

표 8

속 성	시험 방법 (KS C IEC 60249-1의 조 항)	요구 사항	
		거 침 (mm/m)	공 칭 (mm/m)
재단된 패넬의 직각성	3.15	3	2

7. 동박을 완전히 제거한 기판 재료의 비전기적 성질

7.1 기판 재료의 외관 기판 재료에는 파임, 흠, 금힘, 다공성, 임의 게재물(선경화된 수지 입자 포함)이 없어야 하고 색상이 균일해야 한다. 경미한 색상 차이는 허용한다.

7.2 굴곡 강도

표 9

시험 항목	시험 방법 (KS C IEC 60249-1의 조 항)	요구 사항
굴곡 강도[1.0 mm(0.039 in) 공칭 두께보다 두꺼운 시트에 적용] 실온에서 양호한 천공성을 가 진 재료는 낮은 휨 강도를 가 질 수 있다. 6 000 N/mm ² (8 700 lbf/in ²)의 한계가 적절함.	4.1	8 000 N/mm ² (11 600 lbf/in ²) 이상

7.3 인 화 성 적용하지 않음.

7.4 흡 수 성

표 10

시험 항목	시험 방법 (KS C IEC 60249-1의 조항)	요구 사항		
흡 수 성	4.4	공칭 두께		mg
		mm	in	
		0.5	0.020	30 이하
		0.7	0.028	30 이하
		0.8	0.031	30 이하
		1.0	0.039	33 이하
		1.2	0.047	35 이하
		1.5	0.059	40 이하
		1.6	0.063	40 이하
		2.0	0.079	45 이하
		2.4	0.094	50 이하
		3.2	0.125	65 이하
		6.4	0.250	80 이하
이 표에 없는 두께의 경우, 다음으로 큰 두께에 대한 요구 사항을 적용한다.				

7.5 미 줄 링 적용하지 않음.

8. 포장 및 표시 시트의 운송 및 보관시에 손상, 휨, 오염을 막기 위해 간지 등으로 적절히 포장한다.

각 적층판 및/또는 포장에는 쉽게 제거할 수 있는 표시(라벨 또는 그 밖의 적절한 방법). 즉, 이 규격에 따라 재료 유형 지정, 제조자명, 공칭 재료 두께, 동입힘의 공칭 두께, 배치 참조 번호 등을 표시하도록 한다. 시트의 표시는 정상적인 취급 기간 동안 지워지지 않아야 한다. 또한 포장에는 시트 수를 표시해야 한다.

구매자와 공급자의 합의에 의해 주문 번호 참조가 재료 유형 지정 및 배치 참조 번호를 대신할 수 있으며 중량으로 시트 수를 대신할 수 있다.

9. 합격 판정 시험 재료의 구매자가 시험을 실시하는 경우, 다음 시험을 권장한다.

표 11

KS C IEC 60249-1의 조항	시험 항목
2.2	습도 시험 및 회복 후의 표면 저항 및 체적 저항
2.3	률
2.7	습도 시험 및 회복 후의 유전률 및 손실률
3.1	휨
3.3	뒤 틀 림
3.6.2	열 충격 후의 박리 강도
3.9	표면 마무리
3.14	두께

샘플링 계획 및 합격 판정 수준은 구매자와 공급자 사이의 합의에 따른다.

KS C IEC 60249-2-1 : 2002

인쇄 회로 기판 재료-제2부 : 규격-제1장 :
고급형 페놀 셀룰로오스 종이 동입힘 적층판 해 설

1. 이 규격은 1985년에 제2판으로 발행된 IEC 60249-2-1 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.1 : Phenolic cellulose paper copper clad laminated sheet, high electrical quality 및 Amendment 4(2000-03)를 기초로 해서 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

2. 시험과 관련된 규격으로 IEC 61189-2 규격을 참고하여야 한다.

3. 이 규격과 관련된 IEC 규격은 다음과 같다.

IEC 60249-1 Base materials for printed circuits-Part 1 : Test methods

IEC 60249-2-1 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.1 : Phenolic cellulose paper copper-clad laminated sheet, high electrical quality

IEC 60249-2-2 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.2 : Phenolic cellulose paper copper-clad laminated sheet, economic quality

IEC 60249-2-3 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.3 : Epoxide cellulose paper copper-clad laminated sheet of defined flammability(vertical burning test)

IEC 60249-2-4 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.4 : Epoxide woven glass fabric copper-clad laminated sheet, general purpose grade

IEC 60249-2-5 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.5 : Epoxide woven glass fabric copper-clad laminated sheet of defined flammability(vertical burning test)

IEC 60249-2-6 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.6 : Phenolic cellulose paper copper-clad laminated sheet of defined flammability(horizontal burning test)

IEC 60249-2-7 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.7 : Phenolic cellulose paper copper-clad laminated sheet of defined flammability(vertical burning test)

IEC 60249-2-8 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.8 : Flexible copper-clad polyester(PETP) film

IEC 60249-2-9 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.9 : Epoxide cellulose paper core, epoxide glass cloth surfaces copper-clad laminated sheet of defined flammability(vertical burning test)

IEC 60249-2-10 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.10 : Epoxide non-woven/woven glass reinforced copper-clad laminated sheet of defined flammability(vertical burning test)

IEC 60249-2-11 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.11 : Thin epoxide woven glass fabric copper-clad laminated sheet, general purpose grade, for use in the fabrication of multilayer printed boards

IEC 60249-2-12 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.12 : Thin epoxide woven glass fabric copper-clad laminated sheet of defined flammability, for use in the fabrication of multilayer printed boards

IEC 60249-2-13 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.13 : Flexible copper-clad polyimide film, general purpose grade

IEC 60249-2-14 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.14 : Phenolic cellulose paper copper-clad laminated sheet of defined flammability(vertical burning test), economic quality

IEC 60249-2-15 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.15

- 5 : Flexible copper clad polyimide film, of defined flammability
- IEC 60249-2-16 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.16 : Polyimide woven glass fabric copper-clad laminated sheet of defined flammability(vertical burning test)
- IEC 60249-2-17 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.17 : Thin polyimide woven glass fabric copper-clad laminated sheet of defined flammability for use in the fabrication of multilayer printed board
- IEC 60249-2-18 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.18 : Bismaleide/ triazine modified exopide woven glass fabric copper-clad laminated sheet of defined flammability(vertical burning test)
- IEC 60249-2-19 Base materials for printed circuits-Part 2 : Specifications-Specification No.19 : Thin Bismaleide/triazine modified exopide woven glass fabric copper-clad laminated sheet of defined flammability for use in the fabrication of multilayer printed boards
- IEC 60249-3-1 Base materials for printed circuits-Part 3 : Special materials used in connection with printed circuits-Specification No.1 : Prepreg for use as bonding sheet material in the fabrication of multilayer printed boards
- IEC 60249-3-3 Base materials for printed circuits-Part 3 : Special materials used in connection with printed circuits-Specification No.3 : Permanent polymer coating materials(solder resist) for use in the fabrication of printed boards

4. 원자재의 크기 IEC 규격과 제정된 KS에서 제시하는 원자재의 크기와 실제로 국내 기업에서 사용하는 원자재의 크기를 비교하면 다음과 같다. 원자재의 크기는 구매자와 공급자 사이의 합의에 따라 결정될 수 있다.

IEC 규격 또는 KS 규격	국내 기업(예)
1 060×1 150 mm	1 070×1 220 mm
915×1 220 mm	915×1 220 mm
1 000×1 000 mm	1 020×1 020 mm
1 000×1 200 mm	1 020×1 220 mm

5. IEC 원문과 KS 규격의 해석상에 있어서 혼동을 방지하기 위하여 동 규격 제정시 사용한 주요 용어를 다음과 같이 정리 요약하였다.

원 어	규정 용어
1.1.1-trichloroethane	TCE
acceptance test	합격 판정 시험
activator	활 성 제
ageing	에 이 징
aspect ratio	형 상 비
base materials	기판 재료
batch	배 치
blister	기 포
bow	휨
bump	범프 → 돌기
class	등 급
close	정 밀
coarse	거 침(coarse)
copper-clad	동 입 힘
cure factor	경화 인자
damp heat	내습성 시험
delamination	층간 분리
dewetting	비 젖 음
dry film	건식 필름
dry heat	내열성 시험

원 어	규정 용어
fine line etching	미세선 에칭
flame resistance	내 연 성
flammability	가 연 성
flamming	연소 물질
flexural strength	굴곡 강도
fluididized sand bath	모래 먼지 시험조
flux	플럭스
foreign inclusion	임의 게재물
glass transition temperature	유리 전이 온도
humidity chamber	습도 চে임버
inclusion	게 재 물
indentation	압 흔
interleaving	간 지
machinability	가 공 성
machining	기계 가공
measling	미 측 링
normal/nominal	공 칭
nowetting	완전 비젯음
panel	패 널
peel strength	박리 강도
pinhole	핀 홀
pit	파 임
plate	도 금
polymer	폴 리 머
porosity	다 공 성
precision metal plating	정밀 금속 도금
precision plating	정밀 도금
prepreg	프리프레그
property	성 질
punching	타 공
rectangularity of cut Panels	재단 패널의 직각성
release agent	이 형 제
requirement	요구 사항
resin	수 지
roughness	조 도
surface roughness	표면 조도
surface waviness	표면 물결 모양
tolerance	허용 오차
twist	뒤 틀 림
type	형 식
unclad	입히지 않은
waviness	물 결
wavy	요동치는 파동적인 물결 모양의
wet film	습식 필름
wetting	젖 음
wrinkles	주 림

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 :

구	분	성명	근무처	직위
(위	원	장)		
(위	원)			

(간 사)

원안작성협력 :

구	분	성명	근무처	직위
(연구	책임자)			
(참여	연구원)			

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 60249-2-1 : 2015-09-23

Base materials for printed circuits.

**Part 2: Specifications. Specification
No. 1: Phenolic cellulose paper
copper-clad laminated sheet, high
electrical quality**

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>

