



KC 60893-3-1

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed1.0 1992-05

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판

제3부: 개별 재료의 사양 - 제1절: 산업용 경질 적층판의 종류

Insulating materials - Industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes

Part 3-1: Specifications for individual materials - Types of industrial rigid laminated sheets

KATS 국가기술표준원

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

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
서 문	2
1 일반 사항 (General)	3
2 인용 표준 (Normative references)	3
3 기호(약어) (Abbreviations)	3
4 종류 (Types)	3
해 설 1	7
해 설 2	8

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시

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

전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판

제3부: 개별 재료의 사양 - 제1절: 산업용 경질 적층판의 종류

Insulating materials - Industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes
Part 3-1: Specifications for individual materials - Types of industrial rigid laminated sheets

이 안전기준은 1992년 5월에 제1판으로 발행된 IEC 60893-3-1, Insulating materials - Industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes - Part 3-1: Specifications for individual materials - Types of industrial rigid laminated sheets 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60893-3-1(2003.10)을 인용 채택한다.

**목적의 열경화성 수지제 산업용
경질 적층판 — 제3부: 개별 재료의 사양
— 제1절: 산업용 경질 적층판의 종류**
Specification for industrial rigid laminated sheets based on
thermosetting resins for electrical purposes — Part 3:
Specifications for individual materials — Sheet 1: Types of
industrial rigid laminated sheets

서 문

이 표준은 1992년 제1.1판으로 발행된 IEC 60893-3-1 Specification for industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes-Part 3: Specifications for individual materials-Sheet 1: Types of industrial rigid laminated sheets 및 Amendment 1을 번역하여, 기술적 내용 및 표준서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업표준이다.

1. 적용 범위

이 표준은 재료에 대한 요구 사항의 지침을 제시하며, 그 특성은 후속 내용에 주어져 있다.

KS C IEC 60893-1의 3.에 언급된 바와 같이 일련 번호는 201부터 시작한다. 300번대의 번호는 ISO 1642에서 흐름과 다르게 배정하였다.

2. 인용 표준

다음의 표준은 이 표준에 인용함으로써 이 표준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS C IEC 60893-1 전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판-제1부: 정의, 명칭 및 일반 요구 사항

KS C IEC 60893-2 전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판-제2부: 시험 방법
ISO 1642:1987 플라스틱-열경화성 수지에 기초한 산업용 경질 적층판

3. 기호(약어)

이 표준에서 사용되는 기호

수지 종류

EP: 에폭시 수지

MF: 멜라민-포름알데히드

PF: 페놀수지

PI: 폴리아미드

SI: 실리콘

UP: 폴리에스테르(불포화)

강화제 종류

CP: 셀룰로오스 페이퍼

GC: 유리 직물

GM: 유리 매트

PC: 폴리에스터 직물

CC: 코튼 직물

WV: 목재 합판

비 고 상세한 사항은 KS C IEC 60893-1에서 있다.

4. 종 류

산업용 경질 적층판의 종류는 표 1에 있다.

표 1 산업용 경질 적층판의 종류

적층판의 종류			ISO 1642에서 인용한 응용 및 특성 구별	ISO 일련 번호
수 지	강화재	IEC 일련 번호		
EP	CP	201	전자적 응용. 높은 습도하에서 전기적 특성의 안정성 우수 정의된 가연성	1
	GC	201	기계적 전기적 전자적 응용. 상온에서 매우 높은 기계적 강도를 가짐. 높은 습도하에서 전기적 특성이 매우 안정적	1
		202	EP GC 201과 유사. 정의된 가연성	2
		203	EP GC 201과 유사. 상승된 온도에서 높은 기계적 강도 가짐.	3
		204	EP GC 203과 유사. 정의된 가연성	4
		205	EP GC 203과 유사, 하지만 결이 매우 거칠게 짜여진 곳에서 직물이 이동함.	5
		306	EP GC 203과 유사. 그러나 트래킹 지수 향상	
		307	EP GC 205과 유사. 그러나 트래킹 지수 향상	
		308	EP GC 203과 유사. 그러나 열내구성 향상	
	CC	301	기계적 전기적 응용. 세밀한 평직(weave) 트래킹, 닳아 헤집, 화학적 저항 우수	
	GM	201	기계적 전기적 응용. 상승된 온도에서 높은 기계적 강도 가짐. 높은 습도하에서 전기적 특성 우수	1
		202	EP GM 201과 유사. 정의된 가연성	2
		203	EP GM 201과 유사. 상승된 온도에서 높은 기계적 강도 가짐.	3
		204	EP GM 203과 유사. 정의된 가연성	4
		305	EP GM 203과 유사. 그러나 열내구성 향상	
		306	EP GM 203과 유사. 그러나 트래킹 지수 향상	
	PC	301	전기적 기계적 응용. SF ₆ 에 대한 저항 우수	—
MF	CC	201	기계적 전기적 응용(거칠게 짜여짐.) 내아크/내트래킹성	1
	GC	201	기계적 전기적 응용. 높은 기계적 강도. 내아크/내트래킹성. 정의된 가 연성	1

표 1 산업용 경질 적층판의 종류(계속)

적층판의 종류			ISO 1642에서 인용한 응용 및 특성 구별	ISO 일련 번호
수 지	강화제	IEC 일련 번호		
PF	CC	201	기계적 응용(거칠게 짜여짐.) ⁽¹⁾ PF CC 202보다 기계적 특성은 우수하나 전기적 특성은 낮음.	1
		202	기계적 전기적 응용(거칠게 짜여짐.) ⁽¹⁾	2
		203	기계적 응용(거칠게 짜여짐.) ⁽¹⁾ 작은 부분 사용에 권장 PF CC 204 보다 기계적 특성은 우수하나 전기적 특성은 낮음.	3
		204	기계적 전기적 응용(고르게 짜여짐.) ⁽¹⁾ 작은 부분 사용에 권장	4
	CP	201	기계적 응용. 다른 PF CP 종류보다 기계적 특성 우수. 평균 습도하에서 전기적 특성이 낮음. 또한 핫펀칭(hot-punching) 이용 가능.	1
		202	상용 주파수의 고전압에 응용. 오일에서 전기적 강도 우수. 평균 습도하의 공기에서 전기적 강도 우수	2
		203	기계적 전기적 응용. 평균 습도하에서 전기적 특성 우수 또한 핫펀칭 이용 가능	3
		204	전기적 전자적 응용. 높은 습도하에서 전기적 특성 안정적 또한 콜드/핫펀칭(cold or hot-punching) 이용 가능	4
		205	PF CP 204와 유사. 정의된 가연성	5
		206	기계적 전기적 응용. 평균 습도하에서 전기적 특성 우수 또한 핫펀칭 이용 가능	6
		207	PF CP 201과 유사. 낮은 온도에서 향상된 펀칭 특성을 가짐.	7
		308	PF CP 206과 유사하지만 가연성으로 정의	—
	GC	201	기계적 전기적 응용. 평균 습도하에서 높은 기계적 강도와 좋은 전기적 특성을 가짐. 열저항성.	1
	WV	201	횡단 층배열(cross plied), 기계적 응용. 기계적 특성 우수	1
		202	횡단 층배열, 기계적 전기적 응용 평균 습도하에서 전기적 특성 우수	2

표 1 산업용 경질 적층판의 종류(끝)

적층판의 종류			ISO 1642에서 인용한 응용 및 특성 구별	ISO 일련 번호
수지	강화제	IEC 일련 번호		
PF	WV	303	병렬 층배열(parallel plied), 기계적 응용. 기계적 특성 우수	—
		304	병렬 층배열. 기계적 전기적 응용	—
PI	GC	301	전기적 전자적 응용. 고온에서 기계적, 전기적 특성 우수	—
SI	GC	201	전기적 전자적 응용. 건조한 상태에서 매우 좋은 전기적 특성을 가짐. 습한 상태에서 좋은 특성을 가짐.	1 2
		202	상승된 온도에서 기계적 전기적 응용. 열 저항성 우수	
UP	GM	201	기계적 전기적 응용. 높은 습도에서 전기적 특성의 안정성 우수 상온에서 기계적 특성 우수	1
		202	기계적 전기적 응용. UP GM 201과 유사. 정의된 가연성	2
		203	기계적 전기적 응용. UP GM 202와 유사. 내아킹 및 내트래킹성이 향상	3
		204	기계적 전기적 응용. 대기 온도에서 매우 높은 기계적 특성을 가짐. 상승된 온도에서 기계적 특성 우수	4
		205	기계적 전기적 응용. UP GM 204와 유사. 정의된 가연성	5

비 고 1. CC 강화제 형태의 짜여진 구조

단위 면적당 질량

g/m^2

거칠게 짜여짐 > 130

고르게 짜여짐 ≤ 130

선의 수

cm^{-1}

≤ 30

> 30

이 값은 다만 정보만을 위한 값이다. 그것들은 명세값으로 간주되지 않는다. 일반적으로 고르게 짜여진 재료가 더 좋은 매칭 특성을 준다.

2. 표 1에 실린 것으로부터 특별한 형태의 박판은 반드시 표에 실린 것보다 응용하기 부적합하다거나 또는 그 특수한 박판은 넓은 종류에 응용하기 적합하다고 추론해서는 안 된다.

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 60893-3-1: 2015-09-23

**Insulating materials - Industrial rigid laminated
sheets based on thermosetting resins for
electrical purposes**

- Part 3-1: Specifications for individual materials**
 - Types of industrial rigid laminated sheets**
-

ICS 33.180.20

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>

