



KC 60641-3-1

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 1.0 1992-04

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

전기용 프레스 보드와 프레스 페이퍼

제3부: 개별 재료의 사양 - 제1절: 프레스 보드

Pressboard and presspaper for electrical purposes

Part 3: Specifications for individual materials - Sheet 1: Requirements
for pressboard, types B.0.1, B.0.3, B.2.1, B.2.3, B.3.1, B.3.3, B.4.1,
B.4.3, B.5.1, B.5.3 and B.6.1

KATS 국가기술표준원

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

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐기 이력 및 고시현황	1
서 문	2
1. 적용 범위 (Scope)	3
2. 인용 표준 (Normative reference)	3
3. 구 분 (KS C IEC 60641-1에 의함) (Classification)	3
4. 요구 사항 (Requirements)	4
해 설 1	26
해 설 2	27

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 국가기술표준원 고시 제2003-1143호(2013.9.18)
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

전기용 프레스 보드와 프레스 페이퍼 제3부: 개별 재료의 사양 - 제1절: 프레스 보드

Pressboard and presspaper for electrical purposes

Part 3: Specifications for individual materials - Sheet 1: Requirements for pressboard, types B.0.1, B.0.3, B.2.1, B.2.3, B.3.1,B.3.3, B.4.1,B.4.3, B.5.1, B.5.3 and B.6.1

이 안전기준은 1992년 4월에 제1판으로 발행된 IEC 60641-3-1 (Pressboard and presspaper for electrical purposes - Part 3: Specifications for individual materials - Sheet 1: Requirements for pressboard, types B.0.1, B.0.3, B.2.1, B.2.3, B.3.1, B.3.3, B.4.1, B.4.3, B.5.1, B.5.3 and B.6.1) 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60641-3-1(2003.09)을 인용 채택한다.

전기용 프레스 보드와 프레스 페이퍼
제3부: 개별 재료의 사양 - 제1절: 프레스 보드

Pressboard and presspaper for electrical purposes

Part 3: Specifications for individual materials - Sheet 1: Requirements for pressboard, types B.0.1, B.0.3, B.2.1, B.2.3, B.3.1, B.3.3, B.4.1, B.4.3, B.5.1, B.5.3 and B.6.1

서 문

이 표준은 1992년 제1판으로 발행된 IEC 60641-3-1(Specification for pressboard and presspaper for electrical purposes-Part 3: Specifications for individual materials-Sheet 1: Requirements for pressboard, types B.0.1, B.2.1, B.2.3, B.3.1, B.3.3, B.4.1, B.4.3, B.5.1, B.6.1 and B.7.1)을 번역하여 기술적 내용 및 표준서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업표준이다.

1. 적용 범위

이 표준은 전기적 목적으로 사용되는 100 % 황산 처리된 목재 펄프, 황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합으로 이루어진 프레스 보드의 요구 사항에 대해 규정한다.

2. 인용 표준

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

- KS C IEC 60641-1 : 2003, 전기용 프레스 보드 및 프레스 페이퍼-제1부: 정의 및 일반 요구 사항
 KS C IEC 60641-2 : 2003, 전기용 프레스 보드 및 프레스 페이퍼-제2부: 시험 방법

3. 구 분 (KS C IEC 60641-1 에 의함)

형 태	조 성	설 명	표
B.0.1	100 % 황산 처리된 목재 펄프	특히 화학적 순도가 높은, 캘린더드 프레스 보드	1
B.2.1	100 % 황산 처리된 목재 펄프	특히 화학적 순도가 높은, 캘린더드 프레스 보드	2
B.2.3	황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합물		
B.3.1	100 % 황산 처리된 목재 펄프	높은 순도와 기계적 강도가 특징인 매우 딱딱하고 단단한 사전 압축된 프레스 보드. 그 표면에는 직물(cloth) 표시가 기재되어 있음.	3
B.3.3	황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합물		
B.4.1	100 % 황산 처리된 목재 펄프	고순도와 뛰어난 오일 흡수력과 성형이 가능한	4
B.4.3	황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합물	매끄러운 캘린더드 프레스 보드	
B.5.1	100 % 황산 처리된 목재 펄프	고순도와 뛰어난 오일 흡수력과 성형 가능한 주형 프레스 보드	5
B.6.1	100 % 황산 처리된 목재 펄프	낮은 다공도, 보통 정립된 경질 캘린더드 프레스 보드	6
B.7.1	100 % 황산 처리된 목재 펄프	낮은 다공도, 보통 하중이 걸린 경질 캘린더드 프레스 보드	7

4. 요구 사항

물질은 KS C IEC 60641-1에 주어진 것과 같은 일반 필요 사항과 이 문서의 표 1~7에서 주어진 적당한 유형의 특정한 요구 사항에 적합해야 한다.

표 1 켈린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.0)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.0 특히 화학적 순도가 높은, 켈린더드 프레스 보드	
				B.0.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프	
두께 모든 8번의 측정의 편차 ≤1.6 mm >1.6~8.0 mm	2	%	최대	±7.5 ±5.0	
겉보기 밀도 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	3	g/cm ³	범위	A 1.0~1.2 1.0~1.2 1.0~1.2 1.0~1.2	B 1.2~1.3 1.2~1.3 1.2~1.3 1.2~1.3
인장 강도 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	A 80 80 80 -	B 110 120 100 -
인장강도 가로지른 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	A 55 55 55 -	B 85 90 80 -

표 1 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.0)(계속)

특 정	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최대/최소 또는 범위	형 태
				B.0 특히 화학적 순도가 높은, 캘린더드 프레스 보드
				B.0.1 100 % 황산 처리 된 목재 펄프
신장률 기계 방향 가로지른 기계 방향	4.1	%	최소	6 7 8 9
압축률	7	%	최대	수정안에 의한 시험 결과에 한계 고려 중에 있음.
수축률 기계 방향 가로지른 기계 방향 두께	9	%	최대	0.7 1.0 5.0
층들 사이의 접착 육안 시험	10.1	통과/실패		분열된 조각은 하나 또는 더 많 은 층으로 쪼개어지고 울퉁불퉁 하고 거친 외양을 가진다.
수분 함유율	11	%	최대	8
회분 함유율	12	%	최대	0.7
수용성 주축물의 전도도	13	mS/m	최대	6.0
수용성 주축물의 pH	14		범위	6.0~9.5
트리클로로에틸렌 주축 물의 전도도	15	mS/m	최대	고려 중

표 1 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.0)(계속)

특 정	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.0 특히 화학적 순도가 높은, 캘린더드 프레스 보드	
				B.0.1 100 % 황산 처리 된 목재 펄프 고려 중	
액체 유전체의 오염 (유전 손실률) 오일 흡수율	16.4		최대		
	17	%	최소	A 15	B 8
공기중에서 전기적 세기 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	20	kV/mm	최소	14 13 12 -	
오일 내에서 전기적 세기 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	20	kV/mm	최소	40 30 25 -	

표 2 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.2)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.2 특히 화학적 순도가 높은, 캘린더드 프레스 보드	
				B.2.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프	B.2.3 황산 처리된 목 재 펄프와 코튼 의 혼합물
두께 모든 8번의 측정의 편차 ≤1.6 mm >1.6~8.0 mm	2	%	최대	±7.5 ±5.0	±7.5 ±5.0
겉보기 밀도	3	g/cm ³	범위	A B 1.0~1.2 >1.2~1.3	1.0~1.2
인장 강도 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm	4.1	MPa	최소	A B 80 110 80 110 80 110	55 55 45
인장 강도 가로 지른 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm	4.1	MPa	최소	A B 55 80 55 85 50 80	30 30 25
신장률 기계 방향 가로지른 기계 방향	4.1	%	최소	A B 6 7 8 9	6 7.5

표 2 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.2)(계속)

특성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단위	최대/최소 또는 범위	형태	
				B.2 특히 화학적 순도가 높은, <u>캘린더드</u> 프레스 보드	
				B.2.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프	B.2.3 황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합물
압축률	7	%	최대	고려 중	고려 중
수축률 기계 방향 가로지른 기계 방향 두께	9	%	최대	0.7 1.0 5.0	1.0 1.5 5.0
층들 사이의 접착 육안 시험	10.1	통과/실패		분열된 조각은 하나 또는 더 많은 층으로 조개어지고 울퉁불퉁하고 거친 외양을 가진다.	
수분 함유율	11	%	최대	8.0	8.0
회분 함유율	12	%	최대	1.0	1.0
수용성 추출물의 전도도	13	mS/m	최대	8.0	7.0
수용성 추출물의 pH	14		범위	6.0~9.0	6.0~9.0
<u>트리클로로에틸렌</u> 추출물의 전도도	15	mS/m	최대	고려 중	고려 중

표 2 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.2)(계속)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.2 특히 화학적 순도가 높은, 캘린더드 프레스 보드	
				B.2.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프	B.2.3 황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합물
액체 유전체의 오염 (유전 손실률)	16.4		최대	고려 중	고려 중
오일 흡수율	17	%	최소	A B 15 10	20
공기중에서 전기적 세기 ≤1.6 mm	20	kV/mm	최소	14	9.5
>1.6~3.0 mm				13	8.0
>3.0~6.0 mm				12	7.5
오일 내에서 전기적 세기 ≤1.6 mm	20	kV/mm	최소	40	40
>1.6~3.0 mm				30	30
>3.0~6.0 mm				25	25

표 3 사전 압축된 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.3)

특성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단위	최소/최대 또는 범위	형태	
				B.3 높은 순도와 기계적 강도가 특징인 매우 딱딱하고 단단한 사전 압축된 프레스 보드. 그 표면에는 cloth 표시가 기재되어 있음.	
				B.3.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프	B.3.3 황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합물
두께 모든 8번의 측정의 편차 ≤1.6 mm >1.6 mm	2	%	최대	±7.5 ±5.0	±7.5 ±5.0
겉보기 밀도* ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	3	g/cm ³	범위	1.00~1.20 1.10~1.25 1.15~1.30 1.20~1.30	0.95~1.15 1.05~1.20 1.10~1.20 1.15~1.30
인장 강도 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	100 105 110 110	85 90 90 90
인장 강도 가로지른 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	75 80 85 85	45 50 50 50

주* 겉보기 밀도는 1.6 mm까지의 두께일 때 사전 압축된 프레스 보드에 사용되는 와이어 메시의 영향을 많이 받는다.

표 3 사전 압축된 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.3)(계속)

특 성	K S C I E C 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최대/최소 또는 범위	형 태	
				B.3 높은 순도와 기계적 강도가 특징인 매우 딱딱하고 단순한 사전 압축된 프레스 보드. 그 표면에는 cloth 표시가 기재되어 있음.	
				B.3.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프	B.3.3 황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합물
기계 방향의 신장률 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	%	최소	3.0 3.0 3.0 3.0	3.0 3.0 3.0 3.0
가로지른 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	%	최소	4.0 4.0 4.0 4.0	3.5 3.5 3.5 3.5
압축률 C_p ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	7.4	%	최대	10.0 7.5 5.0 4.0	11.0 7.5 5.0 5.0
반대쪽의 압축성 C_{rev} ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	7.4	%	최소	45 50 50 50	45 50 50 55

표 3 사전 압축된 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.3)(계속)

특성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단위	최대/최소 또는 범위	형태	
				B.3 높은 순도와 기계적 강도가 특징인 매우 딱딱하고 단순한 사전 압축된 프레스 보드. 그 표면에는 cloth 표시가 기재되어 있음	
				B.3.1 100% 황산 처리된 목재 펄프	B.3.3 황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합물
유연성 굽힘 시험	8.3	Mandrel Ø mm	갈라지거나 조개지거나 조각충으로 분리되어서는 안 된다.	고려 중	고려 중
수축률 기계 방향 가로지른 기계 방향 두께	9	%	최대	0.5 0.7 5.0	0.5 0.7 5.0
층들 사이의 집착 육안 시험	10.1	통과/실패		분열된 조각은 하나 또는 더 많은 충격으로 조개어지고 울퉁불퉁하고 거친 외양을 가진다.	
수분 함유율	11	%	최대	6.0	6.0
회분 함유율	12	%	최대	1.0	1.0
수용성 추출물의 전도도 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~7.0 mm >7.0~8.0 mm	13	mS/m	최대	5.0 6.0 8.0 8.0 10.0	5.0 6.0 10.0 10.0 10.0
수용성 추출물의 pH	14		범위	6.0~9.0	6.0~9.0

표 3 사전 압축된 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.3)(계속)

특 정	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.3 높은 순도와 기계적 강도가 특징인 매우 딱딱하고 단단한 사전 압축된 프레스 보드. 그 표면에 cloth 표시가 기재되어 있음.	
				B.3.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프	B.3.3 황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합물
트리클로로에틸렌 추출물의 전도도	15	mS/m	최대	고려 중	고려 중
액체 유전체의 오염 (유전 손실률)	16.4		최대	고려 중	고려 중
오일 흡수율	17	%	최소		
≤1.6 mm				11.0	15.0
>1.6~3.0 mm				9.0	15.0
>3.0~6.0 mm				7.0	12.0
>6.0~8.0 mm				7.0	11.0
공기중에서 전기적 세기	20	kV/mm	최소		
≤1.6 mm				12	10
>1.6~3.0 mm				11	9
>3.0~6.0 mm				10	8
>6.0~8.0 mm				9	8
오일 내에서 전기적 세기	20	kV/mm	최소		
≤1.6 mm				40	40
>1.6~3.0 mm				35	35
>3.0~6.0 mm				30	35
>6.0~8.0 mm				30	-

표 4 매끄러운 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.4)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.4 특히 화학적 순도가 높은, 캘린더드 프레스 보드	B.4.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프
두께	2	%	최대	±7.5	±7.5
모든 8번의 측정의 편차 ≤1.6 mm				±5.0	±5.0
>1.6~8.0 mm	3	g/cm ³	범위	0.85~1.05	0.90~1.10
겉보기 밀도				0.85~1.05	0.90~1.10
인장 강도	4.1	MPa	최소	65	42
기계 방향				55	35
≤1.6 mm				50	25
>1.6~3.0 mm				-	-
>3.0~6.0 mm				-	-
>6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	45	27
인장 강도				40	25
가로지른 기계 방향				40	20
≤1.6 mm				-	-
>1.6~3.0 mm				-	-
>3.0~6.0 mm	4.1	%	최소	7.0	5.5
신장률				8.0	6.5
기계 방향					
가로지른 기계 방향					

표 4 매끄러운 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.4)(계속)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최대/최소 또는 범위	형 태	
				B.4 고순도와 뛰어난 오일 흡수력과 성형이 가능한 매끄러운 캘린더드 프레스 보드	
				B.4.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프	B.4.3 황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼합물
압축률 C _{rev}	7	%	최대	고려 중	고려 중
유연성 굽힘 시험 수축률	8.3			적용하지 않음.	적용하지 않음.
기계 방향 가로지른 기계 방향 두께	9	%	최대	1.0 1.4 6.0	1.0 1.5 6.0
층들 사이의 접착 육안 시험	10.1	통과/실패		분열된 조각은 하나 또는 더 많은 층으로 쪼개어지고 울퉁불퉁하고 거친 외양을 가진다.	
수분 함유율	11	%	최대	8.0	8.0
회분 함유율	12	%	최대	1.0	1.0
수용성 주축물의 전도도	13	mS/m	최대	8.0	8.0
수용성 주축물의 pH	14		범위	6.0~9.0	6.0~9.0

표 4 매끄러운 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.4)(계속)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.4 고순도와 뛰어난 오일 흡수력과 성형이 가능한 매끄러운 캘린더드 프 레스 보드	B.4.3 황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼 합물
				B.4.1 100 % 황산 처 리 된 목재 펄프	B.4.3 황산 처리된 목재 펄프와 코튼의 혼 합물
트리클로로에틸렌 추출물 의 전도도	15	mS/m	최대	고려 중	고려 중
액체 유전체의 오염 (유전 손실률)	16.4		최대	고려 중	고려 중
오일 흡수율	17	%	최소	20	25
공기중에서 전기적 세기	20	kV/mm	최소		
≤1.6 mm				9.0	7.5
>1.6 ~3.0 mm				9.0	7.0
>3.0 ~6.0 mm				8.0	6.5
>6.0~8.0 mm				-	-
오일 내에서 전기적 세기	20	kV/mm	최소		
≤1.6 mm				35	38
>1.6 ~3.0 mm				30	32
>3.0 ~6.0 mm				30	25
>6.0~8.0 mm				-	-

표 5 뛰어난 오일 흡수력과 성형 가능한 주형 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.5)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.5 고순도와 뛰어난 오일 흡수력과 성형 가능한 주형 프레스 보드	
				B.5.1 100 % 황산 처리 된 목재 펄프	
두께 모든 8번의 측정의 편차 ≤1.6 mm >1.6~8.0 mm	2	%	최대	±10 ±10	
겉보기 밀도 인장 강도 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	3	g/cm ³	범위	0.75~0.90	
인장 강도 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	50 50 50 50	
인장 강도 가로지른 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	40 40 40 40	
인장 강도 기계 방향 가로지른 기계 방향	4.1	%	최소	7 8	

표 5 뛰어난 오일 흡수력과 성형 가능한 주형 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.5)(계속)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최대/최소 또는 범위	형 태
				B.5 고순도와 뛰어난 오일 흡수 력과 성형이 가능한 매끄러운 캘 린더드 프레스 보드
				B.5.1 100 % 황산 처 리된 목재 펄프 적용하지 않음.
압축률	7	%	최대	적용하지 않음.
유연성	8.3			적용하지 않음.
굽힘 시험 수축률	9	%	최대	
기계 방향 가로지른 기계 방향 두께				0.8 1.2 6.0
층들 사이의 접착 육안 시험	10.1	통과/ 실패		분열된 조각은 하나 또는 더 많 은 층으로 쪼개어지고 울퉁불퉁 하고 거친 외양을 가진다.
수분 함유율	11	%	최대	8.0
회분 함유율	12	%	최대	0.5
수용성 추출물의 전도도	13	mS/m	최대	7.0
수용성 추출물의 pH	14		범위	6.0~9.0
트리클로로에틸렌 추출 물의 전도도	15	mS/m	최대	고려 중

표 5 뛰어난 오일 흡수력과 성형 가능한 주형 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.5)(계속)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.5 고순도와 뛰어난 오일 흡수력과 성형이 가능한 매끄러운 <u>캘린더드</u> 프레스 보드	
				B.5.1 100 % 황산 처 리된 목재 펄프	
액체 유전체의 오염 (유전 손실률)	16.4		최대	고려 중	
오일 흡수율	17	%	최소	35	
공기중에서 전기적 세기 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	20	kV/mm	최소	고려 중	
오일 내에서 전기적 세기 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	20	kV/mm	최소	고려 중	

표 6 낮은 다공도의 경질 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.6)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.6 낮은 다공도, 보통 정립된 경질 캘린더드 프레스 보드	
				B.6.1 100 % 황산 처 리된 목재 펄프	
두께 모든 8번의 측정의 편차 ≤1.6 mm >1.6~8.0 mm	2	%	최대	±7.5 ±5.0	
겉표기 밀도	3	g/cm ³	범위	1.25~1.35	
인장 강도 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	100 110 90 90	
인장 강도 가로지른 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	70 70 65 55	
신장률 기계 방향 가로지른 기계 방향	4.1	%	최소	7.0 10.0	

표 6 낮은 다공도의 경질 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.6)(계속)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최대/최소 또는 범위	형 태	
				B.6 고순도와 뛰어난 오일 흡수 력과 성형이 가능한 매끄러운 캘린더드 프레스 보드	
				B.6.1 100 % 황산 처 리된 목재 펄프	
압축률	7	%	최대	고려 중	
유연성 굽힘 시험	8.3	Mandrel Ø mm	갈라지거나 쪼개지거나 조각층으로 분리되어서 는 안 된다.	고려 중	
수축률 기계 방향 가로지른 기계 방향 두께	9	%	최대	2.0 2.0 6.5	
층들 사이의 접착 육안 시험	10.1	통과/실패			
수분 함유율	11	%	최대	8.0	
회분 함유율	12	%	최대	3.0	
수용성 추출물의 전도도	13	mS/m	최대	20	
수용성 추출물의 pH	14		범위	6.0~9.0	
트리클로로에틸렌 추출 물의 전도도	15	mS/m	최대	고려 중	

표 6 낮은 다공도의 경질 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.6)(계속)

특 성	K S C I E C 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.6 고순도와 뛰어난 오일 흡수력과 성형이 가능한 매끄러운 캘린더드 프레스 보드	
				B.6.1 100% 황산 처리 된 목재 펄프	
액체 유전체의 오염 (유전 손실률)	16.4		최대	고려 중	
오일 흡수율	17	%	최소	고려 중	
공기중에서 전기적 세기 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	20	kV/mm	최소	11 11 9 9	
오일 내에서 전기적 세기 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	20	kV/mm	최소	고려 중	

표 7 낮은 다공도의 경질 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.7)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.7 특히 화학적 순도가 높은, 캘린더드 프레스 보드 B.7.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프	
두께 모든 8번의 측정의 편차 ≤1.6 mm >1.6~8.0 mm	2	%	최대	±7.5 ±5.0	
겉표기 밀도	3	g/cm ³	범위	1.20~1.30	
인장 강도 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	70 70 70 70	
인장 강도 가로지른 기계 방향 ≤1.6 mm >1.6~3.0 mm >3.0~6.0 mm >6.0~8.0 mm	4.1	MPa	최소	50 40 40 40	
신장률 기계 방향 가로지른 기계 방향	4.1	%	최소	6.0 9.0	

표 7 낮은 다공도의 경질 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.7)(계속)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최대/최소 또는 범위	형 태	
				B.7 낮은 다공도, 보통 하중이 걸린 경질 캘린더드 프레스 보 드	
				B.7.1 100 % 황산 처 리된 목재 펄프	
압축률	7	%	최대	고려 중	
유연성 굽힘 시험	8.3	Mandrel Ø mm	갈라지거나 쪼개지거나 조각층으로 분리되어서 는 안 된다.	고려 중	
수축률 기계 방향 가로지른 기계 방향 두께	9	%	최대	2.0 2.0 6.5	
층들 사이의 접착 육안 시험	10.1	통과/실패			
수분 함유율	11	%	최대	8.0	
회분 함유율	12	%	최대	6.0	
수용성 추출물의 전도도	13	mS/m	최대	20	
수용성 추출물의 pH	14		범위	6.0~9.0	
트리클로로에틸렌 추출 물의 전도도	15	mS/m	최대	고려 중	

표 7 낮은 다공도의 경질 캘린더드 프레스 보드에 대한 요구 사항(기본 형태 B.7)(계속)

특 성	KS C IEC 60641-2 조항 또는 세부 조항	단 위	최소/최대 또는 범위	형 태	
				B.7 낮은 다공도, 보통 하중이 걸린 경질 캘린더드 프레스 보드	
				B.7.1 100 % 황산 처리된 목재 펄프	
액체 유전체의 오염 (유전 손실률)	16.4		최대	고려 중	
오일 흡수율	17	%	최소	고려 중	
공기중에서 전기적 세기	20	kV/mm	최소		
≤1.6 mm				11	
>1.6 ~3.0 mm				11	
>3.0 ~6.0 mm				9	
>6.0~8.0 mm				9	
오일 내에서 전기적 세기	20	kV/mm	최소	고려 중	
≤1.6 mm					
>1.6 ~3.0 mm					
>3.0 ~6.0 mm					
>6.0~8.0 mm					

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 :

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 60641-3-1 : 2015-09-23

**Pressboard and presspaper for
electrical purposes**

**- Part 3: Specifications for individual
materials - Sheet 1: Requirements for
pressboard, types B.0.1, B.0.3, B.2.1,
B.2.3, B.3.1, B.3.3, B.4.1, B.4.3,
B.5.1, B.5.3 and B.6.1**

ICS 11.040.50

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>

