



KC 61029-2-2

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed1.0 1993-03

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

이동형 전동공구의 안전성

제2-2부: 레이디얼 암 톱(radial arm saws)의 개별 요구사항

Safety of transportable motor-operated electric tools

Part 2: Particular requirements for radial arm saws

KATS 국가기술표준원

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
서 문	2
1 적용 범위 (Scope)	3
2 정의 (Definitions)	3
3 일반 요구사항 (General requirements)	4
4 시험 일반 조건 (General notes on tests)	4
5 정격 (Rating)	4
6 분류 (Classification)	4
7 표시 (Marking)	4
8 감전에 대한 보호 (Protection against electric shock)	5
9 시동 (Starting)	5
10 입력 전류 (Input and current)	5
11 온도 상승 (Heating)	5
12 누설 전류 (Leakage current)	5
13 라디오 및 텔레비전 장애 제거 (Radio and television interference suppression)	5
14 이물질 침투 보호 및 내습성 (Protection against ingress of foreign bodies and moisture resistance)	5
15 절연 저항 및 내전압 (Insulation resistance and electric strength)	5
16 내구성 (Endurance)	5
17 이상 운전 (Abnormal operation)	6
18 안정성 및 기계적 위험 (Stability and mechanical hazards)	6
19 기계적 강도 (Mechanical strength)	8
20 구조 (Construction)	8
21 내부 배선 (Internal wiring)	8
22 부품 (Component)	8
23 전원 접속 및 외부 유연성 케이블 및 코드 (Supply connection and external flexible cables and cords)	8
24 외부 도선용 단자 (Terminals for external conductors)	9
25 접지 접속 (Provision for earthing)	9
26 나사 및 접속 (Screws and connections)	9
27 연면거리, 공간거리 및 절연 거리 (Creepage distances, clearances and distances through insulation)	9
28 내열성, 내화성 및 내트래킹성 (Resistance to heat, fire and tracking)	9
29 내부식성 (Resistance to rusting)	9
30 방사선 (Radiation)	9
부 속 서 (Annex)	10
해 설 1	11
해 설 2	12

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000-54호(2000.4.6)

개정 기술표준원 고시 제2007-1110호(2007.11.28)

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

이동형 전동공구의 안전성

제2-2부: 레이디얼 암 톱(radial arm saws)의 개별 요구사항

Safety of transportable motor-operated electric tools

Part 2: Particular requirements for radial arm saws

이 안전기준은 1993년 3월 제1판으로 발행된 IEC 61029-2-2, Safety of transportable motor-operated electric tools – Part 2-2 : Particular requirements for radial arm saws 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 61029-2-2(2003.12)을 인용 채택한다.

전동공구의 안전성 제2부 : 전기 레이디얼 암 톱의 개별 요구사항

Safety of transportable motor-operated electric tools - Part 2: Particular requirements for radial arm saws

서 문

이 규격은 1993년 제1판으로 발행된 IEC 61029-2-2 Safety of transportable motor-operated electric tools-Part 2: Particular requirements for radial arm saws를 번역하여, 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

1. 적용 범위

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

1.1 수 정

첫 번째 단락을 다음으로 대체한다.

이 규격은 2.101에서 규정한 톱날 지름 260 mm 이하의 톱으로 목재 및 이와 유사한 재료를 절단하는 이동형 레이디얼 암 톱(radial arm saws)에 대해 적용한다.

2. 정 의

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

2.1 대 체

통상 부하

톱날을 수직 위치로 하여 연속적으로 작동할 때 생기는 부하로, 그 부하의 입력(W)은 다음과 같다.

$-0.25s\sqrt{n_0}$ ac 비동기 유도 전동기를 갖는 톱

$-0.20s\sqrt{n_0}$ 절단 깊이가 55 mm 이상으로 설계된 기타 톱

$-0.13s\sqrt{n_0}$ 절단 깊이가 55 mm 이하로 설계된 기타 톱 및 둥근 칼과 다용도 공구용 톱의 경우

여기에서 s : 최대 절단 깊이(mm)

n_0 : 정격 전압 또는 정격 전압 범위의 상한에서 무부하 상태로 15분간 작동한 후의 톱날의 무부하 속도(회전/분)

2.101

레이디얼 암 톱

회전하는 톱날로 재료를 절단하도록 설계된 공구. 공작물을 고정된 위치에 유지하고 톱을 (가로켜기) 공작물에 대거나 또는 날을 고정시키고 손으로 공작물을 톱에 댈 수 있도록(리핑) 공작물을 받쳐 주고 놓을 수 있는 테이블을 가지고 있다.

톱날은 암 위에서 움직이는 롤러 헤드에 설치하고 테이블 위에 매단다.

2.102

리 핑

공작물을 톱날에 대고 행하는 가공 작업

2.103

크로스 컷

공작물을 고정된 위치에 두고 톱날을 움직여 하는 가공 작업

3. 일반 요구 사항

제1부의 사항을 적용한다.

4. 시험 일반 조건

제1부의 사항을 적용한다.

5. 정 격

제1부의 사항을 적용한다.

6. 분 류

제1부의 사항을 적용한다.

7. 표 시

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

7.1 추 가

레이디얼 톱은 다음 사항을 표시해야 한다.

- 정격 톱날 지름
- 정격 무부하 속도
- 최대 절단 깊이
- 톱날의 방향 또는 회전 방향 표시
- 리핑 작업시, 공작물을 대는 방향 표시

7.6 추 가

톱날의 회전 방향은 회전축 부근의 고정된 부분에 양각 또는 음각의 화살표로 표시해야 한다. 그리고 표시는 톱날을 교체할 때 볼 수 있어야 하며, 어떠한 경우에도 보이지 않거나 지워지지 않아야 한다.

7.13 추 가

사용 설명서 또는 안내서에 다음과 같은 사항을 명시해야 한다.

- 손상되거나 변형된 톱날을 사용하지 않는다.
- 제조자가 권장하는 톱날만 사용한다.
- 절단하는 재료에 따라 톱날을 선택하여 사용한다.
- 공작물을 톱날 쪽으로 미는 작업을 할 때 밀대를 사용한다.
- 작업을 할 때는 톱을 집진 장치에 연결한다.
- 쪼갬날(riving)의 사용 방법과 정확한 조정 방법

비 고 그림으로 동작 모드를 설명해도 된다.

8. 감전에 대한 보호

제1부의 사항을 적용한다.

9. 시 동

제1부의 사항을 적용한다.

10. 입력 및 전류

제1부의 사항을 적용한다.

11. 온도 상승

제1부의 사항을 적용한다.

12. 누설 전류

제1부의 사항을 적용한다.

13. 라디오 및 텔레비전 장애 제거

제1부의 사항을 적용한다.

14. 이물질 침투 보호 및 내습성

제1부의 사항을 적용한다.

15. 절연 저항 및 내전압

제1부의 사항을 적용한다.

16. 내 구 성

제1부의 사항을 적용한다.

17. 이상 운전

다음을 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

17.1 추 가

레이디얼 압 톱은 가동부의 고장이 잘 발생하는 기계로 간주한다.

18. 안정성 및 기계적 위험

다음을 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

18.1 추 가

레이디얼 압 톱의 일부분으로서 톱날 보호대가 제공되어야 한다. 톱날의 윗부분 반쪽은 고정된 보호대로 완벽하게 감싸야 한다. 이 보호대에는 먼지를 제거하기 위한 개구부가 있다. 톱날의 아랫부분은 움직일 수 있는 보호대를 설치한다. 이 보호대는 톱날 양면의 톱니를 덮는 이동 보호대로 조립되고 자동으로 공작물을 작업하고 모든 톱날이 사용될 수 있는 위치에 공작물을 남기고 원래 위치로 복귀한다.

적합 여부는 다음 시험으로 판정한다.

보호대의 모든 구멍은 **그림 101**의 리지드 테스트 프로브 “a”로 시험해야 한다. 테스트 프로브의 각도와 상관 없이 어떤 절단 깊이에서도 톱니 부분 가장자리에 닿아서는 안 된다. 그리고 전체 톱 세트에서 최대 절단 깊이에서 톱의 손잡이 측면 위에 있는 회전하는 부품에 닿아서는 안 된다.

톱의 앞부분의 톱니 가장자리의 접촉 가능성을 판정하기 위해 **그림 102**의 리지드 테스트 프로브 “b”는 그 세로축이 톱의 축과 평행하게 하고, 톱날 평면과 중심으로 일직선이 되게 한다. 톱이 직각 절단을 할 수 있게 설정된 경우, 어떤 절단 깊이라도 옆으로 움직일 때 톱니의 가장자리에 닿아서는 안 된다.

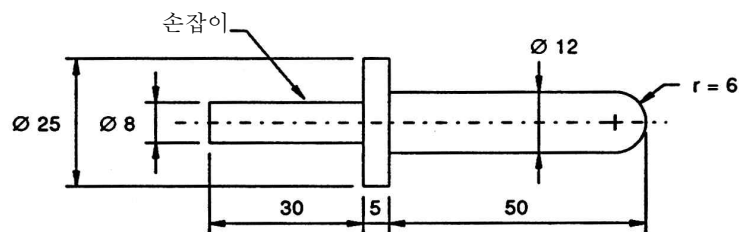


그림 101 테스트 프로브 “a”

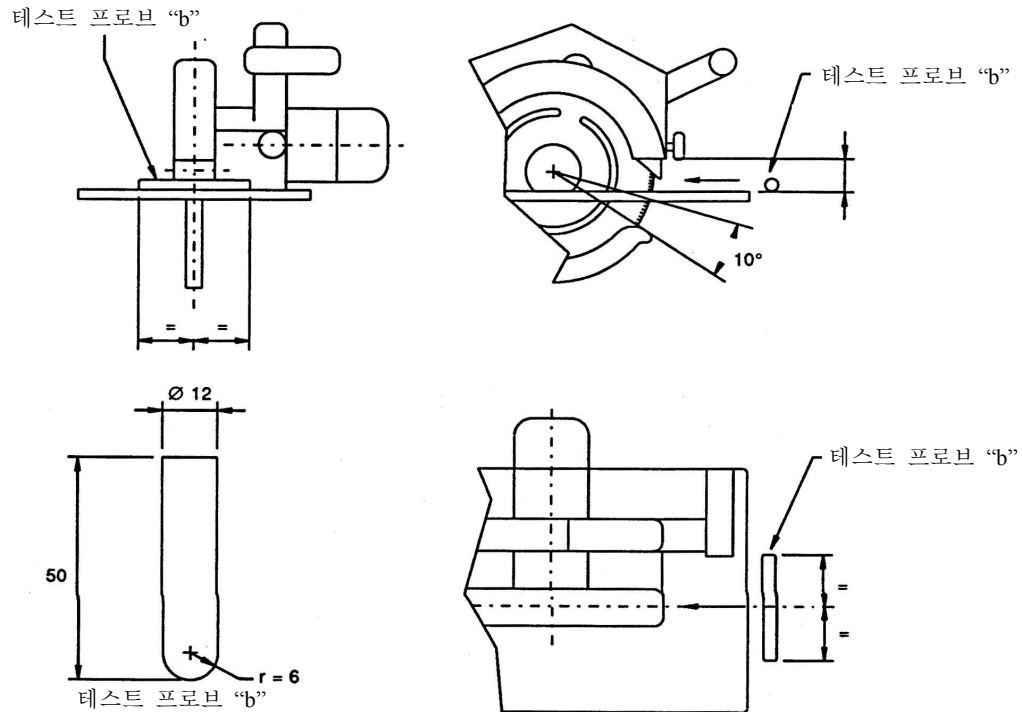


그림 102 테스트 프로브 “b”

18.3 추 가

리핑 모드의 경우, 300 N의 미는 힘을 테이블 측면으로부터 가한다. 크로스 컷 모드인 경우 300 N의 당기는 힘을 톱의 손잡이로부터 가한다.

이러한 조건에서 공구는 뒤집히지 않아야 한다.

100 N의 미는 힘을 가할 때, 공구는 움직이지 않아야 한다.

그 밖에 톱날의 회전축은 그 변위에 대해 수직이 되어야 한다.

18.101 작업 테이블이 각도 왼쪽 45°에서 오른쪽 45°까지의 암 위 어떤 위치에든 있을 경우, 작업 테이블은 톱날이 테이블을 넘지 않도록 구조되어야 한다.

레이디얼 암 톱은 암 회전이 왼쪽 60°에서 오른쪽 60° 사이로 제한된 구조이어야 한다.

크로스 커팅 모드의 경우, 레이디얼 암 톱은 톱이 정지되었을 때 톱날이 자동으로 정지 위치로 돌아가게 하는 장치를 갖추어야 한다.

크로스 커팅 모드의 경우, 작업 테이블은 공작물과 정지 위치에 있는 톱날 사이의 접촉을 방지하기 위해 조정 가능한 보호망(fence)을 갖추어야 한다.

리핑 모드의 경우, 레이디얼 암 톱은 공작물의 킥백(kickback)을 방지하는 장치를 설치해야 한다. 쏘갠날이 제공되는 경우에는 이 요구 사항을 만족하는 것으로 간주한다.

쪼갠날을 설치할 경우, 톱날의 평면과 일직선이 되도록 설치한다. 그리고 쪼갠날은 수평으로 또한 수직으로 조정할 수 있어야 한다. 그래야 톱날의 정격 지름과 이 값의 0.8배 사이의 범위 내에서 톱날과 관련된 쪼갠날의 위치를 조정할 수 있다.

쪼갠날은 톱날에 의해 절단된 흙의 폭보다 두꺼우면 안 되고, 날의 몸체보다 얇아서는 안 된다. 쪼갠날의 경도는 43 ± 5 HRC이어야 한다.

리핑 모드의 경우, 톱날의 피드면에서 공작물의 킥업(kickup)을 방지하는 장치를 설치해야 한다.

톱날을 고정해 주는 플랜지(flanges)의 지름은 톱날 지름의 0.2배 이상이어야 한다.

레이디얼 암 톱은 폭이 좁은 공작물을 세로로 자를 경우, 보호대의 정확한 작동을 위해 보조 보호망을 설치해야 한다.

19. 기계적 강도

제1부의 사항을 적용한다.

20. 구 조

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

20.18 추 가

공작물은 스위치 또는 제어 장치의 구동에 영향을 주거나, 스위치 또는 제어 장치에 대한 접근을 제한해서는 안 된다.

20.20 추 가

전원이 차단된 후에 다시 전압이 복구될 때, 레이디얼 암 톱은 자동으로 시동되어서는 안 된다.

20.101 레이디얼 암 톱은 내부형 집진 장치 또는 나무, 먼지 및 톱밥의 외부 집진 장치의 설치를 가능하게 하는 장치를 갖추어야 한다.

21. 내부 배선

제1부의 사항을 적용한다.

22. 부 품

제1부의 사항을 적용한다.

23. 전원 접속 및 외부 유연성 케이블 및 코드

제1부의 사항을 적용한다.

24. 외부 도선용 단자

제1부의 사항을 적용한다.

25. 접지 규정

제1부의 사항을 적용한다.

26. 나사 및 접속 장치

제1부의 사항을 적용한다.

27. 연면 거리, 공간 거리 및 절연 거리

제1부의 사항을 적용한다.

28. 내열성, 내화성 및 내트래킹성

제1부의 사항을 적용한다.

29. 내부식성

제1부의 사항을 적용한다.

30. 방 사 선

제1부의 사항을 적용하지 않는다.

부 속 서

제1부의 G를 적용한다.

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 : 전동공구 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	이원재	가천대학교	교 수
(위 원)	조경록	한국소비자원	팀 장
	조주희	전자부품연구원	팀 장
	이기선	계양전기(주)	부 장
	임민수	서울기연(주)	과 장
	주병권	(주)아임삭	선 임
	이병태	한국로버트보쉬(주)	부 장
	모성희	한국산업기술시험원	팀 장
	전희득	한국기계전기전자시험연구원	선 임
	양희영	한국화학융합시험연구원	대 리
	신동희	국가기술표준원 전자정보통신표준과	연구관
	(간 사)	조영원	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과 사무관

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 61029-2-2: 2015-09-23

**Safety of transportable
motor-operated electric tools
– Part 2: Particular requirements
for radial arm saws**

ICS 31.120;33.160.60

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>

