

제정 기술표준원고시 제2000-54호(2000.4.6)
개정 기술표준원고시 제2007-1110호(2007.11.28)

전기용품안전기준

K 61029-2-2

IEC 61029-2-2 : 1993. Ed. 1.0

이동형 전동공구의 안전성

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

목 차

1. 적용범위	2
2. 용어의 정의	2
3. 일반요구사항	3
4. 시험에 관한 일반조건	3
5. 정격	3
6. 분류	3
7. 표시 및 사용설명	3
8. 충전부에 대한 감전보호	4
9. 기동	4
10 입력 및 전류	4
11. 온도상승	4
12. 누설전류	4
13. 공란	4
14. 이물질 침입에 대한 보호 및 내습성	4
15. 절연저항 및 내전압	5
16. 내구성	5
17. 이상운전	5
18. 안전성 및 기계적 위험	5
19. 기계적 강도	7
20. 구조	7
21. 내부 배선	8
22. 부품	8
23. 전원 접속과 외부유연성코드	8
24. 외부 전선용 단자	8
25. 접지 접속	8
26. 나사 및 접속	8
27. 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리	8
28. 내열성, 내화성 및 내트래킹성	8
29. 내부식성	8
30. 방사전, 유독성 및 이와 유사한 위험성	8

주)--- : IEC 기준과 상이한 부분

* : 적용하지 않아도 되는 부분

※ : 추가된 부분

이동형 전동공구의 안전성

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

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

서 문 본 규격은 1993년 제1판으로 발행된 IEC 61029-2-2, Safety of transportable motor-operated electric tools – Part 2-2 : Particular requirements for radial arm saws 를 번역하여 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 전기용품안전기준이다.

1 적용범위

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

1.1 수정

첫 문단을 다음으로 대체한다.

이 기준은 2.101에 규정된 직경 260mm 이하의 톱날로 목재 및 이와 유사한 재료를 절단하기 위한 이동형 레이디얼 암 톱(radial arm saws)에 적용한다.

2 용어의 정의

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

2.21 대체

통상부하 : 날을 수직 위치로 하여 공구가 연속 동작할 때 얻을 수 있는 부하로, 그 부하의 입력(watts)은 다음과 같다.

- $0.25 \text{ s} \sqrt{n_0}$: 유도 전동기로 구동되는 톱의 경우
- $0.20 \text{ s} \sqrt{n_0}$: 절단 깊이가 55mm를 초과하게 설계된 톱의 경우
- $0.13 \text{ s} \sqrt{n_0}$: 절단 깊이가 55mm 이하이고, 둥근 칼과 다용도 공구용 톱의 경우

여기서

s 는 mm 단위로 최대 절단 깊이를 나타내고

n_0 는 공구를 정격전압이나 정격전압 범위의 상한치에서 무부하로 15분 동안 동작시킨 후, 톱날의 무부하 속도(분당 회전수)

2.101 레이디얼 암 톱 : 회전하는 톱날에 의해 재료를 절단하도록 설계된 공구

공작물을 고정된 위치에 유지하고 톱을 (가로 켜기)공작물에 대거나 또는 날을 고정시키고 손으로 공작물을 톱에 대는(리핑) 탁자를 가진다.

톱날은 로울러 헤더에 장착하며. 그 로울러 헤더는 암 위에서 움직이고 탁자 위에 매어 단다.

2.102 리핑 : 톱날에 대하여 공작물을 보내고 행해지는 가공 작업.

2.103 크로스 컷 : 공작물을 고정된 위치에 고정하여 날을 이동하여 자르는 가공 작업.

3. 일반요구사항

제1부의 항목을 적용한다.

4. 시험에 관한 일반조건

제1부의 항목을 적용한다.

5. 정격

제1부의 항목을 적용한다.

6. 분류

제1부의 항목을 적용한다.

7 표시 및 사용설명

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

7.1 추가

레이디얼 암 톱은 다음 사항을 표시하여야 한다.

- 정격 톱날 직경
- 정격 무부하 속도

- 최대 절단 깊이
- 톱날의 회전 방향 표시
- 리핑 작업시 공작물 공급 방향의 표시

7.6 추가 :

톱 회전 방향은 회전축의 가까이 고정된 부분에 양각 또는 음각의 화살표로 표시하여야 한다. 그리고 톱날을 교체할 때 볼 수 있고 다른 장치에 의해 보이지 않거나 지워지지 않게 해야 한다.

7.1.3 추가 :

취급설명서 또는 안내서에 다음과 같은 사항을 명시하여야 한다.

- 파손 또는 변형된 톱날을 사용하지 마시오
- 반드시 제조자가 추천한 톱날을 사용하십시오
- 절단해야하는 재료에 따라 톱날을 선택할 때 주의하십시오
- 리핑 할 때에는 공작물을 밀어 넣는 밀대를 사용하십시오
- 톱질할 때에는 먼지 집진 장치를 공구에 연결하십시오
- 쪼갬날(riving)의 사용방법과 정확한 조정방법을 사용하십시오

주 - 스케치로 동작모드를 나타내는데 사용할 수 있다.

8. 충전부에 대한 감전보호

제1부의 항목을 적용한다.

9. 기동

제1부의 항목을 적용한다.

10. 입력 및 전류

제1부의 항목을 적용한다.

11. 온도상승

제1부의 항목을 적용한다.

12 누설 전류

제1부의 항목을 적용한다.

13 공란

14 이물질 유입에 대한 보호 및 내습성

제1부의 항목을 적용한다.

15 절연저항 및 내전압

제1부의 항목을 적용한다.

16 내구성

제1부의 항목을 적용한다.

17 이상운전

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

17.1 추가

레이디얼 압 톱은 가동부가 쉽게 움직이지 않는 공구로 간주한다.

18 안전성 및 기계적 위험

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

18.1 추가 :

레이디얼 압 톱의 일 부분으로서 톱날의 보호장치를 설치하여야 한다. 톱날의 윗부분 반쪽은 고정된 보호장치로 완전히 덮어야하고 그것은 다시 개방되어 먼지를 제거할 수 있게 되어 있어야 한다. 톱날의 아래 부분은 움직일 수 있는 보호장치에 적합해야 한다. 움직일 수 있는 보호장치는 톱날의 양쪽에서 톱니를 덮고 있고 자동적으로 작업할 때 재료 위에 탑재되고 톱날이 사용되는 모든 거리와 경사진 위치에 대해서도 작업할 때 재료를 떠나 원래 위치로 돌아가야 한다.

적합여부는 다음 시험에 의해 판정한다.

보호장치의 모든 구멍은 그림 101의 단단한 테스트프로브(test probe) “a” 로 시험하여야 한다. 테스트프로브의 어떤 각도에서라도 어떤 절단 깊이에서 톱니부분 가장자리에 닿아서 안 된다. 전체 톱 세트에서, 최대 절단 깊이에서 톱의 손잡이 측면 위에 회전부분에 닿아서도 안 된다.

톱의 앞부분에 톱날의 가장자리 톱니부분에 접촉 가능성을 시험하기 위하여, 그림 102의 단단한 테스트프로브 “b” 는 그 세로축을 톱 스펜들의 축과 톱의 세로 축을 평행하게 하고 톱날 평면과 중심에서 정렬한 위치로 가져간다. 톱이 직각 절단을 위해 조립되었을 때 모든 절단 깊이에 대해서 테스트프로브를 측면으로 움직였을 때 톱날의 가장자리 톱니에 닿아서 안 된다.

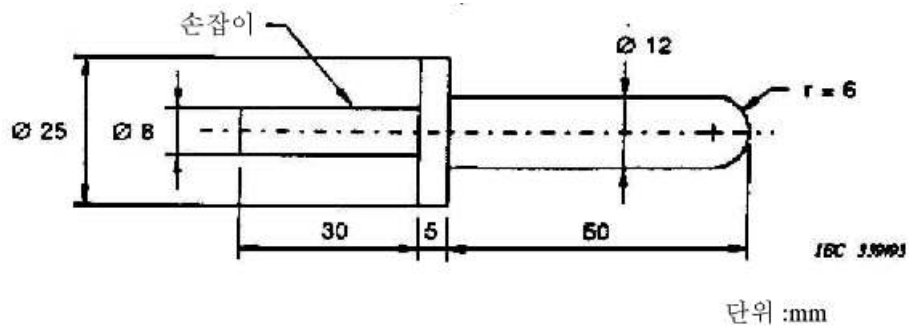


그림 101 - 테스트 탐침 "a"

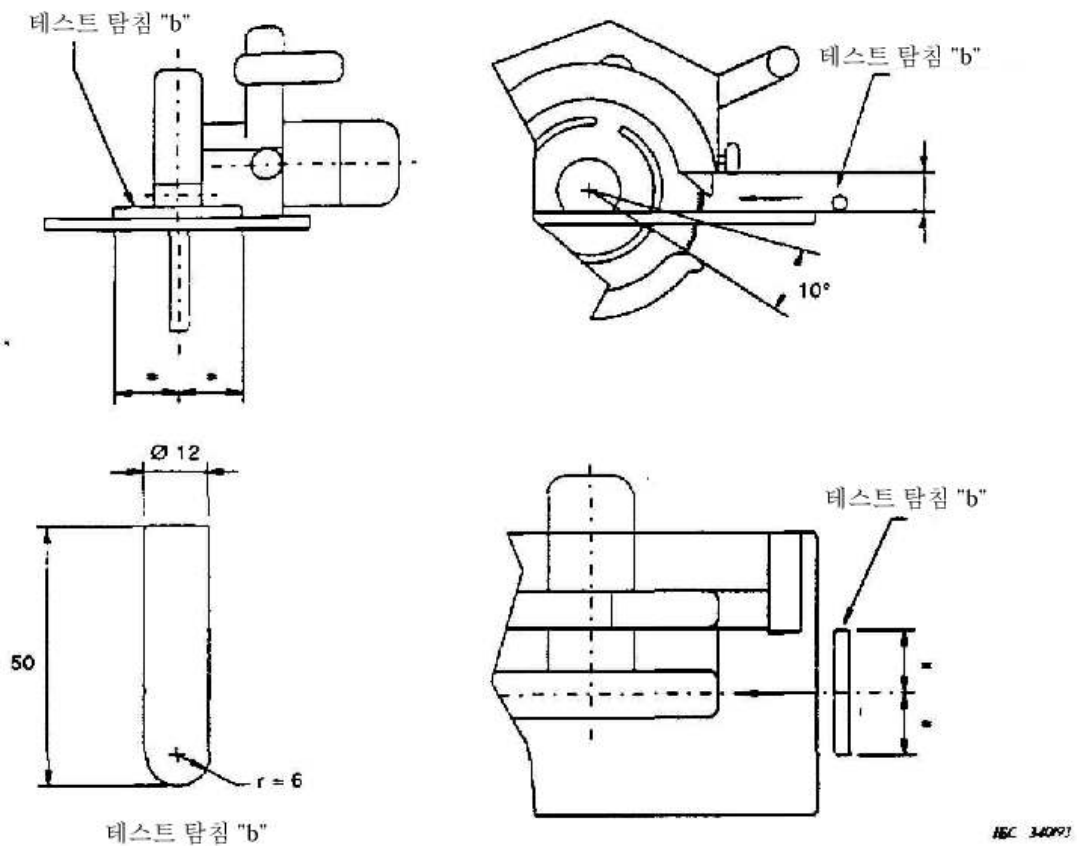


그림 102 테스트 탐침 "b"

18.3 추가

리핑 방법에서 300N의 누르는 힘이 작업대의 측면으로부터 가해지고 크로스 컷에서 300N의 당기는 힘이 톱 위의 손잡이로부터 가해진다.

이러한 조건에서 공구는 뒤집히지(*tip over*) 말아야 한다.

100N의 누르는 힘에 의해 공구는 움직이지 않아야 한다.

톱날의 회전축은 그 변 위에서 수직으로 되어 있어야 한다.

18.101 작업대는 톱날의 각도 왼쪽 45°에서 오른쪽 45°까지의 암 위 어떤 위치에도 운반대가 있을 때 작업대가 넘어가지 않는 구조이어야 한다.

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

크로스 커팅 방법에서 레이디얼 암 톱은 톱이 풀렸을 때 톱날이 자동적으로 정지 위치로 돌아가는 장치를 갖추어야 한다.

작업대는 크로스 커팅 방법에서 정지 위치에서 작업 중 재료와 톱날 사이의 접촉을 막기 위해 조절할 수 있는 보호망(fence)을 갖추어야 한다.

레이디얼 암 톱은 리핑 방법에서 작업 재료의 킥백(kickback)을 막기 위한 장치를 설치하여야 한다.

쪼갠날(riving)이 붙어 있는 경우에는 이 요구사항은 만족하는 것으로 간주한다.

쪼갠날을 설치한 경우 톱날은 평면과 직선을 이루고 있지 않는다면 톱날의 규정 지름으로부터 0.8배까지의 범위내에서 톱날에 대한 날의 위치를 조정할 수 있도록 수평 및 수직으로 조정이 가능하여야 한다.

쪼갠날이 톱날에 의해 파는 홈(groove) 폭보다 더 두껍지 않아야 하고 톱날의 두께보다 두꺼워야 한다. 톱날의 경도는 43HRC $\pm$ 5HRC 이어야 한다.

톱날을 잡아주는 프랜지(flanges)의 직경은 적어도 날 직경의 0.2배 이상이어야 한다.

레이디얼 암 톱에는 방호장치의 적절한 동작을 확보하기 위하여 작은 공작물을 세로로 자르기 위한 보조장치를 붙여야한다.

19 기계적 강도

제1부의 항목을 적용한다.

20 구조

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

20.18 추가 :

공작물에 의하여 스위치 또는 제어장치의 구동에 영향을 받아서는 안되고, 스위치 또는 제어장치에 대한 조작에 영향을 주어서는 안 된다.

20.20 추가:

전원 차단 후 다시 전압이 복구된 다음에 레이디얼 압 톱은 자동적으로 시동되어서는 안 된다.

20.101 레이디얼 압 톱은 일체형 집진장치 또는 나무, 먼지 및 톱밥의 외부 집진 장치의 설치를 가능하게 하는 장치를 갖추어야 한다.

21 내부 배선

제 1부의 항목을 적용한다.

22 부품

제1부의 항목을 적용한다.

23. 전원접속과 외부유연성코드

제1부의 항목을 적용한다.

24 외부 전선용 단자

제1부의 항목을 적용한다.

25 접지 접속

제1부의 항목을 적용한다.

26 나사 및 접속

제1부의 항목을 적용한다.

27 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리

제1부의 항목을 적용한다.

28 내열성, 내화성 및 내트래킹성

제1부의 항목을 적용한다.

29 내부식성

제1부의 항목을 적용한다.

30 방사선, 유성 및 이와 유사한 위험성

제1부의 항목을 적용하지 않는다.(해당 없음)