

제정 기술표준원고시 제2000-54호(2000.04.06)
개정 기술표준원고시 제2007-1110호(2007.11.28)

전기용품안전기준

K 61029-2-3

IEC 61029-2-3 : 1993, Ed. 1.0 + Am. 1(2001)

이동형 전동공구의 안전성

제2-3부 : 대패 및 씨크니서에 대한 개별 요구 사항

목 차

1 적용범위	2
2 용어의 정의.....	2
3 일반 요구사항	2
4 시험에 관한 일반조건	2
5 정격	3
6 분류	3
7 표시 및 사용설명.....	3
8 충전부에 대한 감전보호.....	4
9 전동기의 기동.....	4
10 입력 및 전류	4
11 온도상승.....	4
12 누설전류.....	4
13 공란	4
14 내습성	4
15 누설전류 및 절연내력	4
16 내구성	4
17 이상운전	4
18 안정성과 기계적 위험	4
19 기계적 강도	9
20 구조	9
21 내부배선	10
22 부품.....	10
23 전원접속과 외부유연성코드.....	10
24 외부 전선용 단자	10
25 접지 접속	10
26 나사 및 접속.....	10
27 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리.....	10
28 내열성, 내화성 및 내트래킹성.....	11
29 내부식성.. ..	11
30 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성.....	11
그림	12
부속서	14

주)--- : IEC 기준과 상이한 부분

* : 적용하지 않아도 되는 부분

※ : 추가된 부분

제2-3부 : 대패 및 씨크니서에 대한 개별 요구사항

Safety of transportable motor-operated electric tools

Part 2-3 : Particular requirements for planers and thicknessers

서 문 본 규격은 1993년 제1판으로 발행된 IEC 61029-2-3, Safety of transportable motor-operated electric tools – Part 2-3 : Particular requirements for planers and thicknessers에 Amendment1(2001)를 추가 번역하여 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 전기용품안전기준이다.

1 적용범위

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

1.1 수정:

첫 번째 항목을 다음으로 대체한다:

이 기준은 이동형인 최대 폭이 260mm이하의 대패 및 씨크니서(thicknessers)에 적용한다.

2 용어의 정의

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다:

2.101 대패: 공작물의 위치 조절 및 지지에 사용된 두 개의 프레임(frame)사이에 배치된 수평으로 회전하는 날에 의해 목재의 표면을 평평하게 하도록 설계된 공구. 이 프레임은 공작물의 위치를 조정하는데 사용한다(공작물의 윗 표면을 평평하게 깎는다).

2.102 씨크니서(thicknessers): 칼날과 공작물을 지지한 테이블의 표면과 사이의 거리가 조절이 가능하고, 수평 회전하는 칼날에 의하여 목재를 설정한 두께까지 평면을 평평하게 하도록 설계된 공구(공작물의 윗면의 평면을 평평하게 한다).

2.103 대패 씨크니서 : 대패와 씨크니서(thicknessers)의 두가지 기능을 수행하도록 설계된 공구.

2.104 카터 블록: 드럼, 칼날, 칼날 고정하는 시스템 및 축으로 구성된 회전 하는 조립품.

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:

- 카터 블록의 최대 무부하 속도
- 카터 블록의 회전 방향의 지시
- 대패의 폭

7.6 추가:

카터 블록의 회전 방향은 화살표 양각 또는 음각으로 하거나 눈에 잘 띄고 지워지지 않게 공구에 표시되어야 한다.

7.13 추가:

취급설명서 및 안내서는 다음과 같은 지시사항을 표시해야 한다.

- 적합한 보호장치 및 정확한 조절없이 기계를 사용해서는 안 된다.
- 킥백(kickback)의 위험이 증가함에 따라 무딘 칼을 사용하여서는 안 된다.

대패에 다음과 같은 지시사항을 표시해야 한다.

- 사용하지 않을 때 카터 블록이 보호되어야 한다.
- 짧은 공작물을 작업할 때는 밀대를 사용해야 한다;
- 좁은 공작물을 안전하게 작업하기 위해 수평 압력장치 또는 스프링으로 조이는 장치 등 추가적인 조치가 필요하다.
- 대패는 칼날을 무디게 하거나 망가지게 하는 등의 손상을 주는 것에 사용해서는 안 된다.

주- 이것은 18.1.101.10에 따르지 않는 기계에만 적용한다.

씨크니서(thicknessers)는 다음과 같은 내용을 사용설명서에 표시하여야 한다.

- 작업을 안전하게 하기 위하여 킥백(kickback) 방지 장치 및 밀대의 안전성을 정기적으로 점검해야 한다.

- 대패 밥 수집 및 추출 후드를 갖춘 공구는 집진장치에 연결하여야 한다.

8 충전부에 대한 감전보호

제1부의 항목을 적용한다.

9 전동기의 기동

제1부의 항목을 적용한다.

10 입력 및 전류

제1부의 항목을 적용한다.

11 온도상승

제1부의 항목을 적용한다.

12 누설전류

제1부의 항목을 적용한다.

13 공란

14 내습성

제1부의 항목을 적용한다.

15 누설전류 및 절연내력

제1부의 항목을 적용한다.

16 내구성

제1부의 항목을 적용한다.

17 이상운전

다음을 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

7.1 추가

주 101- 이 부(part)에 적용되는 모든 기계는 정지되기 쉬운 기계로 간주한다.

18 안전성과 기계적 위험

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

18.1 추가

칼날은 카터 블록 위의 보호장치를 떼어내지 않고 교환이 가능해야 한다.

주 101- 보호장치는 공구에 영구적으로 부착되어야 한다. 그러나 칼날의 교환을 가능하게 하기 위하여 움직일 수 있다.

18.1.101 본 기준이 적용된 모든 기계

18.1.101.1 카터 블록은 단면이 원형 이어야 한다.

18.1.101.2 칼날의 카터 표면은 1.1mm이상 높지 않도록 카터 블록의 표면 위에 장착해야 한다(그림 101의 “a”을 참조).

18.1.101.3 카터블록과 그들의 잠금 장치를 제외하고 카터블록 안에 움푹한 곳이 있어서는 안 된다.

18.1.101.4 칼카터는 충돌만으로 칼날이 빠지는 것을 막는데 의존하지 않도록 카터 블록에 고정하여야 한다.

칼카터 체결나사는 카터 블록에 체결할 때에 5개 이상의 나사산이 겹쳐져야 한다.

대패용 이외의 체결용 재료는 체결용 재료에 관한 요구 사항에 적합하거나 동일한 정도의 강도를 갖추어야 한다.

18.1.101.5 자르는 칼날, 카터 블록 및 프레임은 통상의 보수 후에 통상작동으로 발생할 우려가 있는 응력에 견딜 수 있는 설계 및 구조이어야 한다.

18.1.101.6 칼을 무디게 할 정도로 각도록 하는 칼날은 5mm이상 되지 않도록 하고 작업을 해야 한다.

이러한 칼날의 몸통부분 두께는 3mm 이상이어야 한다.

주- 텅스텐-탄화물의 칼카터의 경우, 이 요구 조건은 칼카터에 포함하여 지원되어야 한다.

18.1.107 대패는 방출된 대패밥에 의한 사용자의 부상 또는 꺼내진 대패밥에 의한 시야를 보호하는 설비를 갖추어야 한다.

방출된 대패밥을 모으는 장치는 이 요구 사항을 충족시키는 것으로 간주한다.

18.1.101.8 대패의 양쪽 테이블의 전장은 공작물폭의 3.5배 이상이어야 한다.

평평하게 하는 폭이 160mm 이하인 공구에 대해서는 대패의 양쪽 테이블의 최소 전장을 공작물폭의 3배 이하로 내리는 것이 가능 하여야 한다.

18.1.101.9 전체 테이블의 길이는 공작물폭의 1.5배 이상이어야 한다.

18.1.101.10 칼날을 무디게 하도록 각도록 하는 기계는 적절한 보호 장치를 가져야 한다.

주- 적절한 보호 장치는 검토 중에 있다.

18.1.101.1에서부터 18.1.101.10의 요구 사항에 대한 적합여부는 육안검사 및 측정에 의하여 판정한다.

18.1.102 대패

18.1.102.1 날 끝의 회전하는 원과 조절할 수 있는 테이블의 가장자리 사이의 거리 “b”(그림 101을 참조)는 0에서부터 최대 조절할수 있는 대패 깊이가 5mm이하 이어야 한다.

고정된 테이블의 가장자리와 카터 블록 사이의 거리 “c”는 5mm이하 이어야 한다.

18.1.102.2 소음을 줄이기 위한 대패 테이블의 가장자리의 recesses는 6mm보다 넓지 않아야 한다.

똑같은 효과를 얻기 위한 구멍의 직경은 8mm이하 이어야 한다.

18.1.102.3 흡입구 테이블의 가장자리는 변형 혹은 손상에 의해 발생하는 위험을 막기 위해 충분히 강해야 된다.

적합여부는 다음의 시험에 의해 판정한다:

스프링 충격 시험기(1J의 에너지를 가진 250g의 무게)로 가장자리에 충격을 가한다
가장자리가 약하다고 판정되는 모든 지점에 3회 충격을 가한다. 시험 후에, 가장자리는 눈에 보이는 틈 또는 기계의 정확한 동작에 유해한 변형 없이 완벽하게 유지해야 한다.

18.1.102.4 대패는 평형가이드가 붙어 있어야 한다.

18.1.102.5 대패는 평형가이드의 양측에 카터 블록을 덮는 보호장치를 가져야 한다.

평행가이드 뒤의 카터 블록의 보호장치는 평행가이드에 고정되어 카터 블록이 자동적으로 평행자에 움직이지 않도록 고정되어야 한다.

18.1.102.5.1 작업하는 도중에 사용하지 않는 부분(가이드 뒤)

사용되지 않는 칼날부분들의 접근을 막기 위하여 방호장치를 설치해야 한다. 그 크기는 가이드 뒤에, 혹은 굴대에 위치한 것을 덮어야 한다.

가이드의 위치에 관계없이 조정할 수 있는 (가로지르는 조절 혹은 경향)경우, 방호장치의 위치는 가이드 위치와 연관시켜야 한다.

18.1.102.5.2 작업하는 도중에 사용하는 부분(가이드 앞)

작업하는 동안에 사용할 수 있는 칼날의 작업 부분은 기계의 프레임에 의해 잠그는 장치에 의해 막아야 한다. 작업하는 도중에 사용할 수 있는 칼날에 대한 접촉가능성을 방지하지 않으면 안 된다. 이 장치는 다음과 같다.

- 100mm 까지 대패 하는 폭을 가진 기계의 대패작업을 위한 브리지(bridge)-형 보호대 또는 자가 보호대;
- 100mm이상 평평하게 하는 폭을 가진 기계를 평평하게 하기 위한 브리지-형 보호대

18.1.102.5.2.1 브리지-형 보호대(그림102 참조)

- a) 브리지-형 보호대는 작업을 하지 않을 때, 테이블의 한쪽에 수평으로 놓을 수 있어야 한다(재 설치 위치).
- b) 칼날을 덮도록 고안된 브리지 길이는 최소 작업 폭과 같아야 한다.
- c) 최소 브리지 폭은 최대 홈 폭에 20mm를 더한 값이어야 한다.
- d) 재 설치 위치에서, 브리지는 홈을 덮고, 홈의 폭이 최대가 될 때 가장자리로부터 최소 10mm 거리 위 양쪽 면에 테이블을 확장해야 한다.
- e) 브리지를 최대높이로 설치하면, 브리지의 앞부분이 최소한 최대 홈 폭을 위한 흡입구 테이블 가장자리의 끝을 통하여 통과되는 수직면에 최소한 위치하게 되어야 한다.
- f) 브리지의 앞과 뒤 부분사이의 높이 차는 높이 조절이 가능하면 5mm 이상 되지 않게 해야 한다.
- g) 가로 자는 조절하는 동안에, 브리지는 작업대 측에 평행한 방향으로 움직여야 한다.
- h) 조각의 서로 다른 크기들에 대하여 수직 또는 가로의 브리지 조절은, 한번의 단일 작동과 그리고 공구를 사용하지 않고 수행되지 않으면 안 된다. 또는 자동적으로 행해wu야 한다.
- i) 브리지의 맨 위 표면은 부드럽고, 둥글고 매끄러워야 한다. 일반적으로 이것은 이동을 조절하는데 장애가 없어야 한다.
- j) 10N의 힘에서 최대 브리지의 변위는 5mm이하이어야 한다. 이 힘은 가이드 근처 브리지 끝에 수직으로, 테이블에서 평행하게 하여 브리지에 인가한다.

18.1.102.5.2.2 자가 보호대

- a) 공작물 작업을 할 때, 보호대는 가이드 조절할 때 전체 작업대를 덮어야 한다.
- b) 사용하는 작업 폭에 따라, 보호대는 사용하지 않는 부분의 공구의 부분을 덮어야 하고, 사용하고 있는 일부분은 열어야 한다.

c) 전체 평평하게 하는 동안에 목재와 가깝게 접촉하도록 유지해야 한다. 그리고 열린 위치에서 이를 잠그는 것이 불가능해야 한다..

d) 최대 작업 폭과 최대 열린 위치에 대하여 0.2초의 빠른 시간으로 닫힌 위치에 자동적으로 되돌아가야 한다.

18.1.102.5.2.3 브리지 또는 스스로 닫히는 보호대는 다음을 만족하는 재료이어야 한다.

- 회전하는 보호대를 가진 것은 어떤 생각하지 않은 접촉을 야기하는 위험이 없어야 한다.

• 브레이킹 또는 부분적 파열 같은 것의 보호 기능에 심각한 손상;

• 칼카터의 손상;

- 공작물에 의한 충격의 경우, 보호대는 손상하지 않아야 한다.

적합여부는 충격시험기로 보호대에 충격을 가함으로 판정한다(1J의 에너지를 가진 250g의 무게). 취약한 부분의 모든 부분을 3회 타격을 가한다.

시험후에, 보호대는 보이는 흠이나 기계의 정상동작에 심각한 변형 없이 완벽하게 유지되어야 한다.

18.1.102.6 평행 보호대의 크기는 80mm보다 작아야 한다.

가장 윗면의 표면처럼 보호하는 면적은 겹이 없어야 한다.

평행 보호대의 길이는 작업폭의 2.5배가 되어야 한다.

18.1.102.7 핸들과 레버는 공작물을 밀어 넣을 때 기기 동작을 방해하지 말아야 한다.

18.1.102.1., 18.1.102.2, 18.1.102.4, 18.1.102.5, 18.1.102.6, 18.1.102.7의 적합여부는 육안검사 및 측정에 의해 판정한다.

18.1.103 디크너스(thicknessers)

18.1.103.1 디크너스는 공작물로부터 킥백(kickback)을 막기 위해 충분한 강도의 고정장치를 가지지 않으면 안 된다. 이 공작물은 카터 블록의 전체 길이 위에 고정한다.

개별적인 그리퍼(gripper)는 3mm ~ 8mm 사이의 두께를 가져야하고 그리퍼(gripper)들 사이의 중간 층은 그리퍼(gripper) 두께의 1/2보다 두껍지 않아야 한다. 진자 그리퍼 전후에 진동하지 않도록 고정하지 않으면 안되고, 들어올린다면 그때마다 자동적으로 넘어지지 않으면 안된다.

적합여부는 다음에 따라 판정한다:

공급 테이블은 D+1.2mm의 날 높이에 설정한다. D는 60mm 폭의 밤나무 목재의 높이로 이 폭은 앞에 양쪽 표면을 평평하게 한 것이며, 킥백(kickback)장치를 다양한 위치로 하여 공작물을 평평하게 작업한다.

300N의 누르는 힘을 가할 때, 킥백 장치가 날 폭 위에 분포한 모든 위치에서 공작물을 유지하지 않으면 안 된다.

18.1.103.2 대패밥 배출장치를 설치할 수 없는 대패밥 배출구장치는 카터 블록이 그들로부터 시험막대가 접촉할 수 없는 방법 및 구조로 되어 있어야 한다.

적합여부는 육안검사에 의해 판정한다.

18.1.104 대패-씨크니서의 조합

18.1.104.1 조합된 공구에 대하여, 양쪽에 규정된 요구조건을 모두 만족해야 한다.

18.1.104.2 조합된 공구를 씨크니서로 사용할 때, 보호대는 테이블을 접을 때 회전하는 부분에 접근하는 것을 막기 위해 기계가 완벽한 부분으로 이루어 져야 한다.

적합여부는 육안검사 및 측정에 의해 판정한다.

18.1.104.3 접을 수 있는 테이블은 열린 것에 대하여 안전하여야 한다.

적합여부는 육안검사에 의해 판정한다.

18.3 수정:

시험검사 대신에 다음을 적용한다:

작업 테이블 끝 앞부분에 공작물을 밀어 넣는 방향으로 300N의 미는 힘을 가할 때 공구가 넘어지지 않아야 한다.

100N의 미는 힘에서 공구가 움직이지 않아야 한다.

18.101 공구는 다음을 공급해야 한다.

- 칼날 교환을 위해 요구되는 공구
- 만일 필요하다면, 칼날 조절을 위한 게이지
- 씨크니서와 조합된 대패-씨크니서의 대패밥을 꺼내는 장비 위의 보호대
- 만일 필요하다면, 수평 압력 장치를 설치하는 장비

19 기계적 강도

제부1의 항목을 적용한다.

20 구조

다음은 제외하고 제1부의 사항을 적용한다.

20.18 변경:

기존의 시험내용을 다음과 같이 대체한다:

적합성은 스위치에 $100\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 직경의 볼을 적용하여 판정한다.

볼에 의하여 공구가 시동될 가능성이 없어야 한다.

20.20 대체:

전원차단 후 전원복구 후에 대패 등은, 자동적으로 시동하여서는 안 된다.

20.101 카터 블록이 보호대에 의해 자동적으로 보호되지 않는 기계에 대하여, 카터 블록의 공구는 스위치 끄고 나서부터 10초 이내에 정지해야 한다.

적합여부는 측정에 의해 판정한다.

21 내부배선

제1부의 항목을 적용한다.

22 부 품

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

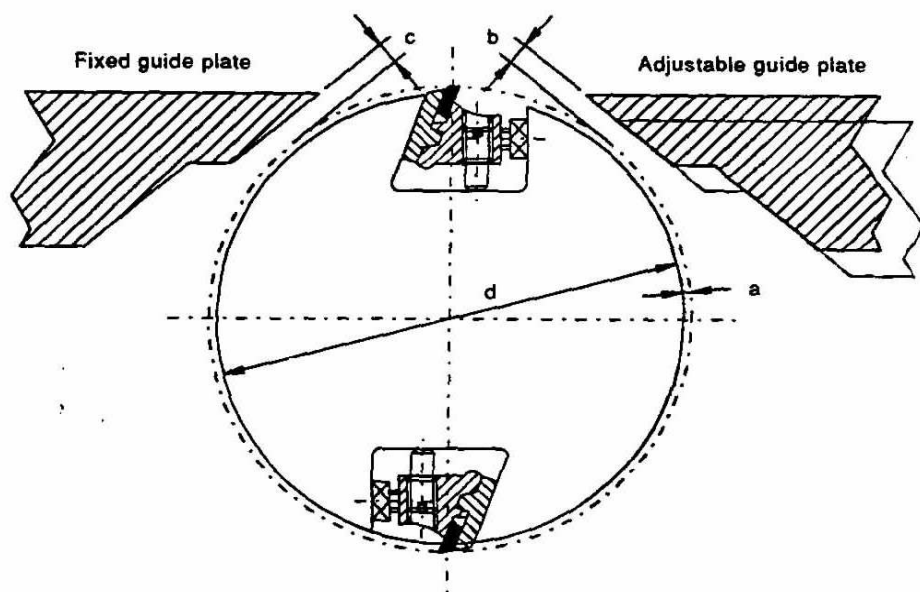
제1부의 항목을 적용한다.

29 내부식성

제1부의 항목을 적용한다.

30 방사전, 유독성 및 이와 유사한 위험성

제1부의 이 항목을 적용하지 않는다.



IBC 341193

그림 101 - 카터 블록

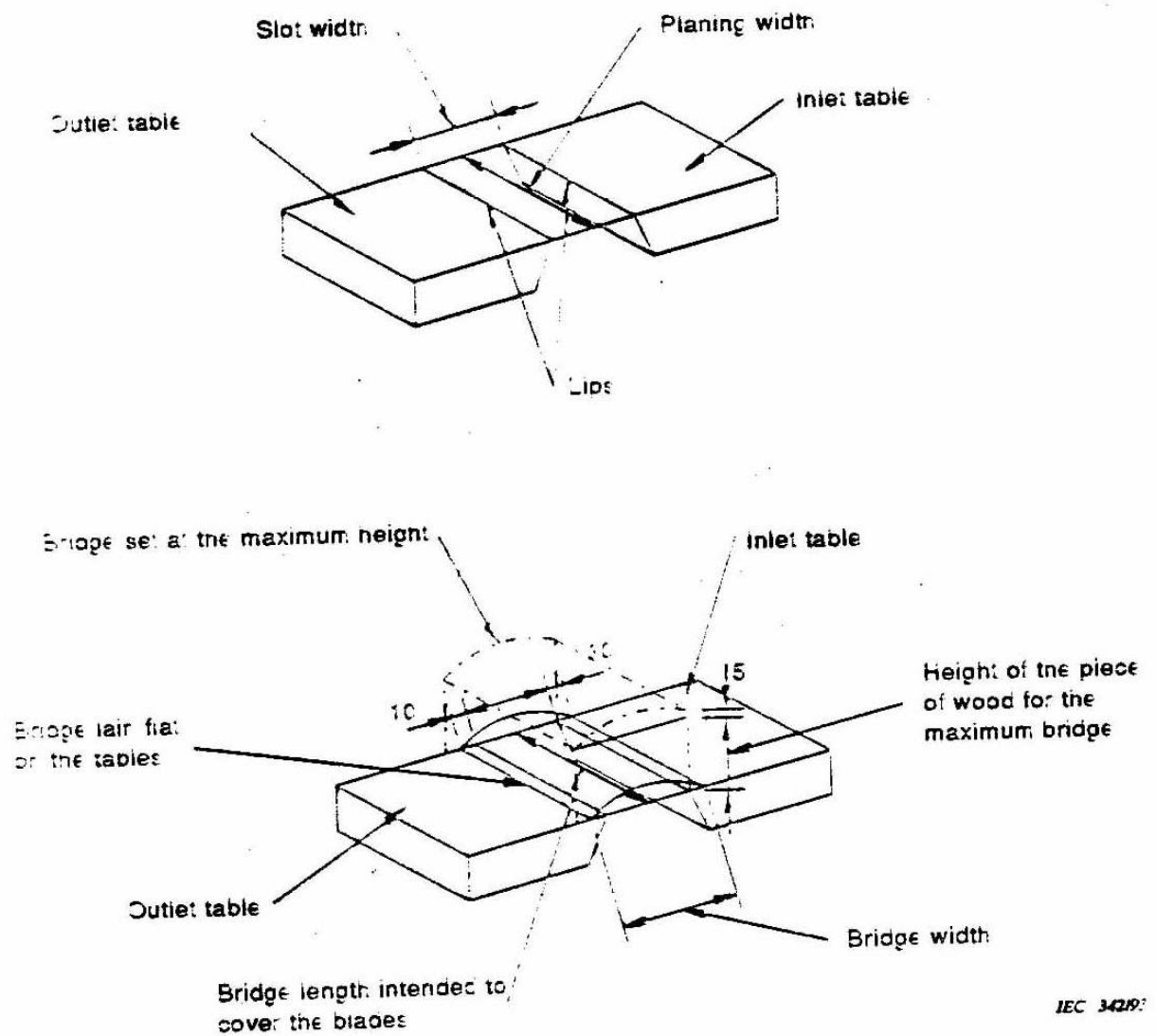


그림 102 - 브리지-형 보호대

부속서

제1부의 부속서를 적용한다.