

제정 기술표준원고시 제2003-94호 (2003. 2.18)

개정 기술표준원고시 제2006 -943호 (2006.12 .27)

전기용품안전기준

K 60320-2-3

[IEC 60320-2-3 ed 1 1998]

가정용 및 이와 유사한 용도의 기기용커플러

제2-3부 : IPX0급 초과의 보호등급을 갖는
기기용커플러

목 차

1. 적용범위	2
2. 인용규격	2
3. 정의	2
4. 일반요구사항	2
5. 시험에 관한 일반주의사항	3
6. 정격	3
7. 구분	3
8. 표시	4
9. 치수 및 적합성	5
10. 감전에 대한 보호	5
11. 접지에 관한 규정	6
12. 단자 및 영구 고정용 단자	6
13. 구조	7
14. 내습성	8
15. 절연저항 및 절연내력	8
16. 커패시터의 탈, 부착에 필요한 힘	9
17. 접촉편의 작동	10
18. 고온 및 초고온성 커플러의 내열성	10
19. 차단용량	10
20. 통상동작	10
21. 온도상승	10
22. 코드 및 접속	11
23. 기계적 강도	12
24. 내열성 및 내열화성	13
25. 나사, 도전부 및 접속	13
26. 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리	14
27. 절연재료의 내열성, 내화성 및 내트래킹성	14
28. 내부식성	14
29. 전자파적합성(EMC)	14

부속서A(정보제공) 안전(감전에 대한 보호 및 정극성)에 관련한 공장배선용 기기용 커플러
에 대한 일반시험

표준표

그 립

주) — : IEC 기준과 상이한 부분

* : 적용하지 않아도 되는 부분

※ : 추가된 부분

전기용품안전기준(K 60320-2-3) 가정용 및 이와 유사한 용도의 기기용커플러

제2-3부 : IPX0급 초과 보호등급을 갖는 기기용커플러

Appliance couplers for household and similar general purposes

Part 2-3 : Appliance coupler with a degree of protection higher than IPX0

서 문 이 규격은 1998년에 발행된 IEC 60320-2-3 ed 1(Appliance couplers for household and similar general purposes - Part 2-3 : Appliance coupler with a degree of protection higher than IPX0)을 번역해서 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 작성한 전기용품안전기준이다.

1. 적용 범위

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

이 기준은 교류 전용의 것으로 또한 50Hz 또는 60Hz의 전원으로 정격전압이 250V이하 및 정격 전류가 10A이하의 것으로 IPX0급 초과 보호등급을 갖는 2극 비가역(non-reversible) 저온용 기기용커플러에 적용한다.

이것들은 가정용, 상업용 및 산업조명용 2중기기의 휴대전기기기의 전원코오드를 접속하기 위한 것 이다.

주1 - K60320-1의 이 주를 적용한다.

주2 - K60320-1의 이 주를 적용한다.

주3 - K60320-1의 이 주를 적용한다.

주4 - K60320-1의 이 주를 적용하지 않는다.

주5 - K60320-1의 이 주를 적용한다.

다음과 같이 주를 추가한다.

주6 - 방수보호등급(IP코드)은 K60529에 규정되어 있다.

주7 - 장치의 구분(class)은 K60536에 규정되어 있다.

2. 인용 규격

다음을 추가하여 K60320-1의 이 항을 적용한다.

K60320-1 : 1994, 가정용 및 이와 유사한 용도의 기기용 커플러- 제1부 : 일반 요구 사항

K60529 : 1989, 엔클로저의 보호등급(IP코드)

3. 정의

다음을 추가하여 K60320-1의 이 항을 적용한다.

3.101 플러그 커넥터

코드에 의해 장치에 부착되는 기기용 인렛

3.102 부속품의 노출표면

K60320-1의 그림10에 있는 테스트핑거에 의해 접촉될 수 있는 부속품의 표면으로서 이 때 부

속품은 통상사용상태와 다음의 조건으로 조립된 것이다.

- a) 커넥터는 완전조립상태가 아닌 상태에서 커버를 열림위치로 한다.
- b) 플러그 커넥터 및 기기용 인레트는 최악의 등급상태에서 전기적 접점이 접점(핀과 튜브)사이에 있도록 한 완전조립상태로 한다.

3.103 덮개(cover)

특별한 공구를 사용하지 않고 개방되며 통상의 사용상태에서 공구로만 제거하는 노출부

3.104 형식시험 시험품

형식시험의 목적으로 제시되는 한 개 또는 그 이상의 유사한 시편으로 구성되는 시험품

4. 일반 요구사항

K60320-1의 이 항을 적용한다.

5. 시험에 관한 일반 주의사항

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

5.1 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

5.2 다음으로 대체한다.

특별한 규정이 없는 한 시료는 제시된 것으로 주위온도 20°C±5°C의 통상 사용상태에서 시험하며 교류 50Hz 또는 60Hz에서 시험된다.

시험용 시료는 시험결과에 영향을 미칠 수 있는 모든 세부사항을 고려하여 완전한 독립개체이어야 한다.

코드 비교환형 부속품은 1m 이상의 코드를 부속시켜야 한다. 코드 교환형 **접속기구**의 시험용 코드는 개별항에서 특별히 규정하지 않는 경우 60227 IEC 53에 적합한 환형외장 유연성코드이어야 한다.

5.3 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

5.4 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

5.5 다음으로 대체한다.

어떤 형태이든 총시료수는 18개이며 다음표와 같이 검사 및 시험에 제공된다.

시험	시료수	시험순서 (항 및 부속항 기준)
1. 외관검사 및 수동운전	3	7, 8, 9, 10, 12, 13, 24.1, 25, 26, 28
2. 일반시험	3	14(14.101제외), 15
3. 일반시험	3	22(22.4제외), 16, 17, 19, 20, 21
4. 구부림시험	3	22.4
5. 재료시험	3	23, 24.2, 14.101, 15.3
6. 재료시험	3	24.2, 27

주1 - 이 요구사항은 어느 개별시험이 반복되든지 정상순서와 마찬가지로 해당항에서 규정된다.

주2 - 제조자와 합의에 의해 동일한 시료가 한 개이상의 시험순서에 사용될 수 있다.

5.6 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

5.7 다음으로 대체한다.

부속품이 5.5에 규정한 전체시험군에서 불량률이 없는 경우 그 형식의 부속품은 이 기준에 적합한

것으로 간주된다.

한 개의 부속품이 5.5에 규정한 전체시험군의 임의군에서 불량인 경우 그 형식의 부속품은 이 기준에 적합하지 않는 것으로 간주되며 그 부속품이 정상적인 생산 또는 설계품이 아닌 것으로 볼 수 있는 경우에는 또다른 제품군이 그 군에 제공될 수 있다. 이 경우 재시험에서 불량인 없는 경우 그 형식의 부속품은 이 기준에 적합한 것으로 본다.

한 개를 초과한 부속품이 5.5에 규정한 전체시험군에서 불량인 경우 그 형식의 부속품은 이 기준에 적합하지 않는 것으로 본다.

6. 정격

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

6.1 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

6.2 다음으로 대체한다.

정격전류는 10A이다.

7. 구분

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

7.1.1 다음으로 수정한다.

저온조건의 기준만 적용한다.

7.1.2 다음으로 수정한다.

2중 장치에만 적용한다.

7.2 다음으로 대체한다.

부속품은 코드 결선방법에 따라 구분한다.

- 코드 교환용 부속품
- 코드 비교환용 부속품

추가 부속항은 다음과 같다.

7.101 새로운 구분을 추가한다.

부속품은 사용되는 주위온도에 따라 구분한다.

- 정상온도용 기기용 커플러
- 저온(-15℃)용 기기용 커플러

주 - 저온(-15℃)용 기기용 커플러에 대한 추가시험은 고려중이다.

8. 표시

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

8.1 다음으로 대체한다.

장치에 공급되는 기기용 인레트를 제외한 커플러는 다음과 같이 표시하여야 한다.

a) 제조자명, 제조자의 상표나 식별 표시 또는 책임있는 판매업자의 명칭

b) 적용규격 번호

c) 정격 전류

d) 정격 전압

- e) 공급전원 종류의 기호
- f) IP 등급
- g) 카탈로그 번호이거나 코오드번호 등의 형식명

8.2 다음으로 대체한다.

기기용 인레트는 옥외용으로 설치되어 보일 필요가 없는 경우에는 8.1a) 및 8.1g)의 사항을 표시해야 한다.

주 - 커넥터 및 기기용 인레트의 표시는 그것들이 함께 접속된 경우에는 표시할 필요는 없다.

8.3 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

8.4 다음 기호를 추가하여 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

활선(Line)	L
중성선	N
살수(splashing water)보호	IPX4

주 - IP코드에서 X는 고형물등급의 보호등급으로 관계되는 숫자로 대체된다.

8.5 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

8.6 다음으로 수정한다.

접지점점 및 접지단자의 기준을 제외하고 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

8.7 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

8.8 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

추가 부속항은 다음과 같다.

8.101 코드 비교환용 부속품의 코드는 흑색, 녹색, 백색 또는 갈색이어서는 안된다.

8.102 소매판매용 커플러에 대하여 공급자는 각각의 커플러 또는 부속품의 판매포장위 또는 내부에 용외용에 대한 적합성을 명확하게 설명한 안내물을 포함시켜야 한다. 내후성에 대한 정보는 구입자가 확실히 볼 수 있게 해야 하며 부속품에 장착되는 코드가 흑색, 녹색, 백색 또는 갈색으로 되지 않도록 권고해야 한다. 안내서에는 플러그 커넥터가 장치에 접속되어야 하고 커넥터는 주전원으로 접속되어야 하는 정보가 설명된 것을 포함해야 한다.

커플러 또는 부속품이 코드가 부착된 코드 비교환형인 경우 각각의 단말은 접지연속성 도체의 보호가 요구되는 불일치접속이나 접속에 대한 위험의 지침과 함께 기기 또는 주전원의 접속에 대한 표시가 있어야 한다.

코드가 부착된 플러그 커넥터 또는 기기용 인레트가 다른 장치의 연결용으로 제조자에게 직접 공급되는 경우를 제외하고 그 조립품의 단말에는 다음내용의 문구가 기술된 라벨이 있어야 한다.

“ 이 부속품의 코드는 기기가 작동되기 전에 장치의 부속으로 올바르게 접속되어야 한다.”

커플러 또는 부속품이 코드 교환형인 경우 다음과 같은 안내가 제공되어야 한다.

- a) 시즈 및 절연체의 벗김길이
- b) 기기 또는 주전원에 접속될 부속품의 적정한 식별
- c) 단자 L로 표시된 갈색선과 단자 N으로 표시된 청색선의 접속
- d) 크램핑소자 이외의 최소한 3mm의 외장의 필요를 포함하는 코드정지선의 올바른 조립에 대한 중요성
- e) 원형코드에 한하는 용도의 적합성

8.101 및 8.102에 대한 요구사항의 적합성은 검사로 판정한다.

9. 치수 및 적합성

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

9.1 다음으로 대체한다.

커플러는 9.6에서 허용한 것을 제외하고 표준표A와 B의 치수에 적합해야 한다.

적합성은 그림1과 2에 있는 적당한 게이지를 사용하여 측정하거나 유사한 방법으로 판정한다. 그림1의 게이지를 사용하는 경우 60N이하의 힘으로 게이지내부로 커넥터를 완전히 삽입되도록 해야 한다. 올바른 삽입 및 완전삽입을 판정하기 위한 게이지 삽입은 치구로 한다.

그림2의 기본 및 보조게이지가 사용되는 경우 60N이하의 힘으로 기기용 인렛내부로 기본게이지가 완전히 삽입되도록 해야 한다. 보조게이지는 바(bar)넘어로 밀어 넣어야 한다.

핀과 덮개의 길이를 판정하기 위하여 기본게이지에는 평면이 있어야 하며 보조게이지에 연속적으로 꽂아서 기기용 인렛의 외부 돌출부를 판정할 수 있어야 한다.

9.2 다음으로 대체한다.

플러그 커넥터 또는 기기용 인렛의 지지대 규정은 표준표A와 B에 적합하여야 한다.

적합성은 16항의 시험으로 확인한다.

9.3 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

9.4 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

9.5 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

9.6 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

10. 감전에 대한 보호

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

10.1 다음으로 대체한다.

기기용 커플러는 기기용 인렛에 커넥터를 일부 또는 완전하게 꽂았을 때 인렛 충전부에 손이 닿지 않도록 설계되어야 한다.

커넥터는 정상 사용상태에서 적절하게 조립, 결선되었을 때 덮개를 열었을 때를 제외하고 충전부에 손이 닿지 않는 설계로 한다.

적합여부는 검사하거나 또는 필요할 경우 K60320-1의 그림 10에 나타내는 테스트 핑거에 의한 시험으로 판정한다. 이 테스트 핑거는 손이 닿을 가능성이 있는 모든 장소에 대고 해당 부분에 접촉하였는지의 여부를 표시하는 전기 표시기를 갖추고 있어야 한다. 고무나 열가소성 재료로 만든 외곽 또는 기체를 가진 커넥터일 경우에는 절연재가 변형되어 커넥터의 안전성을 저하시킬 우려가 있는 모든 부분에 이 테스트 핑거를 20N ±3N의 힘으로 30초±5초 동안 댄다. 이 시험은 주위온도를 35°C±2°C로 하여 실시한다.

주 1 전기 표시기는 40V와 50V의 전압이고 해당 부품에 접촉하였는지의 여부를 알게 하기 위해 사용된다.

2 표준표에 적합한 경우이고 기기용 인렛에 커넥터가 삽입되어 있을 동안 접촉부의 비접촉성을 확인할 수 있으면 이 요구사항에 적합하다.

10.2 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

10.3 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

10.4 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

11. 접지에 대한 규정

K60320-1의 이 항을 적용하지 않는다.

12. 단자 및 영구고정용 단자

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

12.1 일반

이 부속항의 요구사항은 커넥터 및 플러그 커넥터에만 적용한다.

기기 또는 장치의 내부에서 일체 성형 또는 설치된 기기용 인레트에 대해서는 해당 기기의 IEC 규격 요구사항에 적합하여야 한다.

12.1.1 첫번째 문장을 다음으로 대체한다.

코드 교환형 부속품에는 나사 고정 단자를 갖추어야 한다.

세번째 문장을 다음으로 대체한다.

코드 비교환형 부속품에는 납땜, 용접, 압착 또는 이와 동등한 효과를 가진 나사 없는 접속 방식이고 도체는 해체할 수 없어야 한다. 나사에 의한 접속 방식은 사용하지 않도록 한다.

12.1.2 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

12.1.3 다음으로 대체한다.

코드 교환형 부속품은 60227 IEC 53에 적합한 코드 접속에 적합한 단자를 가지고 있어야 하며 도체의 공칭단면적이 0.75mm² 및 1mm² 인 단자를 갖고 있어야 한다.

적합성은 검사, 치수 측정 및 단면적 0.75mm²와 1mm²의 도체를 설치하여 판정한다.

12.2 나사형 단자

12.2.1 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

12.2.2 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

12.2.3 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

12.2.4 네번째 문장을 다음으로 대체한다.

각 도체는 도구없이 30N±3N의 힘으로 도체 공간의 축 방향으로 60초±5초간 당긴다.

12.2.5 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

12.2.6 세번째 문장을 다음으로 대체한다.

단자는 1mm²의 도체로 고정한다.

12.2.7 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

12.2.8 세번째 문장을 다음으로 대체한다.

단면적 1mm²의 고체 강성 동도체를 단자에 끼워 넣는다.

12.2.9 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

12.2.10 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

12.2.11 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

12.2.12 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

시험도체는 공칭 단면적이 1mm²이어야 한다.

13. 구조

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

13.1 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

13.2 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

13.3 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

13.4 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

13.5 다음으로 대체한다.

커넥터의 접점은 접촉압력이 충분히 가하여지도록 자동조정식이어야 한다.

접점의 자동조정은 절연체의 탄성에 의존하면 안된다.

적합성은 검사 및 그림4와 같은 인장게이지로 각선과 중성접점이 외함의 고정덮개가 시험에 의해 영향을 없는지를 판정한다. 시험중 커넥터는 수직방향으로 게이지는 아랫방향으로 매달리게 하여 30초이상 커넥터 접점을 매어 단다.

13.6 모든코드 교환형 부속품에 대하여 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

코드 교환형 부속품의 외곽은 2개 이상의 부분으로 구성되고 단자와 코드의 단말을 적어도 외장(sheath)을 제거한 부분까지 완전히 덮어야 한다.

주 - 유연성이 있는 것에 접속하는 외곽의 부분은 분리된 부분으로 간주한다.

구조는 부속품을 조립하여 보통 사용상태인 것처럼 결선을 할 때 선심 분기점에서부터 도체 접속부까지 확실하게 설치할 수 있어야 하며 다음과 같은 위험이 있으면 안된다.

- 선심이 서로 눌리는 것
- 선심이 접촉 가능한 금속부에 접촉되는 것
- 선심이 다른 충전부에 접촉되는 것

13.7 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

13.8 커넥터와 플러그 커넥터에 대하여 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

13.9 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

13.10 커넥터와 플러그 커넥터에 대하여 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

13.11 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

13.12 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

추가 부속항은 다음과 같다.

13.101 커플러는 인렛, 플러그 커넥터 및 커넥터가 일체형 부속품으로 완전하게 꽂혀 있는 경우 방수등급의 요건을 확보할 수 있는 수단으로 설치되어야 한다.

적합성은 검사 및 14.101의 시험으로 판정한다.

13.102 커넥터 또는 플러그 커넥터가 정상사용시 코드에 부착되거나 일체형 부속품에 꽂혀 있지 않는 경우 10항 및 14.101에 적합해야 한다.

13.103 커넥터는 일체형 부속품이 정위치에 없는 경우 내습을 위한 덮개가 있어야 한다. 덮개는 자동식으로서 커넥터에 견고하게 고정되어야 한다.

13.102 및 13.103의 적합성은 10, 20, 23, 28항 및 부속항14.101의 시험으로 판정한다.

13.104 기기 또는 장치의 내부에서 일체 성형 또는 설치된 기기용 인렛에 대해서는 단자간 또는 접속간 인터페이스의 개방으로부터 방수등급의 요건을 확보할 수 있는 수단으로 설치되어야 한다.

장치에 설치되는 코드 비교환형 플러그 커넥터는 (플러그 커넥터 삽입점에서부터 장치 삽입점까지 측정된) 500mm이하의 코드에 부착되어야 한다.

적합성은 검사 및 14.101의 시험으로 판정한다.

13.105 정상사용시 유연성 코드에 부착된 커넥터 스프링이 있는 경우 일체형 부속품이 꺾이지 않은 경우에 덮개를 빨리 덮을 수 있고 정상 동작시 90°이상 100°이하의 각도로 개폐하여 견딜 수 있도록 충분히 강해야 한다. 필요한 경우 덮개와 관련된 스프링은 최대범위의 개방에 대한 위험에 견디어야 하며 내부식성 재료이어야 한다.

적합성은 검사 및 13.105.1의 시험으로 판정한다. 시험후 덮개는 이 기준에서 요구하는 대로 닫혀야 한다.

내부식성 재료에 대한 적합성은 28.1의 시험으로 판정한다.

13.105.1 덮개는 그것의 최대범위로 열려야 하며 연관된 스프링을 분당 15±2회의 율로 연속적으로 4,000회 운전한 후 닫혀야 한다.

14. 내습성

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

여섯번째 문장을 다음으로 대체한다.

항온항습조에 넣은 시료는 168시간(7일) 동안 유지한다.

추가 부속항은 다음과 같다.

14.101 부속품은 K60529에서 규정한 IPX0급 이상의 보호등급이어야 한다.

적합성은 K60529에서 규정한 적절한 시험과 다음에 규정한 방법으로 판정하며 즉시 부품품의 나머지 표면수분을 닦은 후 15항의 절연내력시험을 수행한다.

부속품은 절연내력시험에 견디어야 하며 검사에서 수분이 샘플의 일정 영역까지 침투되지 않아야 하며 도전부까지 이르지 않아야 한다.

코드 부착형 부속품은 다음과 같이 시험한다.

a) 코드 비교환형 부속품은 코드와 함께 실시한다.

b) 코드 교환형 부속품은 0.75mm² 및 1mm²의 코드와 함께 실시한다.

기기용 인네트는 제조자의 설치안내서에 따라 적합한 수조에 설치하여 시험한다.

외곽과 덮개의 고정나사는 25항의 적합한 토크의 2/3의 토크로 고정한다. 부속품은 최악조건으로 위치시킨다.

커넥터는 설치할 일체형 부속품과 함께 또는 부속품이 없이 정상사용시 위치시켜 (13.102에서 규정한) 내습 보호등급을 보장할 수 있는 방법으로 시험한다.

15. 절연저항 및 절연내력

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

15.1 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

15.2 다음으로 대체한다.

절연 저항은 500V의 직류 전압을 인가하여 측정하며, 각 측정은 전압을 인가한 60초±5초 후에 실시한다.

절연 저항의 측정위치는 다음과 같다.

- a) 커넥터에 접속된 상태의 기기용 인레트에 대해 상호 접속된 통전 핀과 본체와의 사이
- b) 커넥터에 접속된 상태의 기기용 인레트에 대해 순차적으로 각 통전 핀 또는 함께 접속된 접점과 본체 사이
- c) 커넥터 및 플러그 커넥터에 대해 통전 접점 또는 함께 접속된 접점과 본체 사이
- d) 커넥터 및 플러그 커넥터에 대해 순차적으로 각 통전 핀 또는 함께 접속된 접점과 본체사이
- e) 코드 교환형 커넥터 및 플러그 커넥터에 대해 조임 나사를 제외하고 코드 고정 금속부와 코드가 삽입된 금속막대의 최대 직경과의 사이

주 - 코드의 최대 직경은 아래의 표에 따른다.

코드의 형식	선심수 및 공칭 단면적 (mm ²)	최대 직경 (mm)
60227 IEC 53	2×0.75	7.6
	2×1.0	8.0
60245 IEC 53	2×0.75	8.2
	2×1.0	8.8

절연저항은 5MΩ 이상이어야 한다.

a), b), c), d)에서 사용한 용어 「본체」는 모든 접촉 가능한 금속부, 고정 나사, 외측 조립용 나사 또는 유사한 것 및 커넥터(c)와 d)의 접속면을 포함하고 절연 재료의 외부 표면에 접촉시킨 금속박을 포함한다.

금속박은 절연 재료의 외측부 외표면 주위를 감싸게 하나 개구부 안으로는 밀어넣지 않는다.

15.3 다음으로 대체한다.

50Hz~60Hz의 주파수를 가진 정현파 전압을 15.2에서 지정하는 부분 사이에 1분이상 인가한다. 시험전압은 다음과 같다.

- a) 통전부와 본체사이에는 4,000V±60V
- b) 기타 부분사이에는 2,000V±60V

최초는 위 전압의 1/2이하의 전압을 인가하고 이어서 시험 전압까지 급속도로 올린다.

시험중에 섬락 또는 절연 파괴가 생기면 안된다.

주 1 이 시험에 사용하는 고압 변압기는 대개 1차 전압으로 2차 전압을 조절한 다음 출력 단자를 단락하였을 때의 출력 전류가 200mA 이상으로 되지 않도록 설계되어 있을 것. 과전류 계전기는 출력 전류 100mA 이하일 때 트립되면 안 된다.

주 2 인가한 시험 전압의 실효치를 ±3% 이내에서 측정하도록 주의한다.

주 3 전압 강하를 일으키지 않는 글로우 방전은 무시해도 된다.

16. 커넥터의 탈, 부착에 필요한 힘

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

16.1 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

16.2 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

추가 부속항은 다음과 같다.

16.101 걸림장치는 부착된 부속품이 우연히 이탈되는 것을 방지하기 위하여 있어야 한다. 걸림장치는 올바르게 작동되어야 하고 커넥터의 부착과 탈착이 가능하여 어려움없이 두 손으로 작동될 수 있어야 한다.

적합성은 수동 작동과 다음의 시험으로 판정한다. 시험중 부속품들의 접속은 기본추가 유지되어야 하며 보조추가 인가될 경우 이탈되어야 한다.

커플러를 잡아 빼기 위한 최대 및 최소 힘은 그림 3에 나타내는 장치에 의해 측정된다. 이 장치는 유지대 (A)와 커플러가 수직이고 동시에 플러그 커넥터 또는 기기용 인레트가 하향으로 되도록 설치한 정상사용상태로 접속한 기기용 커플러 (B)로 구성된다.

고정나사로 코드를 고정하여 사용한 코드 교환용 기기용 커플러에서는 나사는 25.1에서 주어진 토크로 고정한다.

걸림장치에 의해 잡아 빼기 위한 최대 및 최소 힘은 커넥터를 플러그 커넥터 또는 기기용 인레트로 완전히 삽입하여 측정된다. 추대(C)에 기본추(D)와 보조추(E)와 함께 코드(F)를 끼워 넣는다. 구성부품에 가해지는 힘은 아래 표와 같다. 커넥터 및 보조추에 흔들림이 없도록 기본추를 달고 50±2.5mm 높이에서 기본추 위에 떨어질 수 있도록 한다.

구성부품	힘 (N)
추대(C) 및 기본추(D)	60±1
보조추(E)	30±1

17. 접촉편의 작동

K60320-1의 이 항을 적용한다.

18. 고온 및 초고온용 커플러의 내열성

K60320-1의 이 항을 적용하지 않는다.

19. 차단용량

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

네번째 문장을 다음으로 대체한다.

기기용 인레트 또는 플러그 커넥터는 편의 측을 포함하는 평면이 수평이 되게 하고 덮개를 제거하거나 개방하여 배치한다.

20. 통상동작

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

다음을 추가한다.

커넥터는 덮개를 제거하거나 개방하여 시험한다.

21. 온도상승

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

접점 및 기타 충전부는 전류의 흐름으로 인한 과도한 온도상승을 방지하도록 설계되어야 한다.

적합성은 다음의 시험으로 판정한다.

코드 교환형 커넥터와 플러그 커넥터는 최소길이가 500mm, 공칭단면적 1mm²의 염화비닐 절연 코드를 접속하고, 단자 나사를 25.1의 표의 해당 열에 규정된 토크의 2/3의 토크로 조인다. 코드

비교환형 커넥터와 플러그 커넥터는 최소길이가 500mm의 공급된 것과 같은 코드를 부착하여 시험한다.

커넥터는 편이 표준표에 규정된 최소 치수이고 지름 허용차 $+^{0.02}_0$ mm이며 편의 중심간 거리를 갖는 것을 제외하고 표준표B에 규정된 값을 가진 플러그 커넥터에 끼워 넣는다.

주 - 최소치수는 음의 허용차와 함께 표준표B에 규정된 치수를 포함한다.

플러그 커넥터는 이 기준에 적합한 커넥터를 부착하여 시험한다.

정격 전류의 1.25배이고 허용차가 $^{0}_{-0.5}$ A인 전류를 충전부 접점에 1시간 또는 포화상태에 이르는 것중 오래 걸리는 것을 선택해서 인가한다.

온도 측정은 열전대법으로 결정하며 온도를 결정하기 위해 영향을 거의 끼치지 않는 곳에서 측정한다.

단자 및 접점의 온도 상승은 45K이하이어야 한다.

22. 코드 및 접속

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

22.1 다음으로 대체한다.

코드 비교환형 부속품은 아래 표에 규정된 60227 IEC 53 또는 60245 IEC 53의 형식에 적합한 코드를 갖추어야 한다.

커플러의 형식	공칭 단면적 (mm ²)
플러그 커넥터	기기제조자의 지침서에 의한 0.75-1
2m이하의 코드를 부착한 커넥터	0.75 또는 1
2m초과의 코드를 부착한 커넥터	1

적합성은 검사로 판정한다.

22.2 다음으로 수정한다.

커넥터 및 플러그 커넥터에 대하여 K60320-1의 이 항을 적용한다.

22.3 다음으로 대체한다.

코드 교환형 부속품에 대해서는

- 장력에서의 제거 및 비틀림 방지가 유효하게 되어 있는지의 여부를 분명하게 한다.
- 코드 고정 또는 그 일부가 부속품의 다른 구성 부분의 하나와 일체로 되어 있거나 또는 고정되어 있어야 한다.
- 예를 들면 코드에 이음매를 만들거나 단말을 실로 연결하는 임시 방법을 쓰면 안된다.
- 코드 고정은 접속될 가능성이 있는 어떤 다른 형식의 코드에도 적합하고 또 그 유효성은 본체 부분 조립에 의존하면 안된다.
- 코드 고정은 절연재료인지 또는 금속부에 절연 내장재(lining)를 붙인 것이어야 한다.
- 코드는 코드 고정 조임 나사에 접촉되면 안된다. 단, 이들 나사가 K60320-1의 그림 10에 나타내는 표준 시험막대에 닿거나 접촉 가능한 금속부에 전기적으로 접속될 때에 한한다.

22.2와 22.3의 요구사항에 대한 적합성은 검사 및 K60320-1의 그림 16에 나타내는 장치를 사용하여 실시하는 인장 시험을 실시하여 판정한다. 그후 계속해서 토크 시험을 한다.

코드 비교환형 부속품은 제출시와 같은 코드를 부착하여 시험하고 코드 교환형 부속품은 공칭

단면적이 0.75mm^2 및 1mm^2 를 갖는 60227 IEC 53 또는 60245 IEC 53의 형식인 코드를 부착하여 시험한다.

코드 교환형 부속품의 코드 도체를 단자에 통하게 해서 도체가 그 위치에서 쉽게 이동하는 일이 없도록 단자 나사를 충분히 조인다.

코드 고정법은 통상적인 사용 방법대로 사용하고 조임 나사를 25.1의 표에 해당 열에 규정된 토크의 $2/3$ 토크로 조인다. 시료를 다시 조립한 후에도 구성 부분이 제대로 수납되고 또 코드가 조급이라도 부속품 안으로 비집고 들어가는 일이 없도록 한다.

시험 장치 안에 고정되는 시료는 코드 축이 부속품에 들어가는 곳에서 수직이 되게 한다.

코드는 다음에 $150\text{N}\pm 3\text{N}$ 의 인장력을 25회 가한다. 인장력은 매회 서서히 최소 1초 동안 가한다.

위의 시험에 계속해서 유연성 코드에 끼워 0.15Nm 토크를 $60\text{초}\pm 5\text{초}$ 동안 가한다.

시험 중에 코드가 손상되면 안된다.

시험 실시후 코드가 2mm 이상 이동되면 안된다. 코드 교환형 부속품일 경우에는 도체의 단말이 단자 안에서 두드러질 정도로 이동되어 있으면 안된다. 또 코드 비교환형 부속품일 경우에는 전기 접속이 벗어나지 않게 한다.

길이 방향으로의 변위측정은 규정된 값의 인장력을 주는 시험 시작 전에 코드에 부속품 또는 코드 가드(guard)의 끝에서 약 20mm 떨어진 곳에 표시를 한다. 코드 비교환형 부속품에서 부속품이나 코드 가드의 끝이 명확하지 않을 경우에는 본체에 추가 표시를 하고 여기에서 다른 표시까지의 거리를 측정한다.

시험 후 부속품 또는 코드 가드에 대해 규정된 값의 인장력을 가하여 코드상의 표시의 변위를 측정한다.

22.4 다음으로 대체한다.

부속품은 코드가 부속품에 삽입되는 곳에서 지나치게 구부릴 수 없도록 설계되어야 한다.

적합성은 검사 및 다음과 같은 시험을 하여 판정한다.

부속품은 K60320-1의 그림 17에 나타내는 것과 유사한 왕복회전반을 가진 장치로 굴곡시험을 한다.

코드 교환형 커넥터와 플러그 커넥터는 적절한 길이를 가진 1mm 의 코드를 부착한다. 만일 코드 가드가 있으면 소정의 위치에 장착한다.

코드 비교환형 커넥터는 공급된 그대로의 코드를 단 채 시험한다.

시료는 장치의 굴곡부가 그 행정()의 중앙에 왔을 때 코드 축이 부속품에 들어가는 곳에서 수직이 되고 다시 굴곡부를 통과할 수 있도록 고정된다.

굴곡부는 K60320-1의 그림 17에 나타내는 d 의 거리를 다양하게 바꾸고 시험 장치의 굴곡부가 전 행정을 이동하였을 때 수평 방향으로 유연성 코드의 움직임이 최소가 되도록 설치한다.

코드에는 20^0_2N 의 힘이 가하여지도록 추를 단다.

$10\text{A}\pm 0.1\text{A}$ 의 전류를 도체로 흐르게 하고 전압은 정격 전압과 같게 한다.

굴곡부를 전후 90° (수직에 대해 한 쪽으로 $45^\circ\pm 3^\circ$)로 움직이게 하고 굴곡 회수는 코드 교환형 부속품과 코드 비교환형 부속품에 대하여 20,000회로 하여 1분간에 60 ± 1 회의 비율로 구부린다.

주 1 굴곡 회수는 전방과 후방으로의 동작을 각각 1회로 한다.

코드의 축방향으로 회전되는 부속품은 요구하는 굴곡 회수의 절반을 끝낸 다음 굴곡부에서 90°회전하여 실시한다.

시험중 시험전류의 차단이나 도체간의 단락이 생기지 않아야 한다. 코드의 도체간의 단락은 전류값이 부속품 정격전류의 2배와 같은 경우로 본다.

시험후 시료에는 이 규격이 의미하는 손상이 있으면 안된다. 코드 가드가 있을 경우에는 그것이 본체에서 이탈되거나 코드의 절연체가 마모·마멸되거나 하면 안된다. 또 코드 비교환형 부속품 일 경우에는 절단된 도체의 연선이 절연체를 관통하여 접촉할 수 있는 상태가 되면 안된다.

23. 기계적 강도

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

23.1 다음으로 대체한다.

부속품은 기계적 강도를 충분히 가지고 있어야 한다.

적합성은 다음과 같은 시험을 하여 판정한다.

- 커넥터에 대해서는 23.2, 23.3 및 23.7의 시험
- 플러그 커넥터에 대해서는 23.2의 시험
- 기기용 인레트에 대해서는 23.5의 시험

주 기기 또는 기타 장치 안에 매입되도록 설계된 기기용 인레트의 덮개는 23.5의 시험을 하지 않는다.

23.2 K60320-1의 이 부속항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

커넥터와 플러그 커넥터를 함께 장착하여 500회 낙하한다. 코드 교환형 부속품은 공칭단면적이 1mm² 을 갖는 60227 IEC 53에 적합한 코드에 접속되어야 한다.

23.3 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

23.4 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

23.5 첫번째 문장을 다음으로 대체한다.

표면에 부착되도록 설계된 일래스토머 및 열가소성 재료 이외의 절연 재료제 커버를 가진 기기용 인레트는 K60320-1의 그림 21에 나타내는 스프링 동작식 충격 시험기를 사용하여 시험한다. 시험시작전 고무 또는 열가소성 재료의 외곽을 갖는 기기용 인레트는 베이스 또는 코드와 함께 -5℃±2℃의 냉동조에 최소 16시간 방치한다. 냉동조에서 꺼낸 후 즉시 그 다음의 시험을 실시한다. 충격은 K60320-1의 그림 21에 나타내는 스프링 동작식 충격 시험기를 사용하여 실시한다.

다섯번째 문장을 다음으로 대체한다.

해머 헤드는 로크웰 경도 HR100이고 반경 10^{0.001} mm의 폴리아미드 반구형()의 표면을 갖고 헤드는 충격부가 트립점에 있을 때 그 선단부에서부터 원추의 선단면까지의 거리가 28mm가 되도록 해머 축에 고정된다.

일곱번째 문장을 다음으로 대체한다.

해머 스프링은 약 28mm 압축되었을 때 2,000N의 힘을 내도록 조정한다. 이렇게 조정함으로써 충격 에너지는 1J±0.05J이 된다.

열두번째 문장을 다음으로 대체한다.

시료를 단단히 지지()하고 가장 약한 곳에 각 3회씩 12회 타격을 준다.

열세번째 문장을 다음으로 대체한다.

시험후 시료에 이 기준에서 의미하는 손상이 있으면 안된다. 특히 충전부는 접촉할 수 없어야 하며 외곽에는 눈에 보이는 크랙이 없어야 한다. 기기용 인레트는 14.101에 적합해야 한다.

23.6 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

23.7 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

24. 내열성 및 내열화성

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

24.1.1 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

24.1.2 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

24.1.3 다음으로 수정한다.

커넥터와 플러그 커넥터에 대하여 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

24.2 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

25. 나사, 도전부 및 접속

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

25.1 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

25.2 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

25.3 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

25.4 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

25.5 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

25.6 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

25.7 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

25.8 K60320-1의 이 부속항을 적용하지 않는다.

26. 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

다음을 추가한다.

부속품은 공칭 단면적 1mm²를 가진 유연성 도체에 부착하고 시험한다.

27. 절연재료의 내열성, 내화성 및 내트래킹성

K60320-1의 이 항을 다음과 같이 수정하여 적용한다.

27.1 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

27.2 다음으로 대체한다.

기기용 커플러의 충전부를 지지 또는 거기에 접촉하는 절연 부분은 내트래킹성 재료로 된 부분이어야 한다.

세라믹 이외의 재료일 경우 적합성 여부는 IEC 60112에 기술된 시험을 통해 판정한다.

연면거리가 26항에서 규정한 값의 2배 이상인 경우에는 시험할 필요가 없다.

27.2.1 다음으로 대체한다.

IEC60112의 3항이 적용된다.

주 - 3mm두께의 시료에 대한 시험이 곤란할 경우에는 3mm에 가까운 유사 시편 또는 3mm두께의 별도로 제작된 시편으로 할 수 있다.

27.2.2 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

27.2.3 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

27.2.4 K60320-1의 이 부속항을 적용한다.

28. 내부식성

K60320-1의 이 항을 적용한다.

29. 전자파 적합성(EMC)

K60320-1의 이 항을 적용한다.

부속서 A
(정보)

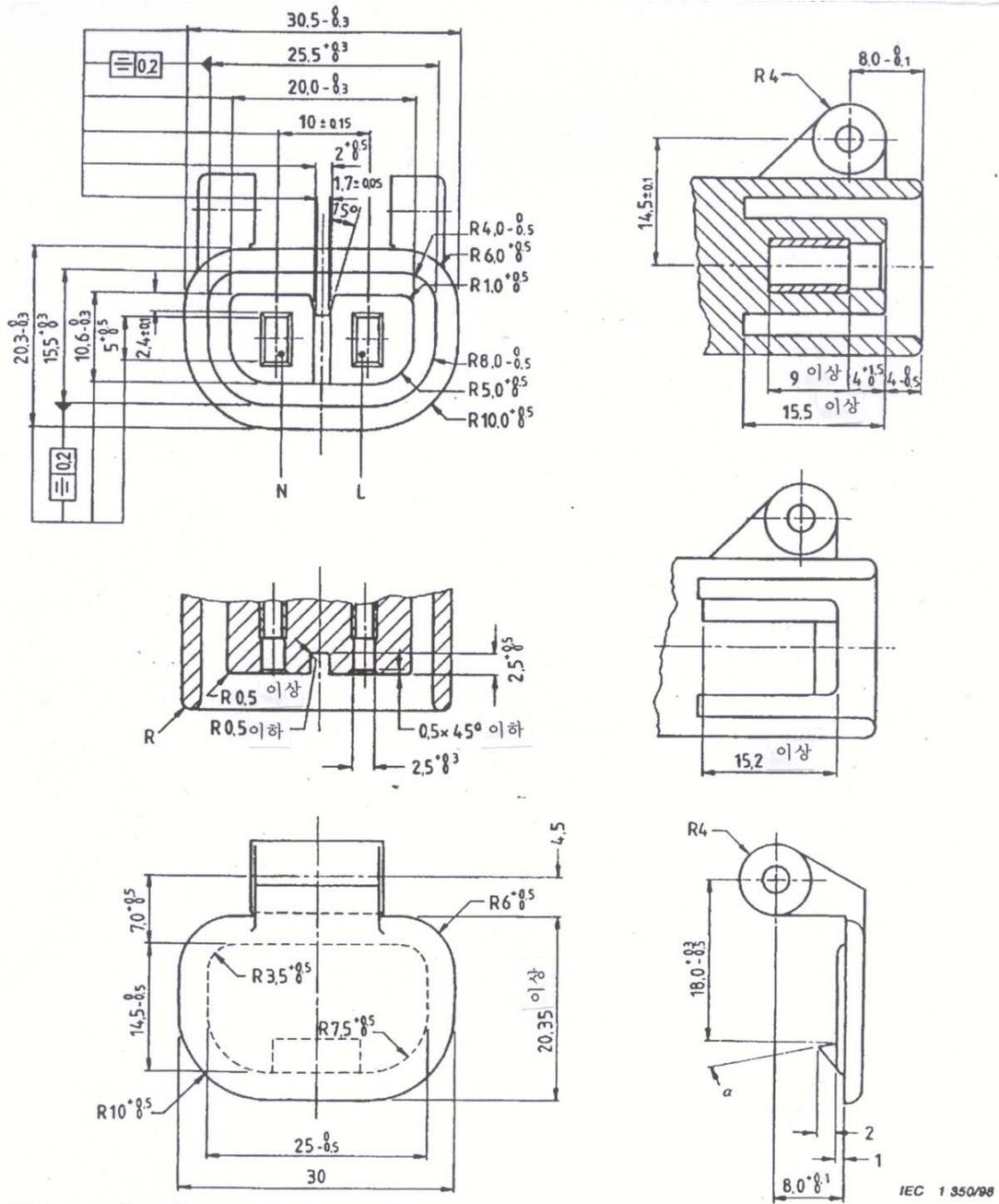
안전(감전에 대한 보호 및 정극성)에 관련한 공장배선용
기기용 커플러에 대한 일반시험

K60320-1의 이 부속서를 적용한다.

표준표 A

IPX4 II종 설비용 10A 250V 저온용 커넥터

단위 : mm



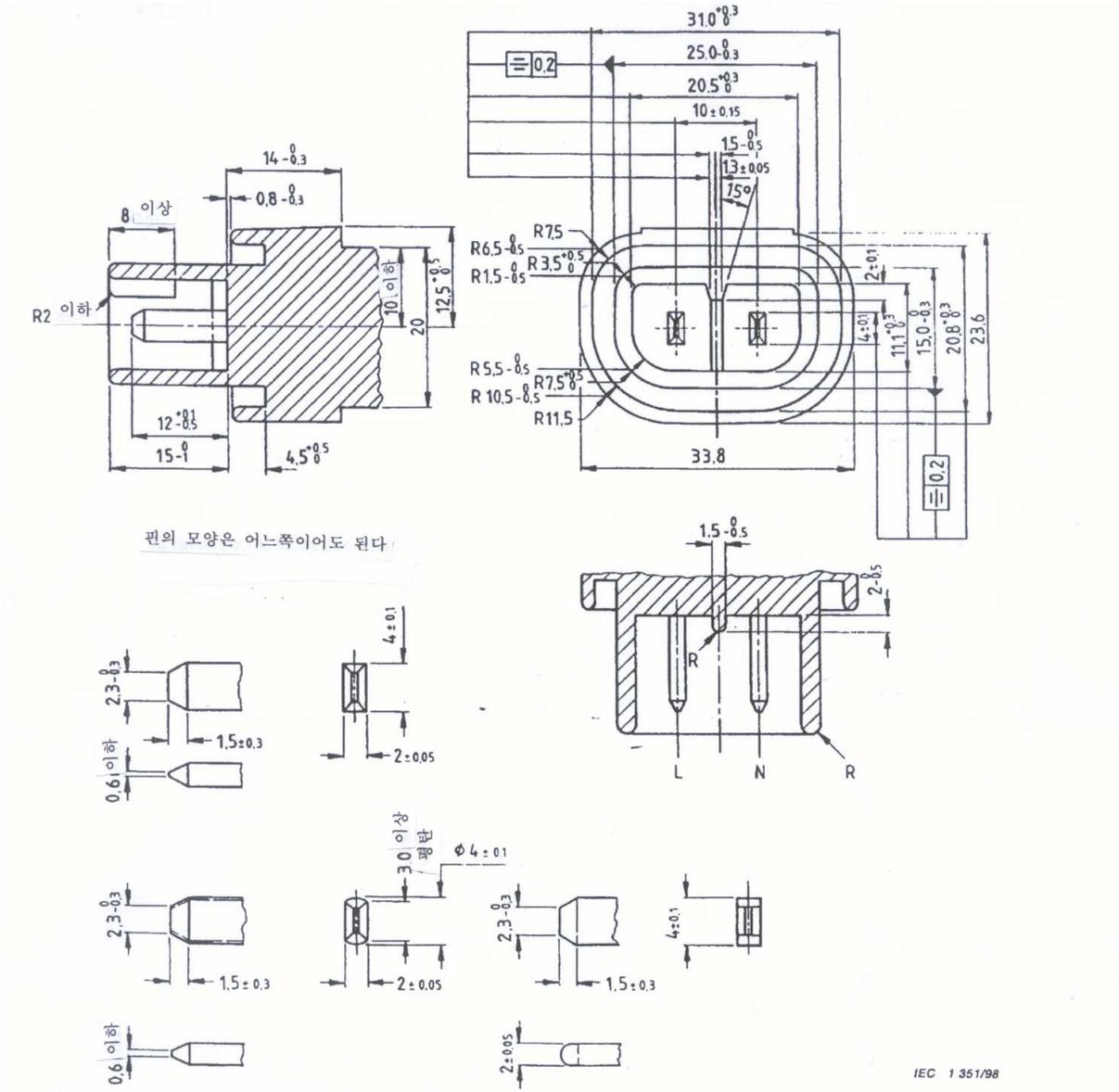
그림에 나타난 치수를 제외하고, 형상에 대하여 규제하는 것은 아니다. 허용오차가 없는 치수는 단지 권고값이다.

각 α 는 13.105 규정에 맞게 조정한다.

표준표 B

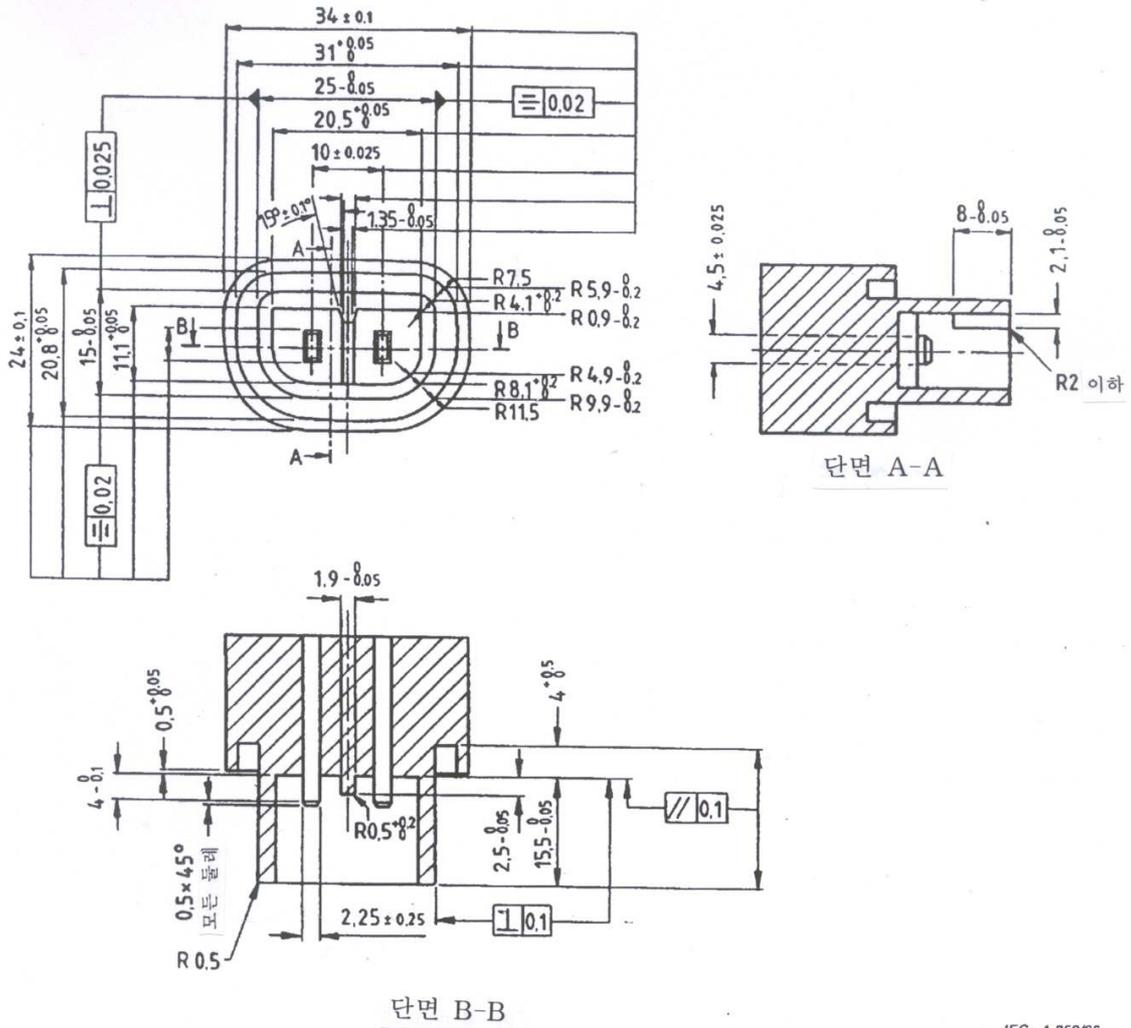
IPX4 II종 설비용 10A 250V 저온용 기기용 인렛

단위 : mm



그림에 나타낸 치수를 제외하고, 형상에 대하여 규제하는 것은 아니다. 허용오차가 없는 치수는 단지 권고값이다.

단위 : mm

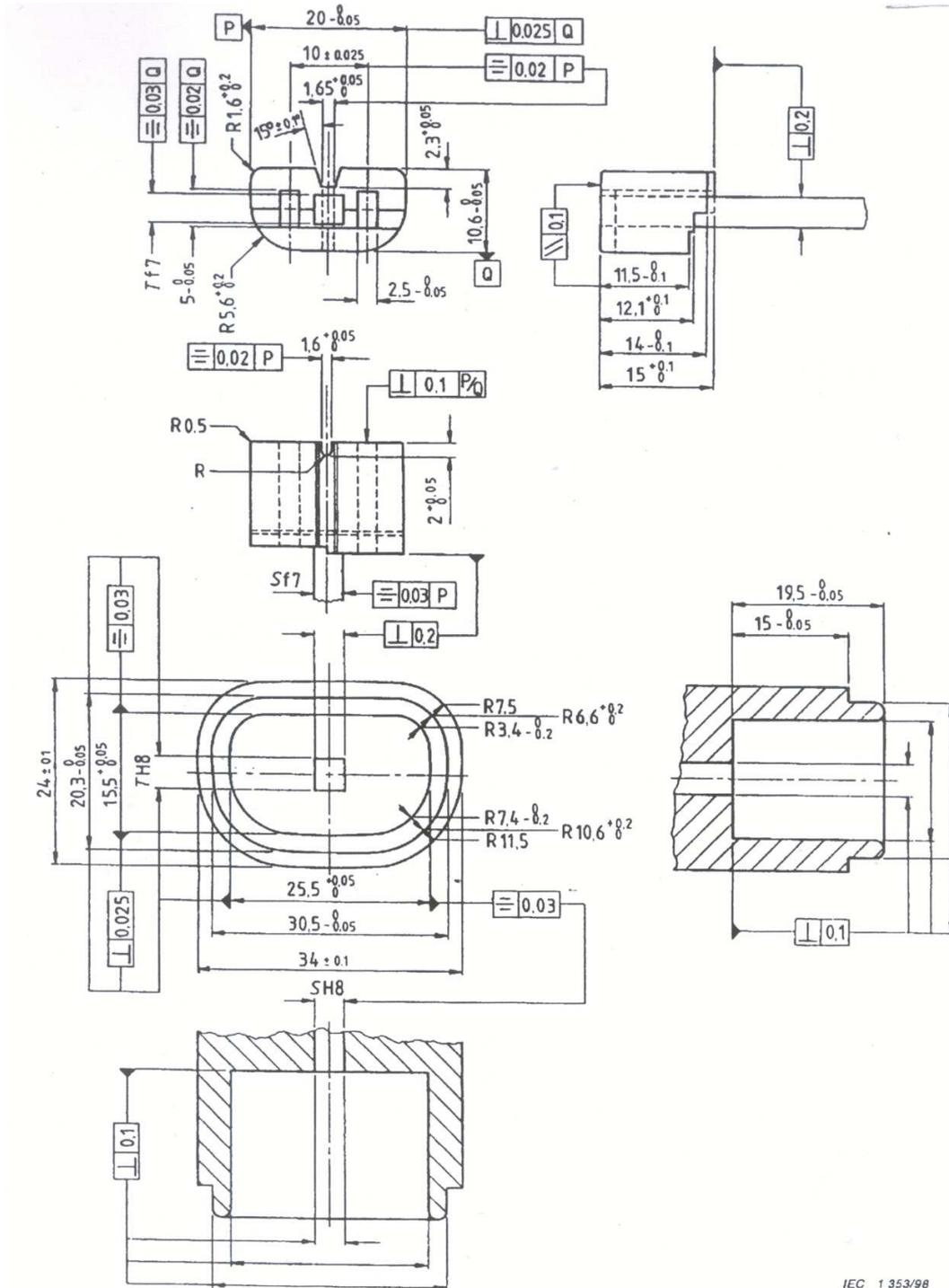


게이지와 핀 : 담금질장

그림 1 표준표 A에 대한 커넥터용 “GO”게이지(9.1 참조)

IEC 1352/98

단위 : mm



게이지와 핀 : 담금철강

바와 홀의 S와T의 공칭값은 임의로 하지만 허용오차는 준수한다.

그림 2 표준표 B에 대한 기기용 인렛용 기본 및 보조 “GO”게이지(9.1 참조)

단위 : mm

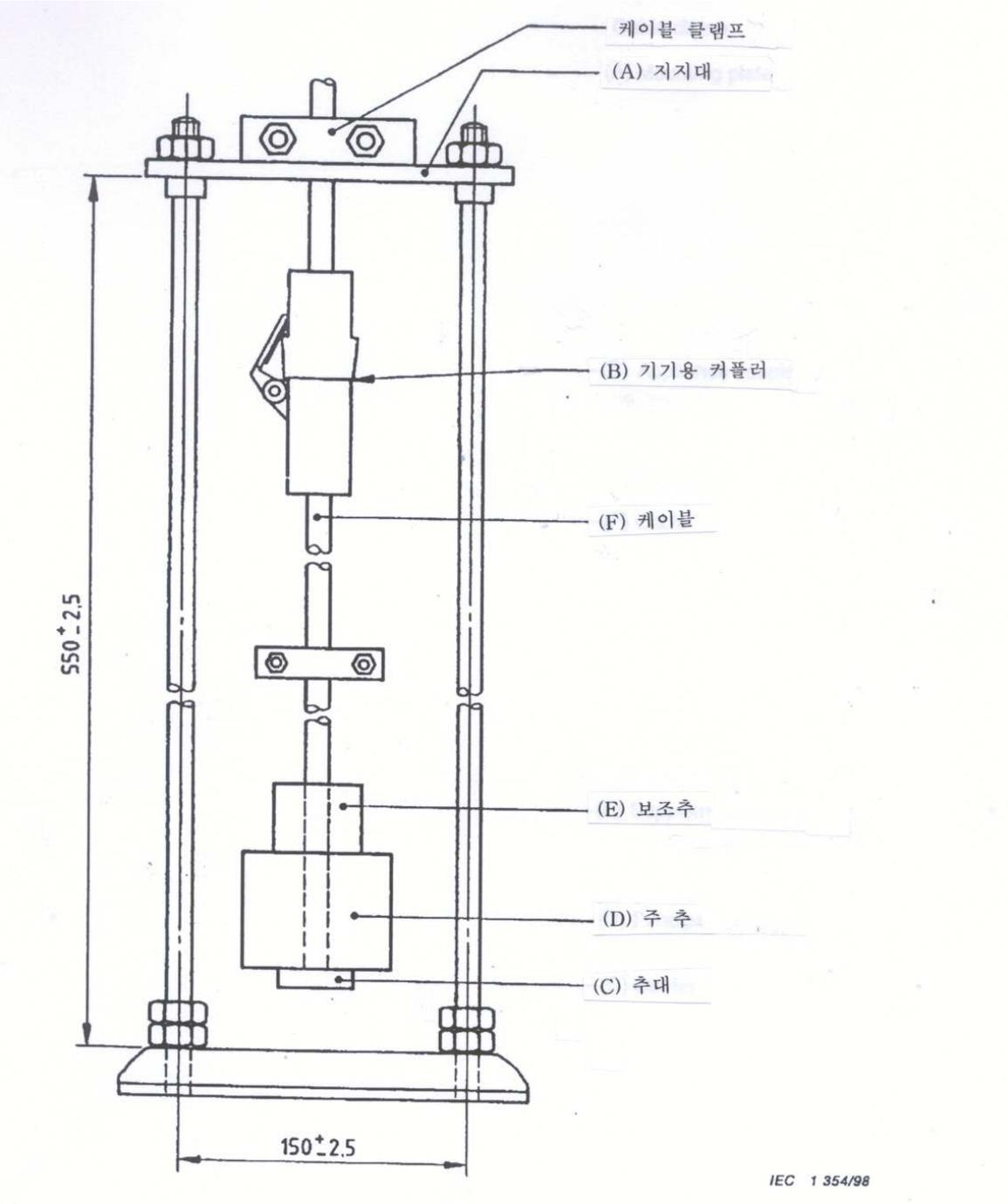


그림 3 당김력 시험장치(16.101 참조)

단위 : mm

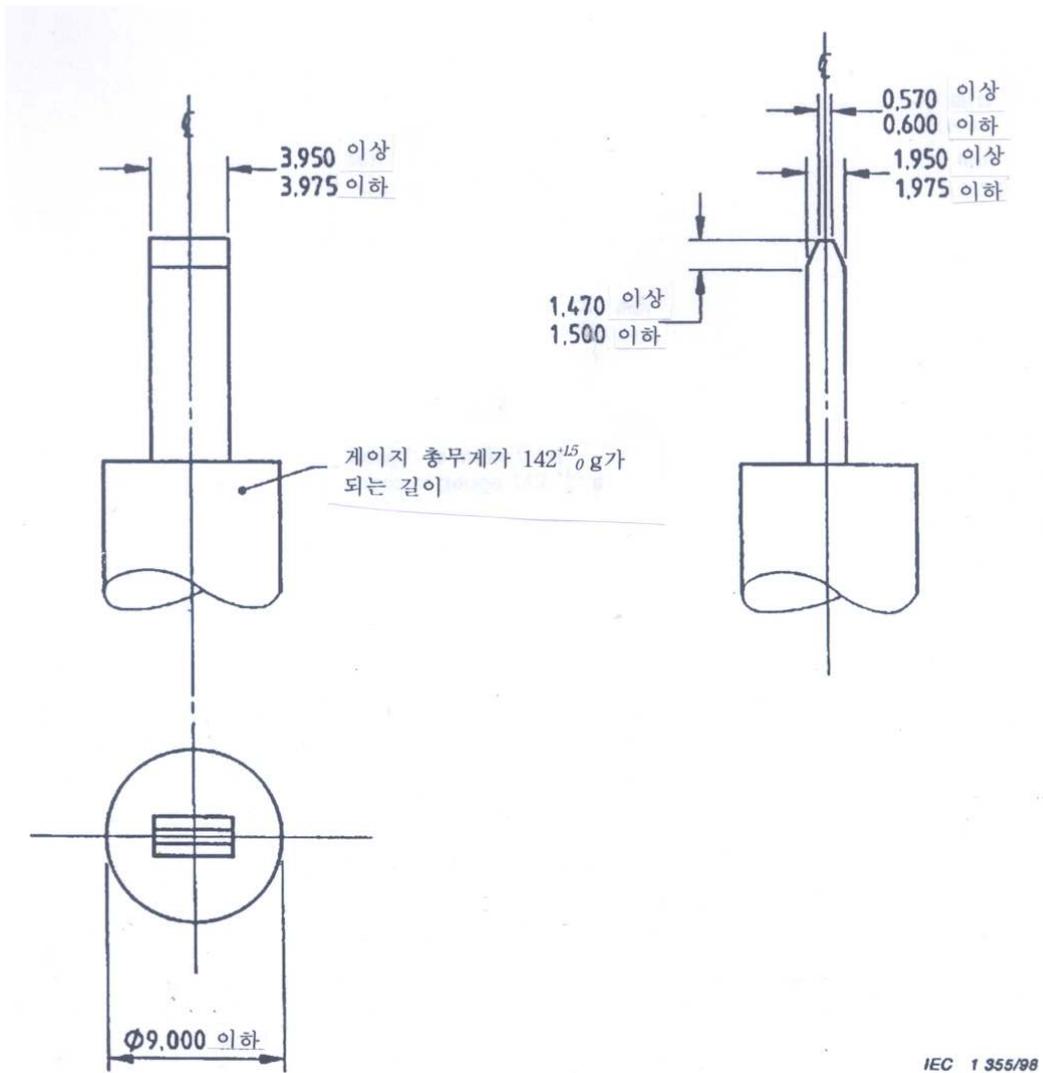


그림 4 이탈인장 게이지(13.5 참조)

단위 : mm

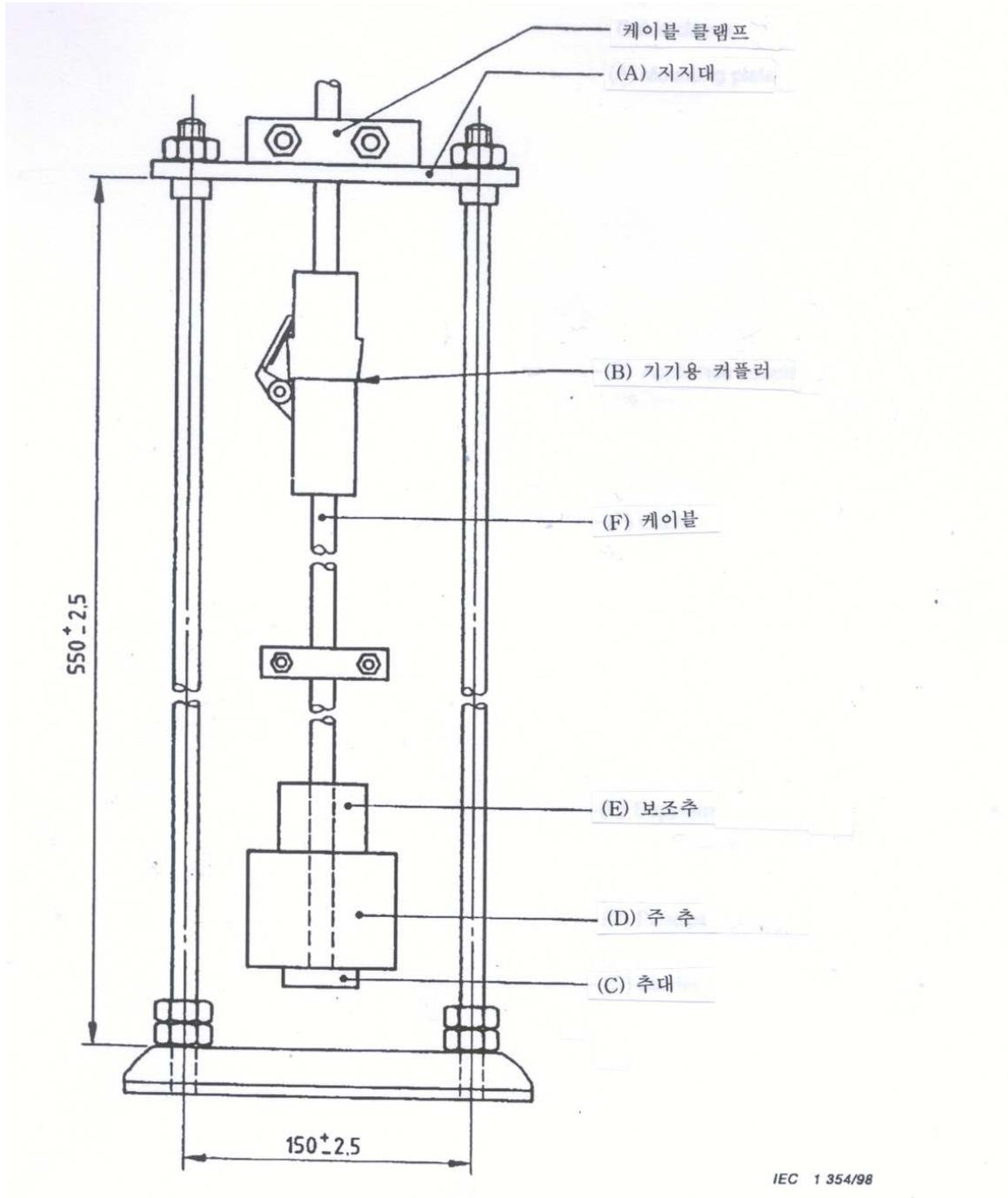


그림 3 당김력 시험장치(16.101 참조)

단위 : mm

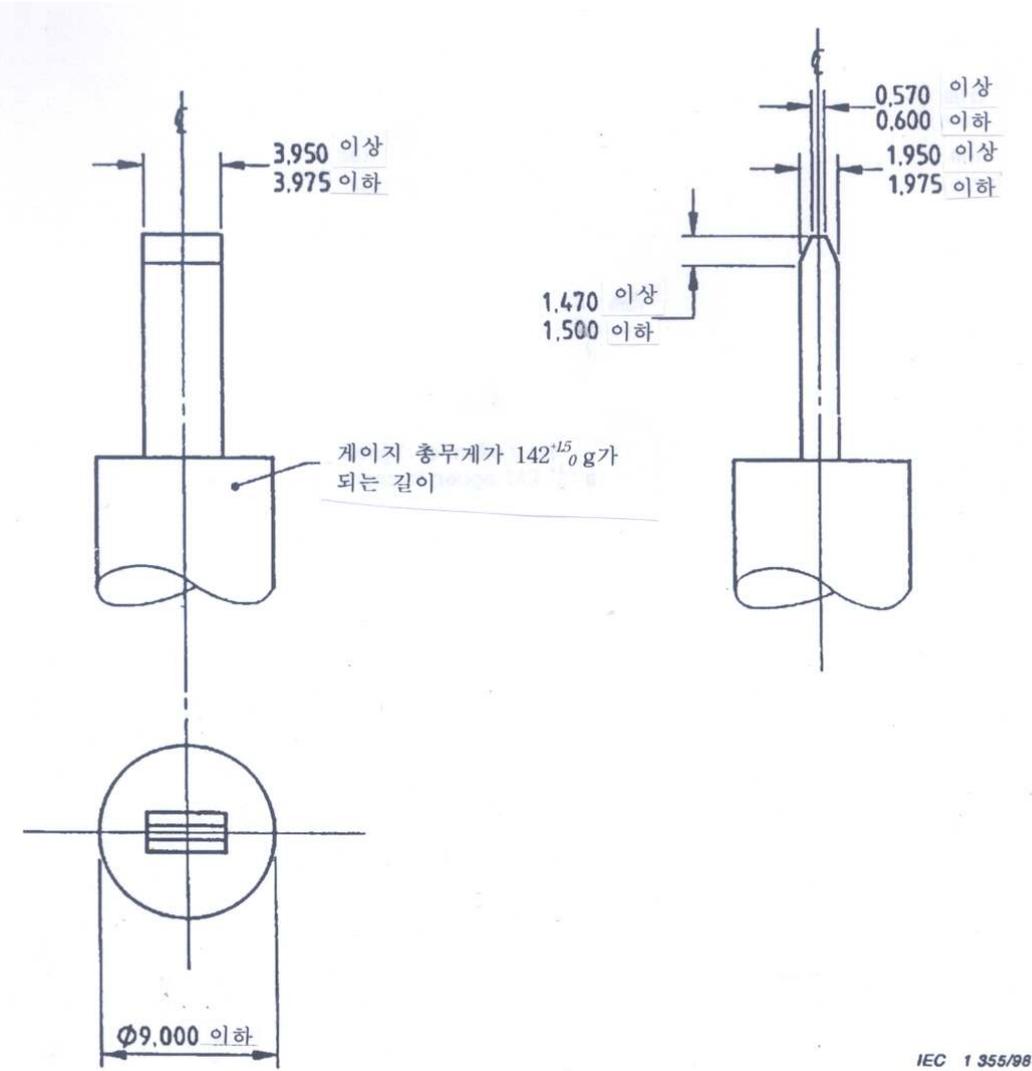


그림 4 이탈인장 게이지(13.5 참조)