



KC 60309-2

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 4.1 2005-12

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

산업용 플러그, 콘센트 및 커플러

제 2 부 : 핀 및 핀받이의 치수 요구사항

Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes,

Part 2 : Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories

KATS 국가기술표준원

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

목 차

머 리 말	1
1 적용범위	1
2 정 의	1
3 인용 표준	2
4 일반사항	2
5 표준 정격	2
6 분류	3
7 표 시	3
7.1 개정	3
8 치수	5
8.1 대체	5
8.2 추가 :	5
9 감전 보호	10
9.1 추가	10
9.2 추가 :	10
10 접지 설비	10
11 단자 및 말단	10
12 인터록 및 걸림(유지) 장치	13
13 고무 및 열가소성 재료의 내노화성	13
14 일반 구조	14
15 콘센트 구조	15
16 플러그 및 연결 장치의 구조	17
17 기기용 인렛의 구조	17
18 보호 등급	17
19 절연 저항 및 내전압	18
20 차단 용량	18
21 정상 작동	18
22 온도 상승	18
23 유연성 케이블 및 접속	19
24 기계적 강도	19
25 나사, 전기가 통하는 부분 및 연결	19
26 연면 거리, 공간 거리 및 절연물을 통한 이격 거리	19
27 내열성, 내화성 및 내트래킹성	19
28 내부식성 및 내식성	19
29 조건적 단락 전류 저항 시험	19
30 전자기 호환성	19
부속서 A	66
해 설	67

전기용품안전기준 제·정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2002-60호(2002.02.19)

개정 기술표준원 고시 제2003-1060호(2003.09.01)

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

산업용 플러그, 콘센트 및 커플러

제 2 부 : 핀 및 핀받이의 치수 요구사항

Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes

Part 2 : Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories

이 안전기준은 2005년 12월 제4.1판으로 발행된 IEC 60309-2(Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes, Part 2 : Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories)를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60309-1(2008.11)을 인용 채택한다.

플러그, 콘센트 및 커플러 제2부: 핀 및 핀받이의 치수 요구사항

Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes -
Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and
contact-tube accessories

1 적용범위

대 체 :

이 표준은 주파수가 500 Hz 이하 정격 전류가 125 A 이하 또는 정격 전압이 690 V 이하의 산업용, 실내·실외용 플러그 및 콘센트, 케이블 커플러 및 기구용 커플러에 적용한다.

비고 KS C IEC 60309-1에서 규정된 125 A 이상의 정격 전류를 지닌 부속품에 대한 모든 내용은 이 표준(KS C IEC 60309-2)에는 적용하지 않는다.

이 표준은 표준화된 구성을 가지는 핀 및 핀받이가 부착된 플러그, 콘센트, 케이블 커플러 및 전기 기구 커플러에 적용한다.

이 표준은 주위 온도가 -25~40 °C일때 사용하기 위한 플러그 및 콘센트, 케이블 커플러 및 기구용 커플러(이후 부속품이라 칭함.)에 적용한다.

건설 현장에서 사용되는 부속품을 포함하여 농업, 상업 및 가정용 부속품에 대해서 적용된다.

이 표준은 무나사형 단자 또는 절연 관통 단자가 부착된 부속품에 적용한다. 이때 정격 전류는 계열 1에 대해서는 16 A 이하이고 계열 2에 대해서는 20 A이다.

비고 다음 국가에서 이 표준은 무 나사 형 단자 또는 절연 관통 단자가 부착된 부속품에 적용한다.

이 때 정격 전류는 계열 1에 대해서는 32 A이고 계열 2에 대해서는 30 A이다. : DE, IT.

전기 설비에 장착된 콘센트 또는 기기용 인렛은 이 표준에 적용된다. 또한 초저전압 설비용 접속 기구 류에도 이 표준을 적용할 수 있다.

비고 이 표준은 가정용 및 이와 유사한 용도의 부속품에는 적용하지 않는다.

선박용 또는 폭발 위험 지역 등의 특별한 조건이 필요한 장소에서는 추가 요구 사항이 필요 하다.

2 정 의

KS C IEC 60309-1의 2. 정의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가 :

2.101

상 변환기(phase inverter)

2상 핀을 도체로부터 끊지 않고도 그 위치를 변경시킬 수 있는 작동 수 단이 있는 플러그 또는 기기용 인렛

3 인용 표준

KS C IEC 60309-1의 3. 인용표준 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가 :

KS X IEC 60617-2 : 도표에서 사용하는 그래프 기호-제2부 : 기호 요소, 제한적 기호 및 일반적으로 응용되는 기타 기호

4 일반사항

KS C IEC 60309-1의 4. 일반사항 항에 다음을 추가하여 적용한다.

4.1 KS C IEC 60309-1의 마지막 단락은 적용되지 않는다.

KS C IEC 60309-1의 개정 1 참조

추가 :

4.101 게이지를 사용하는 경우 달리 규정하지 않는 한 이 게이지의 재료는 딱딱한 강철이어야 하며, 네 모서리는 최대 지름이 0.1 mm인 약간 둥그란 모양이어야 하고, 모든 측정 표면에 대한 표면 마무리는

최소 $\sqrt[NS]{}$ 이어야 하고, 그렇지 않으면 아래와 같아야 한다.

이 표준에서

특별히 제외하지 않는 한 (표 104 참조)

2P + $\sqrt[NS]{}$ 는 2P + $\sqrt[NS]{}$ 와 1P + N + $\sqrt[NS]{}$ 를 포함하며

3P + $\sqrt[NS]{}$ 는 3P + $\sqrt[NS]{}$ 와 2P + N + $\sqrt[NS]{}$ 를 포함한다.

5 표준 정격

KS C IEC 60309-1의 5. 표준 정격 항에 다음을 대체하여 적용한다.

5.2 대체

표준 정격 전류는 표 101에 주어져 있다.

표 101

I종 A	II종 A
16	20
32	30
63	60
125	100

5.101 KS C IEC 60529에 따르는 표준 IP 정격은

-IP 44

-IP 67

-IP66/IP67.

6 분류

KS C IEC 60309-1의 6. 분류 항에 다음을 제외하고 적용한다.

6.1.2 KS C IEC 60309-1의 6.1.2를 적용한다.

7 표 시

KS C IEC 60309-1의 7. 표시 항을 다음을 제외하고 적용한다.

7.1 개정

비고를 삭제한다.

추 가 :

접지 접촉의 위치 또는 보조 키나 홈의 위치를 나타내는 기호는 정격 전압의 숫자 앞이나 위쪽에 표시하고 선으로서 분류해야 한다.

정격 전류의 경우 이 표시는 숫자의 뒤에 하도록 하고, 접지 접촉의 위치 또는 보조 키나 홈의 위치를 나타내는 기호와 정격 전압을 구분할 때 사선을 이용하는 경우 대시를 그어 분류해야 한다.

전원의 특성을 상징하는 기호를 사용하는 경우 이 기호는 정격 전압을 나타내는 표시의 옆 또는 아래에 위치시킨다.

3상 부속품의 경우 전압 상을 반드시 중성으로 표시할 필요는 없다.

정격 전류에 대한 표시, 접지 접촉 또는 보조 키나 홈의 위치, 정격 전압 및 전원의 특성을 나타내는 표시 는 다음과 같을 수 있다.

I종의 경우 :

16 A~9 h/400 V~, 또는 16~9 h/400~, 또는 16- $\frac{9h}{400\sim}$,또는

16 A~9 h/380~415 V~, 또는 16~9 h/380~415~, 또는 16- $\frac{9h}{380-415\sim}$

32 A~6 h/230/400 V~, 또는 32~6 h/230/400-, 또는 32- $\frac{6h}{230/400\sim}$,또는

32 A- $\frac{6h/220/380V\sim}{240/415V\sim}$,또는 32- $\frac{6h/220/380\sim}{240/415V\sim}$,또는 32- $\frac{6h}{220/380\sim}$,또는 $\frac{6h}{240/415\sim}$,또는

II종의 경우 :

20 A~7 h/480 V a.c. 또는 20 A~7 h/480~, 또는 20 A- $\frac{7h}{480\sim}$

30 A~7 h/480 V, 3상, 또는 30 A~7 h/480, 3f, 또는 30 A- $\frac{7h}{480V,3\phi\sim}$

해당값 뒤에 a.c.의 경우 (~), d.c. 의 경우 (\equiv ---) 기호를 넣을 수 있다(KS X IEC 60617-2).

표준 시트 2-I, 2-II, 2-III 및 2-VI는 기호 6 h로 표시된 부속품을 보여 주고 있으며, 표준 시트 2-VIII 및 2-IX는 부호 12 h로 표시된 부속품을 보여 주고 있다.

정격 전압이 50 V를 초과하는 부속품의 경우 접지 접촉의 위치를 나타내는 부호는 알파벳 h 뒤에 숫자를 적어 표시해야 한다.

그 숫자는 시계의 문자 판과 비교 했을때 6시 위치에 있는 홈과 정면으로부터 마주하는 콘센트 또는 연결 장치, 접지 핀받이의 위치로부터 얻어진다.

정격 전압이 50V를 초과하지 않는 부속품의 경우 보조 키의 위치를 나타내는 부호는 알파벳 h 뒤에 숫자를 적어 표시해야 한다.

그 숫자는 시계의 문자 판과 비교했을 때 6시 위치에 있는 주 키와 정면으로 마주하는 보조 키의 위치로부터 얻어진다.

플러그 및 기기용 인렛의 경우 접지 접촉 또는 단 홈의 위치를 가리키는 기호는 이에 해당하는 콘센트 또는 연결 장치 기호와 동일해야 한다.

콘센트 및 연결 장치의 핀받이는 표준 시트에 나타난 것과 같이 정면에서 봤을 때 시계 방향 순서로 위치 시켜야 한다(7.5 참조).

플러그 및 기기용 인렛의 핀은 정면에서 봤을 때 역순으로 위치시켜야 한다.

7.2 KS C IEC 60309-1의 7.2항을 적용한다.

7.4 대체

플러그 및 연결 장치의 경우 7.1에서 규정한 표시는 부속품이 배선되어 사용 준비된 상태 가 되었을 때 식별이 용이해야 한다.

절연 전압에 대한 표시는 주요 부분에 해야 한다. 이 표시는 부속품을 정상 사용에서와 같이 설치 하고 배선 처리하였을 때 보이지 않아야 한다.

비고 1 “사용 준비”라는 용어는 플러그 또는 연결 장치가 그 보조 부속품과 맞물려져 있다는 것을 의미하는 것은 아니다.

비고 2 플러그 또는 연결 장치의 “주요 부분”이라는 용어는 접촉 점이 있는 부분을 의미한다. 적합성 여부는 육안 검사를 통해 판정한다.

7.5 대체

재 결선형 부속품의 경우 접촉 점을 다음과 같은 기호로 표시한다.

- 3개의 접촉 점을 가진 부속품의 경우(상+중성+접지, 상+상+접지)

L/+비표시  또는 

다음과 같이 표시된 II종의 시계 위치 4h 및 5h 제외

N, 비표시  또는 

- 네 개의 접촉 점을 가진 부속품의 경우(3상+접지)

L1, N, L2  또는 

다음과 같이 표시된 II종의 시계 위치 12h (상+중양 탭+상+접지) 제외

L1, N, L2  또는 

- 다섯 개의 접촉점을 가진 부속품의 경우(3상+중양 탭+상+접지) 제외

L1, L2, L3, N  또는  또는 1, 2, 3  또는 

- 시간 주기의 경우, L1, L2, L3 대신 표시 R1, S2, T3을 사용할 수 있다.

- 정격 동작 전압이 50 V를 초과하지 않는 부속품의 경우, 휴대용 전기 인큐베이터에 대한 8h 시계 위치 : +12, +24

이러한 기호들은 관련 단자와 가까운 위치에 표시한다. 다만 나사 제거 가능 와셔 및 기타 제거가 염려되는 부분에는 표시하지 않는다.

상 변환기의 경우 이러한 기호들은 한 위치에서 7.1의 요구 사항에 부합해야 한다. 변환 도구의 다른 위치에서는 위상 표시를 따르지 않아도 된다.

비고 파일럿 도체의 단자에는 표시하지 않아도 된다.

문자와 함께 사용되는 숫자는 색인에서와 같이 표기할 수 있다. 실제의 경우 기호 \ominus 을 사용하는 것을 권장한다.

적합성 여부는 육안 검사를 통해 판정한다.

7.7 개정

KS C IEC 60309-1의 7.7에 다음을 추가하여 적용한다.

추가 :

2P + N + 접지, 12 h, II종의 부속품에는 오렌지색으로 표시한다.

8 치수

KS C IEC 60309-1의 8. 치수 항에 다음을 추가하여 적용한다.

8.1 대체

부속품은 아래 규정과 같이 관련 표준 시트에 부합해야 한다.

-정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 부속품

- 16/20 A, 32/30 A 표준 시트 2-I, 2-II
- 63/60 A, 125/100 A, 파일럿 접촉 없음. 표준 시트 2-III, 2-IV
- 63/60 A, 125/100 A, 파일럿 접촉 포함 표준 시트 2-IIIa, 2-IVa
- 16~125 A 부속품에 대한 기계적 인터 로크 표준 시트 2-V

-정격 동작 전압이 50 V 이하인 부속품

- 16/20 A, 32/30 A 표준 시트 2-VIII, 2-IX

표준 시트에서 규정한 치수와의 편차는 이것이 기술적인 이익을 제공하며, 특히 호환성 및 비호환성과 관련하여 표준 시트에 부합하는 부속품의 안전성과 사용 목적에 불리한 영향을 끼치지 않는 경우에 만 허용될 수 있다.

다음과 같은 부속품의 경우 적합성 여부는 게이지에 의하여 점검하거나 게이지가 포함되지 않는 치수를 측정하여 판정한다.

-다음에 따라 정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 부속품의

- 콘센트 및 연결 장치 **그림 101, 그림 102**
- 플러그 및 기기용 인렛 **그림 107, 그림 108**

-다음에 따라 정격 동작 전압이 50 V 이하인 부속품

- 16/20 A 및 32/30 A 부속품 **그림 110, 그림 112**

게이지는 표 102에 주어져 있는 힘을 1분 동안 가하여 부속품 중심선으로 축을 따라 이동 시킨다.

표 102

정격 동작 전압 V	정격 전류 A		“고” 게이지에 대한 힘(최대) N	“노” 게이지에 대한 힘(최대) (⁰ / ₋₁) N
	I종	II종		
50 V를 초과하지 않음.	16	20	150	30
	32	30	150	30
50 V를 초과함.	16	20	60	20
	32	30	90	30
	63	60	165	55
	125	100	240	80

시험 전 절연 재료 시험 품은 4주 동안 (20±5) °C의 온도 및 45~75 %의 적절한 습도에서 보관해야 한다.

정격 동작 전압이 50 V 이하의 부속품의 경우, 보조 키나 홈의 위치는 표 103-1 또는 표 103-2와 같이 한다.

정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 부속품의 경우, 접지 접촉 점의 위치는 표 104와 같이 한다. 적합성 여부는 육안 검사를 통해 판정한다.

표 103-1 - 정격 전압이 50 V를 초과하지 않는 범용 부속품

정격 동작 전압 V	주파수 Hz	보조 키나 홈 위치*
20 ~25	50, 60	보조 키나 홈 없음.
40~50	50, 60	12
20~25 및 40~50	100~200	4
	300	2
	400	3
	400~500	11
	직 류	10

* 보조 키나 홈 위치는 적절한 수로 나타낸다(7.1 참조).

표 103-2 -정격 전압이 50 V를 초과하지 않는 특수 부속품

정격 동작 전압	정격전류	극의 수	기타 특성 및 적용	주 키 또는 홈 위치*
25 V	32 A	3	휴대용 전기 인큐베이터 - 헬리콥터 또는 구급차는 직류 12 V 또는 24 V 사용	8

* 보조 키나 홈은 관련 수로 식별 된다.

위치 1, 9는 향후 표준화를 위해 그대로 둔다. 구조적 이유로 인하여 위치 5, 6, 7은 사용할 수 없다.

표 104

접촉점수	종류	주파수	정격 동작 전압	부속품
------	----	-----	----------	-----

		Hz	V	접지 접촉 위치 ¹⁾	
				16/20 A 32/30 A	63/60 A 125/100 A
접촉점 3개	1P+N+ ㄴ II종	50, 60	100~130	4	4
		60	277	5	5
	2P+ ㄴ I종, II종	50, 60	100~130	4	4
			200~250	6	6
		50, 60	380~415	9	9
			480~500	7	7
			절연 변압기로부터 공급	12	12
		100이상 300이하	50 이상	-	-
	300초과 500이하	50 이상	2	-	
	직류	50~250	3	3	
	250 이상	8	8		
접촉점 4개	2P+N+ ㄴ II종	50, 60	125/250 단상	12	12
	3P+ ㄴ I종, II종	50, 60	100~130	4	4
			200~250	9	9
			380~415	6	6
		60	440~460 ²⁾	11	11
		50, 60	480~500	7	7
			600~690	5	5
		100이상 300 이하	50 이상	10	-
300초과 500이하	50 이상	2	-		
접촉점 5개	3P+N+ ㄴ I종, II종	50, 60	57/100~75/130	4	4
			120/208~144/250	9	9
			200/346~240/415	6	6
			277/480~288/500	7	7
			347/600~400/690	5	5
		60	250/440~265/460 ²⁾	11	11
		50 60	220/380 250/440 ³⁾	3	-
		100이상 300이하	50 이상	-	-
		300초과 500이하	50 이상	2	-
		모든 종류		다른 구성을 적용할 수 없는 정격 동작 전압 및/또는 주파수	1

1) 접지 접촉 점 위치는 적절한 숫자로 표시한다(7.1 참조). 2) 주로 해상 설비의 경우 3) 주로 냉장 용기에 한함(표준화된 ISO).			
비고 대시(-)로 나타내는 위치는 표준화되지 않음.			

8.2 대체

정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 부속품의 경우 플러그 또는 연결 장치가 상이한 정격 또는 상이한 접촉 조합을 가지는 콘센트 또는 기기용 인렛에 맞물리지 않도록 한다.

또한 모든 부속품은 아래와 같은 조건에서 부적당하게 연결되지 않도록 설계해야 한다.

- 접지 및/또는 파일럿 플러그-접촉과 충전 핀받이-접촉 사이 또는 충전 플러그-접촉과 접지 및/또는 파일럿 핀받이-접촉 사이
- 상 플러그-접촉과 중성 핀받이-접촉 사이(있는 경우)
- 중성 플러그-접촉과 상 핀받이-접촉 사이

적합성 여부는 육안 검사를 통해 판정한다. 다만 다음은 제외

2개의 마지막 인덴트의 경우 적합성 여부는 3접촉 부속품 I종과 II, 4 h 사이에서는 필요치 않는데 이는 이러한 부속품 역접촉 위치를 가지기 때문이다.

비고 이러한 상충하는 버전은 양쪽 다 수년간 사용되어 왔으며, 이 문제에 대한 해결은 비현실적이라고 알려져 왔다.

플러그가 상이한 접지 접촉 위치 또는 보조 키 위치를 가지는 콘센트나 연결 장치에 맞물리지 않도록 해야 한다.

아래에 나타난 방법을 사용해 시험과 검사를 수행하여 적합성 여부를 판정한다. 이 시험은 절연 물질의 시험품을 4주간 상대 습도 45~75 %, (20±5)℃의 온도에서 보관한 후에 실시한다.

열가소성 외함을 가지는 부속품의 경우 이 시험은 부속품과 게이지 모두 (35±2)℃의 온도에 있을 때 실시한다.

a) 플러그 및 기기용 인렛 점검

50 V를 초과하는 정격 동작 전압을 사용하는 플러그 및 기기용 인렛의 경우 **그림 109**에 따른 게이지를 사용한다.

50 V를 이하의 정격 동작 전압을 사용하는 플러그 및 기기용 인렛의 경우 **그림 113**에 따른 게이지를 사용한다.

제1시험 (키)

그림 109에 나타난 소켓 게이지는 시험 중 키가 대략 중간에서 게이지 보호판(shroud)의 하부를 치는 방식으로 플러그 앞에 놓아 둔다.

힘 F 는 **표 105**에 주어진 총힘을 15초 후에 가하는 방식으로 서서히 증가시킨다. 그 다음 전체 힘을 1분 동안 인가한다.

사용하는 힘은 **표 105**에 주어져 있다.

표 105

정격 전류 I/II종	A	16/20	32/30	63/60	125/100
----------------	---	-------	-------	-------	---------

힘 F	N	175	210	385	560
-------	---	-----	-----	-----	-----

힘을 인가했을 때 게이지가 플러그 보호 판 또는 기기용 인렛에 관하여 4 mm 이상 움직이지 않도록 해야 한다.

이 시험을 마친 후 플러그 및 기기용 인렛은 이 후 부속품을 사용할 수 없을 정도로 손상이 가지 않도록 한다.

이 힘은 이에 상응하는 인발력의 1.4배와 같다.

제2시험(접지-핀)

힘 F 를 이전 시험에서와 같은 방식으로 동일한 시험 시간 동안 접지-핀에 인가한다.

이 시험 후 플러그 및 기기용 인렛은 관련 표준 시트에 적합하여야 한다.

b) 콘센트 및 연결 장치 점검

정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 콘센트 및 연결 장치의 경우 **그림 104**에 따른 게이지를 사용한다.

정격 동작 전압이 50 V 이하인 콘센트 및 연결 장치의 경우 **그림 111**에 따른 게이지를 사용한다.

제1시험(보호판)

제1시험은 사용할 콘센트 또는 연결 장치에 해당하는 시험은 제외하고, 모두 각기 다른 시계 위치에서 시행한다.

시험품은 콘센트 또는 연결 장치의 강성에 영향을 받지 않도록 고정시키고 지지한다.

그림 103에 따라 시험을 배열한다.

그림 104에서 보는 게이지가 부속품의 두 개의 반대 지점을 동시에 치도록 해야 한다. 게이지 축과 부속품 축이 대략 평행이 되도록 하여 챔퍼가 이 두 면에서 동등하게 분리되도록 해야 한다.

힘 F 는 **표 105**에 주어진 총힘을 15초 후에 가하는 방식으로 서서히 증가시킨다. 그 다음 전체 힘을 1 분 동안 인가한다.

힘을 인가했을 때 게이지가 콘센트 또는 연결 장치에 관하여 4 mm 이상 움직이지 않도록 해야 한다.

이 시험을 마친 후 콘센트 및 연결 장치는 차후 부속품을 사용할 수 없을 정도로 손상이 가지 않도록 한다.

제2시험(구멍)

제2시험의 경우 **그림 105**에서 보여지는 게이지를 각 상 구멍에 삽입한다.

게이지는 **표 106**에 주어진 내부의 정면에서 측정된 거리를 초과하여 상 구멍에 삽입해서는 안 된다.

이전의 시험과 동등한 힘, 시험 시간, 적용 방법을 사용한다.

표 106

정격 전류 I/II종	A	16/20	32/30	63/60	125/100
거리 X	mm	11	12.5	15	20

8.2 추가:

수동 시험으로 적합성 여부를 판정하고, 탄성 또는 열가소성 재료 외함을 가지는 접속 기구 류의 경우 **그림 114**에 나타난 게이지로 점검한다.

게이지에 1분 동안 200 N의 힘을 인가한다. 열가소성 재료 외함을 가지는 부속품의 경우 게이지는 (35 ± 2) °C의 온도에서 인가하는데, 이 때 부속품과 게이지가 모두 (35 ± 2) °C상에 있어야 한다.

비고 예를 들면 금속, 열 경화성 수지, 세라믹 재료 및 이와 같은 종류의 것들인 강성 재료로 된 부속품의 경우 이 요구 사항에 따라야 한다.

9 감전 보호

KS C IEC 60309-1의 9. 감전 보호 항에 다음을 추가하여 적용한다.

9.1 추가

관련 표준 시트에 대한 일치는 보완 부속품 속으로 플러그 또는 연결 장치를 삽입하는 동안 접점에 쉽게 접근이 가능하지 않도록 이 요구 사항을 검사한다.

9.2 추가 :

관련 표준 시트에 적합할 경우 이 요구 사항이 적합한 것으로 간주한다.

10 접지 설비

KS C IEC 60309-1의 10. 접지 설비 항을 적용한다.

11 단자 및 말단

KS C IEC 60309-1의 11. 단자 및 말단 항에 다음을 추가하여 적용한다.

11.2.1 추가:

나사 형식 단자는 표 107에 주어 진 단자 크기에 의하여 식별된다.

비고 KS C IEC 60309-1의 나사 형식 단자는 표 107에 주어 진 단자 크기에 의하여 식별 되지 않는다.

나사 형식 단자는 이 표준의 에 규정되어 있는 바와 같이 표준 시트의 단자 크기가 식별되고, KS C IEC 60309-1의 11.5에서와 같이 시험해서는 안 된다.

다음을 추가한다:

11.101 나사 형식 단자는 단자의 크기에 의해서 식별된다.

11.101.1 단자는 단자의 기계적 힘이 적당하고, 가장 불리한 횡단 면적을 가진 도체가 고정되었을 때 모든 클램 핑 나사의 최소 2개의 나사산이 맞물린 경우, 표준 시트 2-X, 2-XI, 2-XII의 경우 고정부 또는 너트의 나사산 길이, 나사 또는 스테드의 나사산 길이가 감소될 수 있다는 것을 제외하고 아래에서 규정된 바와 같이 표준 시트에 따르도록 한다.

표준 시트 2-X는 필러 단자에 적용한다.

표준 시트 2-XI는 나사 단자와 스테드 단자에 적용한다.

표준 시트 2-XII는 새들 단자에 적용한다.

표준 시트 2-XIII는 러그 단자에 적용한다.

맨틀 단자는 치수 D 와 e 에 대해 표준 시트 2-X에 따르도록 한다. 원래는 필러 타입이지만, 도체가 축 면으로 이동하여 위치 안으로 들어갈 수 있도록 홈이 파인 도체에 구멍이 난 부분이 있는 단자는

표준 시트 2-X를 따르도록 한다. 다만 홈이 위치한 면 위에서 도체 부분 사이의 최대 갭은 표준 시트 2-XI을 따라야 한다는 것은 제외한다.

단자 나사 구멍에서 나사산의 필요 길이가 돌입(plunge)으로 얻어진 경우, 압출 성형한 가장자리는 반드시 매끄러워야 하며, 나사산 길이는 규정된 최소값보다 적어도 0.5 mm 정도 길어야 한다.

적합성 여부는 검사 및 측정을 통하여 점검하고 나사산의 길이가 줄어든 단자의 경우는 11.101.2의 시험으로 점검한다.

도체 제지 부분간의 최대 갭은 $e \pm 0.05$ mm와 지름이 같은 강철 게이지 핀으로 점검한다.

표준 시트 2-X에 부합하는 압력판 또는 이와 유사한 판이 없는 단자의 경우, 조임 나사는 적절한 곳에 위치한 도체 없이 홈(home)에 완전히 고정된다. 그 다음 나사의 나사산 부분과 도체 구역의 벽 사이에 게이지 핀을 삽입하는 것은 불가능하게 된다.

표준 시트 2-XI에 부합하는 단자 또는 압력판을 지닌 단자나 표준 시트 2-X에 부합하는 이와 유사한 단자는 모든 위치에서 게이지 핀 삽입이 적절하지 않은 경우 단자 내에서 도체가 고정된다.

표준 시트 2-X에 부합하는 단자의 경우, 도체는 특정 단자에 대해 규정된 범위의 중앙 횡단 면적과 동등한 지름을 가지는 봉 형태이며, 축에 평평한 종단 수직을 가진다.

표준 시트 2-X에 부합하는 단자의 경우 도체는 단선이며, 특정 단자에 대한 표준 시트에서 규정한 것과 같은 지름 D 를 가진다.

도체가 적절한 위치에 위치한 경우, 도체 축과 평행 방향에서 인가된 게이지 핀을 집합 도체 소선이 빠져 나올 수 있는 갭에 삽입할 수 없어야 한다.

도체의 끝과 고정 조임 나사 사이의 최소 거리는 삽입할 때 -표준 시트 2-X에 규정되어 있음. -상기 에서 규정한 봉 도체에 의해 점검되는데, 이는 규정된 최소 거리와 적어도 같은 나사산 구멍을 초과하는 거리에 대한 도체 공간이 되어야 한다.

표준 시트 2-X에 부합하는 압력 판을 가진 단자의 경우 게이지 핀을 압력 판과 도체 공간의 벽 사이의 갭에 인가한다.

아래와 같은 규정 값과의 음의 편차는 나사의 최소 공칭 나사산 지름을 고려한 것이다.

- 공칭 지름이 5 mm 이하인 나사의 경우 0.15 mm
- 공칭 지름이 5 mm 이상, 10 mm 이하인 나사의 경우 0.22 mm
- 공칭 지름이 10 mm 이상인 나사의 경우 0.27 mm

이 하부 조항은 표준 시트에서 보는 유형과 다른 단자 형식을 제외하지 않는다. 그러나 그러한 단자는 적당한 경우 이 항의 다른 요구 사항에 따르도록 하고, 추가 요구 사항을 공식적으로 나타내야 한다.

고정부의 나사산이나 너트가 우묵하게 들어간 경우 나사 머리의 생크(shank) 총 길이는 그에 따라 늘어 야 한다.

치수 중 하나 이상이 표준 시트에 규정된 최소값보다 더 큰 경우 그 나머지 치수를 그에 맞추어 증가 시킬 필요는 없다. 다만 규정 값으로부터의 이탈로 인해 단자 기능에 손상이 가는 경우가 발생하지 않도록 해야 한다.

11.101.2 표준 시트 2-X에 부합하면서 나사산의 길이가 줄어든 단자는 표 107에 규정된 최소 단면적을 가지는 도체에 고정시키고 단단하게 조인다. 이 표에 규정된 최대 단면적을 가지는 도체의 경우 가볍게 조이는데 어느 쪽이나 다소 불리하다.

표 107 - 연결 가능 도체의 크기

부속품 등급			내부 연결 ¹⁾						외부접지 연결 (해당되는 경우)		
전압 V	전류 A		플러그 및 연결 장치용 가요성 케이블 ²⁾			콘센트 ²⁾⁶⁾ 용 단선또는연선 케이블					
			기기 인렛 ²⁾ 용 단선또는연 선케이블		단자 크기						
	I종	II 종	I종 mm ²	II종 AWG/ MCM ⁽³⁾	단자 크기	I종 mm ²	II종 AWG/ MCM ⁽³⁾	단자 크기	I종 mm ²	II종 AWG/ MCM ⁽³⁾	단자 크기
50 이하	16	20	4~10	12~8	6	4~10	12~8	5			
	32	30	4~10	12~8	6	4~10	12~8	5			
50 초과	16	20	1~2.5	16~12	2	1.5~4	16~12	3 ⁴⁾	6	10	4
	32	30	2.5~6	14~10	5	2.5~10	14~8	5	10	8	5
	63	60	6~16	10~6	7	6~25	10~4	7	25	4	7
	12	10	16~50	6~2	9 ⁵⁾	25~70	4~0	9 ⁵⁾	25	4	7
	5	0									

¹⁾ 파일럿 도체용 단자(있을 경우)는 정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 16 A 부속품의 단자와 동일한 공칭 단면적을 가지는 도체의 연결을 허가한다.

²⁾ 도체 분류 : **KS C IEC 60228, 2.**, 단선(1등급) ; 연선(2등급) ; 유연성(5등급)에 따름.

³⁾ 도체의 공칭 단면적은 제곱 미터(mm²)로 주어짐. AWG/MCM 값은 이 표준서의 목적에 따라 mm²와 동등한 것으로 간주함.
AWG : American Wire Gauge는 지름이 크기 36에서 0000 사이인 기하학적 수열로 된 와이어의 식별 체제이다.
MCM : Mille Circular Mils는 원의 표면 단위를 나타낸다. 1 MCM = 0.5067 mm²

⁴⁾ 필러 단자의 경우 크기 2

⁵⁾ 단자의 크기가 9인 적합성 여부는 일시적으로는 필요하지 않다.

⁶⁾ 가요성 도체로 규정된 콘센트에만 이 값을 적용한다.

표준 시트 2-XI 또는 2-XII에 부합하면서 나사산의 길이가 줄어든 단자는 **표 107**에 규정된 최대 단면 적의 도체에 고정시키고 살짝 조인다.
적어도 2개의 나사산이 완전히 맞물리게 한다.

다음 단자를 **표 107**에서 규정한 최소, 최대 단면적을 가진 도체에 장착하고, 콘센트와 전기 기기용 인렛 강선(단선 또는 연선), 플러그와 연결 장치용 유연성 및 단자 나사를 단단히 조이고, **KS C IEC 60309-1**의 **표 15**에 규정된 토크의 2/3와 같은 최대 토크를 인가한다. 각 도체는 **표 108**에 나타난 바와 같이 단위가 뉴턴인 인장력 N이 적용된다. 여기서 인장은 도체 공간의 축 방향에서 1분 동안 저크 없이 인가한다.

표 108

단자 크기	2	3	4	5	6	7	8	9	10
인장력 N	50	50	60	80	90	100	120	150	200

이 시험을 수행하는 동안 도체가 단자 안에서 눈에 띄게 움직이지 않도록 한다.

비고 크기가 8에서 10인 단자의 경우 인장력 N의 값은 임시적이다.

12 인터록 및 걸림(유지) 장치

KS C IEC 60309-1의 12. 인터록 및 걸림(유지) 장치 항에 다음을 추가하여 적용한다.

12.1 추가:

정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 부속품에 기계적 인터록이 가해지는 경우 부속품은 표준 시트 2-V에 따르도록 한다.

적절한 플러그를 삽입한 후를 제외하고 기계적으로 인터록된 전환 콘센트 또는 전환 도체의 기계적 스위칭 장치를 작동하는 것은 불가능해야 한다.

비고 여기서 공구는 적절한 플러그로 간주하지 않는다.

공구는 회로 시험용 인터록을 오버라이드하는데 사용할 수 있다.

12.3 추가

부속품은 표 109에 나타난 바와 같이 걸림(유지) 장치를 갖추고 있다.

13 고무 및 열가소성 재료의 내노화성

KS C IEC 60309-1의 13. 고무 및 열가소성 재료의 내노화성 항을 적용한다.

표 109

부속품의 정격 전류 A	습기에 대한 보호 등급에 따른 분류	콘센트 및 연결 장치			플러그 및 기기용 인렛		
		걸림 (유지) 방법	표준 시트		걸림 (유지) 방법	표준 시트	
			50 V 이상의 정격 동작 전압	50 이하의 정격 동작 전압		50 V 이상의 정격 동작 전압	50 V 이하의 정격 동작 전압
16 / 20, 32 / 30	IP44	리드	2-I(계속 1)	2-VIII(계속 1)	러그 또는 공동(cavity)	2-II(계속 1)	2-IX(계속 1)
	IP66 / IP67 와 IP67	2램프 시스템	2-I(계속 2)	2-VIII(계속 2)	러그 또는 공동(cavity), 베이어닛 링	2-II(계속 2)	2-IX(계속 2)
63 / 60	IP44	리드, 2램프 시스템	2-III(계속 1)	-	러그 또는 공동(cavity)	2-IV(계속 1)	-
	IP66 / IP67 와 IP67	2램프 시스템	2-III(계속 2)	-	베이어닛 링	2-IV(계속 2)	-
12 5/ 10 0	IP66 / IP67 와 IP67 ¹⁾	2램프 시스템	2-III(계속 2)	-	베이어닛 링	2-IV(계속 2)	-

¹⁾ 125/100A 콘센트를 설치하거나 외함과 함께 구성될 때 전체 유닛(unit) 또한 IP44가 될 수 있다.

14 일반 구조

KS C IEC 60309-1의 14. 일반 구조 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추 가 :

63/60 A의 정격 전류를 가지는 부속품은 IP44 또는 IP66/ IP67 와 IP67이 되어야 한다.

125/100 A의 정격 전류를 가지는 부속품은 IP66/ IP67 와 IP67이 되어야 한다.

125/100 A의 콘센트를 설치하거나 외함과 함께 구성할 때 전체 유닛(unit)은 IP44가 될 수 있다.

14.101 추가 하부 조항:

상 변환기를 보완 부속품에 삽입할 때 상 변환기를 무심코 작동시키거나 상 변환기를 작동시키는 것은 불가능하다.

상 변환기가 정해진 위치에서 유지되도록 래칭 도구를 구현한다.

적합성 여부는 육안 검사 및 수동 시험으로 판정한다.

상 변환기의 작동이 케이블 또는 배선을 상하지 않도록 해야 한다.

적합성 여부는 육안 검사 및 21.의 시험으로 판정한다.

15 콘센트 구조

KS C IEC 60309-1의 15. 콘센트 구조 항에 다음을 추가하여 적용한다.

15.1 추가:

핀받이는 자동-정식이어야 하며, 그 작동 주기에 따라 여러 번의 작동 전·후에 적절한 접촉 연속성을 보장하도록 설계해야 한다.

접지-접촉 이외의 핀받이는 움직이지 않도록 한다.

접지 핀받이는 반드시 부동일 필요는 없지만 다만 모든 방향에서 필요한 탄성을 가지는 경우라야 한다.

적합성 여부는 육안 검사 및 다음 시험으로 판정한다.

시료는 핀받이의 축이 접촉 입구 아래쪽으로 수직이 되도록 설치해야 한다.

0.002 mm로 마무리되고 그리스가 칠해져 있지 않으며, 표 110에서 주어진 치수를 가지는 경화 강철 게이지를 각 핀받이(핀받이 또한 그리스가 칠해져 있지 않아야 함.)에 삽입한다. 게이지를 제거하기 위해 필요한 힘을 측정한다.

힘의 합과 게이지의 무게는 표 110에 주어져 있는 최소 총 힘을 초과하도록 해야 한다.

표 110

공칭 핀 지름 mm	게이지	
	게이지 지름 mm	최소 총힘 N
5	+0 -0.01	2.5
6	4.80	5
7	5.80	5
8	6.80	10
10	7.80	15
12	9.80	20
	11.80	

이 시험은 15.2의 시험을 수행한 뒤에 실시해야 한다.

15.2 대체:

플러그 핀에서 핀받이에 의해 가해지는 압력이 플러그의 용이한 삽입 및 제거를 불가능하게 할 정도로 커서는 안 된다.

적합성 여부는 시료로부터의 시험 플러그를 제거하는 데 필요한 힘을 측정함으로써 판정하고, **그림 115**에서 나타난 바와 같이 핀받이의 축이 접촉 입구 아래쪽으로 수직이 되도록 설치해야 한다.

표 111에 주어진 치수를 가지는 핀을 장착한 시험 플러그를 시료에 삽입한다.

1. 표 111

공칭 핀 지름 mm	시험 플러그 핀 지름 mm +0.01 0
5	5.00
6	6.00
7	7.00
8	8.00
10	10.00
12	12.00

주 무게와 추가 무게(추가 무게는 주무게에 의해 가해진 힘의 1/10을 가할 수 있도록) 및 시험 플러그는 **표 112**에 주어진 인발력과 동일한 힘을 가한다.

주 무게는 시험 플러그상에서의 심한 요동 없이 걸려 있으며 추가 무게는 주무게에서 5 cm의 높이로부터 낙하시킬 수 있다.

플러그가 시료에 남아 있지 않도록 해야 한다.

표 112

정격 전류 A		최대 인발력 N
I종	II종	
16	20	150
32	30	150
63	60	275
125	100	400

비고시험 플러그에 대한 상세 설명은 검토 중.

15.7 개정:

해당 요구 사항의 세 번째 단락 대신에 다음을 적용한다.

단 한 번의 설치 위치를 위해 설계된 IP44를 포함하여 방말형 콘센트는 폭이 최소 3 mm인 면적 내에서 20 mm², 또는 지름이 최소 5 mm인 배수구를 열기 위한 설비를 가져야 하는데, 이는 콘센트가 설치 위치에 있을 때 효과적이다.

16 플러그 및 연결 장치의 구조

KS C IEC 60309-1의 16. 플러그 및 연결 장치의 구조 항에 다음을 추가하여 적용한다.

16.1 세 번째 단락을 다음으로 대체한다.

부속품은 원대 조립된 대로 키, 홈, 접지 핀 및 접지-핀받이 간의 정확한 각도 관계를 확실하게 하기 위하여 재조립할 수 있도록 설계해야 한다.

적합성 여부는 육안 검사를 통해 판정하고 필요한 경우 수동 시험으로 판정한다.

수행할 시험은 15.1, 15.2에 규정되어 있다.

16.101 추가 하부 조항

핀은 고정되어야 한다.

적합성 여부는 육안 검사로 판정한다.

16.102 추가 하부 조항

32 A 이하의 정격 플러그는 상 변환기를 구현할 수 있다. 이 플러그는 플러그의 경우 일반 요구 사항을 따르도록 하고 상 변환기의 경우엔 21.을 따르도록 한다. 이 플러그는 다음 정보를 포함한 사용 설명서와 함께 납품해야 한다.

5등급 또는 6등급 유연성 도체만을 사용하고 도체가 이동하여 상 변환기가 작동할 수 있도록 확실하게 해야 한다.

중요한 스위칭 장치를 상 변환기로 사용해서는 안 된다.

상 변환기는 1 000번의 위치 변화 작동을 수행함으로써 23.에 따라 5 등급 케이블로 감았을 때 미리 조절해야 한다.

17 기기용 인렛의 구조

KS C IEC 60309-1의 17. 기기용 인렛의 구조항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가 하부 조항 :

17.101 핀은 고정되어야 한다.

적합성 여부는 육안 검사를 통해 판정한다.

17.102 32 A 이하의 정격 기기용 인렛은 상 변환기를 구현할 수 있다. 이러한 인렛은 인렛에 대한 일반 요구 사항을 따르도록 하고 상 변환기의 경우 21.을 따르도록 한다. 이 인렛은 다음 정보가 포함된 사용 설명서와 함께 납품해야 한다.

5등급 또는 6등급 유연성 도체만을 사용하고 도체가 이동하여 상 변환기가 작동할 수 있도록 확실하게 해야 한다.

기기용 인렛의 경우 스위치를 상 변환기로 사용할 수 있다.

스위치는 적어도 AC 22 A의 범위 내에서 IEC 60947-3에 적합하여야 한다.

상 변환기는 1 000번의 위치 변화 작동을 수행함으로써 23.에 따라 5등급 케이블로 감았을 때 미리 조절해야 한다.

18 보호 등급

KS C IEC 60309-1의 18. 보호 등급 항을 적용한다.

19 절연 저항 및 내전압

KS C IEC 60309-1의 19. 절연 저항 및 내전압 항에 다음을 추가하여 적용한다.

19.1 비고에 앞서 추가

상 변환기의 경우 시험은 각 끝 단 위치에 있는 상 변환기로 수행한다.

19.4 대체:

19.3의 시험을 완료한 직후 부속품이 보조 키 또는 홈 또는 접지 접촉 위치가 시험품의 위치와 상이한 게이지를 가지는 열가소성 재료의 외함과 맞물릴 수 없도록 해야 한다.

정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 콘센트 및 연결 장치의 경우 **그림 104**에 나타난 게이지를 사용한다. 정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 플러그 및 기기용 인렛의 경우 **그림 109**에 나타난 게이지를 사용한다.

정격 동작 전압이 50 V 이하인 16/20 A 및 32/30 A 콘센트 및 연결 장치의 경우 **그림 111**에 나타난 게이지를 사용한다. 정격 동작 전압이 50 V 이하인 플러그 및 기기용 인렛의 경우 **그림 113**에 나타난 게이지를 사용한다.

이 게이지에는 1분 동안 인가된 200 N의 힘을 인가한다.

20 차단 용량

KS C IEC 60309-1의 20. 차단 용량 항에 다음을 제외하고 적용한다.

추가 :

이 표준에 부합하는 플러그 및 기기용 인렛은 시험하지 않는다.

21 정상 작동

KS C IEC 60309-1의 21. 정상 작동 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추 가 :

이 표준에 부합하는 플러그 및 기기용 인렛은 시험하지 않는다.

상 변환기는 하중 없이 시험해야 한다. 상 변환기는 반원의 각 위치에서 시험해야 한다.

케이블 와이어는 꼬이거나 손상을 입어서는 안되며, 케이블 절연이 유해하게 변경되었거나 도체에 손 상된 소선이 나타나지 않도록 해야 한다. 인버팅 도구의 기능성을 유지하도록 한다. 적합성 여부는 육안 검사로 판정한다.

22 온도 상승

KS C IEC 60309-1의 22. 온도 상승 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추 가 :

상 변환기는 각 끝 단 위치에서 시험해야 한다.

23 유연성 케이블 및 접속

KS C IEC 60309-1의 23. 유연성 케이블 및 접속 항에 다음을 제외하고 적용한다.

23.1 추가:

케이블 고정 장치는 절연 재료로 만들어졌거나 금속부에 고정된 절연 라이닝을 갖추어야 한다.

24 기계적 강도

KS C IEC 60309-1의 24. 기계적 강도 항을 적용한다.

25 나사, 전기가 통하는 부분 및 연결

KS C IEC 60309-1의 25. 나사, 전기가 통하는 부분 및 연결 항을 적용한다.

26 연면 거리, 공간 거리 및 절연물을 통한 이격 거리

KS C IEC 60309-1의 항을 적용한다.

27 내열성, 내화성 및 내트래킹성

KS C IEC 60309-1의 27. 내열성, 내화성 및 내트래킹성 항을 적용한다.

28 내부식성 및 내식성

KS C IEC 60309-1의 28. 내부식성 및 내식성 항을 적용한다.

29 조건적 단락 전류 저항 시험

대 체 :

부속품은 10 kA의 최저 단락 전류 저항을 가지고 있다고 간주한다. 만일 보다 높은 값이 필요할 경우 KS C IEC 60309-1의 29. 조건적 단락 전류 저항 시험 항을 적용한다.

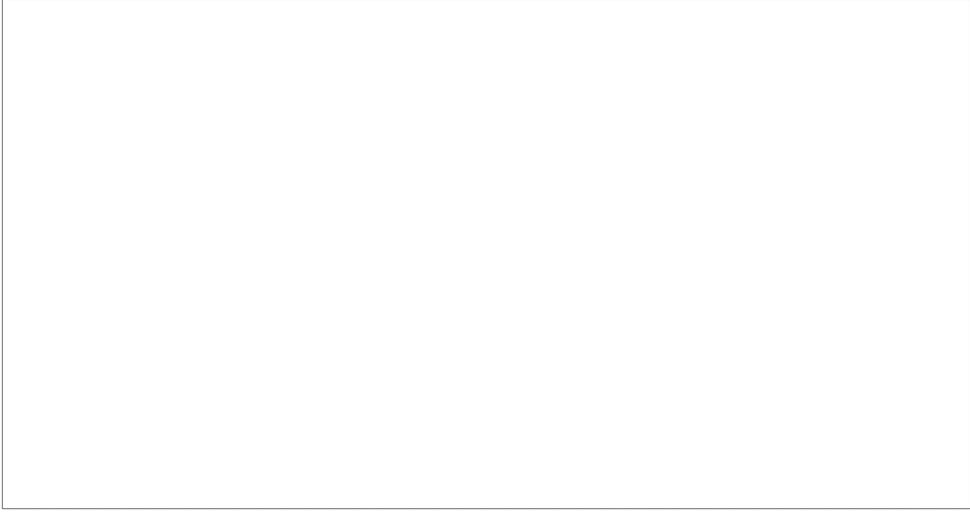
30 전자기 호환성

KS C IEC 60309-1의 30. 전자기 호환성 항을 적용한다.

표준 시트 2-1

정격 동작 전압이 50 V를 초과 16/20 A, 32/30 A 콘센트 및 연결

장치

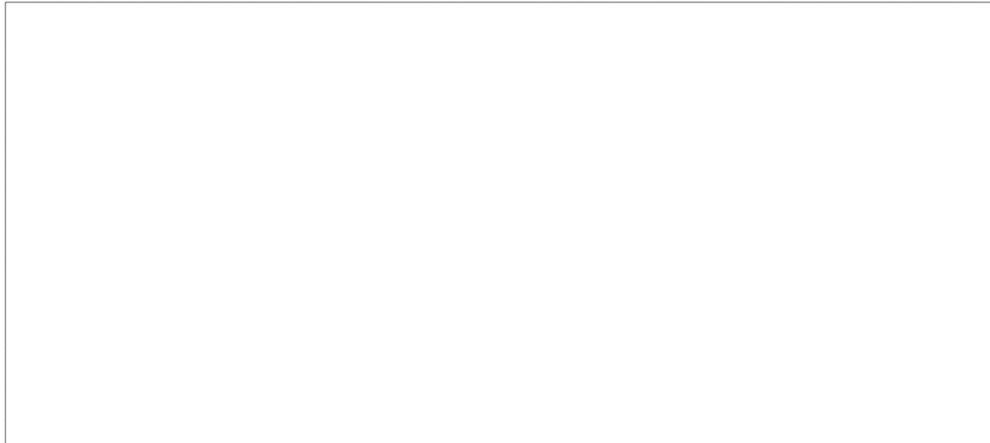


핀받이의 구멍 또는 오목한 곳을 제외한 정면에 있는 구멍 또는 오목한 곳은 깊이가 10 mm 이상이어서는 안 된다.

예외 : 비고-²⁾참조

기계적 연동용 콘센트는 기계적 연동을 무력하게 할 수 있는 완전히 삽입된 플러그가 과도하게 각 이동 하는 것을 방지할 수 있도록 설계해야 한다.

**핀 받이 배열
콘센트 및 장치 핀 받이 정면도**



표준 시트 2-1의 치수

단위: mm

정격 전류 A	형식	1)		2)				3)		3)		4)		5)		5)		1)	t_1	t_2	t_3	
		d_1		d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	d_9	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_1	최소	최소	최소		
16/ 20	2P+	44.3	$\begin{matrix} 0.4 \\ 0 \end{matrix}$	36.0	17.5	11.6	11.0	6.0	5	8.0	7	19.5	3.8	2	0.8	0.3	1.2	0.4	47.5	37	38	10
	3P+	50.4	$\begin{matrix} +0.5 \\ 0 \end{matrix}$	40.8	21.5	11.6	11.0	6.0	5	8.0	7	19.5	3.8	2	0.8	0.3	1.2	0.4	54.0	37	38	10
	3P+N+	57.3	$\begin{matrix} +0.6 \\ 0 \end{matrix}$	46.4	26.5	11.6	11.0	6.0	5	8.0	7	19.5	3.8	2	0.8	0.3	1.2	0.4	61.3	37	38	10
32/ 30	2P+	58.6	$\begin{matrix} +0.6 \\ 0 \end{matrix}$	47.0	25.0	13.6	13.0	7.0	6	9.1	8	21.5	5.3	3	1.0	0.3	1.5	0.5	64.6	45	48	15
	3P+	58.6	$\begin{matrix} +0.6 \\ 0 \end{matrix}$	47.0	25.0	13.6	13.0	7.0	6	9.1	8	21.5	5.3	3	1.0	0.3	1.5	0.5	64.6	45	48	15
	3P+N+	64.7	$\begin{matrix} +0.6 \\ 0 \end{matrix}$	52.9	30.3	13.6	13.0	7.0	6	9.1	8	21.5	5.3	3	1.0	0.3	1.5	0.5	71.2	45	48	15

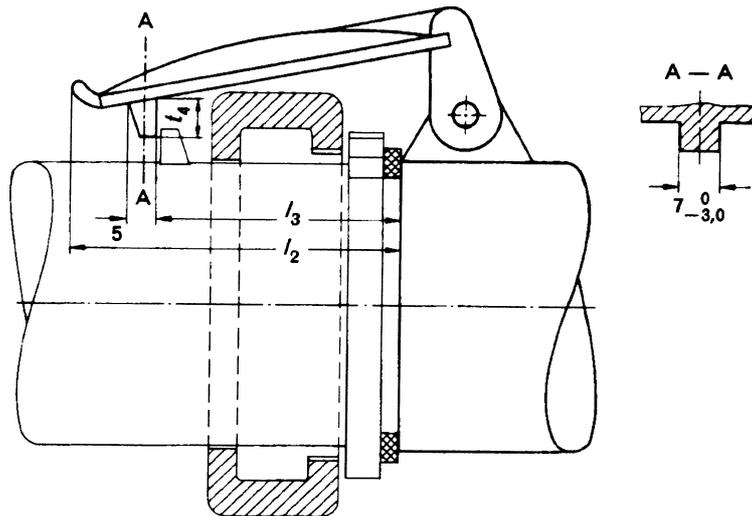
- 1) 치수 d_1 , h_1 은 거리 l_3 이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 이 외 치수들이 더 클 수 있지만 작아질 수는 없다.
 - 2) 치수 d_2 는 전체 깊이의 아무지점에서 규정된 한계값을 초과해서는 안되며, 최대 깊이 3 mm 이상 의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 다만 다음의 최대값은 예외로 한다.
 - 부속품 2P + $\frac{1}{2}$ 에 대하여 3회 컷 아웃
 - 부속품 3P + $\frac{1}{2}$ 에 대하여 4회 컷 아웃
 - 부속품 3P + N + $\frac{1}{2}$ 에 대하여 5회 컷 아웃
- 핀받이에 대한 인접 구멍 사이에 1 미만의 원주를 따라 간격을 둔다. 각 핀받이의 폭은 10 mm을 넘지 않는다(반지름 포함). 컷 아웃 영역에서는 구멍의 깊이가 10 mm를 넘을 수 있다.
- 3) 치수 d_7 , d_8 은 핀에 적용되며, 핀받이가 반드시 원형일 필요는 없다.
 - 4) 유형 3P + N + $\frac{1}{2}$ 및 직렬 II, 2P+N+ $\frac{1}{2}$, 12 h 부속품의 경우 치수 h_4 값은 중립 접촉의 경우 16.0 이다.
 - 5) 핀받이를 비스듬히 자르면 h_4 최대 또는 h_5 최대의 1.5배 거리 내의 내부 원통형 표면을 향해 동그란 모양이 된다.

표준 시트 2-1(계속 1)

IP44 콘센트, 연결 장치용 걸림(유지) 도구

걸쇠가 걸린 위치에서 본 뚜껑(lid) 또는 레버

단면



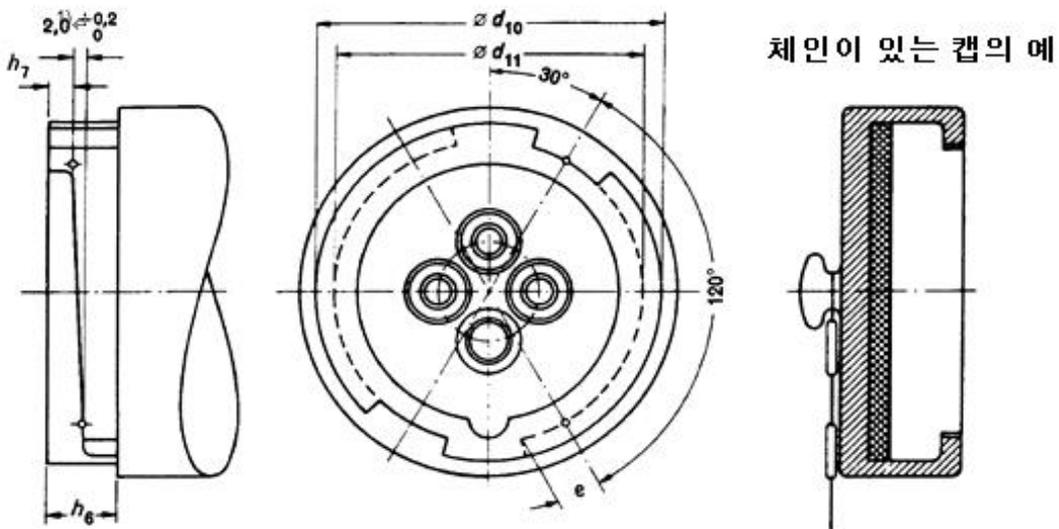
단위 : mm

정격 전류 A	형식	I2 최대	I3		I4 최 소
				허용차	
16/20	2P+ \perp	70	41.5	+1.5 0	5
	3P+ \perp	75	47.5	+1.5 0	5
	3 P + N + \perp	85	53.5	+1.5 0	6
32/30	2P+ \perp	85	54.5	+1.5 0	6
	3P+ \perp	85	54.5	+1.5 0	6
	3 P + N + \perp	100	60.5	+2.0 0	7

IP44 부속품의 경우 뚜껑의 형태를 표준 시트 2-II에 부합하고 최대 치수를 가지는 베이어 넷 링이 있는 IP66/ IP67 과 IP67 플러그 또는 기기용 인렛이 올바르게 삽입되고 유지될 수 있도록 만들어야 한다.

표준 시트 2-I(계속 2)

IP66/ IP67 과 IP67 콘센트와 연결 장치용 걸림(유지) 도구



단위 : mm

정격 전류 A	형식	d10	d11	e	h6	h7
		-0.5	-0.5	최소	최소	-0.2
		-0.5	-0.5			-0.2
16/20	2P+ 	60	53	8	12	4.2
	3P+ 	68	60	10	12	4.2
	3P+N+ 	76	68	12	12	4.2
32/30	2P+ 	82	72	12	14	6.2
	3P+ 	82	72	12	14	6.2
	3P+N+ 	89	79	15	14	6.2

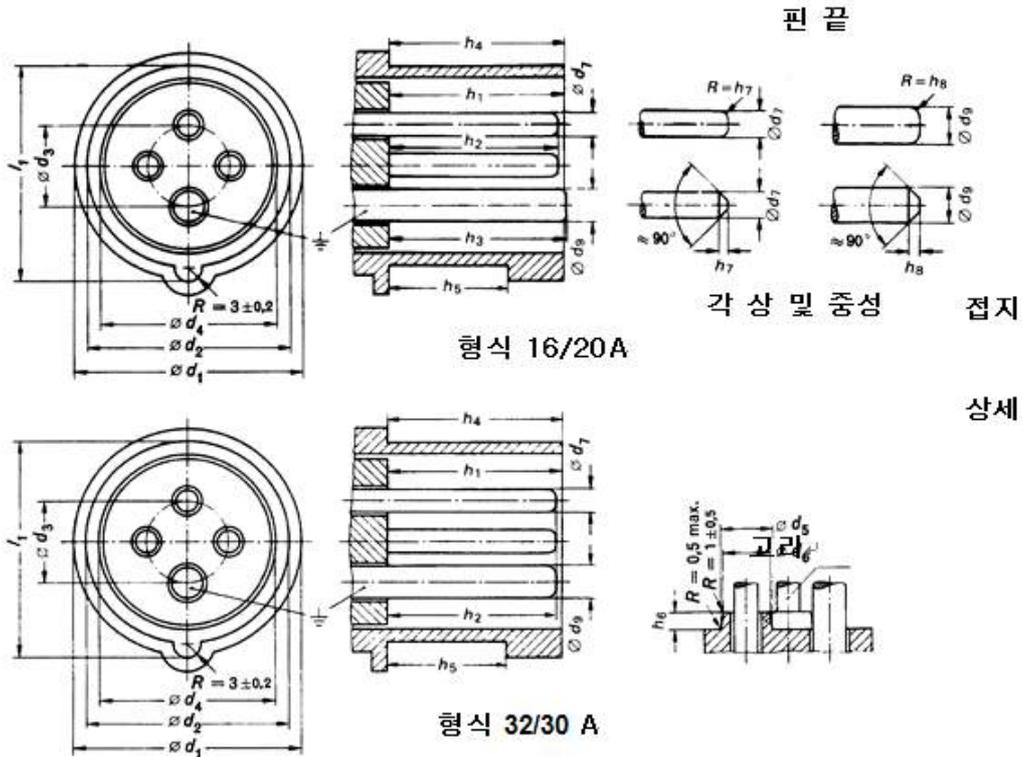
1) 램프의 표시는 이 치수가 제시된 120° 각을 나타내도록 한다.

걸림(유지) 도구는 베어어닛 램프의 형태를 표준 시트 2-II에 부합하고 최대 치수를 가지는 베이어닛 링이 있는 IP66/ IP67 과 IP67 플러그 또는 기기용 인렛이 (30±3) 의 각도에서 올바르게 삽입 및 유지되고, 또한 최대 120°로 회전할 수 있도록 만들어야 한다.

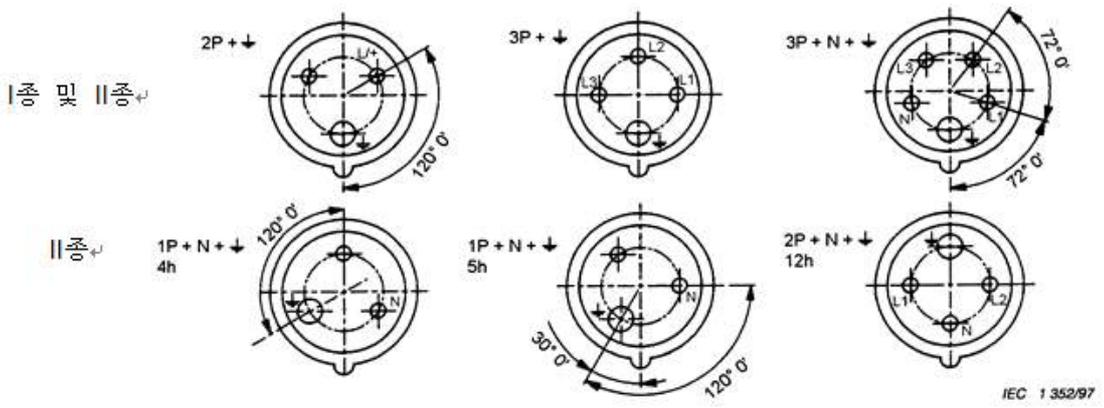
이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준 시트 2-II

정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A 플러그 및 기기용 인렛



핀 받이 배열
콘센트 및 연결 장치 핀 받이 정면도



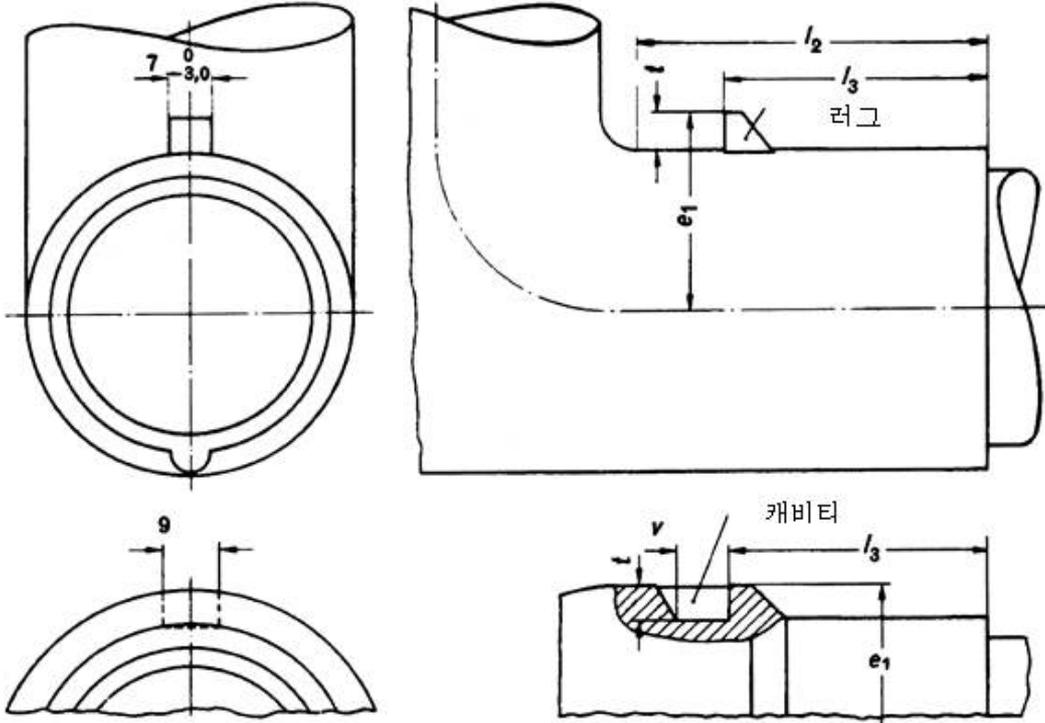
단위 : mm

전류 A	형식	d ₁ 최소	d ₂		d ₃ ±0.5	d ₄			d ₅ 최대	d ₆ 최대	d ₇ 0 -0.075	d ₈ 0 -0.09	h ₁ 0 -1	h ₂ 0 -1	h ₃ 0 -1	h ₄ 0 -1	h ₅ +1.0 0	h ₆	h ₇			h ₇			h		
																			최대	최대	최소	최대	최소	허용차	4)	5)	
						2)	3)	최대																			최대
16/20	2P ≍	47.5	43.5	0 -0.6	17.5	37.9	+1.9 0	+1.5 0	11	10	5	7	37	36	38	37	24.0	27.5	3.5	1.7	0.8	1.5	0.75	46.5	47.0	0 -0.4	
	3P+ ≍	53.5	49.5	0 -0.6	21.5	42.8	+1.9 0	+1.5 0	11	10	5	7	37	36	38	37	24.0	27.5	3.5	1.7	0.8	1.5	0.75	52.9	53.6	0 -0.5	
	3P+N+ ≍	60.5	56.1	0 -0.6	26.5	48.8	+1.9 0	+1.5 0	11	10	5	7	37	36	38	37	24.0	27.5	3.5	1.7	0.8	1.5	0.75	60.1	61.0	0 -0.6	
32/30	2P+ ≍	615	57.3	0 -0.8	25.0	49.7	+1.9 0	+1.6 0	13	12	6	8	46	45	-	46	32.0	35.5	5.0	2.0	1.0	2.5	1.2	63.2	63.2	0 -0.6	
	3P+ ≍	61.5	57.3	0 -0.8	25.0	49.7	+1.9 0	+1.6 0	13	12	6	8	46	45	-	46	32.0	35.5	5.0	2.0	1.0	2.5	1.2	63.2	63.2	0 -0.6	
	3P+N+ ≍	67.5	63.4	0 -0.8	30.3	55.6	+1.9 0	+1.6 0	13	12	6	8	46	45	-	46	32.0	35.5	5.0	2.0	1.0	2.5	1.2	69.9	69.9	0 -0.7	

- 1) 상세도에서 보는 바와 같이 정격 동작 전압이 500 V를 초과하는 부속품에 필요한 이음 고리(collar), 기타 다른 부속품은 선택 사항임.
- 2) IP44 부속품의 경우
- 3) IP66/ IP67 과 IP67 부속품의 경우
- 4) 금속 외피로 싸인 부속품의 경우
- 5) 절연재로 만들어진 외피로 싸인 부속품의 경우
- 6) 핀의 말단은 최대값 h₇ 또는 h₈의 1.5배 이내의 거리에 있는 외부 원형 표면을 향해 둥글게 마무리 되어 있을 수 있다.

표준 시트 2-II(계속 1)

IP44 플러그 및 기기용 인렛 걸림(유지) 도구



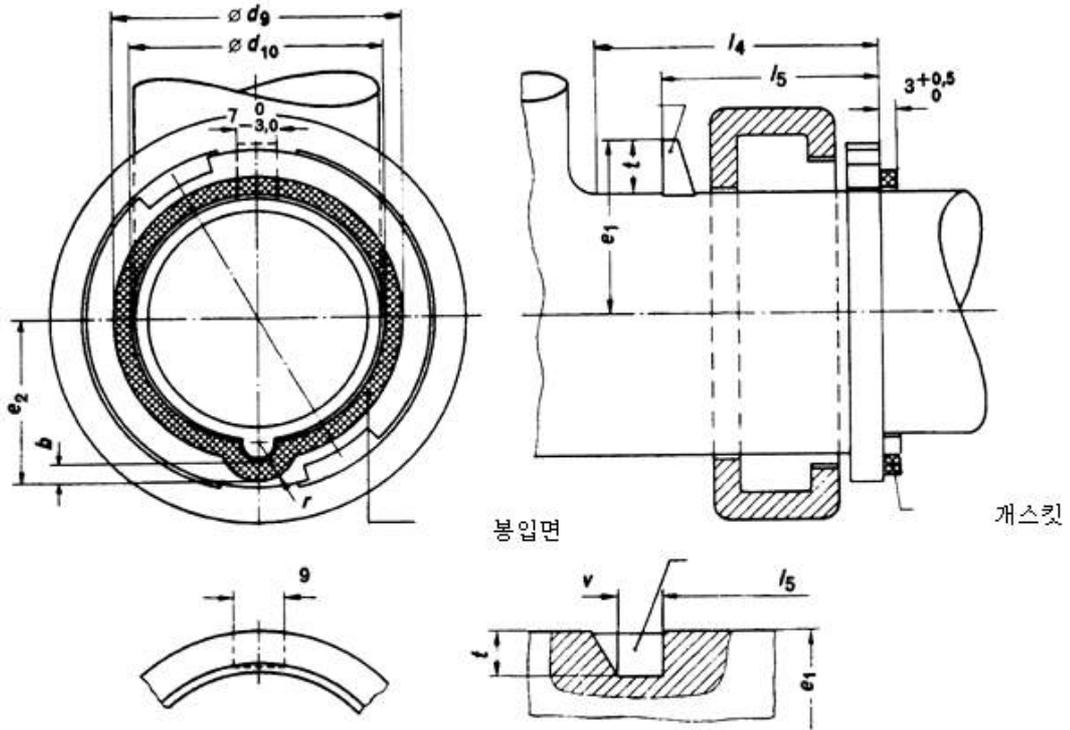
단위 : mm

정격 전류 A	형식	e_1 0 -2	(1) l_2 최소	l_3		t 최소	v 최소
					허용차		
16/20	2P+ ≧	31	75	41	0	4	8
	3P+ ≧	35	80	47	0	5	8
	3P+N+ ≧	39	90	53	0 -1.0	7	8
32/30	2P+ ≧	41	90	54	0	7	8
	3P+ ≧	41	90	54	0	7	8
	3P+N+ ≧	46	105	60	0 -1.5	8	9

1) 달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새
걸림(유지) 도구는 12 h 위치에서 러그 또는 캐비티 형태이어야 한다.

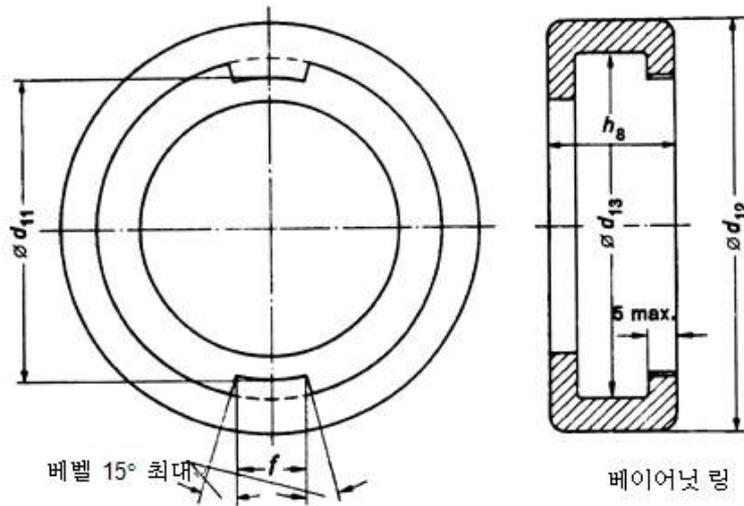
표준 시트 2-II(계속 2)

IP66/ IP67 과 IP67 플러그 및 기기용 인렛 걸림(유지)



봉입면

개스킷



베벨 15° 최대

베이어닛 링

도구

표준 시트 2-II의 치수

단위 : mm

정격 전류 A	형 식	후크면, 캐버터						밀봉면					베이어닛 링				
		e1 0 -2	1) 14 최소	15		t 최소	v 최소	b 최소	d9 최소	d1 0 최대	e2 최소	r 최소	d11 +0.5 0	d1 2 최대	d1 3 최소	f 0 - 0.5	h8 최대
					허용차												
16/ 20	2P+ ≡	31	75	38	0 -10	4	8	3.0	508	448	286	6.7	53.5	73	60	12	22
	3P+ ≡	35	80	44	0 -10	5	8	3.5	579	509	326	7.2	60.5	81	68	16	24
	3P+N+ ≡	39	90	50	0 -10	7	8	4.0	658	578	369	7.7	68.5	89	76	19	26
32/ 30	2P+ ≡	41	90	51	0 -10	7	8	4.6	695	591	401	8.2	72.5	95	82	19	30
	3P+ ≡	41	90	51	0 -10	7	8	4.6	695	591	401	8.2	72.5	95	82	19	30
	3P+N+ ≡	46	105	57	0 -15	8	9	5.3	766	652	434	9.0	79.5	102	89	22	32

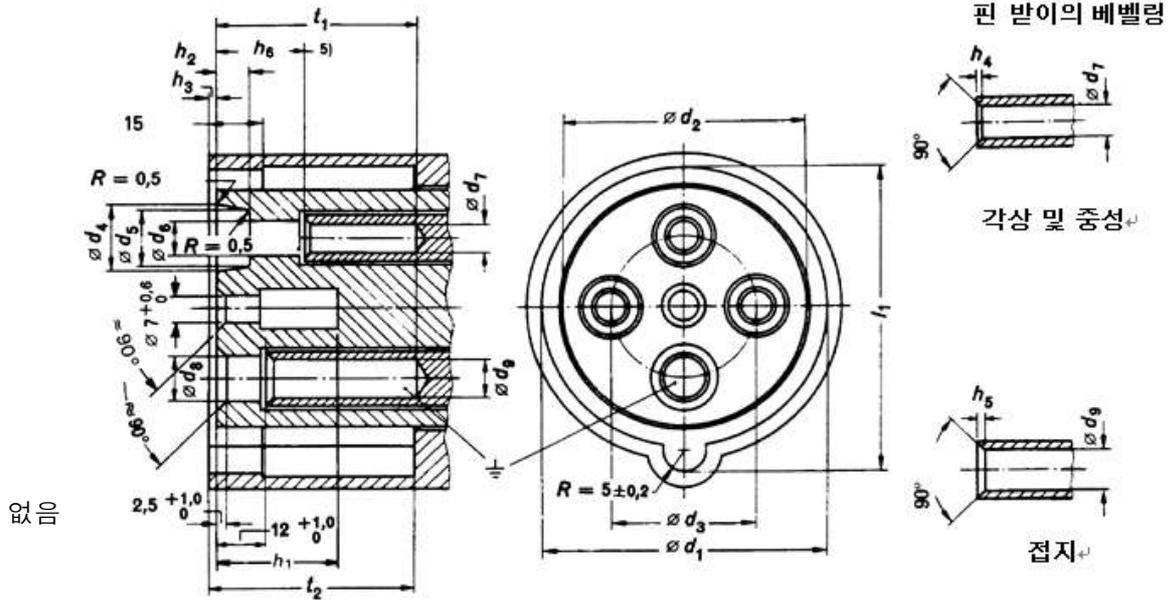
1) 경첩 달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새

걸림(유지) 도구는 12 h 위치에서 베이어닛 러그 또는 캐비티의 형태이어야 한다.

이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

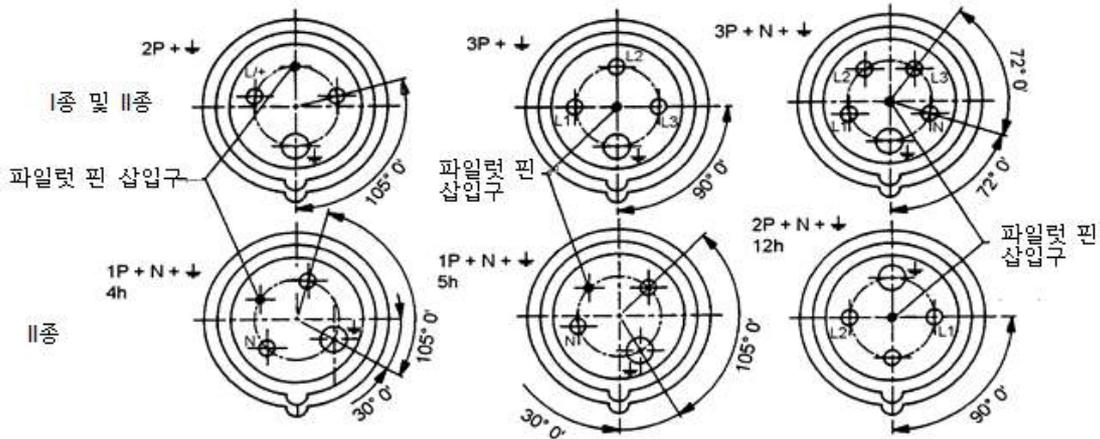
표준 시트 2-III

정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 연결 장치
파일럿 접촉



정면에 있는 구멍은 플러그 또는 기기용 인렛의 파일럿 핀을 수용하기 위해 반드시 필요하다. 접촉 구멍의 구멍 또는 오목한 곳을 제외한 정면에 있는 구멍 또는 오목한 곳은 깊이가 10 mm 이상이어서는 안 된다[파일럿 핀 구멍 제외, 제외는 비고²⁾ 참조]. 기계적 연동용 콘센트는 기계적 연동을 무력하게 할 수 있는 완전히 삽입된 플러그가 과도하게 각 이동 하는 것을 방지할 수 있도록 설계해야 한다.

핀받이 배열
콘센트 또는 연결 장치 핀받이 정면도
7.5 참조



표준 시트 2-III, 2-IIIa의 치수

단위 : mm

형식	정격 전류 A	1)	2)	d_3	d_4	d_5 최소	d_6 +0.6 0	3)	d_8 +0.6 0	d_9	h_1 최소	h_2 +3 0	h_3 -1	4)		4)		1)	h_1 최소	h_2 최소
		d_1 +0.8 0	d_2 0 -1.5					d_7						h_4 {h}_{4}	h_5 {h}_{5}	최대	최소			
2P+ ≡ 3P+ ≡ 3P+N+ ≡	63/60	71.0	60.0	36.5	16.6	15.1	9.0	8	11.0	10	30.0	8.0	2.5	1.5	0.5	2.0	0.6	77.5	67	69
	125/100	83.0	71.0	42.5	21.0	19.0	11.0	10	14.0	12	32.0	10.0	4	2.0	0.6	2.5	0.6	89.5	71	76

- 1) 치수 d_1 , h 은 15 mm 이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 이외 치수들이 더 클 수 있지만 작아질 수는 없다.
- 2) 치수 d_2 는 전체 깊이의 아무 지점에서 규정된 한계 값을 초과해서는 안 되며, 최소 깊이 6 mm 이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 다만 다음의 최대 값은 예외로 한다.
 - 부속품 2P + ≡ 에 대하여 3회 컷 아웃
 - 부속품 3P + ≡ 에 대하여 4회 컷 아웃
 - 부속품 3P + N+ ≡ 에 대하여 5회 컷 아웃
 핀받이에 대한 인접 구멍 사이에 1 미만의 원주를 따라 간격을 둔다. 각 핀받이의 폭은 15 mm를 넘지 않는다(반지름 포함). 컷 아웃 영역에서는 구멍의 깊이가 10 mm를 넘을 수 있다.
- 3) 치수 d_7 , d_9 은 핀에 적용되며, 핀받이가 반드시 원형일 필요는 없다.
- 4) 핀받이를 비스듬히 자르면 h_4 최대 또는 h_5 최대의 1.5배 거리 내의 내부 원통형 표면을 향해 동그란 모양이 된다.
- 5) 이 치수는 아래 표에 따른다.

표준 시트 2-III, 2-IIIa에 대한 h_6 값

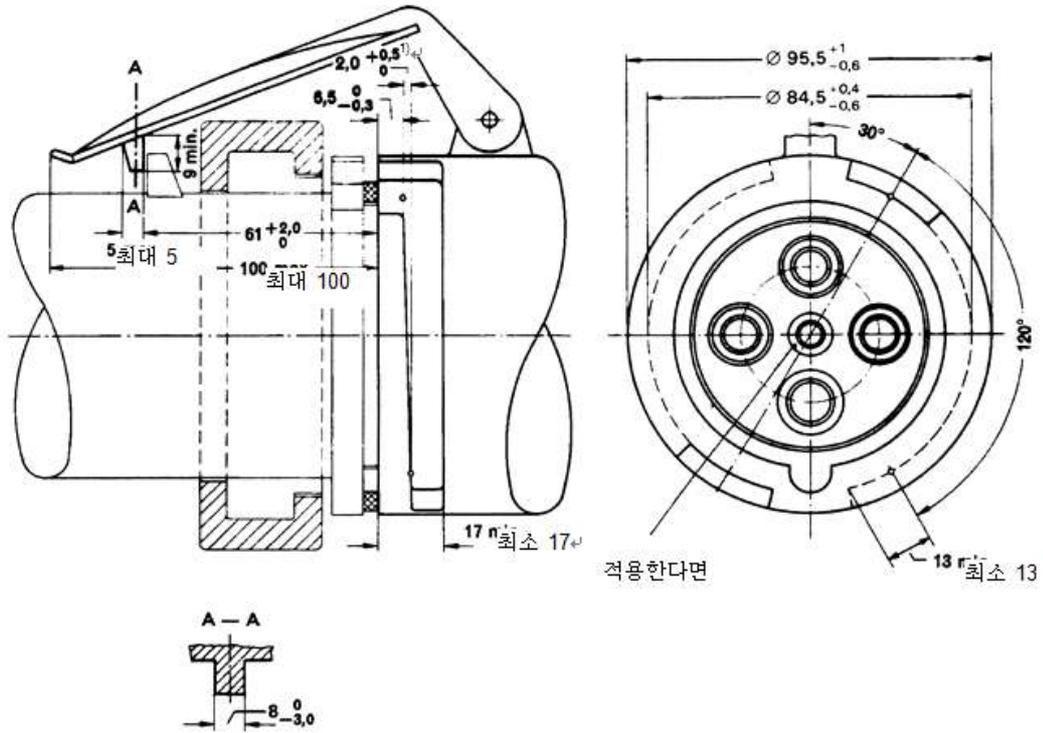
2. 핀받이 구멍 깊이 h_6 ⁺¹ / ₀ mm		
3. 형식	4. 63/60 A	5. 125/100 A
6. 전기적으로 연동된 조립품	9. 21	12.21
7. 기계적으로 연동된 조립품	10. 21 또는 40	13. 21 또는 40
8. 연동 없음.	11. 21 또는 40	14. 40

- 6) 3P+N+ ≡ 및 직렬 II, 2P+N+ ≡, 12 h 부속품의 경우 중선 접촉 깊이는 위상 접촉의 경우 작아야 하고 접지 접촉의 경우 더 깊어야 한다.

표준 시트 2-III(계속 1)
63/60 A IP44 콘센트 및 연결 장치용 걸림(유지) 도구

모든 형식
걸쇠가 걸린 위치에서 본 뚜껑

단위 : mm

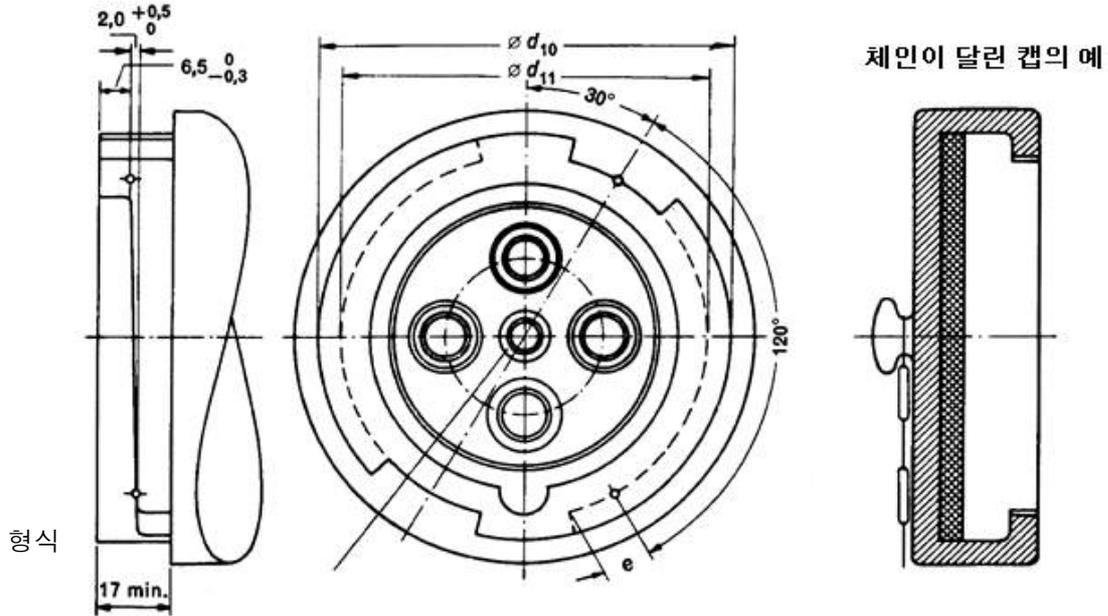


- 1) 램프의 표시는 이 치수가 제시된 120°각을 나타내도록 한다.
 걸림(유지) 도구는 베이어닛 램프와 뚜껑의 형태를 표준 시트 2-IV와 2-IVa에 부합하고 최대 치수를 가지 베이어닛 링이 있는 IP66/IP67 과 IP67 플러그 또는 기기용 인렛이 (30±3)의 각도에서 올바르게 삽입 및 유지되고, 또한 최대 120°로 회전할 수 있도록 만들어야 한다.

표준 시트 2-III(계속)

63/60 A와 125/100 A IP66/67 과 IP67 콘센트 및 연결 장치용 걸림(유지) 도구

모든



형식	정격 전류 A	d_{10} +1 -0.6	d_{11} +0.4 -0.6	e 최소
2P+ \perp	63/60	95.5	84.5	13
3P+ \perp 3P+N+ \perp	125/100	108.5	97.5	16

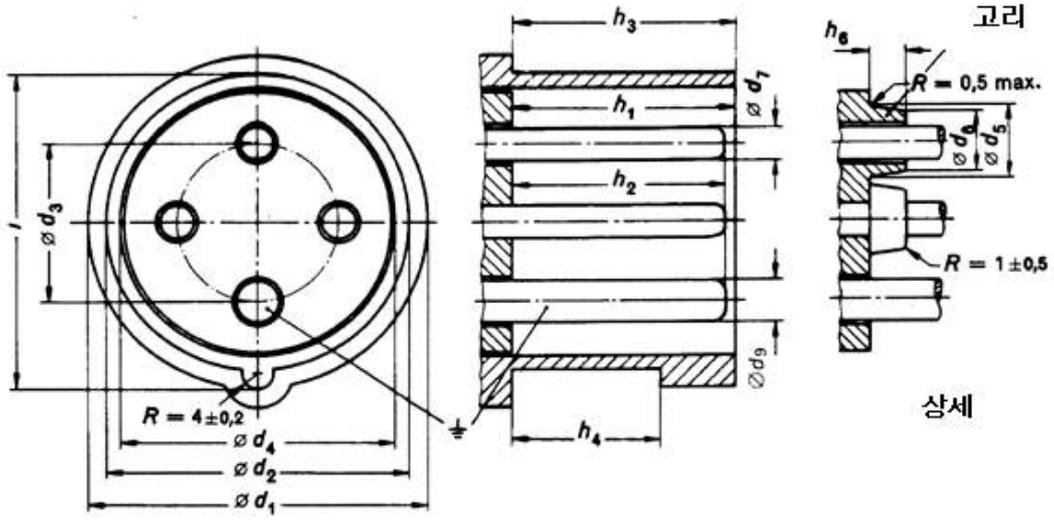
1) 램프의 표시는 이 치수가 제시된 120° 각을 나타 내도록 한다.

걸림(유지) 도구는 베이어닛 램프의 형태를 표준 시트 2-IV와 2-IVa에 부합하고 최대 치수를 가지는 베이어닛 링이 있는 IP66/IP67 와 IP67 플러그 또는 기기용 인렛 가 (30±3)의 각도에서 올바르게 삽입되고, 또한 최대 120°로 회전할 수 있도록 만들어야 한다.

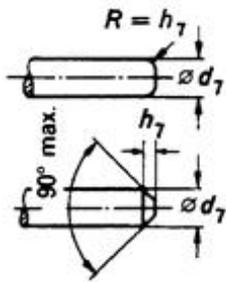
이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준 시트 2-IV

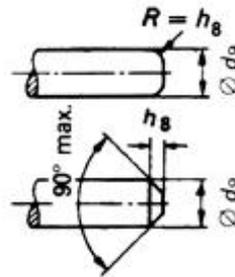
정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 63/60 A, 125/100 A 플러그 및 기기용 인렛
파일럿 핀 없음.



핀 끝단



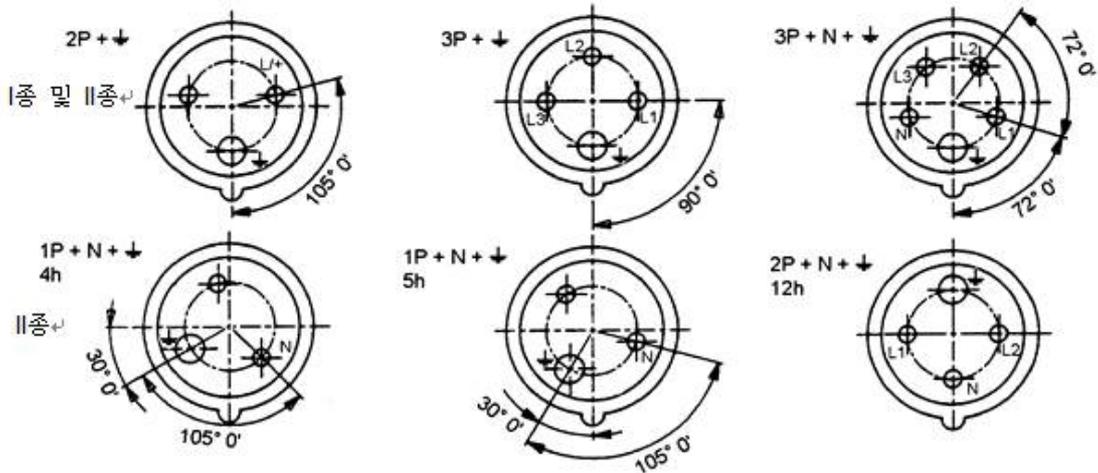
각상 및 중성



접지

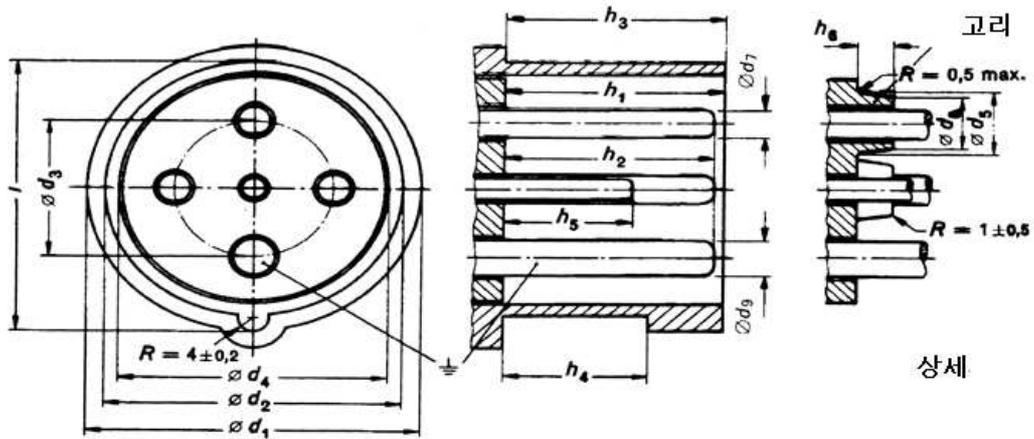
핀 받이 배열

콘센트 또는 연결 장치 핀받이 정면도

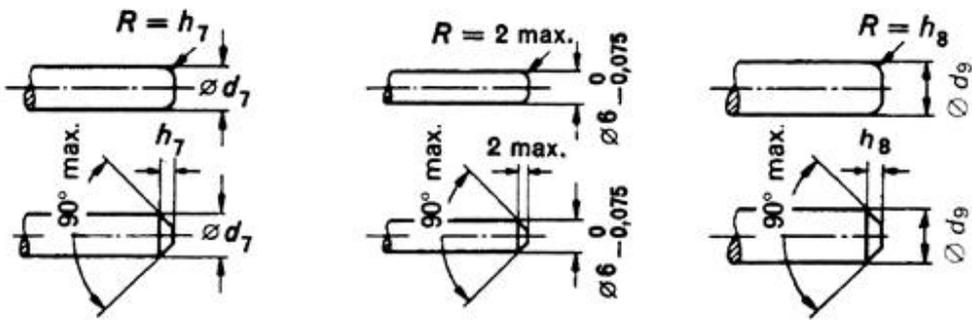


표준 시트 2-IVa

정격 동작 전압이 50 V를 초과하는 63/60 A, 125/100 A 플러그 및 기기용 인렛
파일럿 핀 포함



핀 끝단



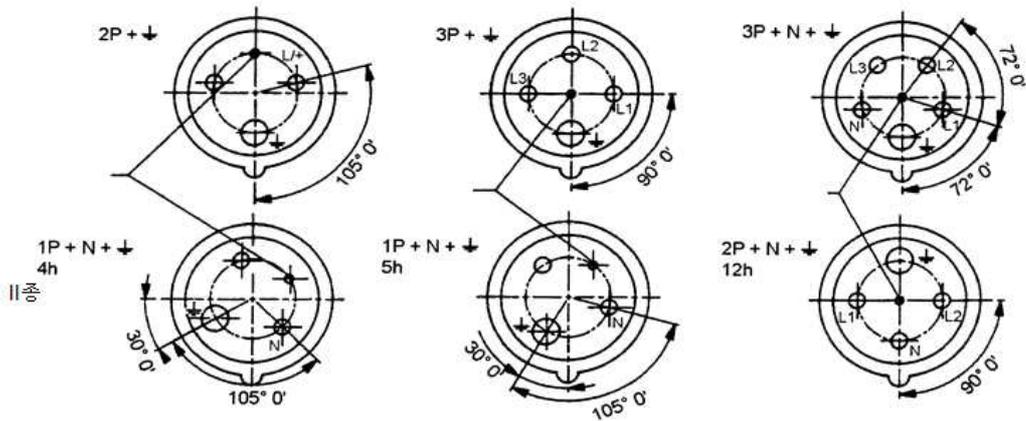
각 상 및 중성

파일럿

접지

핀받이 배열
콘센트 또는 연결 장치 핀받이

I종 및 II종



표준 시트 2-IV, 2-IVa의 치수

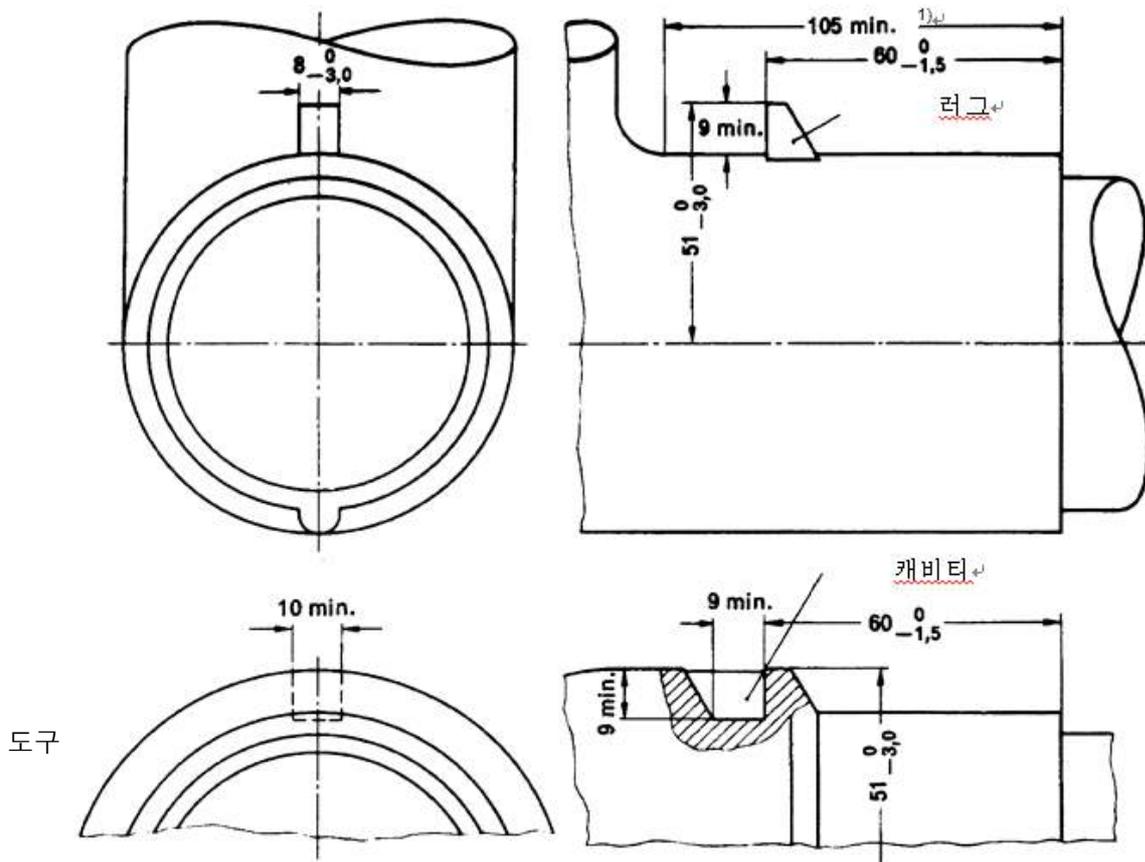
단위 : mm

형식	정격 전류 A	d1 최소	d2 0 - 0.8	d3 ±0. 5	d4		1) d5 최대	1) d6 최대	d7	d9	h1	h2	h3	h4	h5	1) h6 최대	2) h7		2) h8		l 0 - 0.6
						허용차											최대	최소	최대	최소	
2P+	63/60	75.5	69.5	36.5	61.5	+2 0	15.8	14.3	8	10	67.0	66.0	67.0	50	29.0	8	2.5	1.2	3.0	1.5	75.5
3P+	125/100	87.5	81.5	42.5	72.5	+2.5 0	20.2	18.2	10	12	74.5	69.5	75.5	58	31.5	10	3.0	1.5	4.0	2.0	87.5
3P+N+																					

- 1) 세부도에 나타난 바와 같이 정격 동작 전압이 500 V를 초과하는 부속품에 필요한 고리는 기타 부속품에서 옵션이다.
- 2) 핀의 끝은 값 h_7 최대값 또는 h_8 최대값의 1.5배 거리 내에서 외부 원통형 표면을 향해 동그란 모양이 될 수 있다.

표준 시트 2-IV(계속 1)

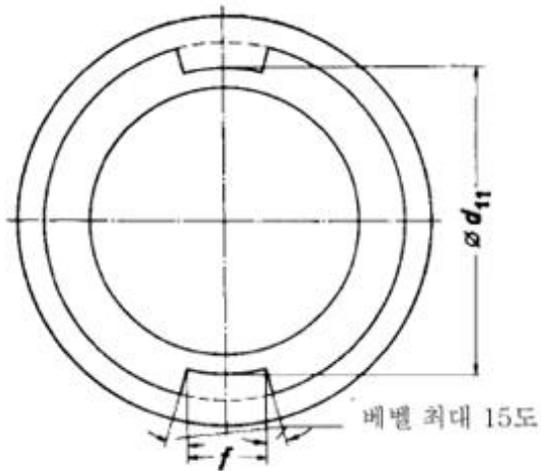
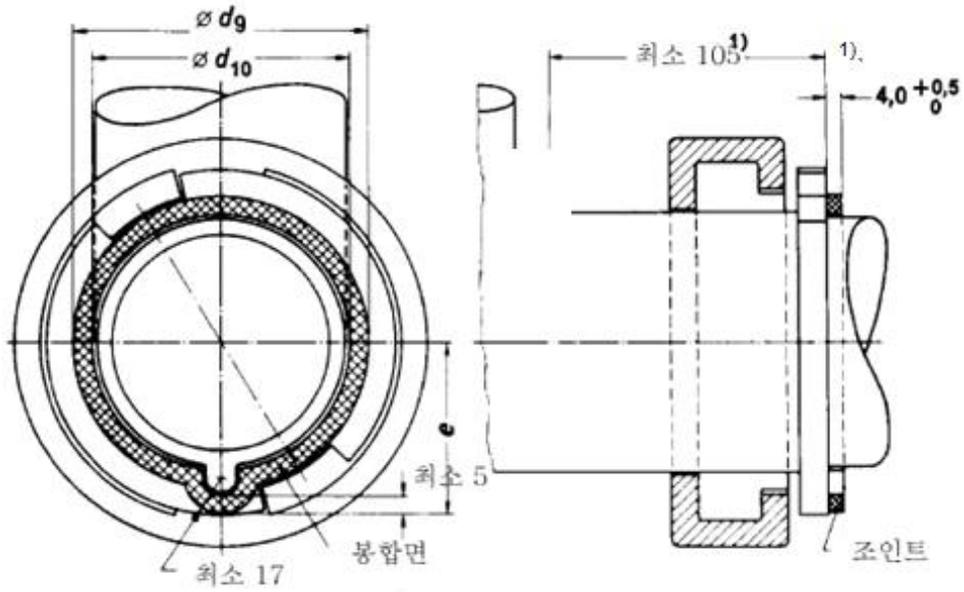
63/60 A IP44 플러그 및 기기용 인렛 걸림(유지)



- 1) 경첩 달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새 걸림(유지) 도구는 12 h 위치에서 러그 또는 캐비티의 형태이어야 한다.

표준 시트 2-IV(계속 2)

63/60 A, 125/100 A IP66/67 과 IP67플러그 및 기기용 인렛 걸림(유지) 도구
모든 형식



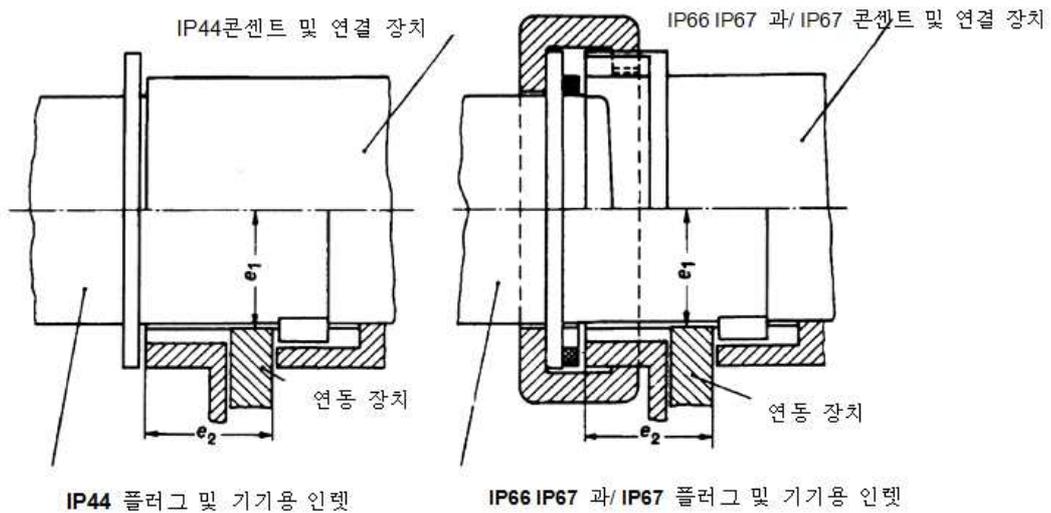
단위 : mm

형식	정격 전류 A	일봉면			베이어넛 링				
		d9 최소	d10 최대	e 최소	d11 +0.6 -0.4	d12 최대	d13 최소	f 0 -0.5	h9 최대
2P+ ≍ 3P+ ≍ 3P+N+ ≍	63/60	81.5	71.5	46.8	86.0	114	98	22	32
	125/100	93.5	83.5	53.3	99.0	131	111	27	35

1) 경첩 달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새. 다만 63/60 A 부속품에만 적용 가능
 걸림(유지) 도구는 베이어넛 링의 형태이어야 한다.
 이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준 시트 2-V

정격 동작 전압이 50 V인 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 부속품에 대한
 기계적 인터록



표준 시트 2-V용 치수

단위 : mm

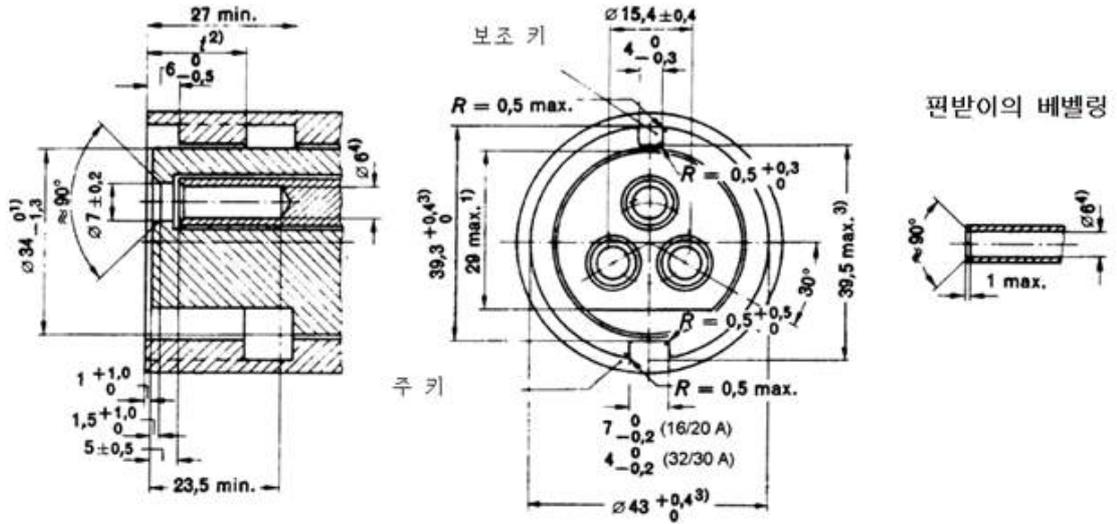
정격 전류 A	형식	e1		e2	
			허용차		허용차
16/20	2P+ \perp	22.0	+0.5 0	23.5	-0.3 -0.3
	3P+ \perp	25.0	+0.5 0	23.5	-0.3 -0.3
	3P+N+ \perp	28.3	+0.5 0	23.5	-0.3 -0.3
32/30	2P+ \perp	29.0	+0.7 0	31.5	-0.5 -0.5
	3P+ \perp	29.0	+0.7 0	31.5	-0.5 -0.5
	3P+N+ \perp	32.1	+0.7 0	31.5	-0.5 -0.5
63/60	전형식	35	+1 0	45	0 -1
125/100	전형식	41	+1 0	53	0 -1

이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준 시트 2-VIII

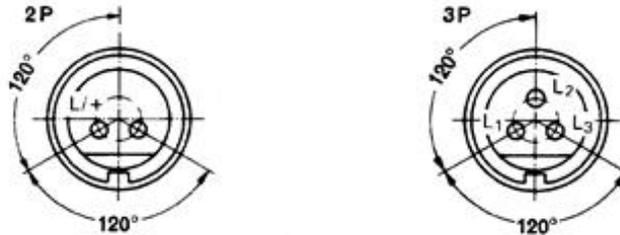
정격 동작 전압이 50 V 이하인 16/20 A, 32/30 A 콘센트 및 연결 장치

단위 : mm



핀 받이의 배열

콘센트 또는 연결장치의 핀받이의 정면도



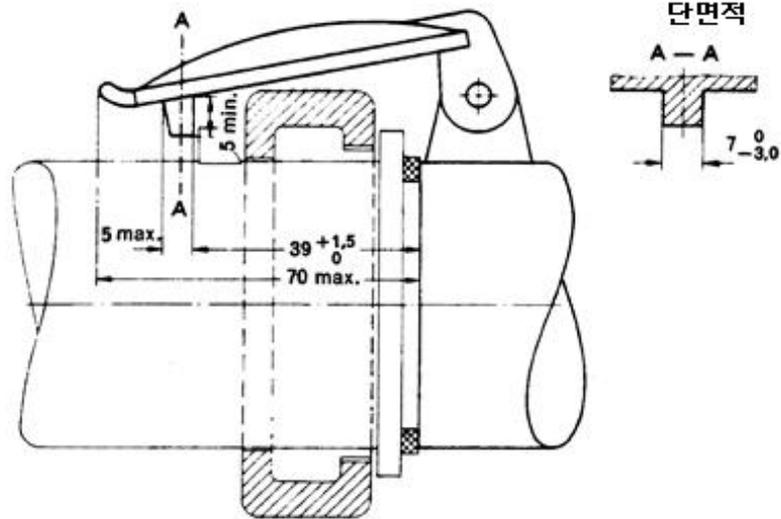
- 1) 이 치수는 27 mm 이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다.
- 2) 치수 t 는 금속으로 된 보조 키의 경우 10 mm이고, 절연 물질로 된 보조 키의 경우엔 18 mm이다.
- 3) 이 치수는 거리 t 이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 이 외 치수들이 더 클 수 있지만 작아질 수는 없다.
- 4) 이 치수는 핀에 적용되며 핀받이는 반드시 원형일 필요는 없다.

표준 시트 2-VIII (계속 1)

IP44 콘센트 및 연결 장치용 걸림(유지) 도구

걸쇠가 걸린 위치에서 본 뚜껑 또는 레버

단위 : mm

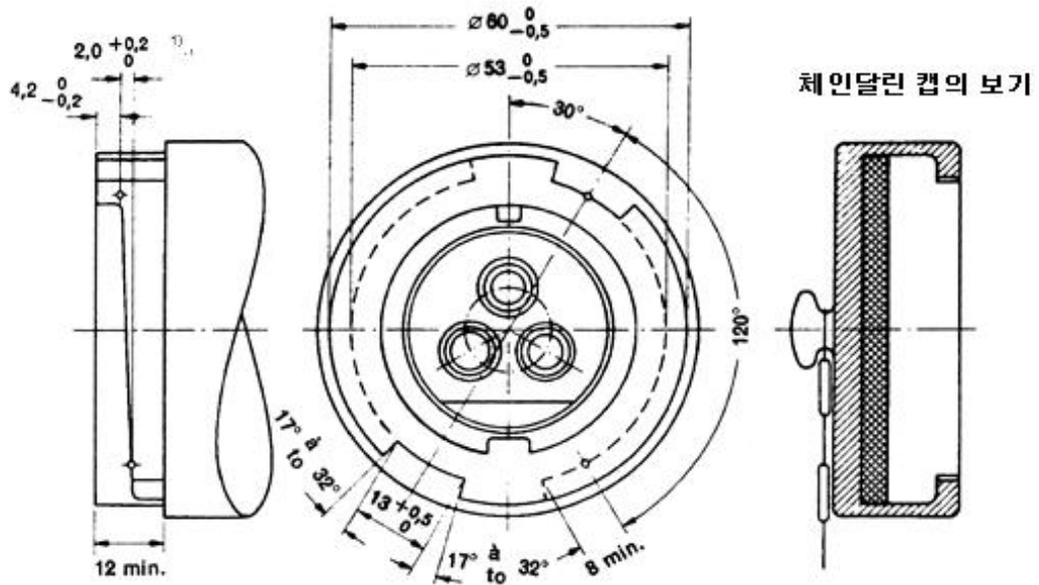


IP44 부속품의 경우 걸림(유지) 도구는 뚜껑의 형태를 표준 시트 2-IX에 부합하고 최대 치수를 가지는 베이어넛 링이 있는 IP66/ IP67 과 IP67 플러그 또는 기기용 인렛이 올바르게 삽입 및 회전할 수 있도록 만들어야 한다.

표준 시트 2-VIII(계속 2)

IP66/ IP67 과 IP67 콘센트 및 연결 장치 걸림(유지) 도구

단위 : mm



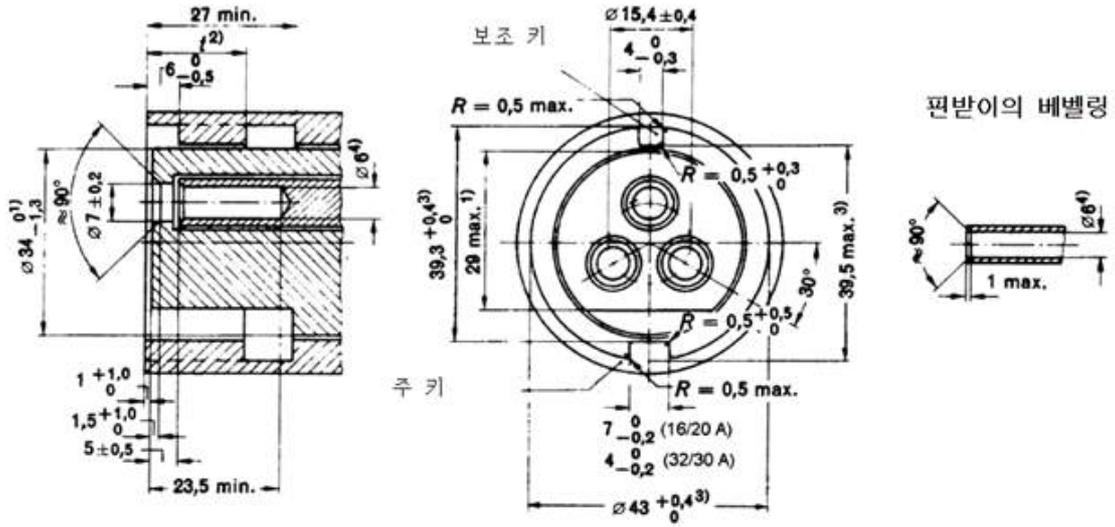
¹⁾ 램프의 표시는 이 치수가 제시된 120°각을 나타내도록 한다.

걸림(유지) 도구는 베이어닛 램프 형태이어야 한다.

이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

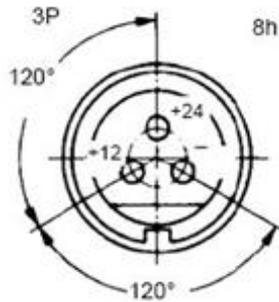
표준 시트 2-VIIIa

정격 동작 전압이 50 V를 초과하지 않는 특수 콘센트와 연결 장치



핀 받이의 배열

콘센트 또는 연결장치의 핀받이의 정면도

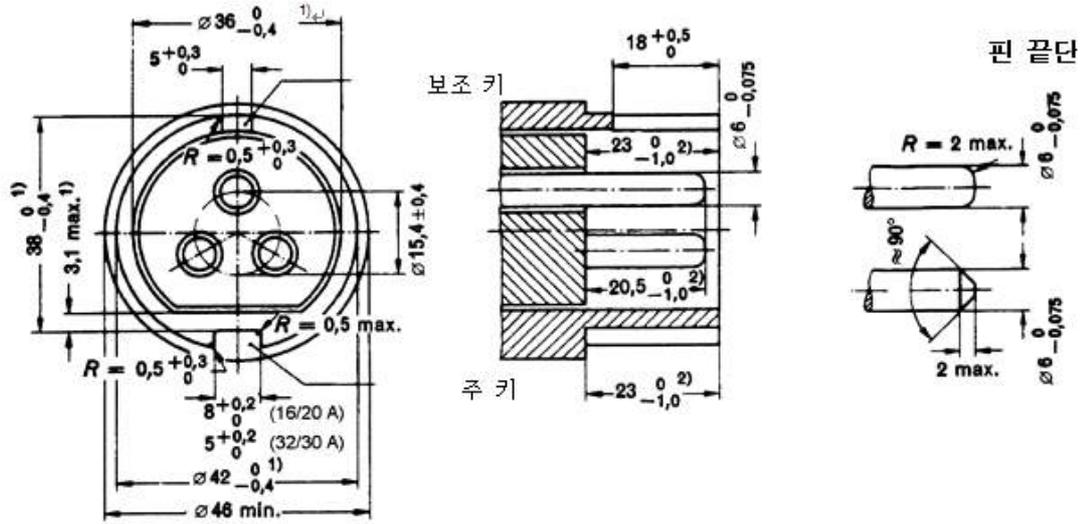


- 1) 이 치수는 27 mm 이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다.
- 2) 치수 t 는 금속으로 된 보조 키의 경우 10 mm이고, 절연 물질로 된 보조 키의 경우엔 18 mm이다.
- 3) 이 치수는 거리 t 이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 이 외 치수들이 더 클 수 있지만 작아질 수는 없다.
- 4) 이 치수는 핀에 적용되며 핀받이는 반드시 원형일 필요는 없다.

표준 시트 2-IX

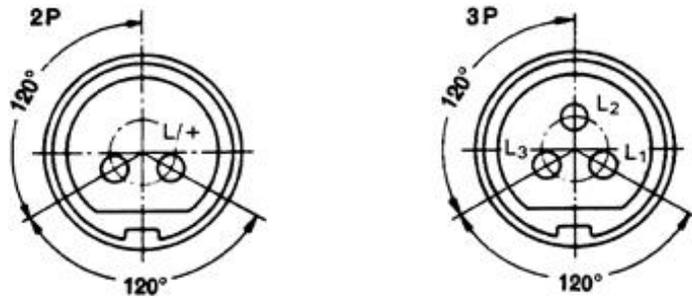
정격 전압이 50 V 이하인 16/20 A, 32/30 A 플러그 및 기기용 인렛

단위 : mm



핀 받이의 배열

콘센트 또는 연결 장치의 핀 받이의 정면도



1) 이 치수는 다음 거리 이상의 규정 한계 범위 내에 있어야 한다.

IP66/ IP67 과 IP67 부속품의 경우 26 mm

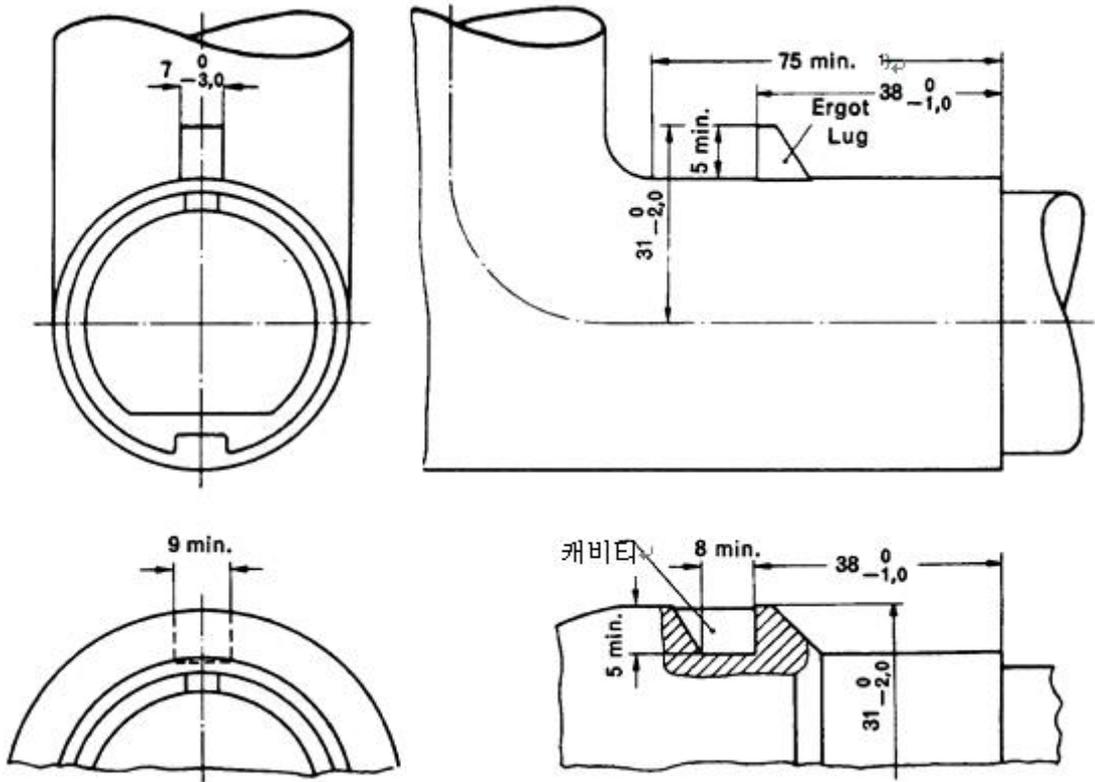
기타 부속품의 경우 23 mm

2) IP66/ IP67 과 IP67 부속품의 경우 이 치수는 3.0 mm 증가한다.

표준 시트 2-IX(계속 1)

IP44 플러그 및 전기 기기용 인넷 걸림(유지) 도구

단위 : mm

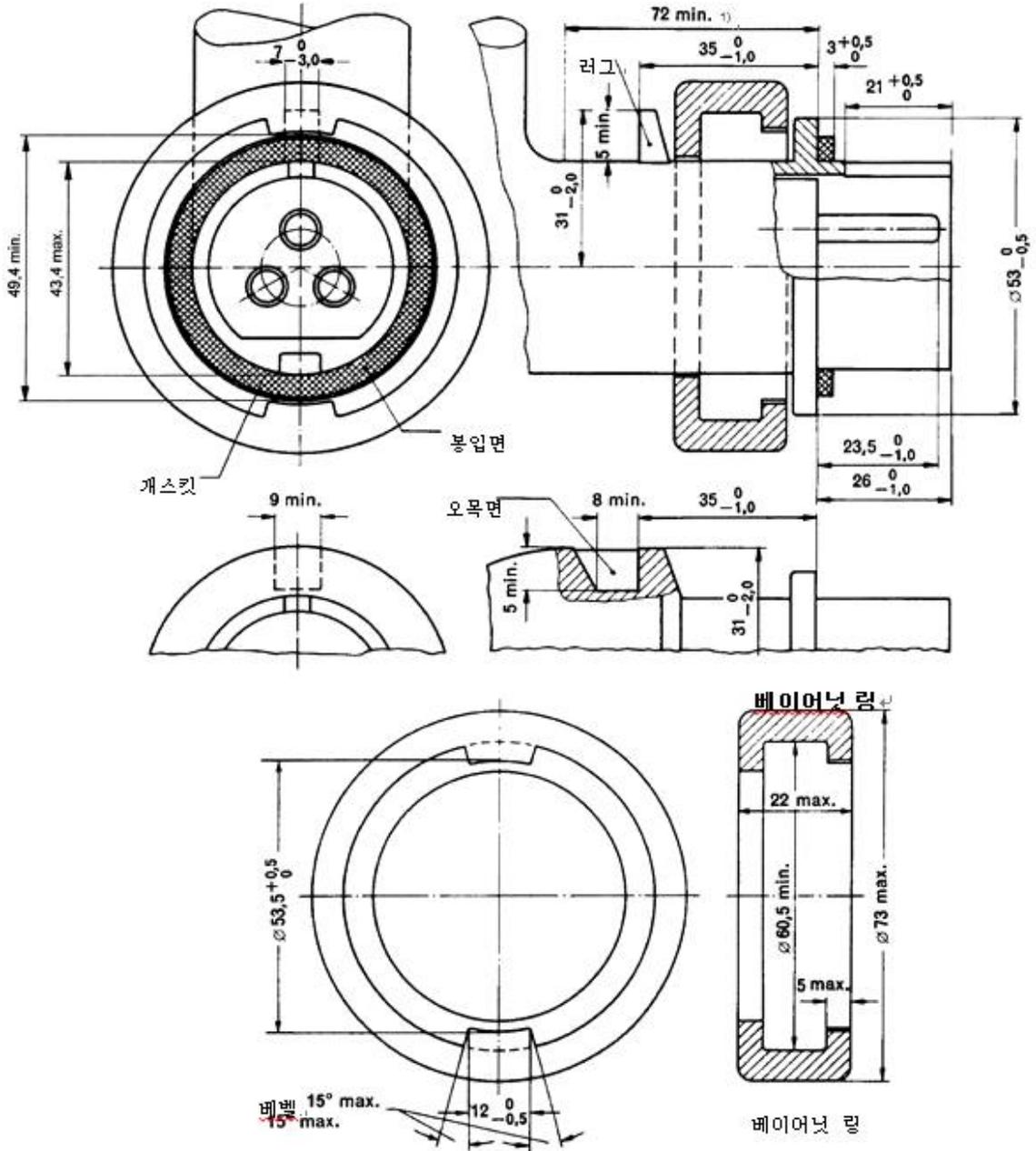


- 1) 경첩 달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새
 걸림(유지) 도구는 12 h 위치에서 러그 또는 캐비티의 형태이어야 한다.

표준 시트 2-IX(계속 2)

IP66/ IP67 과 IP67 플러그 및 기기용 인렛 걸림(유지) 도구

단위 : mm

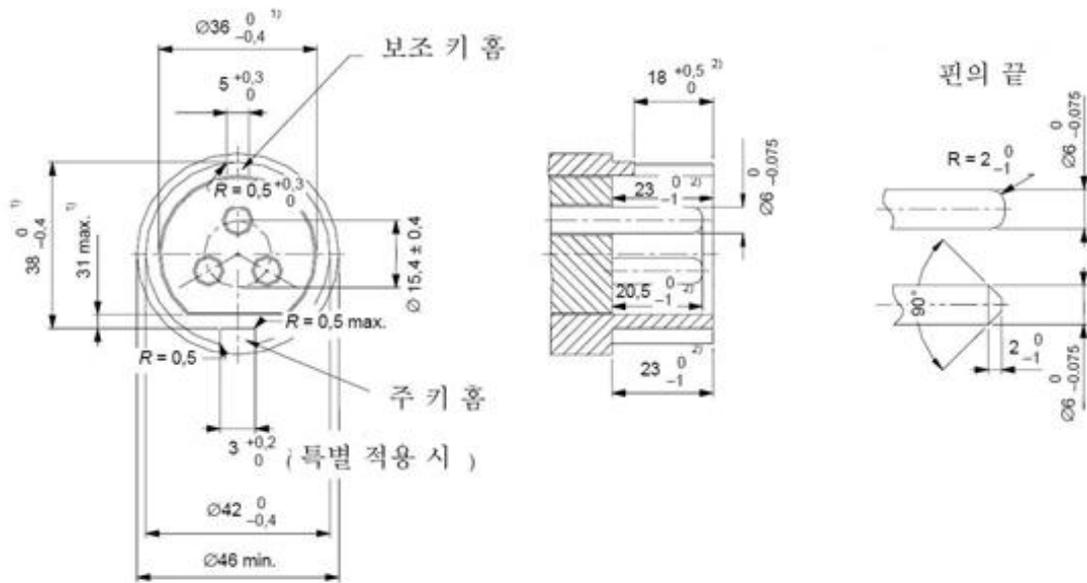


.¹⁾ 경첩 달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새

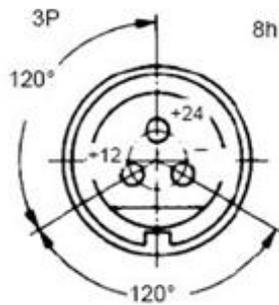
걸림(유지) 도구는 12 h 위치에서 베이어너 링, 러그 또는 캐비티의 형태이어야 한다.

이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준 시트 2- IXa
50V 이하의 정격 전압 플러그와 기기용 인렛

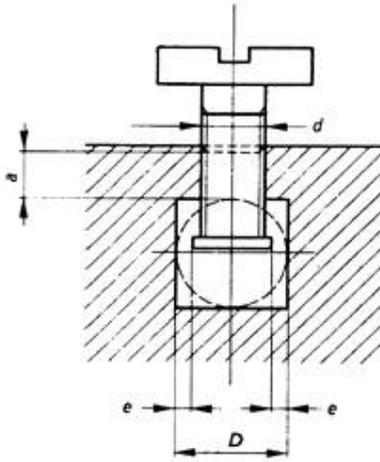


핀의 배열
플러그또는 기기용 인렛의 핀의 정면도

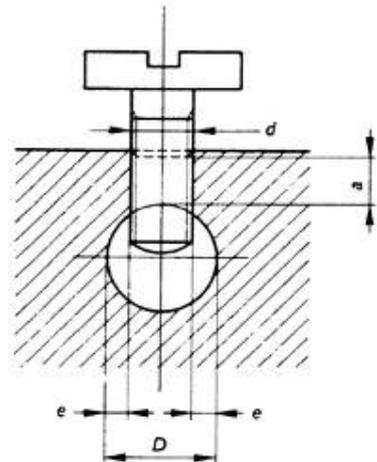


- 1) 이 치수는 다음 거리 이상의 규정 한계 범위 내에 있어야 한다.
IP66/ IP67 과 IP67 부속품의 경우 26 mm
기타 부속품의 경우 23 mm
- 2) IP66/ IP67 과 IP67 부속품의 경우 이 치수는 3.0 mm 증가한다.

표준 시트 2-X
필러 단자



누름판이 있는 단자



누름판이 없는 단자

단자 크기	도체 공간의 최저 지름 D	최소 나사산 호칭 지름 d		도체 구속 부품 사이의 최대 갭 e	단자 내 나사산의 최소 길이 a		완전 삽입시 도체 말단과 조임 나사 사이의 최소 거리	
		나사 1개	나사 2개		나사 1개	나사 2개	나사 1개	나사 2개
2	3.0	3.01	2.5	0.5	2.0	1.8	1.5	1.5
3	3.6	3.5	2.52	0.5	2.5	1.8	1.8	1.5
4	4.0	3.5	3.01	0.6	2.5	2.0	1.8	1.5
5	4.5	4.0	3.01	1.0	3.0	2.0	2.0	1.5
6	5.5	5.0	4.0	1.3	4.0	3.0	2.5	2.0
7	7.0	6.0	4.0	1.5	4.0	3.0	3.0	2.0
8	10.0	-	6.0	-	-	4.0	-	3.0
9	13.0	-	10.0	-	-	7.5	-	3)
10	16.0	-	-	-	-	3)	-	3)

1) BA 나사산의 경우 이 값은 2.8로 감소한다.

2) 나사의 공칭 나사산 지름이 2.5 mm인 경우 압력 판을 사용하여 도체 구속부 사이의 갭이 규정 값을 초과할 수 없도록 해야 한다.

3) 이 값은 현재 검토 중이다.

나사 머리의 경우, 나사의 나사산 길이는 적어도 단자 내 나사산의 실제 길이와 도체 공간의 지름의 합 보다 커야 한다. 다른 나사의 경우 나사산의 길이는 적어도 단자 내 나사산의 규정된 최소 길이와 도체 공간의 지름의 합보다 커야 한다.

나사산 구멍이 있는 단자 부분과 나사로 고정된 도체에 대한 단자 부분은 등자가 있는 단자의 경우 별도로 나뉘어진 두 부분일 수 있다.

원이 D 에 대해 규정된 최소값과 동등한 지름을 가졌다고 할 때, 도체 공간의 모양은 그림에서 나타난 것과 다를 수 있다.

단자 내 나사산의 길이는 나사산이 도체에 대한 구멍에 의해 처음으로 끊어지는 지점에서 측정한다.

도체 끝과 조임 나사 사이의 최소 거리는 완전 삽입시 도체가 직접 관통해 들어갈 수 없는 단자에만 적용된다.

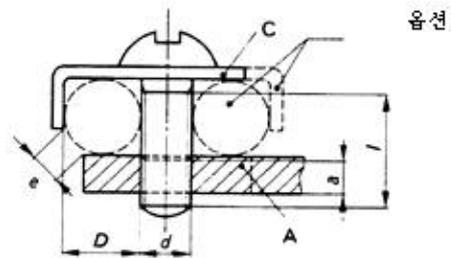
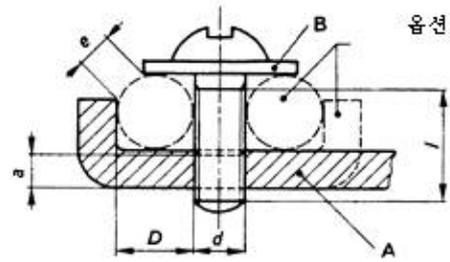
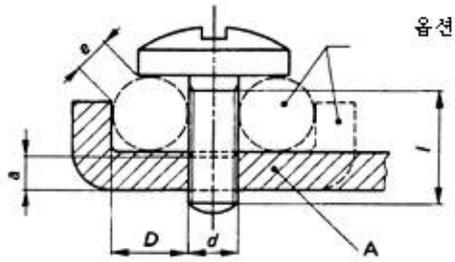
이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준 시트 2-XI

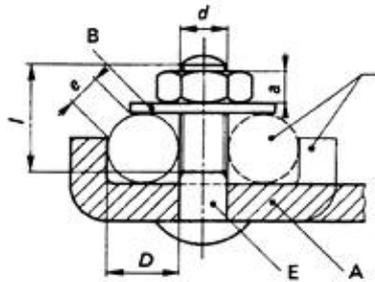
나사 단자와 스테드 단자

와셔가 필요없는 나사 또는 조임 판

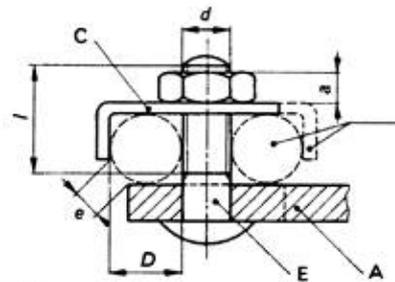
와셔가 필요한 나사 또는 조임 판



나사 단자



옵션



옵션

스테드 단자

- A 고정부
- B 와셔 및 조임 판
- C 폐짐 방지 장치
- E 스테드

단위 : mm

단자 크기	도체 공간의 최소 지름 D	최소 공칭 나사산 지름 d		도체 구속 부 사이의 최대 갭 e	고정부 또는 너트 내 나사산의 최소 길이 a		나사 또는 스테드의 나사산 최소 길이 l
		나사 1개	나사 2개		나사 1개	나사 2개	
2	2.0	3.5	—	1.5	1.5	—	4.0
3	2.7	4.0	3.0 ¹⁾	2.5	1.5	1.5	5.5
4	3.6	5.0	4.0	1.5	3.0	2.5	6.5
5	4.3	5.0	4.0	2.0	3.0	2.5	7.5
6	5.5	5.0	4.0	2.0	3.5	2.5	9.0
7	7.0	6.0	5.0	2.0	3.5	3.0	10.5
8	8.0	6.0	5.0	2.0	4.0	3.0	12.0
9	²⁾	8.0	²⁾	²⁾	5.5	²⁾	14.0
10	²⁾	10.0	²⁾	²⁾	7.0	²⁾	16.0

1) BA 나사산의 경우 이 값은 2.8로 감소한다.

2) 이 값은 현재 검토 중이다.

와서, 고정판 또는 퍼짐 방지장치와 같은 중간 부는 너트 바닥 자체가 원형이 아닐 경우 모든 스테드 단자에 필요하다. 나사 머리의 지름이 도체 구속부 사이의 갭에 관한 요구 사항을 충족시키기에 불 충분하다면 중간부는 나사 단자에 필요하다.

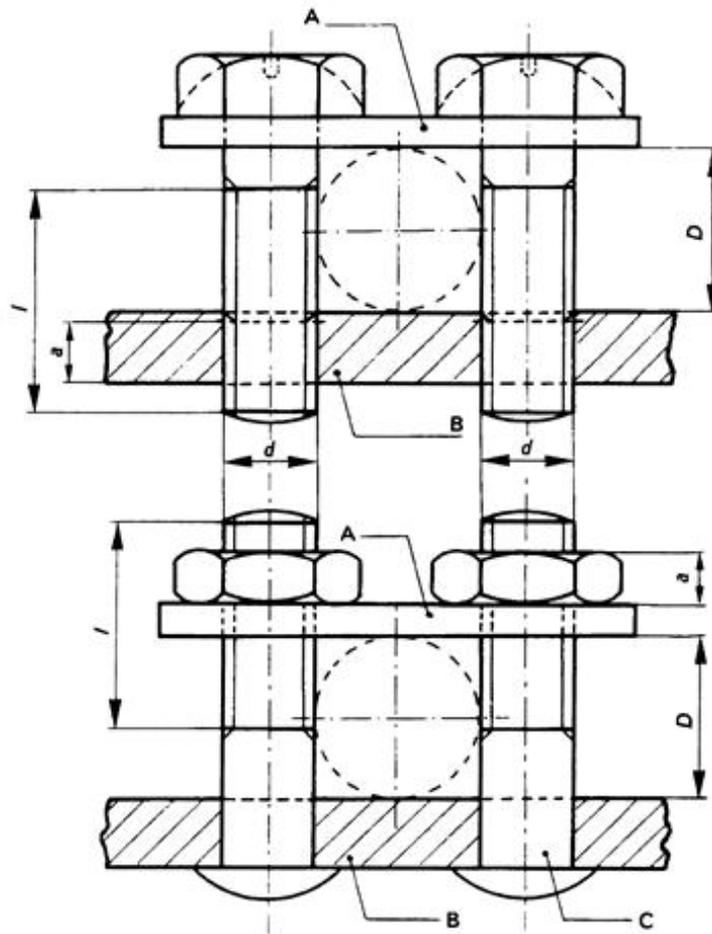
중간 부가 나사 또는 너트의 머리와 도체 사이에서 이용되는 경우 나사 또는 스테드의 나사산 길이에 대한 최소 값은 중간 부의 두께만큼 증가한다.

도체를 고정하기 위해 필요한 압력이 절연 재료를 통해 전달되지 않는다고 한다면,

치수 e 를 측정하는 위치에서 도체를 유지하는 부분은 절연 재료가 될 수 있다.

이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준 시트 - XII
새들 단자



- A 새들
- B 고정부
- C 스테드

단위 : mm

단자 크기	도체 공간의 최소 지름 D	공칭 나사산 최소 지름 d	고정부 또는 너트 내 나사산의 최소 길이 a	나사 또는 스테드 나사산의 최소 길이 l
3	3.0	3.0 ¹⁾	1.5	5.0
4	4.0	3.5	1.5	6.0
5	4.5	4.0	2.5	7.0
6	5.5	4.0	2.5	8.0
7	7.0	5.0	3.0	10.0

1) BA 나사산의 경우 이 값은 2.8로 감소한다.

도체 공간 단면의 모양은 원의 지름이 D 에 대해 규정된 최소 값과 동등한 경우 그림에 나타난 것과 다를 수 있다.

새들의 하단 면 또는 상단 면의 모양은 소 단면적 도체 및 대단면적 도체 모두를 새들을 리버스함으로써 수용하기 위해 다를 수도 있다.

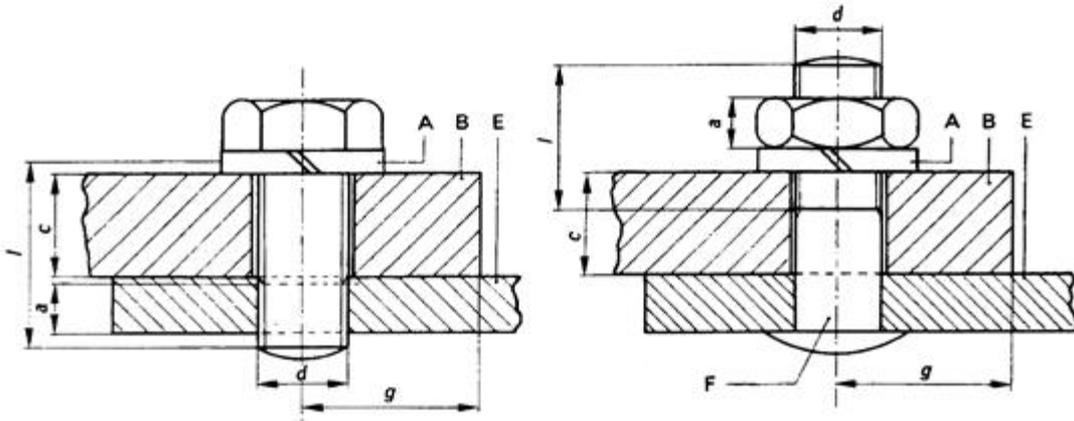
단자에는 2개 이상의 조임 나사 또는 스테르드가 있을 수 있다.

나사 또는 스테르드의 생크 비-나사산 부분이 새들의 두께보다 더 짧을 경우 나사 또는 스테르드의 나사산 길이에 대해 규정된 최소 값은 새들에서 취할 수 있으며, 이는 나사가 있는 단자의 경우 나사 머리와 접 하고 스테르드가 있는 단자의 경우 고정부와 접한다.

이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준 시트 2-XIII

러그 단자



- A 로킹 도구
- B 케이블 러그 또는 바
- E 고정부
- F 스테르드

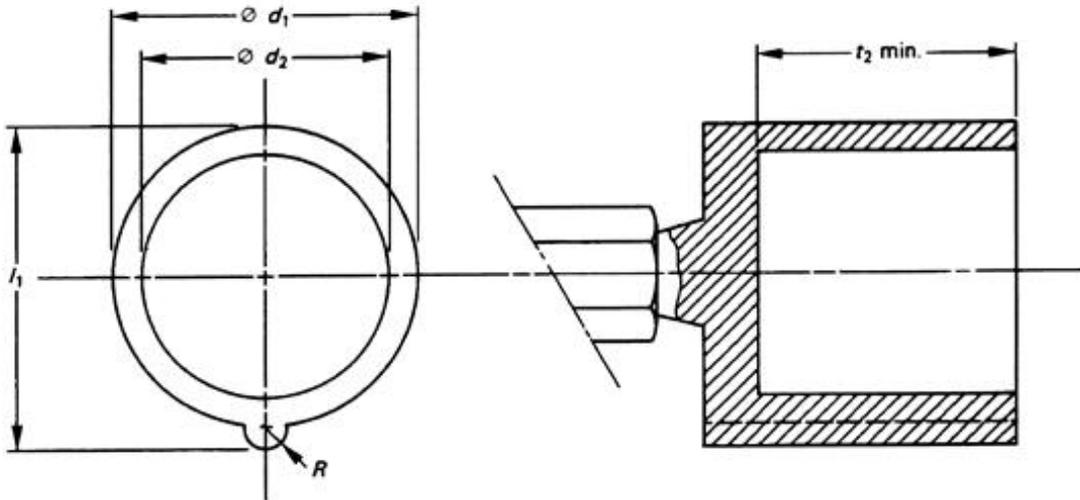
단위 : mm

단자 크기	공칭 나사산 최소 지름	조임 부 또는 너트의 나사산 최소 길이	나사 또는 스테르 드의 나사산 최 소 길이	설비될 러그 또 는 바의 최대 두께	나사 또는 구멍 중앙 에서 직사각형 조임 영역 측면까지의 최소 거리
	15. 16. <i>17.d</i>	18. <i>19.a</i>	20. <i>21.1</i>	22. <i>23.c</i>	<i>24.g</i>
25.6	27.5.0	29.3.0	31.10	33.6.0	35.10
26.7	28.6.0	30.3.5	32.12	34.8.0	36.12

이러한 형식의 단자에 스프링 와서 또는 이와 동등한 효과를 가지는 로킹 방법을 제공해야 한다. 접촉 면이 매끄러운 조임 영역을 러그 또는 바 조임용 나사 또는 구멍 주위에 위치시킨다. 이 영역은 11.7에서 규정한 직사각형 게이지 스트립을 수용하기에 충분하다.

나사 또는 스테드 생크의 비나사산 부분이 로킹 도구의 두께보다 더 짧을 경우 나사 또는 스테드의 나사선 길이에 대해 규정된 최소값은 이에 따라 증가해야 한다.

이 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.



d_1 , d_2 중심 사이의 편심이 0.05 mm를 초과하지 않도록 한다.

단위 : mm

형식	d_1 0 -0.5	d_2 +0.05 0	h_1 0 -0.5	R 40.0 -0.025	t_2 최 소
16/20 A-2P+ \perp	44.3	36.0	47.5	3.3	38
16/20 A-3P+ \perp	50.4	40.8	54.0	3.3	38
16/20 A-3P+N+ \perp	57.3	46.4	61.3	3.3	38
32/30 A-2P+ \perp , 3P+ \perp	58.6	47.0	64.6	3.3	48
32/30 A-3P+N+ \perp	64.7	52.9	71.2	3.3	48
63/60 A	71.0	60.0	77.5	4.8	69
125/100 A	83.0	71.0	89.5	4.8	76

(4.101 참조)

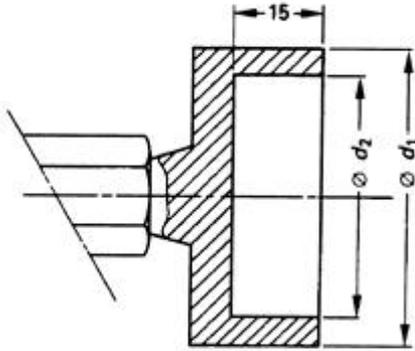
콘센트 또는 연결 장치 안으로 적절한 게이지를 삽입할 수 있어야 한다.

그림 101 - 정격 전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60

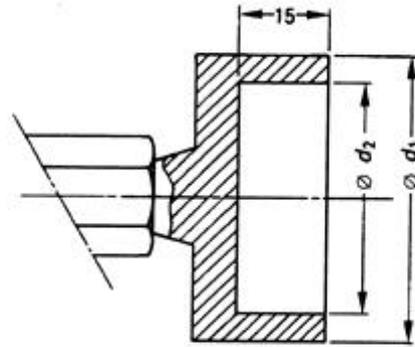
A,

125/100 A 콘센트 및 연결 장치 -

치수 d_1, d_2, h 점검용 "고(GO)" 게이지



검사를 위한 게이지 ϕd_1



검사를 위한 게이지 ϕd_2

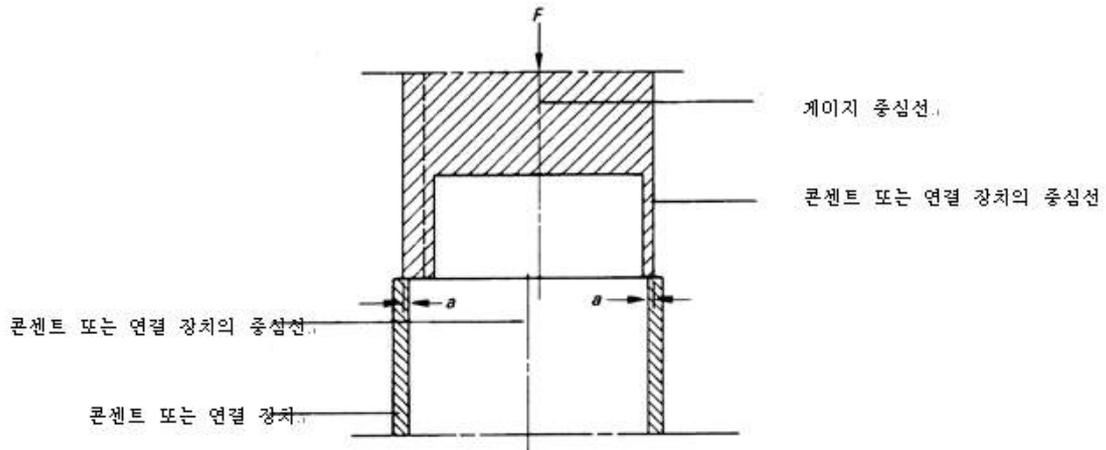
단위 : mm

형 식	게이지 A		게이지 B	
	d1 +0.05 0	d2 +0.5 +0.5	d1 0 -0.5	d2 0 -0.05
16/20 A - 2P+ ㄴ	44.73	37.0	43.3	34.47
16/20 A - 3P+ ㄴ	50.93	41.8	49.4	39.27
16/20 A - 3P+N+ ㄴ	57.93	47.4	56.3	44.87
32/30 A - 2P+ ㄴ , 3P+ ㄴ	59.23	48.0	57.6	45.47
32/30 A - 3P+N+ ㄴ	65.33	53.9	63.7	51.37
63/60 A	71.83	61.0	70.0	58.47
125/100 A	83.83	72.0	82.0	69.47

(4.101 참조)

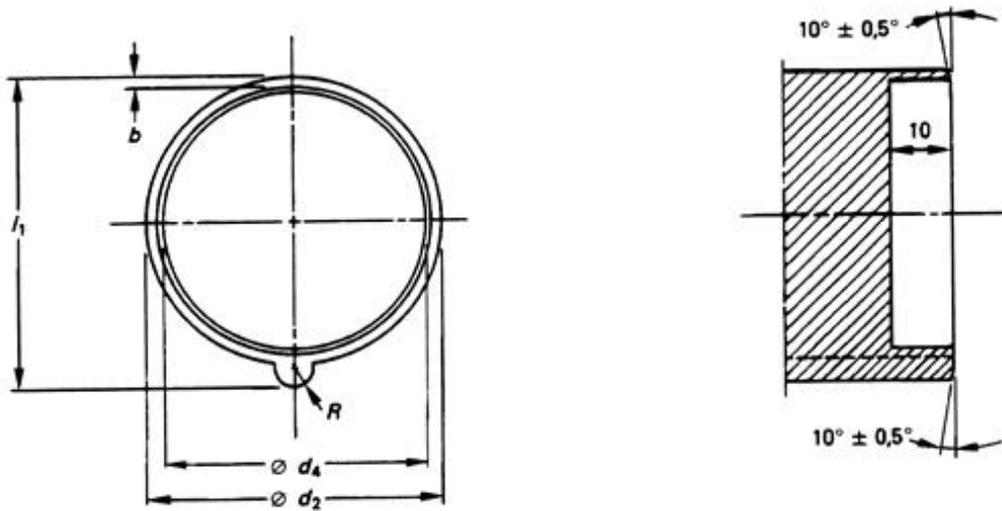
콘센트 또는 연결 장치 안으로 게이지 A, 게이지 B를 삽입할 수 없어야 한다.

그림 102 - 정격 전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 연결 장치-치수 d_1 , d_2 점검용 “노(NOT GO)” 게이지



(4.101 참조)

그림 103 - 정격 전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 연결 장치 점검용 “노(NOT GO)” 게이지를 이용하는 시험 장치



(4.101 참조)

d_2 , d_4 중심 사이의 편심이 0.05 mm를 초과하지 않도록 한다.

그림 104 - 정격 전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 또는 연결 장치 점검용 게이지

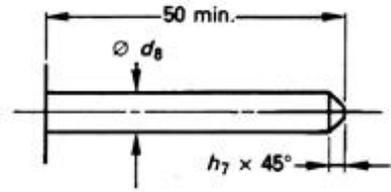


그림 105 상 구멍 검사 게이지

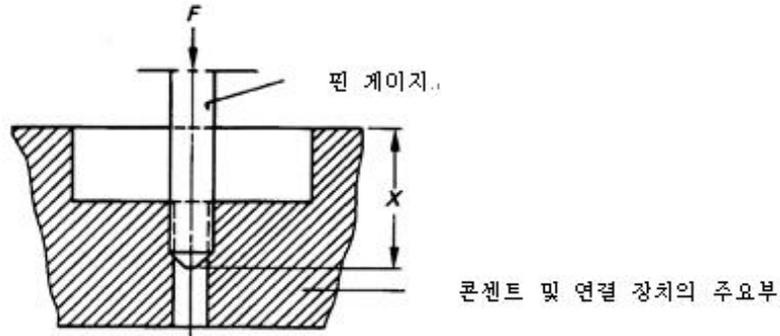
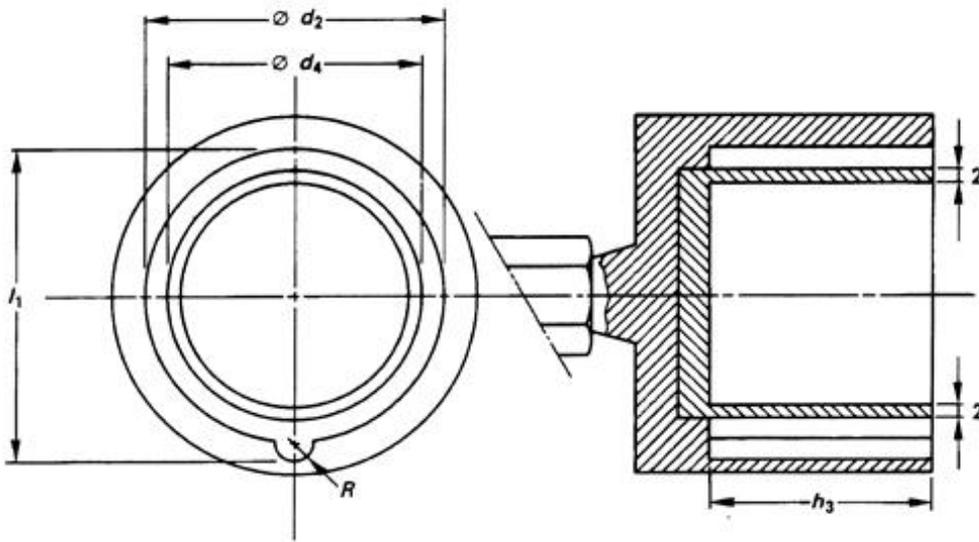


그림 106 - 상 구멍 시험

그림 104, 105용 치수

단위 : mm

형 식	게이지						
	d_2	d_4	d_6	h_7	h	b	R
	0 -0.05	+0.1 0	0 -0.03	+0.1 0	0 -0.05	± 0.1	0 -0.1
16/20 A-2P+ ∇	42.9	39.4	6.91	2.2	46.1	1.4	2.8
16/20 A-3P+ ∇	48.9	44.3	6.91	2.2	52.4	1.5	2.8
16/20 A-3P+N+ ∇	55.5	50.3	6.91	2.2	59.5	1.6	2.8
32/30 A-2P+ ∇ , 3P+ ∇	56.5	51.3	7.91	2.5	62.6	2.5	2.8
32/30 A-3P+N+ ∇	62.6	57.2	7.91	2.5	69.2	2.7	2.8
63/60 A	68.7	63.5	9.89	3	74.9	2.45	3.8
125/100 A	80.7	75.0	11.89	4	86.9	2.45	3.8



d_2 , d_4 중심 사이의 편심은 0.05 mm를 초과하지 않도록 한다.

단위 : mm

형식	게이지					
	d_2 +0.05 0	d_4 0 -0.05	h_3	h_1 +0.05 0		R +0.25 0
				1)	2)	
16/20 A-2P+ \perp	43.5	37.9	37.05	46.5	47.0	3.2
16/20 A-3P+ \perp	49.5	42.8	37.05	52.9	53.6	3.2
16/20 A-3P+N+ \perp	56.1	48.8	37.05	60.1	61.0	3.2
32/30 A-2P+ \perp , 3P+ \perp	57.3	49.7	46.05	63.2	63.2	3.2
32/30 A-3P+N+ \perp	63.4	55.6	46.05	69.9	69.9	3.2
63/60 A	69.5	61.5	67.05	75.5		4.2
125/100 A	81.5	72.5	75.55	87.5		4.2

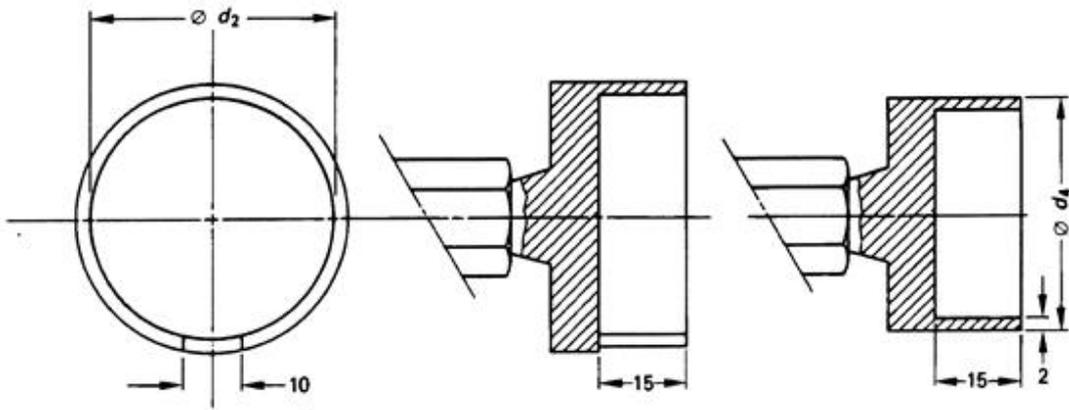
1) 금속 외함이 있는 부속품 용

2) 절연 재료 외함이 있는 부속품용

플러그 또는 기기용 인렛 안으로 적절한 게이지를 삽입할 수 있어야 한다.

(4.101 참조)

그림 107 - 정격 전압이 50V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 41.기기용 인렛 치수 d_2 , d_4 , h_3 점검용 "고(GO)" 게이지



$f d_2$ 점검용 게이지 A

$f d_4$ 점검용 게이지 B

형식	게이지 A	게이지 B	
	d_2 0 -0.05	d_4 +0.05 0	
		1)	2)
16/20 A-2P+ \leq	42.87	39.83	39.43
16/20 A-3P+ \leq	48.87	44.73	44.33
16/20 A-3P+N+ \leq	55.47	50.73	50.33
32/30 A-2P+ \leq , 3P+ \leq	56.47	51.63	51.33
32/30 A-3P+N+ \leq	62.57	57.53	57.23
63/60 A	68.67	63.53	
125/100 A	80.67	75.03	

1) 금속 외함이 있는 부속품용

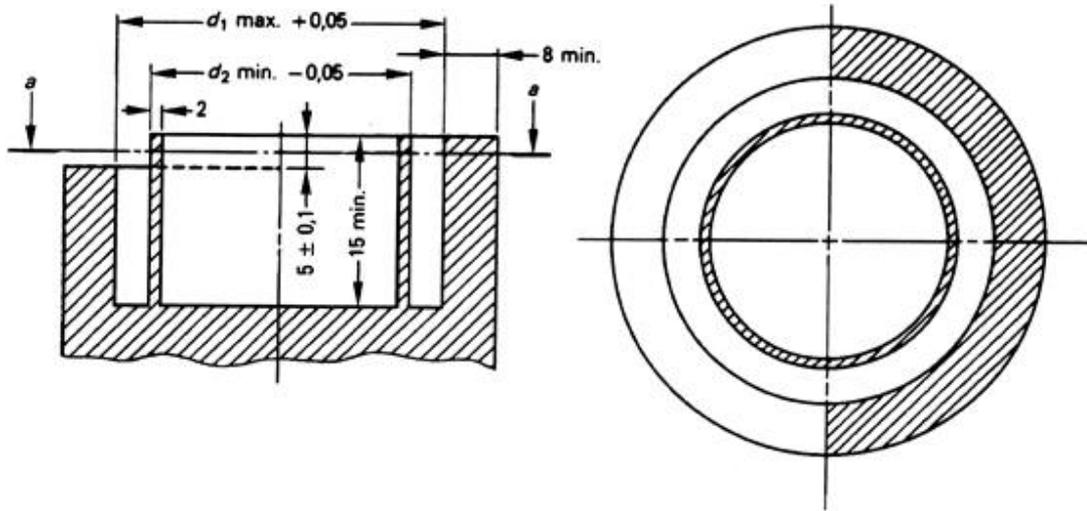
2) 절연 재료 외함이 있는 부속품용

플러그 또는 기기용 인렛 안으로 적절한 게이지를 삽입할 수 있어야 한다.

(4.101 참조)

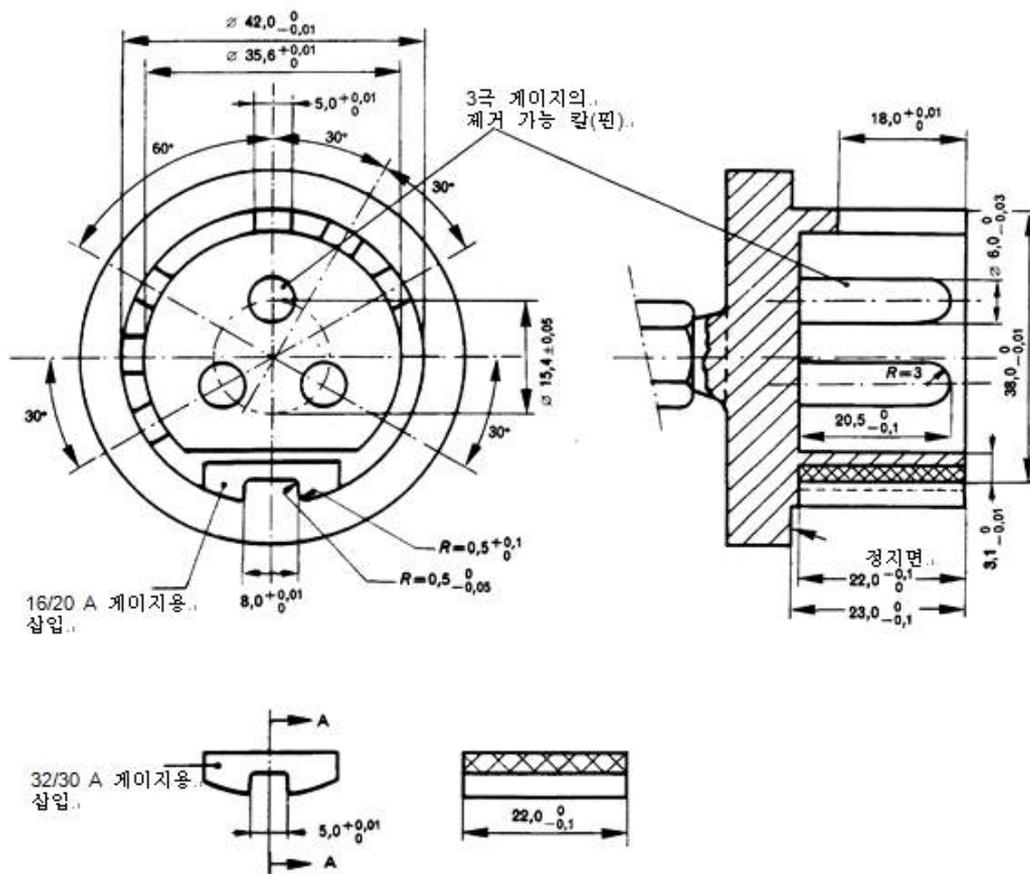
그림 108 - 정격 전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 기기용 인렛-치수 d_2 , d_4 점검용 “노(NOT GO)” 게이지

단위 : mm



d_1 , d_2 치수는 해당 콘센트 또는 연결 장치 치수이다.

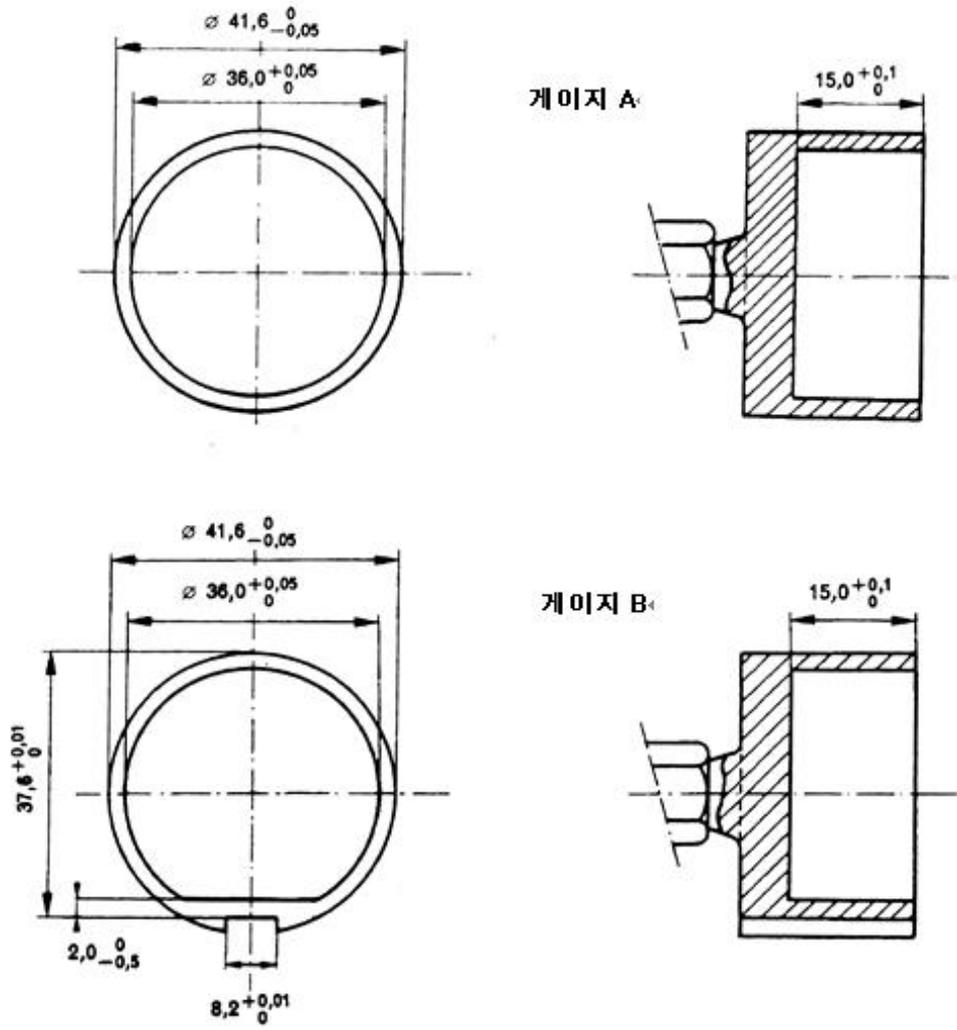
그림 109 - 정격 전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 기기용 인렛 점검용 “노(NOT GO)” 게이지



적절한 게이지가 콘센트 또는 연결 장치 속으로 삽입될 수 있게 하여 게이지의 정지면이 콘센트 또는 연결 장치의 보호 판 앞면과 접촉할 수 있게 한다.

그림 110 - 정격 전압이 50 V 이하인 16/20A, 32/30 A 콘센트 및 연결 장치-호환성 점검용 게이지

단위 : mm

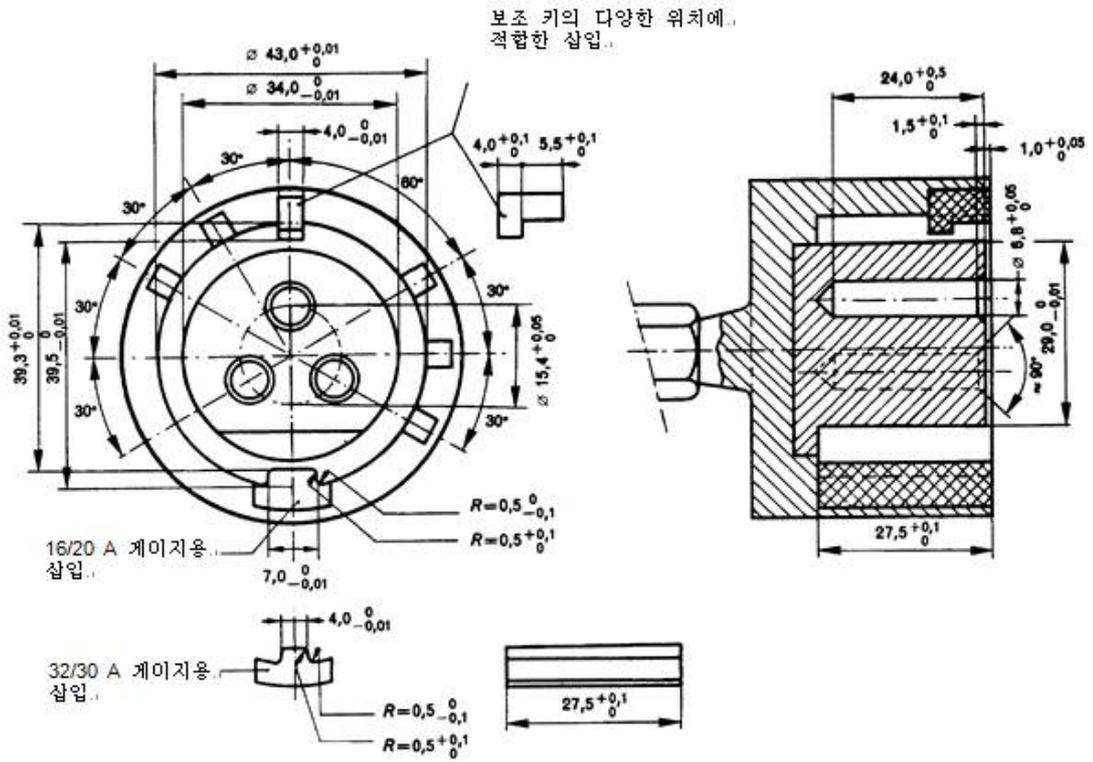


콘센트 또는 연결 장치 안으로 게이지 A가 삽입될 수 없도록 해야 한다.

콘센트 또는 연결 장치의 보호 판으로 정확한 위치에 있는 게이지 B가 삽입될 수 없도록 해야 한다.

그림 111 - 정격 전압이 50 V 이하인 16/20 A, 32/30 A 콘센트 및 연결 장치-습하고 따뜻한 조건하에서 열가소성 재료로 된 외함의 강성 점검용 게이지

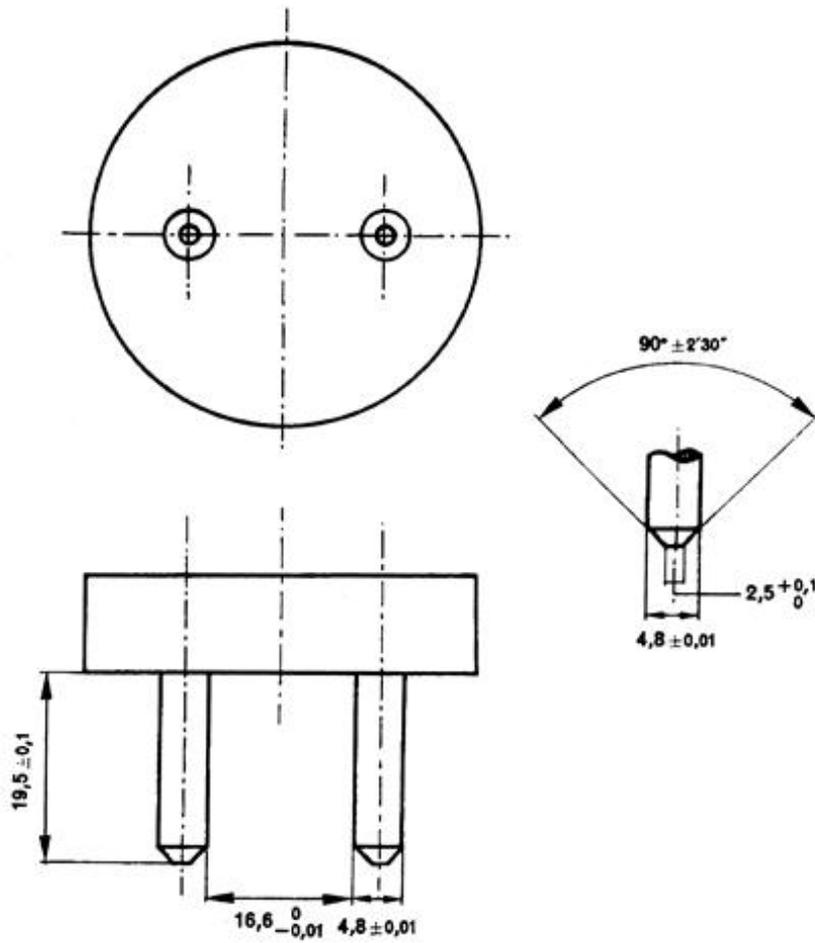
단위 : mm



삽입물의 어떠한 위치에서도 플러그 또는 기기용 인렛의 보호판을 넘어선 정확한 위치에서 게이지를 통과시킬 수 없도록 해야 한다.

그림 112 - 정격 전압이 50 V 이하인 16/20 A, 32/30 A 플러그 및 기기용 인렛
- 호환성 점검용 게이지

단위 : mm



단지 하나의 게이지 핀만을 가지고 있는 콘센트 또는 연결 장치의 위상 핀받이를 접할 수 없도록 해야 한다.

그림 114 - 열가소성 재료 또는 강성의 외함이 있는 콘센트, 연결 장치 -
10/16A 250 V 2극 플러그의 단극 삽입 불가용 점검용 게이지

단위 : mm

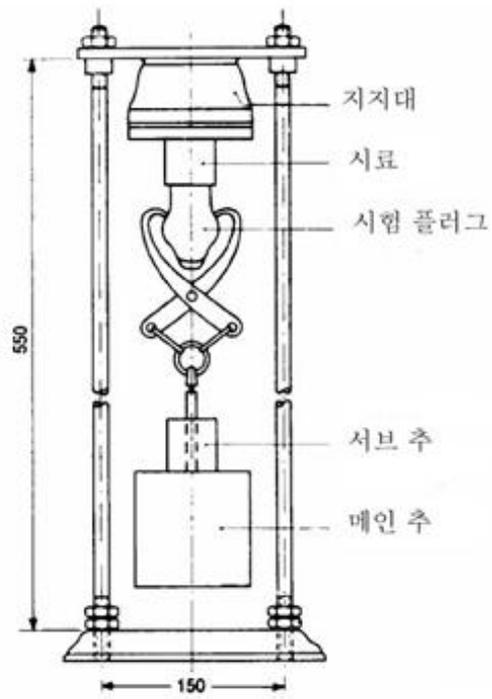


그림 115 - 인발력 검사 장치

부속서A
(참고)

재시험이 필요한 항 번호 목록

A.1

이 표준의 4판을 준수하기 위해 2판이나 3판에 따라 이전에 검사하거나 시험한 부속품은 다음 항에 대하여 재검사나 재시험을 실시해야 한다.

비고 2판과 3판은 편집상의 차이 밖에 없다

6.1.2
7.2
7.7
표 104

A.2

이 표준의 개정 1판을 준수하기 위해 4판에 따라 이전에 검사하거나 시험한 부속품은 다음 항에 대하여 재검사나 재시험을 실시해야 한다.

5.101
6.1.2
표준 시트 2-IIIa
표준 시트 2-IVa

KS C IEC 60309-2 : 2008

해 설

이 해설은 본체 및 부속서에 규정·기재한 사항 및 이것에 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1. 개요

1.1 개정의 경위

이 표준은 2008년도 한국표준협회 전기용 부속품 및 전자기적합성 분야 KS 부합화 원안 작성 연구용역 사업의 일환으로 한국전기전자 시험연구원에서 개정초안을 작성하였다.

1.2 개정의 취지

이 표준은 IEC60309-2가 2005년 제4.1판으로 개정됨에 따라 이 표준을 재 검토하여 개정 부합함에 있다

1.3 개정의 기본 방향

이 표준은 주파수가 500 Hz 이하 정격 전류가 125 A 이하 또는 정격 전압이 690V 이하의 산업용, 실내·실외용 플러그 및 콘센트, 케이블 커플러 및 기구용 커플러에 적용하며, KS C IEC 60309-1에서 규정된 125 A 이상의 정격 전류를 지닌 부속품에 대한 모든 내용은 이 표준(KS C IEC 60309-2)에는 적용하지 않는다.

2. 개정을 위한 (안)검토 중 문제가 된 사항

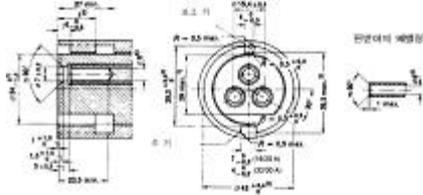
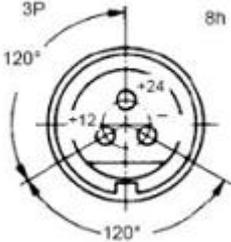
이 표준에 사용된 용어 중에서 우리말로 너무 장문이 되는 용어나 혼동이 예상되는 용어는 영문 약자로 표현하거나 병기하였다.

2.1 개정된 내용

No	조항	현행KS표준	IEC부합화내용(개정내용)
1	1 변경	1. 적용 범위 대 체 : 이 표준은 주파수가 500 Hz 이하 정격 전류가 125 A 이하 또는 정격 전압이 690 V 이하의 산업용, 실내·실외용 플러그 및 콘센트, 케이블 커플러 및 기구용 커플러에 적용한다. 비고 KS C IEC 60309-1에서 규정된 125 A 이상의 정격 전류를 지닌 접속 기구류에 대한 모든 내용은 이 표준 (KS C IEC 60309-2) 에는 적용 하지 않는다.	1 적용범위 대 체 : 이 표준은 주파수가 500 Hz 이하 정격 전류가 125 A 이하 또는 정격 전압이 690 V 이하의 산업용, 실내·실외용 플러그 및 콘센트, 케이블 커플러 및 기구용 커플러에 적용한다. 비고 KS C IEC 60309-1에서 규정된 125 A 이상의 정격 전류를 지닌 부속품에 대한 모든 내용은 이 표준 (KS C IEC 60309-2) 에는 적용하지 않는다. 이 표준은 표준화된 구성을 가지는 핀 및 핀받이가 부착된 플러그, 콘센트, 케이블 커플러 및 전기 기구 커플러에 적용한다.

		<p>이 표준은 표준화된 구성을 가지는 핀 및 핀받이가 부착된 플러그, 콘센트, 케이블 커플러 및 전기 기구 커플러에 적용한다.</p> <p>이 표준은 주위 온도가 -25~40 ℃일 때 사용하기 위한 플러그 및 콘센트, 케이블 커플러 및 기구용 커플러(이후 접속 기구류라 함.)에 적용한다. 건설 현장에서 사용되는 접속 기구류를 포함하여 농업용, 상업용 및 기타 응용 제품의 접속 기구류에 적용 한다.</p> <p>전기 설비에 장착된 콘센트 또는 기구용 인렛은 이 표준에 적용 된다. 또한 초저전압 설비용 접속 기구류에도 이 표준을 적용할 수 있다.</p> <p>비고 이 표준은 가정용 및 이와 유사한 용도의 접속 기구류에는 적용 하지 않는다.</p> <p>선박용 또는 폭발 위험 지역 등의 특별한 조건이 필요하는 장소에서는 추가 요구 사항이 필요 하다.</p>	<p>이 표준은 주위 온도가 -25~40 ℃일 때 사용하기 위한 플러그 및 콘센트, 케이블 커플러 및 기구용 커플러 (이후 부속품이라 칭함.)에 적용한다. 건설 현장에서 사용되는 부속품을 포함 하여 농업, 상업 및 가정용 부속품에 대해서 적용된다.</p> <p>이 표준은 무나사형 단자 또는 절연 관통 단자가 부착된 부속품에 적용한다. 이 때 정격 전류는 계열 1에 대해서는 16 A 이하고 계열 2에 대해서는 20 A이다.</p> <p>42.다음 국가에서 이 표준은 무 나사 형 단자 또는 절연 관통 단자가 부착된 부속품에 적용한다. 이때 정격 전류는 계열 1에 대해서는 32 A이고 계열 2에 대해서는 30 A이다. : DE, IT.</p> <p>전기 설비에 장착된 콘센트 또는 기기용 인렛은 이 표준에 적용된다. 또한 초저전압 설비용 접속 기구 류에도 이 표준을 적용할 수 있다.</p> <p>43.이 표준은 가정용 및 이와 유사한 용도의 부속품에는 적용하지 않는다. 선박용 또는 폭발 위험 지역 등의 특별한 조건이 필요한 장소에서는 추가 요구 사항이 필요 하다.</p>
2	7.5 변경	<p>7.5 대 체</p> <p>배선을 바꿀 수 있는 접속 기구류의 경우 접촉점을 다음과 같은 기호로 표시한다.</p> <p>-3개의 접촉점을 가진 접속 기구류의 경우(위상+중성+접지, 위상+위상+접지)</p> <p>L/+, 비표시,  또는 </p> <p>다음과 같이 표시된 II종의 시계 위치 4 h 및 5 h 제외</p> <p>N, 비표시,  또는 </p> <p>-네개의 접촉점을 가진 접속 기구류의 경우(3상+접지)</p> <p>L1, L2, L3, 또는  또는 1, 2, 3,  또는 </p>	<p>7.5 대 체</p> <p>재결선형 부속품의 경우 접촉 점을 다음과 같은 기호로 표시한다.</p> <p>-3개의 접촉점을 가진 부속품의 경우 (상+중성+접지, 상+상+접지)</p> <p>L/+, 비표시,  또는 </p> <p>다음과 같이 표시된 II종의 시계 위치 4h 및 5h 제외</p> <p>N, 비표시,  또는 </p> <p>-네개의 접촉 점을 가진 부속품의 경우(3상+접지)</p> <p>L1, L2, L3,  또는  또는 1, 2, 3,  또는 </p> <p>다음과 같이 표시된 II종의 시계 위치 12h (상+중양 탭+상+접지) 제외</p> <p>L1, N, L2,  또는 </p>

		<p>다음과 같이 표시된 II종의 시계 위치 12 h(위상+중앙 탭+위상+접지) 제외 L1, N, L2, ⊕ 또는 ⊖ - 다섯 개의 접촉점을 가진 접속 기구류의 경우(3상+중성+접지) L1, L2, L3, N, ⊕ 또는 ⊖ 또는 1, 2, 3, N ⊕ 또는 ⊖ - 시간 주기의 경우, L1, L2, L3 대신 표시 R1, S2, T3을 사용할 수 있다. 이러한 기호들은 관련 단자와 가까운 위치에 표시한다. 다만 나사 제거 가능 와서 및 기타 제거가 염려되는 부분에는 표시하지 않는다. 상 변환기의 경우 이러한 기호들은 한 위치에서 7.1의 요구 사항에 부합해야 한다. 변환 도구의 다른 위치에서는 위상 표시를 따르지 않아도 된다. 비고파일럿 도체의 단자에는 표시 하지 않아도 된다. 문자와 함께 사용되는 숫자는 색인 에서와 같이 표기할 수 있다. 실제의 경우 기호 ⊕ 을 사용하는 것을 권장 한다. 적합성 여부는 육안 검사를 통해 판정한다.</p>	<p>- 다섯 개의 접촉점을 가진 부속품의 경우(3상+중성+접지) L1, L2, L3, N, ⊕ 또는 ⊖ 또는 1, 2, 3, N ⊕ 또는 ⊖ - 시간 주기의 경우, L1, L2, L3 대신 표시 R1, S2, T3을 사용할 수 있다. - 정격 동작 전압이 50 V를 초과하지 않는 부속품의 경우, 휴대용 전기 인큐베이터에 대한 8h 시계 위치: +12, +24. 이러한 기호들은 관련 단자와 가까운 위치에 표시한다. 다만 나사 제거 가능 와서 및 기타 제거가 염려되는 부분에는 표시하지 않는다. 상 변환기의 경우 이러한 기호들은 한 위치에서 7.1의 요구 사항에 부합해야 한다. 변환 도구의 다른 위치에서는 위상 표시를 따르지 않아도 된다. 비고파일럿 도체의 단자에는 표시 하지 않아도 된다. 문자와 함께 사용되는 숫자는 색인에서와 같이 표기할 수 있다. 실제의 경우 기호 ⊕ 을 사용하는 것을 권장한다. 적합성 여부는 육안 검사를 통해 판정한다.</p>																																								
3	표103-1 변경	<p>표 103</p> <table border="1" data-bbox="352 1529 746 1899"> <thead> <tr> <th>정격 전압 V</th> <th>주파수 Hz</th> <th>단 키나 홈 위치*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 ~25</td> <td>50, 60</td> <td>단 키나 홈 없음.</td> </tr> <tr> <td>40~50</td> <td>50, 60</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">20~25 및 40~50</td> <td>100~200</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>400~500</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>직 류</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	정격 전압 V	주파수 Hz	단 키나 홈 위치*	20 ~25	50, 60	단 키나 홈 없음.	40~50	50, 60	12	20~25 및 40~50	100~200	4	300	2	400	3	400~500	11	직 류	10	<p>표 103-1 정격 전압이 50 V를 초과하지 않는 범용 부속품</p> <table border="1" data-bbox="842 1536 1236 1917"> <thead> <tr> <th>정격 동작 전압 V</th> <th>주파수 Hz</th> <th>보조 키나 홈 위치*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 ~25</td> <td>50, 60</td> <td>보조 키나 홈 없음.</td> </tr> <tr> <td>40~50</td> <td>50, 60</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">20~25 및 40~50</td> <td>100~200</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>400~500</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>직 류</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>주* 보조 키나 홈 위치는 적절한 수로 나타낸다(7.1 참조).</p>	정격 동작 전압 V	주파수 Hz	보조 키나 홈 위치*	20 ~25	50, 60	보조 키나 홈 없음.	40~50	50, 60	12	20~25 및 40~50	100~200	4	300	2	400	3	400~500	11	직 류	10
정격 전압 V	주파수 Hz	단 키나 홈 위치*																																									
20 ~25	50, 60	단 키나 홈 없음.																																									
40~50	50, 60	12																																									
20~25 및 40~50	100~200	4																																									
	300	2																																									
	400	3																																									
	400~500	11																																									
	직 류	10																																									
정격 동작 전압 V	주파수 Hz	보조 키나 홈 위치*																																									
20 ~25	50, 60	보조 키나 홈 없음.																																									
40~50	50, 60	12																																									
20~25 및 40~50	100~200	4																																									
	300	2																																									
	400	3																																									
	400~500	11																																									
	직 류	10																																									
4	표103		표 103-2 정격 전압이 50 V를 초과하지																																								

	-2 추가		<p>않는 특수 부속품</p> <table border="1" data-bbox="890 259 1366 712"> <thead> <tr> <th>정격 동작 전압</th> <th>정격전류</th> <th>극의 수</th> <th>기타 특성 및 적용</th> <th>주 키 또는 홈 위치*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25 V</td> <td>32 A</td> <td>3</td> <td>휴대용 전기 인큐베이터 - 헬리콥터 또는 구급차는 직류 12 V 또는 24 V 사용</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 보조 키나 홈은 관련 수로 식별 된다.</p>	정격 동작 전압	정격전류	극의 수	기타 특성 및 적용	주 키 또는 홈 위치*	25 V	32 A	3	휴대용 전기 인큐베이터 - 헬리콥터 또는 구급차는 직류 12 V 또는 24 V 사용	8
정격 동작 전압	정격전류	극의 수	기타 특성 및 적용	주 키 또는 홈 위치*									
25 V	32 A	3	휴대용 전기 인큐베이터 - 헬리콥터 또는 구급차는 직류 12 V 또는 24 V 사용	8									
5	표107 비고 추가		<p>콘센트²⁾⁶⁾용 단선 또는 연선 케이블 6) 가요성 도체로 선언된 소켓-콘센트에만 이 값을 적용한다.</p>										
6	표준 시트 2-VIIIa 추가		<p>표준 시트 2-VIIIa 정격 동작 전압이 50 V를 초과하지 않는 특수용 소켓-콘센트와 커넥터</p>  <p>핀받이의 배열 콘센트 또는 연결장치의 핀받이의 정면도</p>  <p>1) 이 치수는 27 mm 이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 2) 치수 t는 금속으로 된 보조 키의 경우 10 mm이고, 절연 물질로 된 보조 키의 경우엔 18 mm이다. 3) 이 치수는 거리 t 이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 이외 치수들이 더 클 수 있지만 작아질 수는 없다.</p>										

			4) 이 치수는 편에 적용되며 편받이는 반드시 원형일 필요는 없다.
7	부속서 AA 전체변 경		본문참조(전체개정)

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 한국산

업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구(ISO)는 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 : 전기설비용 부속품 및 연결부품 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김갑일	명지대학교	교 수
(위 원)	장용무	한양대학교	교 수
	조용주	(주)위너스	차 장
	최종만	진흥전기(주)	부 장
	김남섭	나노전기	차 장
	고재완	진우전기(주)	대 표
	최기호	AUON	이 사
	송길목	전기안전연구원	부 장
	박재형	한국제품안전협회	팀 장
	유경태	한국산업기술시험원	선 임
	조원석	한국기계전기전자시험연구원	주 임
	이준호	한국화학융합시험연구원	대 리
	신동희	국가기술표준원 전자정보통신표준과	연구관
(간 사)	김원석	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구사

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)	유경태	한국산업기술시험원	선 임
(참여연구원)	조원석	한국기계전기전자시험연구원	주 임
	이준호	한국화학융합시험연구원	대 리
	구기모	한국기계전기전자시험연구원	연구원
	김원석	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구사

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 60309-2 : 2015-09-23

**Plugs, socket-outlets and couplers
for industrial purposes**

**- Part 2 : Dimensional
interchangeability requirements for pin
and contact-tube accessories**

ICS 29.140.10

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>

