

제정 기술표준원고시 제2002 - 60호 (2002. 2.19)
개정 기술표준원고시 제2003 -1060호 (2003. 9. 1)

전기용품안전기준

K 60309-2

[KS C IEC 2003]

산업용 플러그, 콘센트 및 커플러

제2부 핀 및 핀받이의 치수 요구사항

한 국 산 업 규 격
산업용 플러그, 콘센트 및 커플러
제 2 부 : 핀 및 핀받이의 치수 요구사항

산업표준심의회 심의
KS C IEC
60309-2: 2003
(IEC 60309-2 : 1999, IDT)

Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes-

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

서 문 본 규격은 1999년에 제4판으로 발행된 **IEC 60309-2, Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes Part 2 : Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories**를 번역해서 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 한국산업규격으로 제정한 것이다.

1 적용 범위

대체;

본 규격은 주파수가 500Hz 이하 정격 전류가 125A 이하 또는 정격전압이 690V 이하의 산업용, 실내/실외용 플러그 및 콘센트, 케이블 커플러 및 기구용 커플러에 적용한다.

비고 - **KSC IEC 60309-1**에서 규정된 125 A 이상의 정격전류를 지닌 접속기구류에 대한 모든 내용은 본 규격(**KSC IEC 60309-2**)에는 적용하지 않는다.

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

본 규격은 주위 온도가 -25℃~40℃일 때 사용하기 위한 플러그 및 콘센트, 케이블 커플러 및 기구용 커플러(이후 접속기구류이라 함)에 적용한다.

건설현장에서 사용되는 접속기구류를 포함. 농업용, 상업용 및 기타 응용 제품의 접속기구류에 적용한다.

전기설비에 장착된 콘센트 또는 기구용 인렛은 본 규격에 적용된다. 또한 초저전압 설비용 접속기구류에도 본 규격을 적용할 수 있다.

비고 - 본 규격은 가정용 및 이와 유사한 용도의 접속기구류에는 적용하지 않는다.

선박용 또는 폭발 위험지역 등의 특별한 조건이 필요한 장소에서는 추가 요구사항이 필요하다.

2 정의

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가:

2.101 상 변환기(phase inverter)

2-상 편을 도체로부터 끊지 않고도 그 위치를 변경시킬 수 있는 작동 수단이 있는 플러그 또는 기구용 인렛

3 인용 규격

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가:

IEC 60617-2 : 1996, 도표에서 사용하는 그래프 기호 - 제2부: 기호 요소, 제한적 기호 및 일반적으로 응용되는 기타 기호

4 일반사항

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가:

4.101 게이지를 사용하는 경우, 달리 규정하지 않는 한, 본 게이지의 재료는 딱딱한 강철이어야 하며, 네 모서리는 최대 직경이 0.1 mm인 약간 둥그란 모양이어야 하고 모든 측정 표면에 대한 표면 마무리는 아래와 같아야 한다:



최소.

본 규격에서:

특별히 제외하지 않는 한(표 104 참조)

2P + ⊥는 2P + ⊥ 와 1P + N + ⊥ 를 포함하며

3P + ⊥는 3P + ⊥ 와 2P + N + ⊥ 를 포함한다,

5 표준 정격

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 대체하여 적용한다.

5.2 대체:

표준 정격 전류는 표 101에 주어져 있다.

표 101

I 종 A	II 종 A
16	20
32	30
63	60
125	100

6 분류

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 대체하여 적용한다.

6.1.2 대체:

보호등급에 따른:

- KSC IEC 60529: IP44, IP67 에 따른,
- 또는 방수 보호등급에 따른:
 - 방말형 접속기구류;
 - 수밀형 접속기구류.

새로운 설계의 경우, KSC IEC 60529에 따른 보호등급을 이용해야 한다.

7 표시

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 대체하여 적용한다.

7.1 대체:

비고를 삭제할 것.

추가:

접지 접촉의 위치 또는 단 키나 홈의 위치를 나타내는 기호는 정격전압의 숫자 앞이나 위쪽에 표시하고 선으로서 분류해야 한다.

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

전원의 특성을 상징하는 기호를 사용하는 경우, 이 기호는 정격전압을 나타내는 표시의 옆 또는 아래에 위치시킨다.

3상 접속기구류의 경우, 전압위상을 반드시 중성으로 표시할 필요는 없다.

정격 전류에 대한 표시, 접지 접촉 또는 단 키나 홈의 위치, 정격전압 및 전원의 특성을 나타내는 표시는 다음과 같을 수 있다:

I 종의 경우:

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

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

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

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

II 종의 경우:

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

$$30 \text{ A} - 7 \text{ h}/480 \text{ V}, 3 \text{ 상}, \text{ 또는 } 30 \text{ A} - 7 \text{ h}/480, 3\Phi, \text{ 또는 } 30 \text{ A} - \frac{7h}{480\text{V}, 3\Phi\sim}$$

$$60 \text{ A} - 7 \text{ h}/277/480 \text{ V}, 3 \text{ 상 Y}, \text{ 또는 } 60 \text{ A} - 7 \text{ h}/277/480, 3\Phi\text{Y}, \text{ 또는 } 60 \text{ A} - \frac{7h}{277 / 480\text{V}, 3\Phi\text{Y}\sim}$$

해당 값 뒤에 a.c.의 경우 (∼), d.c. 의 경우 (=== 또는 —) 기호를 넣을 수 있다(IEC 60617-2).

표준시트 2-I, 2-II, 2-III 및 2-IV는 기호 6 h로 표시된 접속기구류를 보여주고 있으며 표준시트 **2-VIII 및 2-IX**는 부호 12 h로 표시된 접속기구류를 보여주고 있다.

정격전압이 50 V를 초과하는 접속기구류의 경우, 접지 접촉의 위치를 나타내는 부호는 알파벳 h 뒤에 숫자를 적어 표시해야 한다.

그 숫자는 시계의 문자판과 비교했을 때, 6시 위치에 있는 홈과 정면으로부터 마주하는 콘센트 또는 커넥터, 접지 핀받이의 위치로부터 얻어진다.

플러그 및 기구용 인렛의 경우, 접지 접촉 또는 단 홈의 위치를 가리키는 기호는 이에 해당하는 콘센트 또는 커넥터 기호와 동일해야 한다.

콘센트 및 커넥터의 핀받이는 표준시트에 나타난 것과 같이 정면에서 봤을 때 시계 방향 순서로 위치시켜야 한다 (7.5. 참조).

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

7.2 대체:

다음을 삭제할 것:

IPXX (관련 그림).....**KSC IEC 60529**에 따른 보호등급

다음을 추가할 것:

IP 부호를 사용하는 경우, 다음 사항만을 허락함:

- IP44.....**KSC IEC 60529**에 따른 보호등급
- IP67.....**KSC IEC 60529**에 따른 보호등급

7.4 대체

플러그 및 커넥터의 경우, 7.1.에서 규정한 표시는 접속기구류가 배선되어 사용 준비된 상태가 되었을 때 식별이 용이해야 한다.

절연 전압에 대한 표시는 주요 부분에 해야 한다; 이 표시는 접속기구류를 정상 사용에서와 같이 설치하고 배선 처리하였을 때 보이지 않아야 한다.

비고 1 - “사용 준비”라는 용어는 플러그 또는 커넥터가 그 보조 접속기구류와 맞물려져 있다는 것을 의미하는 것은 아니다.

비고 2 - 플러그 또는 커넥터의 “주요 부분”이라는 용어는 접촉점이 있는 부분을 의미한다.

적합성 여부는 육안검사를 통해 판정한다.

7.5 대체

배선을 바꿀 수 있는 접속기구류의 경우, 접촉점을 다음과 같은 기호로 표시한다.

- 세 개의 접촉점을 가진 접속기구류의 경우(위상+중성+접지, 위상+위상+접지):

L/+, 비표시,  또는 $\perp$

다음과 같이 표시된 II종의 시계 위치 4 h 및 5 h 제외:

N, 비표시,  또는 $\perp$

- 네 개의 접촉점을 가진 접속기구류의 경우(3상+접지):

L1, L2, L3,  또는 $\perp$ 또는 1, 2, 3,  또는 $\perp$

다음과 같이 표시된 II종의 시계 위치 12 h(위상 + 중앙 탭 + 위상 + 접지) 제외:

L1, N, L2,  또는 $\perp$

- 다섯 개의 접촉점을 가진 접속기구류의 경우 (3상 + 중성 + 접지):

L1, L2, L3, N  또는 $\perp$ 또는 1, 2, 3,  또는 $\perp$

- 시간 주기의 경우, L1, L2, L3 대신 표시R1, S2, T3을 사용할 수 있다.

이러한 기호들은 관련 단자와 가까운 위치에 표시한다; 단, 나사, 제거가능 워셔 및 기타 제거가 염려되는 부분에는 표시하지 않는다.

상 변환기의 경우, 이러한 기호들은 한 위치에서 7.1.의 요구사항에 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  을 사용하는 것이 권장된다.

적합성 여부는 육안검사를 통해 판정한다.

7.7 대체:

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가:

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

8 치수

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

8.1 대체:

접속기구류는 아래 규정과 같이 관련 표준시트에 부합해야 한다:

- 정격전압이 50 V를 초과하는 접속기구류:
 - 16/20 A, 32/30 A:.....표준시트 2-I , 2-II;
 - 63/60 A, 125/100 A, 파일럿 접촉 없음: 표준시트 2-III, 2-IV;
 - 63/60 A, 125/100 A, 파일럿 접촉 포함: 표준시트 2-III a, 2-IVa;
 - 16 A ~125 A 접속기구류에 대한 기계적 인터록표준시트 2-V
- 정격전압이 50 V 이하인 접속기구류:
 - 16/20 A, 32/30A: 표준시트 2-VIII, 2-IX.

표준시트에서 규정한 치수와의 편차는 이것이 기술적인 이익을 제공하며 특히 호환성 및 비호환성과 관련하여 표준시트에 부합하는 접속기구류의 안전성과 사용목적에 불리한 영향을 끼치지 않는 경우에만 허용될 수 있다.

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

- 다음에 따라 정격전압이 50 V를 초과하는 지닌 접속기구류의:
 - 콘센트 및 커넥터 **그림 101, 102;**
 - 플러그 및 기구용 인렛 **그림 107, 108;**

- 다음에 따라 정격전압이 50 V이하인 접속기구류:
 · 16/20A 및 32/30 A 접속기구류 **그림 110, 112**;

게이지는 **표102** 에 주어져 있는 힘을 1분 동안 가하여 접속기구류 중심선으로 축을 따라 이동 시킨다.

표 102

정격전압 V	정격 전류 A		“고” 게이지에 대한 힘(최대) N	“노” 게이지에 대한 힘(최대) N $\begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix}$
	I 종	II 종		
50 V를 초과하지않음	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 시험품은 4주 동안 (20±5)℃의 온도 및 45%~75%의 적절한 습도에서 보관해야 한다.

정격전압이 50 V 이하의 접속기구류의 경우, 단 키나 홈의 위치는 **표103** 과 같이 한다.

정격전압이 50 V를 초과하는 접속기구류의 경우, 접지 접촉점의 위치는 **표 104**와 같이 한다.

적합성 여부는 육안검사를 통해 판정한다.

표 103

정격전압 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
* 단 키나 홈 위치는 적절한 수로 나타낸다 (7.1 참조)		

위치 1, 8 및 9 는 향후 규격화를 위해 그대로 둔다. 구조적 이유로 인하여, 위치 5, 6, 7은 사용할 수 없다.

표 104

접촉점 수	종류	주파수 Hz	정격전압 V	접속기구류 접지 접촉 위치 ¹⁾	
				16/20 A 32/30 A	63/60 A 125/100 A
접촉점 3개	1P+N+ Ⅱ 중	50, 60	100 ~ 130	4	4
		60	277	5	5
	2P+ Ⅰ 중, Ⅱ	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
		100 ~ 300	50 이상	-	-
		300 ~ 500	50 이상	2	-
		직 류	50 ~ 250	3	3
			250 이상	8	8
접촉점 4개	2P+N+ Ⅱ 중	50, 60	125/250 단상	12	12
	3P+ Ⅰ 중,Ⅱ	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
		50 60	380 440 ³⁾	3	-
		100 ~ 300	50 이상	10	-
		300 ~ 500	50 이상	2	-
	접촉점 5개	3P+N+ Ⅰ 중,Ⅱ	50, 60	57/100 ~ 75/130	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	-
100 ~ 300			50 이상	-	-
300 ~ 500			50 이상	2	-
모든 종류			다른 구성을 적용할 수 없는 정격전압 및/혹은 주파수	1	1
¹⁾ 접지-접촉점 위치는 적절한 숫자로 표시한다 (7.1 참조).					
²⁾ 주로 해상 설비의 경우.					
³⁾ 주로 냉장 용기에 한함(규격화된 ISO).					
비고 - 대쉬(-)로 나타내는 위치는 규격화되지 않음.					

8.2 대체:

정격전압이 50 V를 초과하는 접속기구류의 경우, 플러그 혹은 커넥터가 상이한 정격 또는 상이한 접촉 조합을 가지는 콘센트 또는 기구용 인렛에 맞물리지 않도록 한다.

또한, 모든 접속기구류는 아래와 같은 조건에서 부적당하게 연결되지 않도록 설계해야 한다:

- 접지 및/또는 파일럿 플러그-접촉과 충전 핀반이-접촉사이, 또는 충전 플러그-접촉과 접지 및/또는 파일럿 핀반이-접촉 사이;
- 위상 플러그-접촉과 중성 핀반이-접촉 사이(있는 경우);
- 중성 플러그-접촉과 위상 핀반이-접촉 사이.

적합성 여부는 육안검사를 통해 판정한다. 단 다음은 제외:

2개의 마지막 인텐트의 경우, 적합성 여부는 3 접촉 접속기구류 I 종과 II, 4h 사이에서는 필요치 않는데 이는 이러한 접속기구류가 역 접촉 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 단 키 위치를 가지는 콘센트나 커넥터에 맞물리지 않도록 해야한다.

아래에 나타난 방법을 사용해 시험과 검사를 수행하여 적합성 여부를 판정한다. 이 시험은 절연물질의 시험품을 4주간 상대 습도 45%~75%, $(20\pm5)^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서 보관한 후에 실시한다.

열가소성 외함을 가지는 접속기구류의 경우, 본 시험은 접속기구류와 게이지 모두 $(35\pm2)^{\circ}\text{C}$ 의 온도에 있을 때 실시한다.

a) 플러그 및 기구 입구 점검

50 V를 초과하는 정격전압을 사용하는 플러그 및 기구용 인렛의 경우, **그림 109**에 따른 게이지를 사용한다.

50 V를 이하의 정격전압을 사용하는 플러그 및 기구용 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 놓아둔다.

힘 F 는 표 105에 주어진 총 힘을 15초 후에 가하는 방식으로 서서히 증가시킨다. 그 다음, 전체힘을 1분 동안 인가한다.

사용한 힘은 표105에 주어져 있다.

표 105

정격 전류 I 종/II종	A	16/20	32/30	63/60	125/100
힘 F	N	175	210	385	560

힘을 인가했을 때, 게이지가 플러그 보호판 또는 기구용 인렛에 관하여 4 mm 이상 움직이지 않도록 해야한다.

이 시험을 마친 후, 플러그 및 기구용 인렛은 이후 접속기구류를 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 기구용 인렛은 관련 표준시트에 적합하여야 한다.

b) 콘센트 및 커넥터 점검

정격전압이 50 V를 초과하는 콘센트 및 커넥터의 경우, 그림 104에 따른 게이지를 사용한다.

정격전압이 50 V이하인 콘센트 및 커넥터의 경우, 그림 111에 따른 게이지를 사용한다.

제1시험 (보호판)

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

시험품은 콘센트 또는 커넥터의 강성에 영향을 받지 않도록 고정시키고 지지한다.

그림 103에 따라 시험을 배열한다.

그림 104에서 보여지는 게이지가 접속기구류의 두 개의 반대 지점을 동시에 치도록 해야한다. 게이지 축과 접속기구류 축이 대략적으로 평행이 되도록 하여 챔퍼가 이 두 면에서 동등하게 분리 되도록 해야한다.

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

힘을 인가했을 때, 게이지가 콘센트 또는 커넥터에 관하여 4 mm 이상 움직이지 않도록 해야한다.

이 시험을 마친 후, 콘센트 및 커넥터는 차후 접속기구류를 사용할 수 없을 정도로 손상이 가지 않도록 한다.

제2시험 (구멍)

제2시험의 경우, **그림105**에서 보여지는 게이지를 각 상 구멍에 삽입한다.

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

이전의 시험과 동등한 힘, 시험 시간, 적용 방법을 사용한다.

표 106

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

8.3 추가:

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

게이지에 1분 동안 200 N의 힘을 인가한다. 열가소성 재료 외함을 가지는 접속기구류의 경우, 게이지는 $(35 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 의 온도에서 인가하는데 이 때 접속기구류와 게이지가 모두 $(35 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 상에 있어야 한다.

비고 - 예를 들면 금속, 열경화성 수지, 세라믹 재료 및 이와 같은 종류의 것들인 강성 재료로 된

접속기구류의 경우, 이 요구사항에 따라야 한다.

9 감전보호

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

9.1 추가:

관련 규격시트에 대한 일치는 보완 접속기구류 속으로 플러그 또는 커넥터를 삽입하는 동안 접점에 쉽게 접근이 가능하지 않도록 본 요구사항을 검사한다.

9.2 추가:

관련 표준시트에 적합할 경우 본 요구사항이 적합한 것으로 간주한다.

10 접지설비

KSC IEC 60309- 1의 항을 적용한다.

11 단자

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

11.4 대체:

단자는 **표 107**에서 규정된 공칭 단면적의 도체 연결을 가능하게 해야하며 **표 107**에 주어진 단자 크기에 의하여 식별된다.

단자는 본 규격의 **11.8**에 규정되어 있는 바와 같이 표준시트에 적합하여야 하며 **KSC IEC 60309-1**의 **11.8, 11.9**에서와 같이 시험해서는 안 된다.

11.8 대체:

제1시험:

단자는 단자의 기계적 힘이 적당하고, 가장 불리한 횡단면적을 가진 도체가 고정되었을 때 모든 클램핑 나사의 최소 두 개의 나사선이 맞물린 경우, **표준시트2-X, 2-XI, 2-XII**의 경우 고정부 또는

너트의 나사선 길이, 나사 또는 스테드의 나사선 길이가 감소될 수 있다는 것을 제외하고 아래에서 규정된 바와 같이 표준시트에 따르도록 한다.

표준시트 2-X는 필러 단자에 적용한다.

표준시트 2-XI는 나사 단자와 스테드 단자에 적용한다.

표준시트 2-XII는 새들 단자에 적용한다.

표준시트 2-XIII는 러그 단자에 적용한다.

맨틀 단자는 치수 D와 e에 대해 **표준시트 2-X**에 따르도록 한다. 원래는 필러 타입이지만, 도체가 측면으로 이동하여 위치 안으로 들어갈 수 있도록 홈이 파인 도체에 구멍이 난 부분이 있는 단자는 **표준시트 2-X**를 따르도록 한다. 단 홈이 위치한 면 위에서 도체 부분 사이의 최대 갭은 **표준시트 2-XI**을 따라야 한다는 것은 제외한다.

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

적합성 여부는 검사 및 측정을 통하여 점검하고 나사 산의 길이가 줄어든 단자의 경우는 **11.9** 시험으로 점검한다.

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

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

표준시트 2-XI에 부합하는 단자 또는 압력판을 지닌 단자나 **표준시트 2-X**에 부합하는 이와 유사한 단자는, 모든 위치에서 게이지 핀 삽입이 적절하지 않은 경우 단자 내에서 도체가 고정된다.

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

표준시트 2-XI에 부합하는 단자의 경우, 도체는 단선이며 특정 단자에 대한 표준시트에서 규정한 것과 같은 직경 D를 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 클램핑 나사 사이의 최소 거리는 삽입할 때-표준시트 2-X에 규정되어 있음- 상
기에서 규정한 봉 도체에 의해 점검되는데 이는 규정된 최소 거리와 적어도 같은 나사선 구멍을
초과하는 거리에 대한 도체 공간이 되어야 한다.

표준시트 2-X에 부합하는 압력판을 가진 단자의 경우, 게이지 핀을 압력판과 도체 공간의 벽 사이
의 갭에 인가한다.

아래와 같은 규정값과의 음의 편차는 나사의 최소 공칭 나사선 직경을 고려한 것이다:

- 공칭 직경이 5 mm이하인 나사의 경우 0.15 mm;
- 공칭 직경이 5 mm 이상, 10 mm 이하인 나사의 경우 0.22mm;
- 공칭 직경이 10 mm 이상인 나사의 경우 0.27 mm.

본 하부조항은 표준시트에서 보여지는 유형과 다른 단자 유형을 제외하지 않는다. 그러나, 그러한
단자는 적당한 경우, 본 항의 다른 요구사항에 따르도록 하고, 추가 요구사항을 공식적으로 나타내
야 한다.

고정부의 나사선이나 너트가 우묵하게 들어간 경우, 나사머리의 생크(shank) 총 길이는 그에 따
라 늘어야 한다.

치수 중 하나 이상이 표준시트에 규정된 최소 값보다 더 큰 경우, 그 나머지 치수를 그에 맞추어
증가시킬 필요는 없다. 단 규정값으로부터의 이탈로 인해 단자 기능에 손상이 가는 경우가 발생하
지 않도록 해야한다.

11.9 대체:

제2시함:

표준시트 2-X에 부합하면서 나사선의 길이가 줄어든 단자는 **표 107**에 규정된 최소 단면적을 가지
는 도체에 고정시키고, 단단하게 조인다. 본 표에 규정된 최대 단면적을 가지는 도체의 경우 가볍
게 조이는데 어느 쪽이나 다소 불리하다.

표 107 - 연결 가능 도체의 크기

접속기구류 등급			내부 연결 ¹⁾							외부접지 연결(해당되는 경우)		
전압 V	전류 A		플러그 및 커넥터용 가요성 케이블s ²⁾			콘센트 ²⁾ 용 단선 또는 연선 케이블						
			전기기구 인렛용 단선 또는 연선 케이블									
	I 종	II 종	mm ²	AWG/ MCM ³⁾	단자 크기	mm ²	AWG/ MCM ³⁾	단자 크기	mm ²	AWG/ MCM ³⁾	단자 크기	
50 이하	16 32	20 30	4~10 4~10	12~8 12~8	6 6	4~10 4~10	12~8 12~8	5 5				
50 초과	16 32 63 125	20 30 60 100	1~2.5 2.5~6 6~16 16~50	16~12 14~10 10~6 6~2	2 5 7 9 ⁵⁾	1.5~4 2.5~10 6~25 25~70	16~12 14~8 10~4 4~0	3 ⁴⁾ 5 7 9 ⁹⁾	6 10 25 25	10 8 4 4	4 5 7 7	

¹⁾ 파일럿 도체용 단자(있을 경우)는 정격전압이 50 V를 초과하는 16 A접속기구류의 단자와 동일한 공칭 단면적을 가지는 도체의 연결을 허가한다.

²⁾ 도체 분류: **KSC IEC 60228**, 제2항, 단선 (제1종); 연선드 (제2종); 가요성 (제5종)에 따름.

³⁾ 도체의 공칭 단면적은 평방미터(mm²)로 주어짐. AWG/MCM 값은 본 규격서의 목적에 따라 mm²와 동등한 것으로 간주함.

AWG: American Wire Gauge는 직경이 크기 36에서 0000 사이인 기하학적 수열로 된 와이어의 식별 체제이다

MCM: Mille Circular Mils는 원 표면 단위를 나타낸다. 1 MCM = 0.5067 mm².

⁴⁾ 필러 단자의 경우, 크기 2.

⁵⁾ 단자의 크기가 9인 *적합성 여부*는 일시적으로는 필요하지 않다.

표준시트 2-XI 또는 2-XII에 부합하면서 나사선의 길이가 줄어든 단자는 **표 107**에 규정된 최대 단면적의 도체에 고정시키고, 살짝 조인다.

적어도 두 개의 나사선이 완전히 맞물리게 한다.

다음, 단자를 **표107**에서 규정한 최소, 최대 단면적을 가진 도체에 장착하고, 콘센트와 전기기기용 인넷 강선(단선 또는 연선), 플러그와 커넥터용 유연성 및 단자 나사를 단단히 조이고, **KSC IEC 60309-1**의 **표15**에 규정된 토크의 2/3와 같은 최대 토크를 인가한다. 각 도체는 **표 108**에 나타난

바와 같이, 단위가 뉴턴인 인장력 N 이 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

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

비고 - 크기가 8에서 10인 단자의 경우, 인장력 N 의 값은 임시적이다.

12 인터록 및 걸림(유지) 장치

KSC IEC 60309-1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

12.1 추가:

정격전압이 50 V를 초과하는 접속기구류에 기계적 인터록이 가해지는 경우, 본 접속기구류는 표준시트 20-V에 따르도록 한다.

적절한 플러그를 삽입한 후를 제외하고, 기계적으로 인터록된 전환 콘센트 또는 전환 도체의 기계적 스위칭 장치를 작동하는 것은 불가능 해야한다.

비고 - 여기서 공구는 적절한 플러그로 간주하지 않는다.

공구는 회로 시험용 인터록을 오버라이드 하는데 사용할 수 있다.

12.3 추가:

접속기구류는 **표 109**에 나타난 바와 같이 걸림(유지) 장치 설비를 갖추고 있다.

13 고무 및 열가소성 재료의 내노화성

KSC IEC 60309-1의 항을 적용한다.

표 109

접속기구류의 정격 전류 A	습기에 대한 보호 등급에 따른 분류	콘센트 및 커넥터			플러그 및 기구 입구		
		결림(유지) 방법	표준시트		결림(유지) 방법	표준시트	
			50V이상의 정격전압	50이하의 정격전압		50V이상의 정격전압	50V이하의 정격전압
16/20, 32/30	IP44/방말형	Lid	2-I(계속 1)	2-VIII(계속 1)	러그 또는 공동(cavity)	2-II(계속 1)	2-IX(계속 1)
	IP67/수밀형	2-램프 시스템	2-I(계속 2)	2-VIII(계속 2)	러그 또는 공동(cavity), 베요넷 링	2-II(계속 2)	2-IX(계속 2)
63/60	IP44/방말형	리드, 2-램프 시스템	2-III(계속 1)	-	러그 또는 공동(cavity)	2-IV(계속 1)	-
	IP67/수밀형	2-램프 시스템	2-III(계속 2)	-	베요넷 링	2-IV(계속 2)	-
125/100	IP67/수밀형 ¹⁾	2-램프 시스템	2-III(계속 2)	-	베요넷 링	2-IV(계속 2)	-
¹⁾ 125/100A 콘센트를 설치하거나 인클로저와 함께 구성될 때, 전체 유닛(unit) 또한 IP44가 될 수 있다.							

14 일반 구조

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가:

63/60A의 정격 전류를 가지는 접속기구류는 IP44/방말형 또는 IP67/수밀형이 되어야 한다.

125/100A의 정격 전류를 가지는 접속기구류는 IP67/수밀형이 되어야 한다.

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

14.101 추가 하부조항:

상 변환기를 보완 접속기구류에 삽입할 때 위상 인버팅 도구를 무심코 작동시키거나 상 변환기를 작동시키는 것은 불가능하다.

상 변환기가 정해진 위치에서 유지되도록 래칭 도구를 구현한다.

적합성 여부는 육안검사 및 수동 시험으로 판정한다.

상 변환기의 작동이 케이블 또는 배선을 상하지 않도록 해야한다.

적합성 여부는 육안검사 및 제21항의 시험으로 판정한다.

15 콘센트 구조

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

15.1 추가:

핀받이는 자동-조정식 이어야 하며 그 작동주기에 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 단 모든 방향에서 필요한 탄성을 가지는 경우라야 한다.

적합성 여부는 육안검사 및 다음 시험으로 판정한다:

시험품은 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 해야한다.

표 110

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

본 시험은 15.2.의 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 시험품으로부터의 시험 플러그를 제거하는데 필요한 힘을 측정함으로 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 시험품에 삽입한다.

표 111

공칭 핀 직경 mm	시험 플러그 핀 직경 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 주 무게에 의해 가해진 힘의 1/10을 가할 수 있도록) 및 시험 플러그는 **표 112**에 주어진 인발력과 동일한 힘을 가한다.

주 무게는 시험 플러그 상에서의 심한 요동 없이 걸려 있으며 추가 무게는 주 무게에서 5 cm의 높이로부터 낙하시킬 수 있다.

플러그가 시험품에 남아있지 않도록 해야한다.

표 112

정격 전류 A		최대 인발력 N
I 종	II 종	
16	20	150
32	30	150
63	60	275
125	100	400
비고 - 시험 플러그에 대한 상세 설명은 검토 중.		

15.7 대체:

해당 요구사항의 세 번째 단락 대신에, 다음을 적용한다:

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

16 플러그 및 커넥터의 구조

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

16.1 세 번째 단락을 다음으로 대체한다.

접속기구류는 원대 조립된 대로, 키, 홈, 접지핀 및 접지-핀받이 간의 정확한 각도 관계를 확실하게 하기 위하여 재조립 할 수 있도록 설계해야 한다.

적합성 여부는 육안검사를 통해 판정하고 필요한 경우, 수동 시험으로 판정한다.

수행할 시험은 **15.1**, **15.2**에 규정되어 있다.

16.101 추가 하부조항

핀은 고정되어야 한다.

적합성 여부는 육안검사로 판정한다.

16.102 추가 하부조항

32 A이하의 정격 플러그는 상변환기를 구현할 수 있다. 이 플러그는 플러그의 경우 일반 요구사항을 따르도록 하고 상 변환기의 경우엔 **21**.을 따르도록 한다. 이 플러그는 다음 정보를 포함한 사용 설명서와 함께 납품해야 한다:

제5종 또는 제6종 유연성 도체만을 사용하고 도체가 이동하여 위상 인버팅 도구가 작동할 수 있도록 확실하게 해야한다.

중요한 스위칭 장치를 위상 인버팅 도구로써 사용해서는 안 된다.

위상 인버팅 도구는 1,000번의 위치 변화 작동을 수행함으로써 **23**.에 따라 제5종 케이블로 감았을 때 미리 조절해야 한다.

17 전기기기용 인렛의 구조

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가 하부조항:

17.101 핀은 고정되어야 한다.

적합성 여부는 육안검사를 통해 판정한다.

17.102 32 A이하의 정격 기구용 인렛은 위상 인버팅 도구를 구현할 수 있다. 이러한 입구는 입구에 대한 일반 요구사항을 따르도록 하고 상 변환기의 경우 **21.** 을 따르도록 한다.

이 입구는 다음 정보가 포함된 사용 설명서와 함께 납품해야 한다:

제5종 또는 제6종 유연성 도체만을 사용하고 도체가 이동하여 위상 인버팅 도구가 작동할 수 있도록 확실하게 해야한다.

기구용 인렛의 경우, 스위치를 위상 인버팅 도구로써 사용할 수 있다.

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

위상 인버팅 도구는 1,000번의 위치 변화 작동을 수행함으로써 **23.**에 따라 제5종 케이블로 감았을 때 미리 조절해야 한다.

18 보호 등급

KSC IEC 60309- 1의 항을 적용한다.

19 절연 저항 및 절연 내력

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

19.1 비교에 앞서 추가:

상 변환기의 경우, 시험은 각 말단 위치에 있는 위상 인버팅 도구로 수행한다.

19.4 대체:

19.3의 시험을 완료한 직후, 접속기구류가 단 키 또는 홈 또는 접지 접촉 위치가 시험품의 위치와 상이한 게이지를 가지는 열가소성 재료의 엔클로저와 맞물릴 수 없도록 해야한다.

정격전압이 50 V를 초과하는 콘센트 및 커넥터의 경우, **그림 104**에 나타난 게이지를 사용한다. 정격전압이 50 V를 초과하는 플러그 및 기구용 인렛의 경우, **그림 109**에 나타난 게이지를 사용한다.

정격전압이 50 V이하인 16/20 A 및 32/30 A콘센트 및 커넥터의 경우, **그림 111**에 나타난 케이블을 사용한다. 정격전압이 50 V이하인 플러그 및 기구용 인렛의 경우, **그림 113**에 나타난 케이블을 사용한다.

이 케이블에는 1분 동안 인가된 200 N의 힘을 인가한다.

20 차단 용량

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가:

본 규격에 부합하는 플러그 및 기구용 인렛은 시험하지 않는다.

21 정상 작동

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가:

본 규격에 부합하는 플러그 및 기구용 인렛은 시험하지 않는다.

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

케이블 와이어는 꼬이거나 손상을 입서는 안 되며 케이블 절연이 유해하게 변경되었거나 도체에 손상된 소선이 나타나지 않도록 해야 한다. 인버팅 도구의 기능성을 유지하도록 한다.

적합성 여부는 육안검사로 판정한다.

22 온도 상승

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

추가:

상 변환기는 각 말단 위치에서 시험해야 한다.

23 유연성 케이블 및 접속

KSC IEC 60309- 1의 항에 다음을 추가하여 적용한다.

23.1 추가:

케이블 고정장치는 절연 재료로 만들어졌거나 금속부에 고정된 절연 라이닝을 갖추어야 한다.

24 기계적 내력

KSC IEC 60309- 1의 항을 적용한다.

25 나사, 통전부 및 연결

KSC IEC 60309- 1의 항을 적용한다.

26 공간거리, 연면 거리 및 절연물을 통한 이격거리

KSC IEC 60309- 1의 항을 적용한다.

27 내열성, 내화성 및 내트래킹성

KSC IEC 60309- 1의 항을 적용한다.

28 내부식성 및 내식성

KSC IEC 60309- 1의 항을 적용한다.

29 조건적 단락 전류 저항 시험

대체:

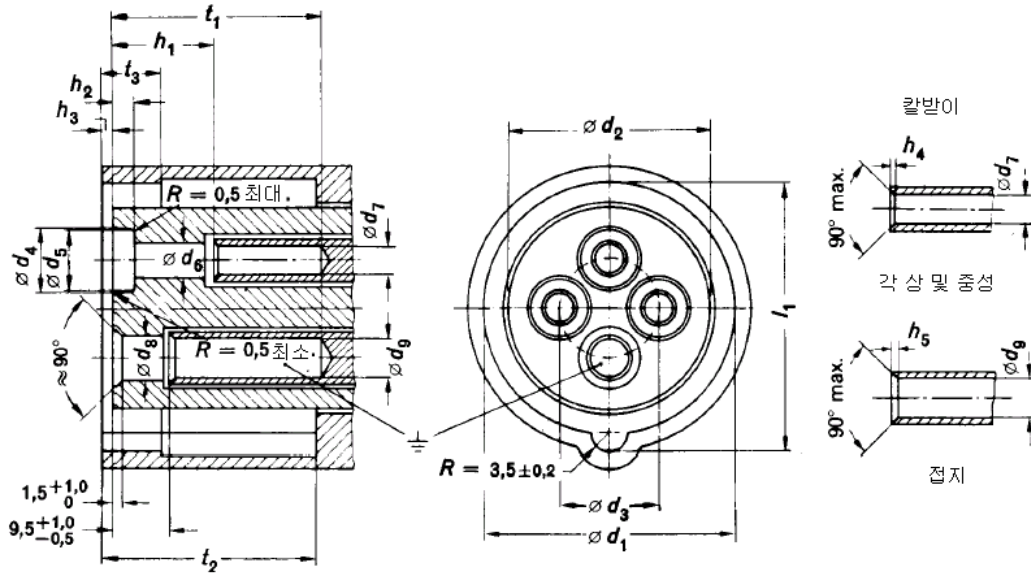
접속기구류는 10 kA의 최저 단락 전류 저항을 가지고 있다고 간주한다. 만일 보다 높은 값이 필요할 경우, KSC IEC 60309- 1의 항을 적용한다.

30 전자기 호환성

KSC IEC 60309- 1의 항을 적용한다.

표준시트 2-1

정격전압이 50 V를 초과 16/20 A, 32/30 A 콘센트 및 커넥터

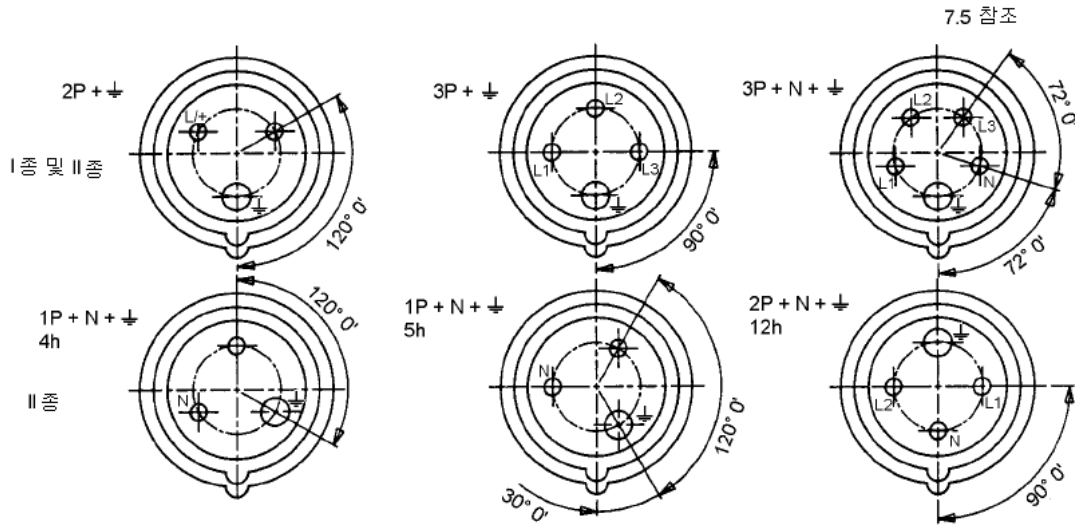


핀받이의 홀 또는 리세스(우묵한 곳)를 제외한, 정면에 있는 홀 또는 리세스는 깊이가 10 mm 이상이어서는 안 된다.

예외: 비고²⁾ 참조.

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

핀받이 배열 콘센트 및 커넥터 핀받이 정면도



표준시트2-1의 치수

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		l_1	최소	최소	최소
			허용 차	0-1 .5	± 0.5	+1.00	최소	+0.60		+0.66		+1.0-0.5	+3.00	0-1	최대	최소	최대	최소	+0.60				
16/20		2p+ 	44.3	$^{+0.4}_0$	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	$^{+0.5}_0$	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	$^{+0.6}_0$	46.4	46.4	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	$^{+0.6}_0$	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	$^{+0.6}_0$	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	$^{+0.6}_0$	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

치수: mm

1) 치수 d_1 , l_1 은 거리 t_3 이상의 규정된 한계범위 내에 있어야 한다. 이 외, 치수들이 더 클 수 있지만 작아질 수는 없다.

2) 치수 d_2 는 전체 깊이의 아무 지점에서 규정된 한계치를 초과해서는 안 되며, 최대 깊이 3mm이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 단 다음의 최대값은 예외로 한다:

- 접속기구류 2P + $\frac{1}{2}$ 에 대하여 3회 컷-아웃

- 접속기구류 3P + $\perp$ 에 대하여 4회 컷-아웃
- 접속기구류 3P + N + $\perp$ 에 대하여 5회 컷-아웃

핀받이에 대한 인접 구멍사이에 1 미만의 원주를 따라 간격을 둔다. 각 핀받이의 폭은 10mm를 넘지 않는다- (반 지름 포함). 컷-아웃 영역에서는 홀의 깊이가 10mm를 넘을 수 있다.

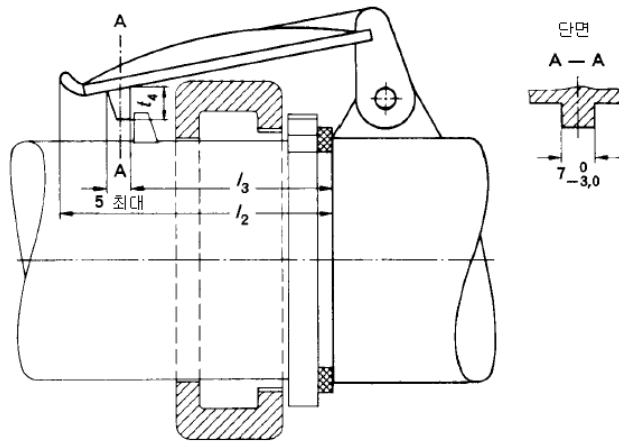
- 3) 치수 d_1 , d_0 은 핀에 적용되며, 핀받이가 반드시 원형일 필요는 없다.
- 4) 유형 3P + N + $\perp$ 및 직렬 II, 2P + N + $\perp$, 12 h 접속기구류의 경우, 치수 h_1 값은 중립 접촉의 경우 16,0 이다.
- 5) 핀받이를 비스듬히 자르면 h_1 최대 또는 h_3 최대의 1,5배 거리 내의 내부 원통형 표면을 향해 동그란 모양이 된다.

표준시트 2-1

(계속1)

IP44/방말형 콘센트, 커넥터용 걸림(유지) 도구

걸쇠가 걸린 위치에서 본 뚜껑 또는 레버



정격 전류 A	형식	l_2 최대	l_3		l_4 최소
				허용차	
16/20	2p+ $\frac{1}{2}$	70	41.5	+1.5 0	5
	3p+ $\frac{1}{2}$	75	47.5	+1.5 0	5
	3p+N+ $\frac{1}{2}$	85	53.5	+1.5 0	6
32/30	2p+ $\frac{1}{2}$	85	54.5	+1.5 0	6
	3p+ $\frac{1}{2}$	85	54.5	+1.5 0	6
	3p+N+ $\frac{1}{2}$	100	60.5	+2.0 0	7

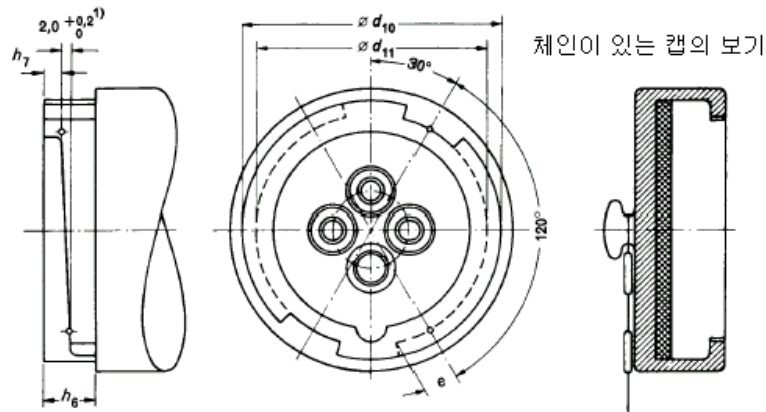
치수: mm

IP44/방말형 접속기구류의 경우, 뚜껑의 형태를 표준시트 2-II에 부합하고 최대 치수를 가지는 배요넷 링이 있는 IP67/수밀형 플러그 또는 전기기기용 인렛이 올바르게 삽입되고 유지될 수 있도록 만들어야 한다.

표준시트 2-Ⅰ

(계속 1)

IP67/수밀형 콘센트와 커넥터용 걸림(유지) 도구



정격 전류 A	형식	d_{10} 0 -0.5	d_{11} 0 -0.5	e 최소	최소	0-0.2
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+	83	72	12	14	6.2
	3p+	83	72	12	14	6.2
	3p+N+	89	79	15	14	6.2

치수: mm

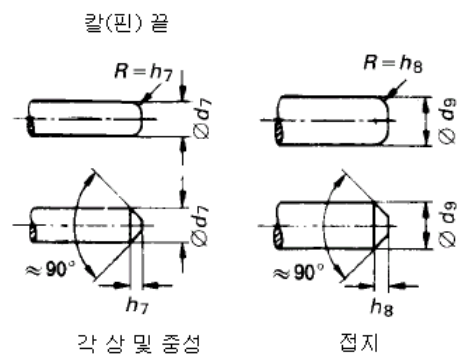
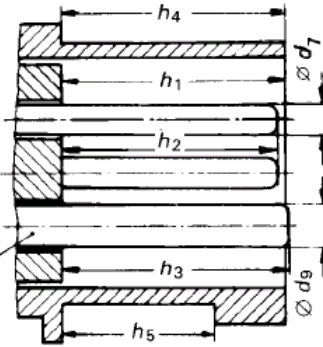
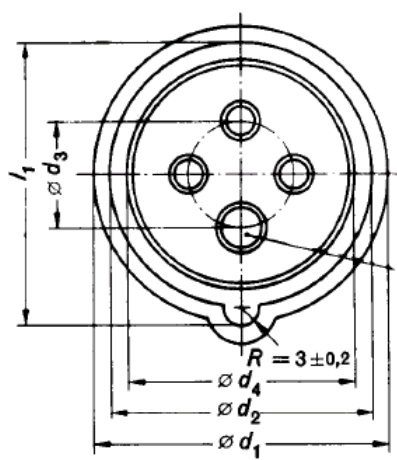
1) 램프의 표시는 이 치수가 제시된 120. 각을 나타내도록 한다.

걸림(유지) 도구는 배요넷 램프의 형태를 표준시트 2-Ⅱ에 부합하고 최대 치수를 가지는 배요넷 링이 있는 IP67/수밀형 플러그 또는 전기기기용 인렛이 (30±3).의 각도에서 올바르게 삽입 및 유지되고, 또한 최대 120.로 회전할 수 있도록 만들어야 한다.

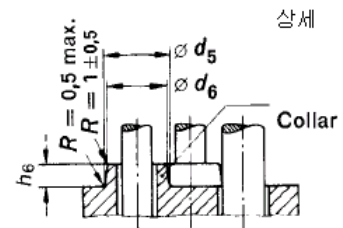
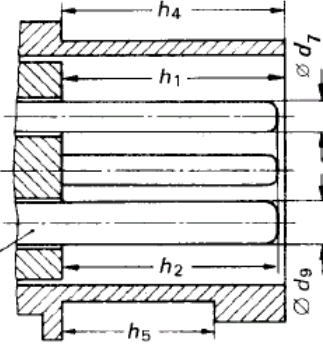
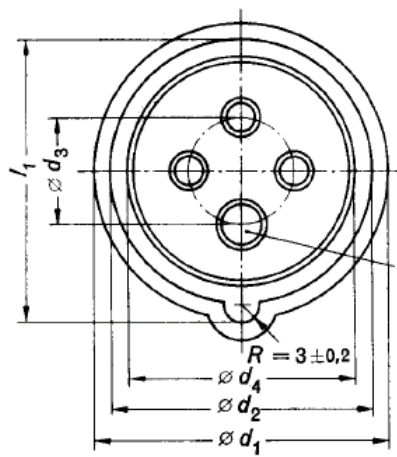
본 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고, 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준시트 2-II

정격전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A 플러그 및 전기기구용 인렛

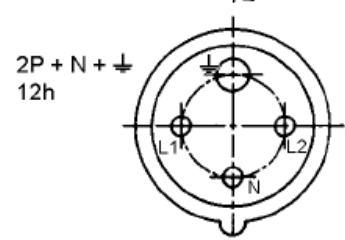
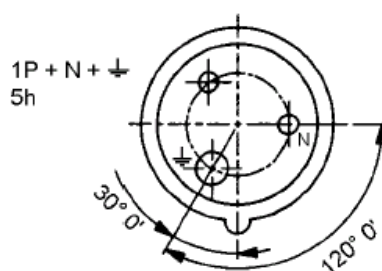
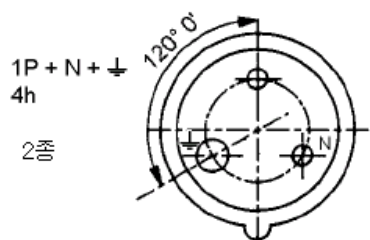
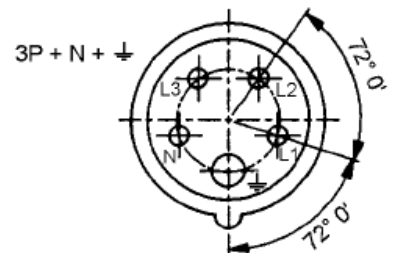
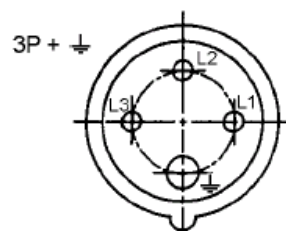
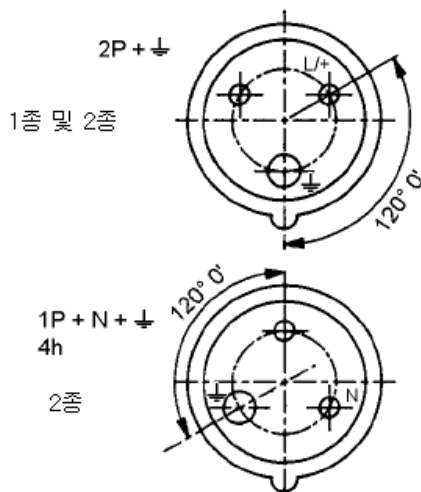


형식 16/20 A



형식 32/30 A

7.5 참조



전체 종류 A	형식	d_1 min.	d_2		d_3 $\pm 0,5$	d_4		d_5 최대	d_6 최대	d_7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,075 \end{smallmatrix}$	d_8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,09 \end{smallmatrix}$	h_1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$	h_2 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$	h_3 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$	h_4 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$	h_5 $\begin{smallmatrix} +1,0 \\ 0 \end{smallmatrix}$		h_6 최대	h_7 최소		h_7 최대		l_1 최소		허용 차	
			허용 차	허용차		최대	최대									최소	최대		최소	4)	5)					
				4)																		5)				
16/20	2P + $\perp$	47,5	43,5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,6 \end{smallmatrix}$	17,5	37,9	$\begin{smallmatrix} +1,9 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +1,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	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	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,4 \end{smallmatrix}$
	3P + $\perp$	53,5	49,5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,6 \end{smallmatrix}$	21,5	42,8	$\begin{smallmatrix} +1,9 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +1,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	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	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,5 \end{smallmatrix}$
	3P + N + $\perp$	60,5	56,1	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,6 \end{smallmatrix}$	26,5	48,8	$\begin{smallmatrix} +1,9 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +1,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	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	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,6 \end{smallmatrix}$
32/30	2P + $\perp$	61,5	57,3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,8 \end{smallmatrix}$	25,0	49,7	$\begin{smallmatrix} +1,9 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +1,6 \\ 0 \end{smallmatrix}$	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	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,6 \end{smallmatrix}$
	3P + $\perp$	61,5	57,3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,8 \end{smallmatrix}$	25,0	49,7	$\begin{smallmatrix} +1,9 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +1,6 \\ 0 \end{smallmatrix}$	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	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,6 \end{smallmatrix}$
	3P + N + $\perp$	67,5	63,4	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,8 \end{smallmatrix}$	30,3	55,6	$\begin{smallmatrix} +1,9 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +1,6 \\ 0 \end{smallmatrix}$	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	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,7 \end{smallmatrix}$

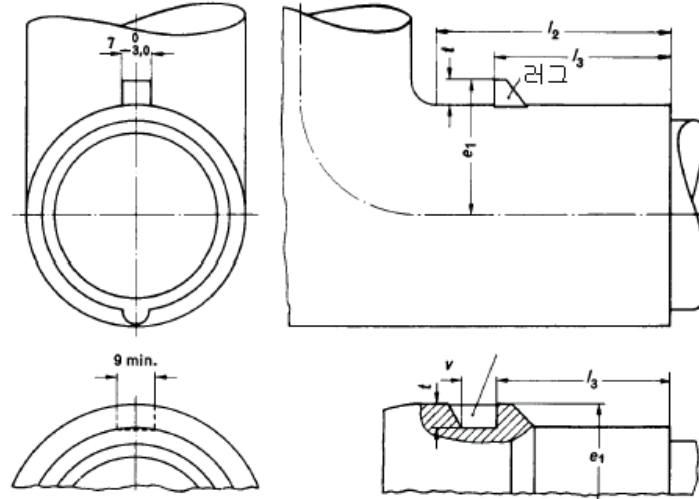
단위:mm

- 1) 상세도에서 보여진 바와 같이, 작동 전압이 500V를 초과하는 부속품에 필요한 이음고리(collar). 기타 다른 부속품은 선택사항임.
- 2) IP44/방말(splashproof) 부속품의 경우
- 3) IP67/내수(watertight) 부속품의 경우
- 4) 금속외피로 싸인 부속품의 경우
- 5) 절연재로 만들어진 외피로 싸인 부속품의 경우
- 6) 핀의 말단은 최대값 h_7 또는 h_8 의 1과 1/2배 이내의 거리에 있는 외부 원형 표면을 향해 둥글게 마무리 되어 있을 수 있다.

표준시트 2-II

(계속 1)

IP44/방말형 플러그 및 전기기기용 인렛 걸림(유지) 도구



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 -1.0	4	8
	3p+	35	80	47	0 -1.0	5	8
	3 p + N +	39	90	53	0 -1.0	7	8
32/30	2p+	41	90	54	0 -1.0	7	8
	3p+	41	90	54	0 -1.0	7	8
	3 p + N +	46	100	60	0 -1.5	8	9

치수: mm

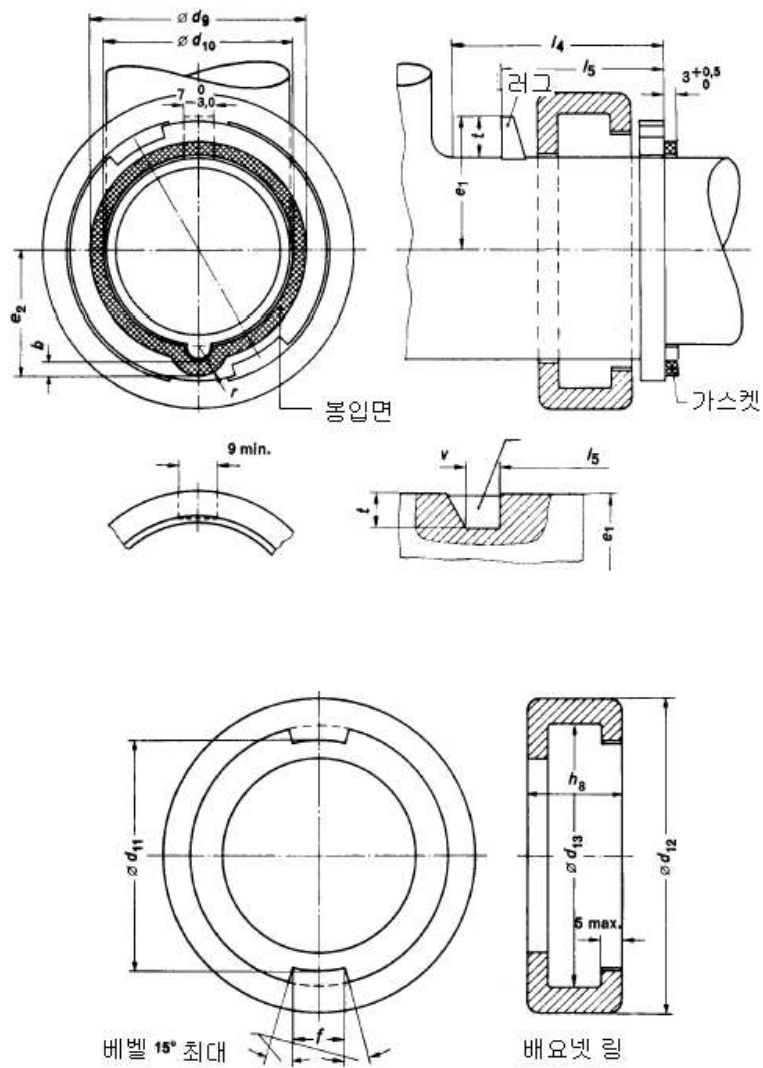
1) 경첩달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새.

걸림(유지) 도구는 12 h 위치에서, 러그 또는 캐버티의 형태이어야 한다.

표준시트 2-II

(계속 2)

IP67/수밀형 플러그 및 전기기기용 인렛 걸림(유지) 도구



표준시트 2-II의 치수
(계속 2)

정격 전류 A	형식	후크면, 캐버터						밀봉면						베요넷 링					
		e_1 0 -2	1) I_4 최소	I_s		t 최소	v 최소	b 최소	d_9 최소	d_{10} 최대	e_2 최소	r 최소	d_{11} +0.5 0	d_{12} 최대	d_{13} 최소	f 0 -0.5	h_8 최대		
					허용 차														
16/20	2p+ 	31	75	38	0 -10	4	8	3.0	50.8	44.8	28.6	6.7	53.5	73	60.5	12	22		
	3p+ 	35	80	44	0 -1.0	5	8	3.5	57.9	50.9	32.6	7.2	60.5	81	68.5	16	24		
	3p+N+ 	39	90	50	0 -1.0	7	8	4.0	65.8	57.8	36.9	7.7	68.5	89	76.5	19	26		
32/30	2p+ 	41	90	51	0 -1.0	7	8	4.6	69.5	59.1	40.1	8.2	72.5	95	82.5	19	30		
	3p+ 	41	90	51	0 -1.0	7	8	4.6	69.5	59.1	40.1	8.2	72.5	95	82.5	19	30		
	3p+N+ 	46	105	57	0 -1.5	8	9	5.3	76.6	65.2	43.4	9.0	79.5	102	89.5	22	32		

치수:

mm

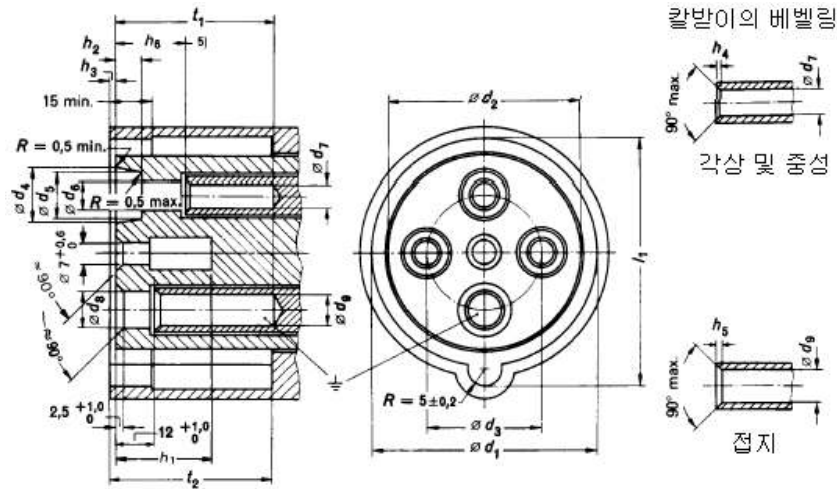
1) 경첩달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새.

결립(유지) 도구는 12 h 위치에서, 베요넷, 러그 또는 캐버터의 형태이어야 한다.

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

표준시트 2-III

정격전압이 50 V를 초과하는 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 커넥터



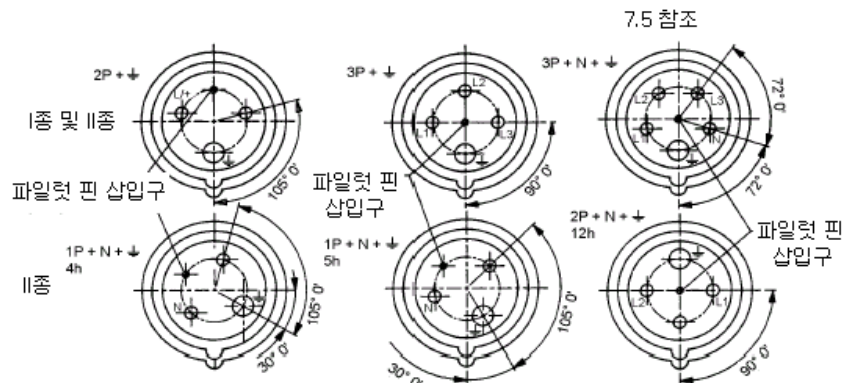
정면에 있는 구멍은 플러그 또는 전기기기용 인렛 입구의 파일럿 핀을 수용하기 위해 반드시 필요하다.

접촉 홀의 홀 또는 리세스(우묵한 곳)를 제외한, 정면에 있는 홀 또는 리세스는 깊이가 10 mm 이상이어서는 안 된다 (파일럿 핀 홀 제외, 제외는 비교2)를 참조).

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

핀배치 배열

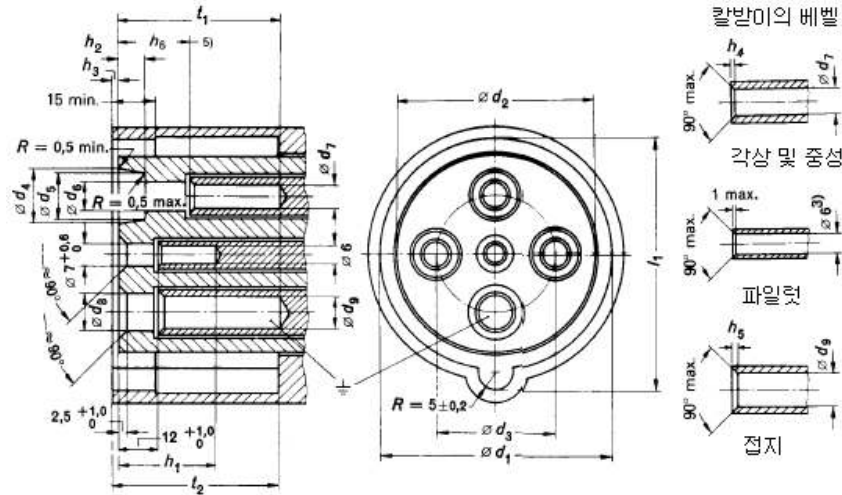
콘센트 또는 커넥터 핀배치 정면도



표준시트 2-III a

정격전압이 50 V인 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 커넥터

파일럿 접촉 있음

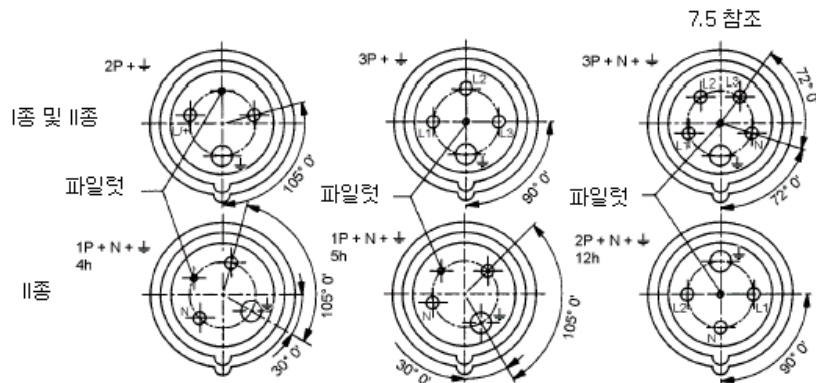


핀받이를 제외한, 정면에 있는 홀 또는 리세스는 깊이가 10 mm 이상이어서는 안 된다(예외: 비고2)를 참조).

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

핀받이 배열

콘센트 또는 커넥터 핀받이 정면도



표준시트 2-III, 2-IIIa 의 치수

형식	정격 전류 A	1)	2)					3)		3)				4)		4)		1)		
		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		l_1	t_1	t_2
		+0.8 0	0 -1.5	± 0.5	+1.0 0	최소	+0.6 0		+0.6 0		최소	+0.3 0	0 -1	최대	최소	최대	최소	+0.8 0	최소	최소
'2p+ 	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
3p+ 	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	0.8	89.5	71	76
3p+N+ 																				

치수: mm

- 1) 치수 d_1 , l_1 은 15 mm이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 이 외, 치수들이 더 클 수 있지만 작아질 수는 없다.
- 2) 치수 d_2 는 전체 깊이의 아무 지점에서 규정된 한계치를 초과해서는 안 되며, 최대 깊이 3mm이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 단 다음의 최대값은 예외로 한다:
- 접속기구류 2P + 에 대하여 3회 컷-아웃
 - 접속기구류 3P + 에 대하여 4회 컷-아웃
 - 접속기구류 3P + N + 에 대하여 5회 컷-아웃
- 핀받이에 대한 인접 구멍사이에 1 미만의 원주를 따라 간격을 둔다. 각 핀받이의 폭은 10mm를 넘지 않는다- (반지름 포함). 컷-아웃 영역에서는 홀의 깊이가 10mm를 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:

표준시트 2-III, 2-IIIa에 대한 h_6 값

핀받이 구멍 깊이 $h_6 \begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix} \text{ mm}$		
형식	63/60 A	125/100 A
전기적으로 연동된 조립품	21	21
기계적으로 연동된 조립품	21 또는 40	21 또는 40
연동없음	21 또는 40	40

치수: mm

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

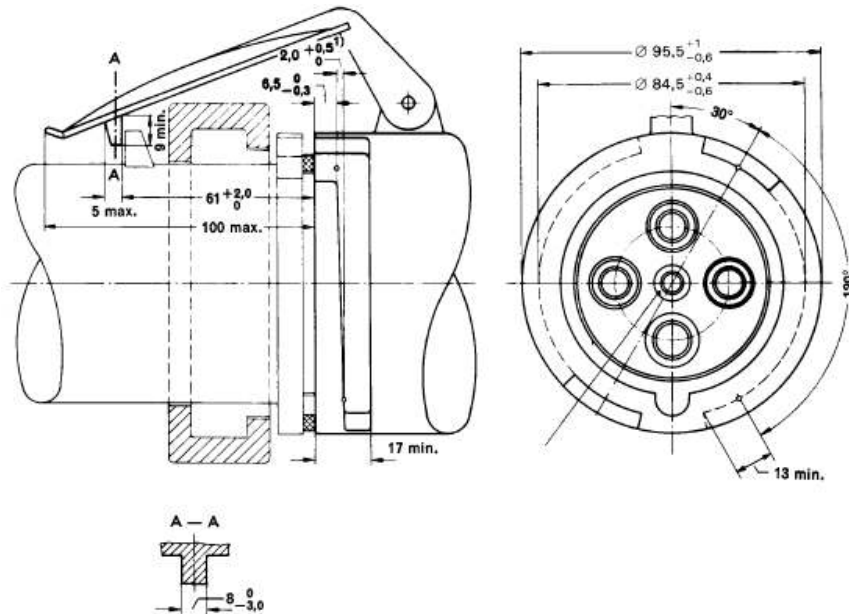
표준시트 2-III

(계속 1)

63/60 A IP44/방말형 콘센트 및 커넥터용 걸림(유지) 도구

모든 형식

걸쇠가 걸린 위치에서 본 뚜껑



치수: mm

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

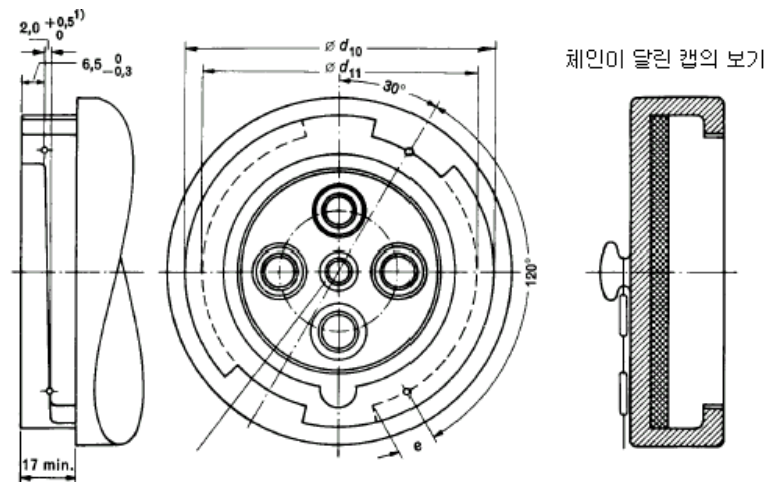
걸림(유지) 도구는 배요넷 램프와 뚜껑의 형태를 표준시트 2-IV와 2-IVa에 부합하고 최대 치수를 가지는 배요넷 링이 있는 IP67/수밀형 플러그 또는 전기기기용 인렛이 (30±3).의 각도에서 올바르게 삽입 및 유지되고, 또한 최대 120.로 회전할 수 있도록 만들어야 한다.

표준시트 2-III

(계속 2)

63/60 A와 125/100 A IP67/수밀형 콘센트 및 커넥터용 걸림(유지) 도구

모든 형식



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

치수 : mm

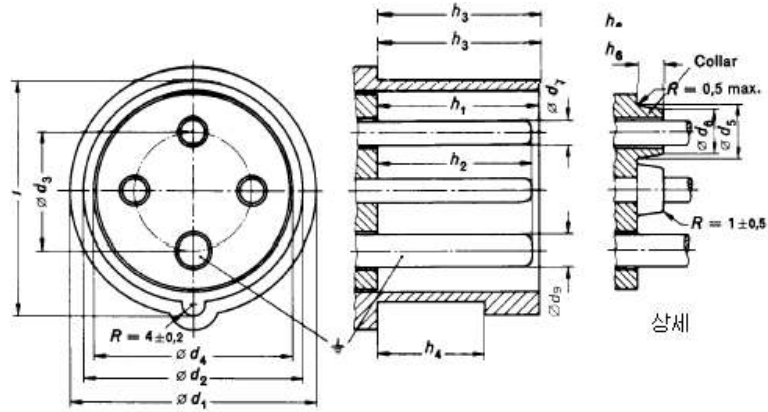
1) 램프의 표시는 이 치수가 제시된 120. 각을 나타내도록 한다.

걸림(유지) 도구는 배요넷 램프의 형태를 표준시트 2-IV와 2-IVa에 부합하고 최대 치수를 가지는 배요넷 링이 있는 IP67/수밀형 플러그 또는 전기기기용 인렛 입구가 (30±3).의 각도에서 올바르게 삽입되고, 또한 최대 120.로 회전할 수 있도록 만들어야 한다.

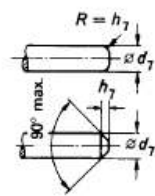
본 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고, 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준시트 2-IV

정격전압이 50 V를 초과하는 63/60 A, 125/100 A 플러그 및 전기기기용 인렛
파일럿 핀 없음

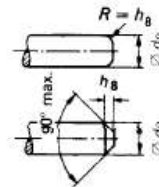


상세

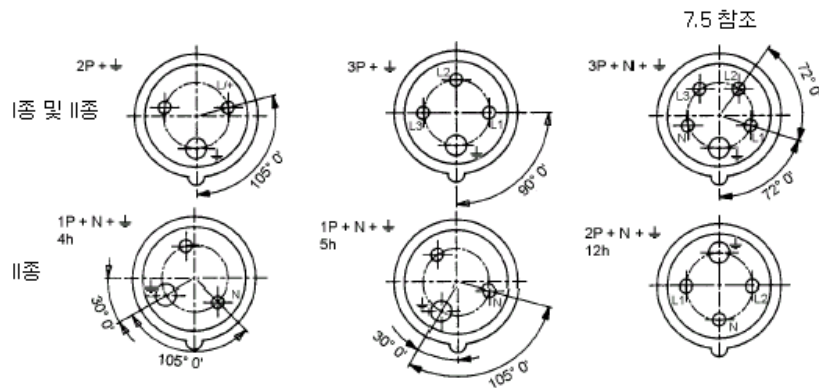


각상 및 중성

칼 끝단



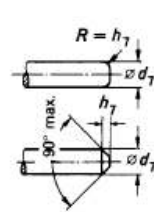
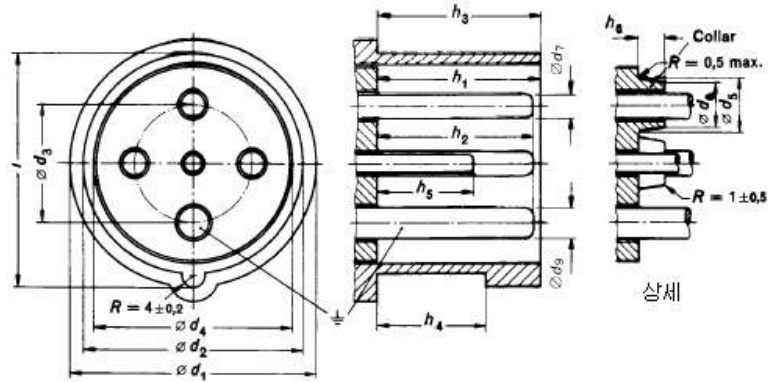
접지



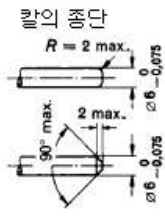
7.5 참조

표준시트 2-IVa

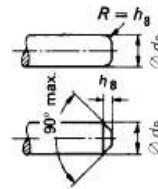
정격전압이 50 V를 초과하는 63/60 A, 125/100 A 플러그 및 전기기기용 인렛
파일럿 핀 포함



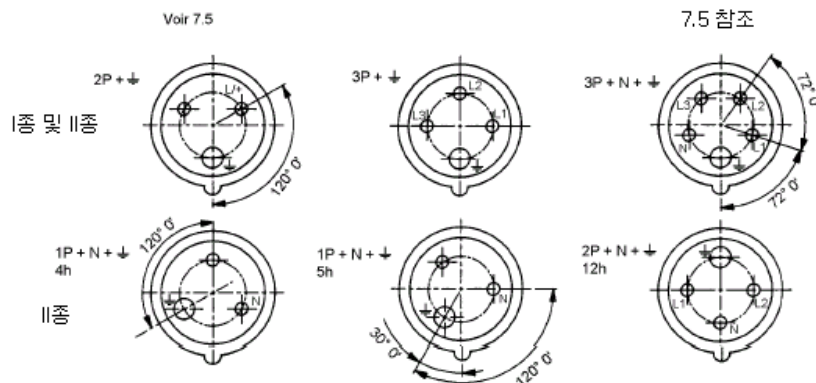
각상 및 중선



파일럿



접지



표준시트 2-IV, 2-IVa의 치수

형식	정격 전류 A	d_1 최소	d_2 0 -0.8	d_3 ± 0.5	d_4		1) d_5 최대	1) d_6 최대	d_7 0 -0.09	d_9 0 -0.11	h_1 0 -1.0	h_2 0 -1.0	h_3 0 -1.0	h_4 +2 0	h_5 0 -1.0	1) h_6 최대	2) h_7		2) h_8		l
																	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	29.5	8	2.5	1.2	3.0	1.5	75.5
3p+ 	125/100	87.5	81.5	42.5	72.5	+2.5	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+ 																					

치수: mm

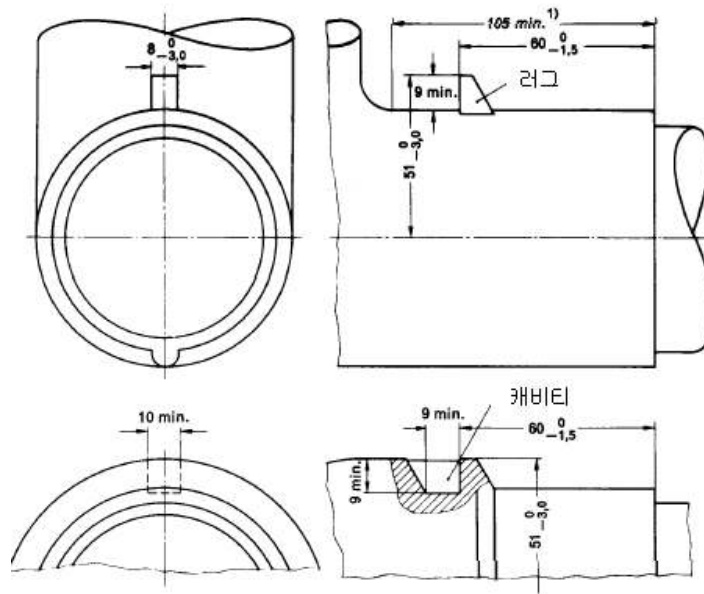
- 1) 세부도에 나타난 바와 같이, 정격전압이 500 V를 초과하는 접속기구류에 필요한 핀라는 기타 접속기구류에서 옵션이다.
- 2) 핀의 끝은 값 h_7 최대값 또는 h_8 최대값의 1.5배 거리내에서 외부 원통형 표면을 향해 동그란 모양이 될 수 있다.

표준시트 2-IV

(계속 1)

63/60 A IP44/방말형 플러그 및 전기기기용 인렛 걸림(유지) 도구

모든 형식



치수: mm

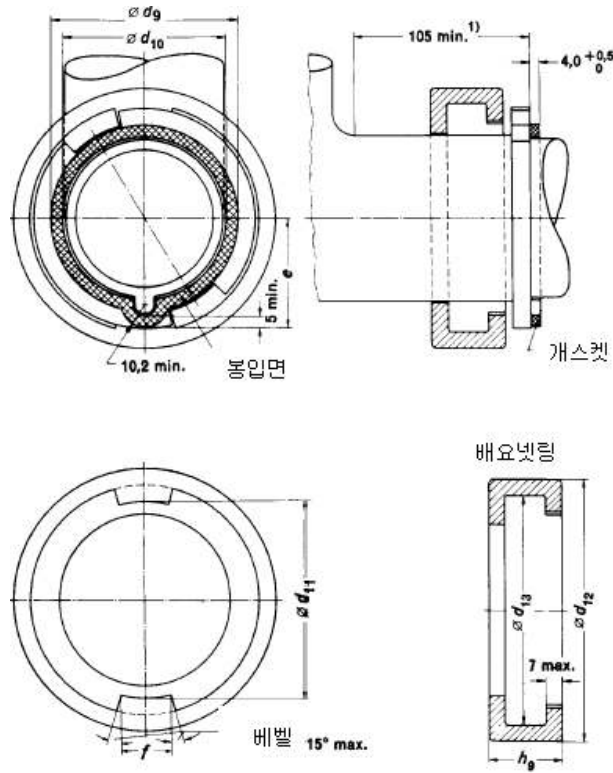
¹⁾ 경첩달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새.

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

표준시트 2-IV

(계속 2)

63/60 A, 125/100 A IP67/수밀형 플러그 및 전기기기용 인렛 걸림(유지) 도구
모든 형식



표준시트 2-IV (계속 2)

형식	정격 전류 A	일봉면			Bayonet ring				
		d_9 최소	d_{10} 최대	e 최소	d_{11} +0.6 -0.4	d_{12} 최대	d_{13} 최소	f^0 -0.5	h_9 최대
2p+	63/60	81.5	71.5	46.8	86.0	114	98	22	32
3p+	125/100	93.5	83.5	53.3	99.0	131	111	27	35
3p+N+									

치수: mm

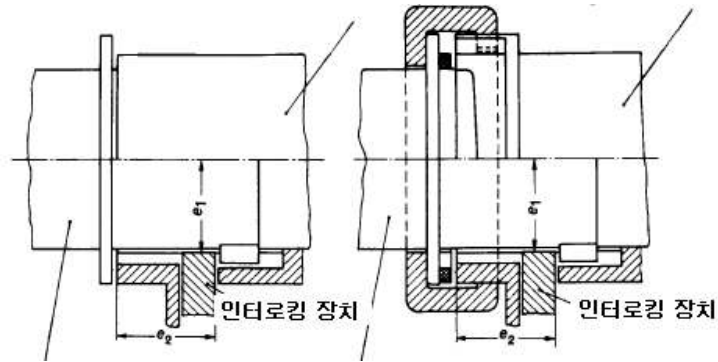
- ¹⁾ 경첩달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새. 단 63/60 A 접속기구류에만 적용가능.
걸림(유지) 도구는 베요넷 링의 형태이어야 한다.
본 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고, 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준시트 2-V

정격전압이 50 V인 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 접속기구류에 대한
기계적 인터록

IP44/방말형 콘센트 및 커넥터

IP67/수밀형 콘센트 및 커넥터



IP44/방말형 플러그 및 기기용 인렛

IP67/수밀형 플러그 및 기기용 인렛

표준시트 2-V용 치수

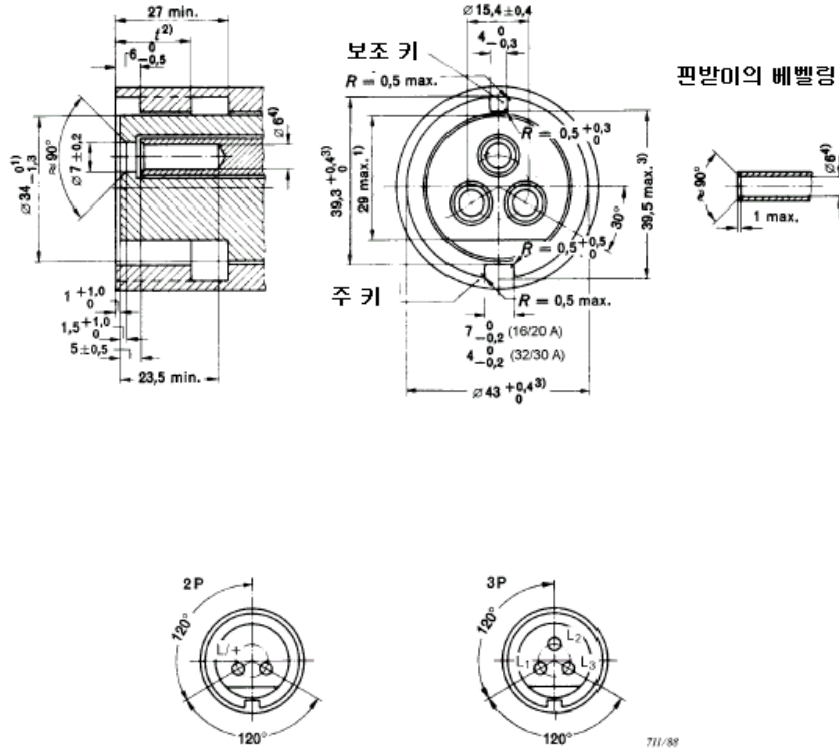
정격 전류 A	형식	e_1		e_2	
			허용차.		허용차
16/20	2p+ $\frac{1}{2}$	22.0	+0.5 0	23.5	0 -0.03
32/30	3p+ $\frac{1}{2}$	25.0	+0.5 0	23.5	0 -0.03
	3p+N+ $\frac{1}{2}$	28.3	+0.5 0	23.5	0 -0.03
125/100	2p+ $\frac{1}{2}$	29.0	+0.7 0	31.5	0 -0.05
	3p+ $\frac{1}{2}$	29.0	+0.7 0	31.5	0 -0.05
	3p+N+ $\frac{1}{2}$	32.1	+0.7 0	31.5	0 -0.05
63/60	전 형식	35	+1 0	45	0 -1
125/100	전 형식	41	+1 0	53	0 -1

치수 : mm

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

표준시트 2-VIII

정격전압이 50 V이하인 16/20 A, 32/30 A 콘센트 및 커넥터



치수: mm

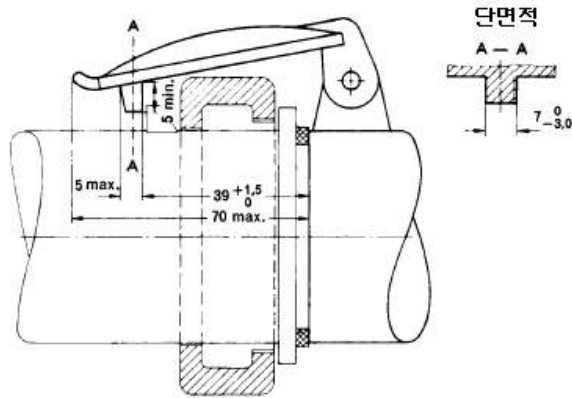
- 1) 이 치수는 27 mm이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다.
- 2) 치수 t 는 금속으로 된 단 키의 경우 10 mm 이고, 절연 물질로 된 단 키의 경우엔 18 mm가 이다.
- 3) 이 치수는 거리 t 이상의 규정된 한계 범위 내에 있어야 한다. 이 외, 치수들이 더 클 수 있지만 작아질 수는 없다.
- 4) 본 치수는 핀에 적용되며, 핀받이는 반드시 원형일 필요는 없다.

표준시트 2-VIII

(계속 1)

IP44/방말형 콘센트 및 커넥터용 걸림(유지) 도구

걸쇠가 걸린 위치에서 본 뚜껑 또는 레버



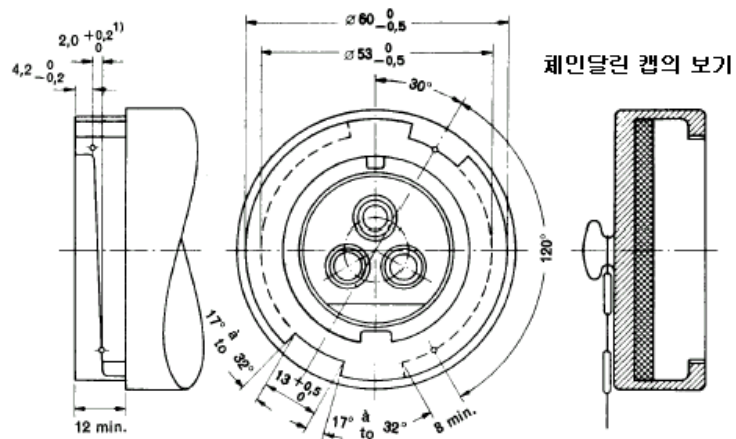
치수: mm

IP44/방말형 접속기구류의 경우, 걸림(유지) 도구는 뚜껑의 형태를 표준시트 2-IX에 부합하고 최대 치수를 가지는 배요넷 링이 있는 IP67/수밀형 플러그 또는 전기기기용 인렛이 올바르게 삽입 및 회전할 수 있도록 만들어야 한다.

표준시트 2-VIII

(계속 2)

IP67/수밀형 콘센트 및 커넥터용 걸림(유지) 도구



치수: mm

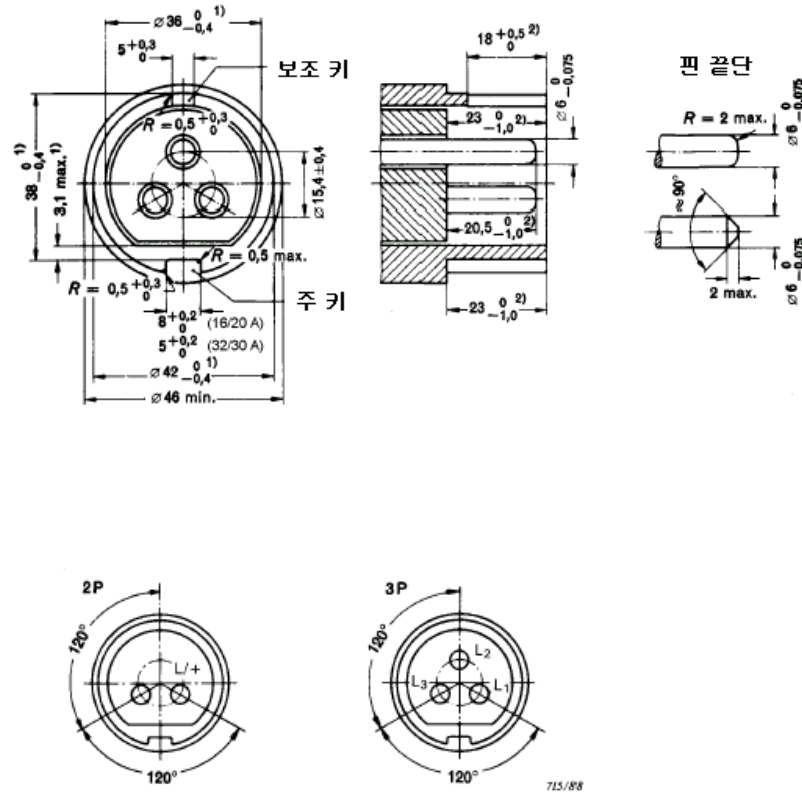
¹⁾ 램프의 표시는 본 치수가 제시된 120. 각을 나타내도록 한다.

걸림(유지) 도구는 배요넷 램프 형태이어야 한다.

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

표준시트 2-IX

정격전압이 50 V이하인 16/20 A, 32/30 A 플러그 및 전기기기용 인렛



치수: mm

1) 본 치수는 다음 거리 이상의 규정 한계 범위 내에 있어야 한다:

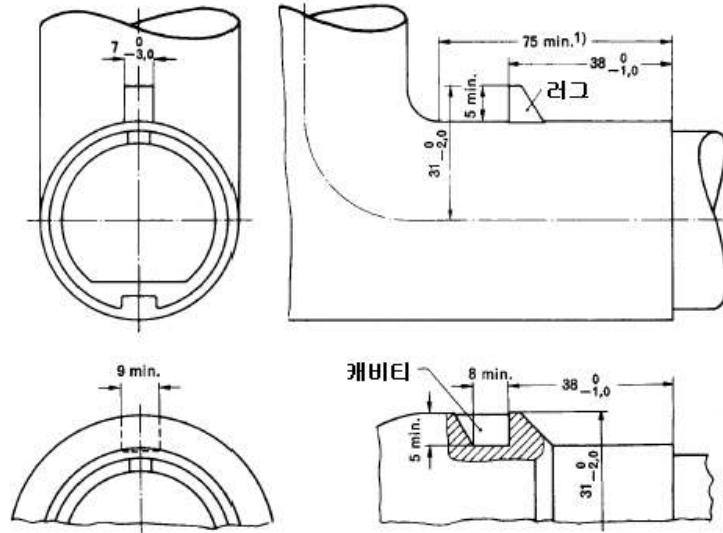
IP67/수밀형 접속기구류의 경우 26 mm,
기타 접속기구류의 경우 23 mm.

2) IP67/수밀형 접속기구류의 경우, 이 치수는 3.0 mm 증가한다.

표준시트 2-IX

(계속 1)

IP44/방말형 플러그 및 전기기기용 인넷 걸림(유지) 도구



치수: mm

¹⁾ 경첩달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새.

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

표준시트 2-IX

(계속 2)

IP67/수밀형 플러그 및 전기기기용 인렛 걸림(유지) 도구

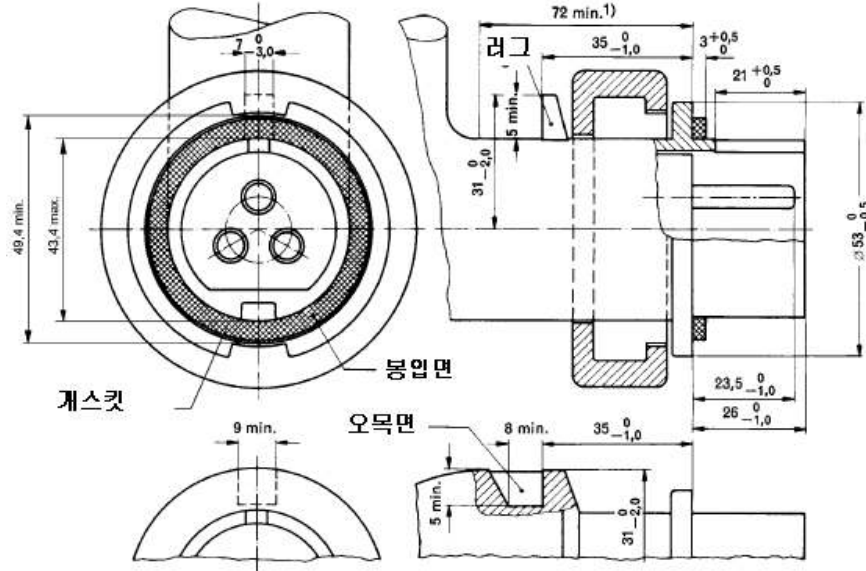
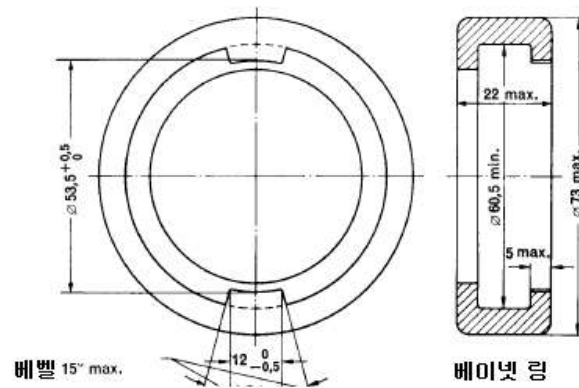


그림 106 위상 구멍(phase hole) 시험



치수: mm

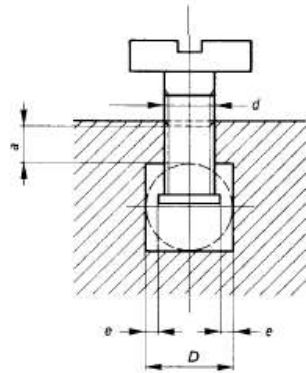
1) 경첩달린 뚜껑의 이동에 필요한 최소 틈새.

걸림(유지) 도구는 12 h 위치에서, 베요넷 링, 러그 또는 캐버티의 형태이어야 한다.

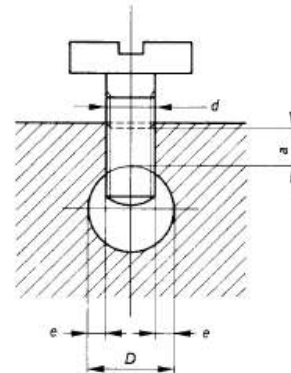
본 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고, 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준시트 2-X

필러 단자



누름판이 있는 단자



누름판이 없는 단자

단자 크기	도체 공간의 최저 직경 D	최소 나사선 호칭 직경 d		도체 구속 부품사이의 최대 갭 e	단자내 나사선의 최소 길이 a		완전 삽입시, 도체 말단과 고정나사 사이의 최소 거리	
		나사 1개	나사 2개		나사 1개	나사 2개	나사 1개	나사 2개
2	3.0	3.0 ¹⁾	2.5	0.5	2.0	1.8	1.5	1.5
3	3.6	3.5	2.5 ²⁾	0.5	2.5	1.8	1.8	1.5
4	4.0	3.5	3.0 ¹⁾	0.6	2.5	2.0	1.8	1.5
5	4.5	4.0	3.0 ¹⁾	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⁾	-	³⁾

치수: mm

¹⁾ BA 나사선의 경우, 본 값은 2.8로 감소한다.

²⁾ 나사의 공칭 나사선 직경이 2.5 mm인 경우, 압력판을 사용하여 도체 구속부 사이의 갭이 규정값을 초과할 수 없도록 해야한다.

³⁾ 이 값은 현재 검토 중이다.

나사머리의 경우, 나사의 나사선 길이는 적어도 단자 내 나사선의 실제 길이와 도체 공간의 지름의 합보다 커야한다. 다른 나사의 경우, 나사선의 길이는 적어도 단자 내 나사선의 규정된 최소 길이와 도체

공간의 지름의 합 보다 커야한다.

홈이 파인 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.

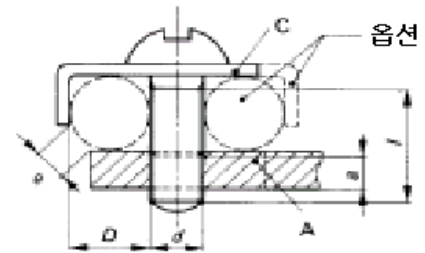
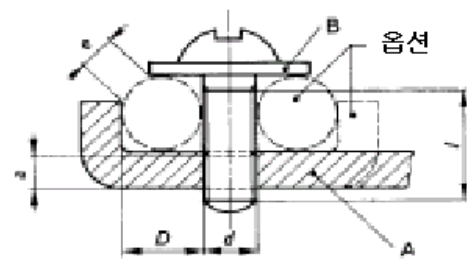
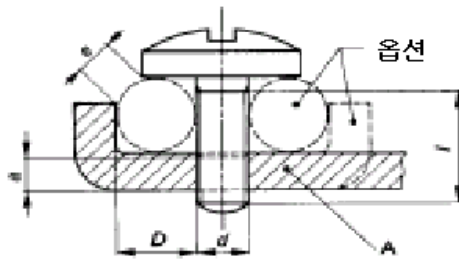
단자 내 나사선의 길이는 나사선이 도체에 대한 구멍에 의해 처음으로 끊어지는 지점에서 측정한다.

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

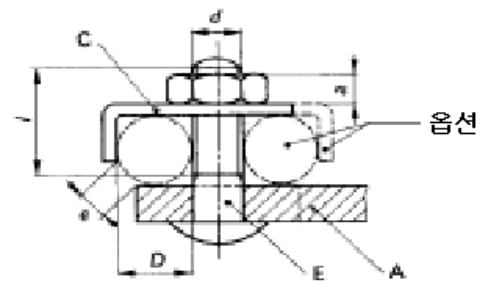
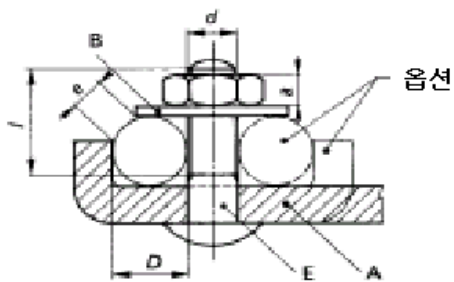
본 그림은 제시된 치수에 관련된 것을 제외하고, 설계를 결정할 목적으로 삼지 않는다.

표준시트 2-□

나사 단자와 스테드 단자



나사 단자



스테드 단자

- A 고정부.
- B 워셔 및 클램핑 판
- C 폐짐 방지 장치
- D 스테드

단자 크기	도체 공간의 최소 직경 D	최소 공칭 나사선 직경 d		도체 구속 부 사이의 최대 갭 e	고정부 또는 너트 내 나사선의 최소 길이 a		나사 또는 스테드의 나사선 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

치수: mm

1) BA 나사선의 경우, 이 값은 2.8로 감소한다.

2) 이 값은 현재 검토 중이다.

위서, 고정판 또는 안티-스프레드 장치와 같은 중간부는 너트 바닥자체가 원형이 아닐 경우, 모든 스테드 단자에 필요하다. 나사의 머리의 지름이 도체 구속부 사이의 갭에 관한 요구사항을 충족시키기에 불충분하다면 중간부는 나사 단자에 필요하다.

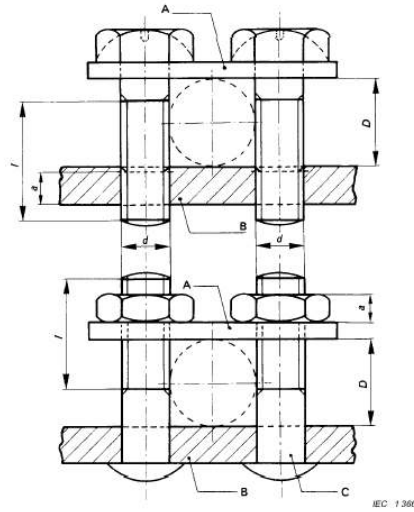
중간부가 나사 또는 너트의 머리와 도체 사이에서 이용되는 경우, 나사 또는 스테드의 나사선 길이에 대한 최소값은 중간부의 두께만큼 증가한다.

치수 e 를 측정하는 위치에서 도체를 유지하는 부분은 절연 재료가 될 수 있다. 단 도체를 고정하기 위해 필요한 압력이 절연 재료를 통해 전달되지 않는다고 가정한다.

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

표준시트 2-□

새들 단자



A 새들
B 고정부
C 스테드

단자 크기	도체 공간의 최소 직경 D	공칭 나사선 최소 직경 d	고정부 또는 너트내 나사선의 최소 길이 a	나사 또는 스테드 나사선의 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

치수: mm

¹⁾ BA 나사선의 경우, 이 값은 2.8로 감소한다.

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

새들의 하단면 또는 상단면의 모양은 소 단면적 도체 및 대 단면적 도체 모두를 새들을 리버스함으로써 수용하기 위해 다를 수 도 있다.

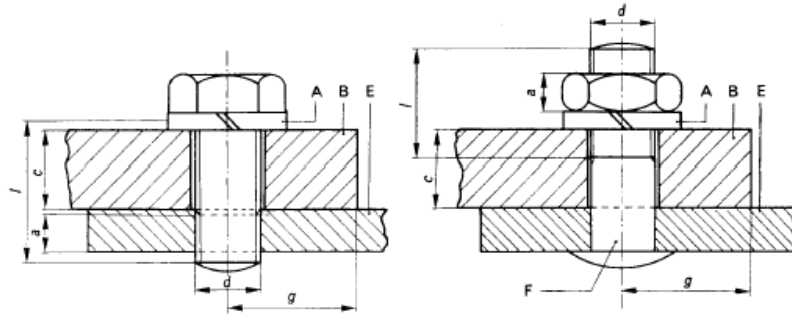
단자에는 2개 이상의 클램핑 나사 또는 스테드가 있을 수 있다.

나사 또는 스테드 생크의 비 나사선 부분이 새들의 두께보다 더 짧을 경우, 나사 또는 스테드의 나사선 길이에 대해 규정된 최소값은 새들에서 취할 수 있으며, 이는 나사가 있는 단자의 경우 나사 머리와 접하고 스테드가 있는 단자의 경우 고정부와 접한다.

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

표준시트 2-XIII

러그 단자



- A 로킹 도구
B 케이블 러그 또는 바
C 고정부
D 스테드

단자 크기	공칭 나사선 최소 직경 d	고정부 또는 너트의 나사선 최소 길이 a	나사 또는 스터드의 나사선 최소 길이 l	설비될 러그 또는 바의 최대 두께 c	나사 또는 구멍 중앙에서 직사각형 고정 영역 측면까지의 최소 거리 g
6	5.0	3.0	10	6.0	10
7	6.0	3.5	12	8.0	12

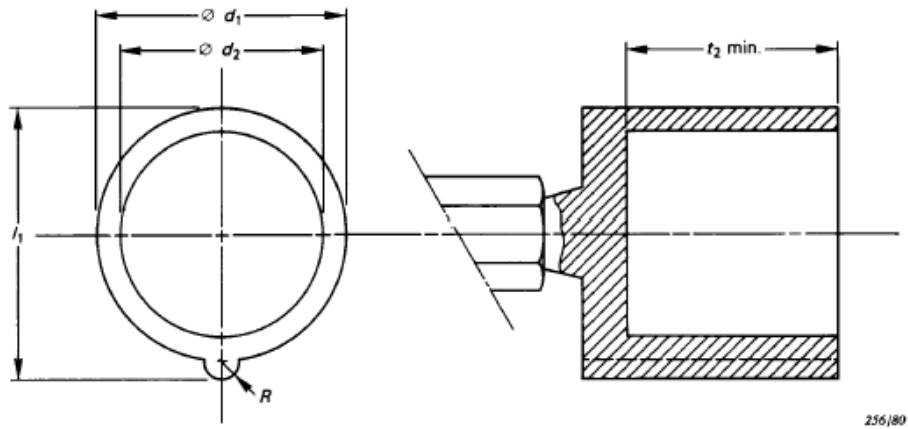
치수: mm

이러한 형식의 단자에 스프링 워셔 또는 이와 동등한 효과를 가지는 로킹 방법을 제공해야 한다.

접촉면이 매끄러운 고정 영역을 러그 또는 바 고정용 나사 또는 구멍 주위에 위치시킨다. 이 영역은 11.7에서 규정한 직사각형 게이지 스트립을 수용하기에 충분하다.

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

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



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

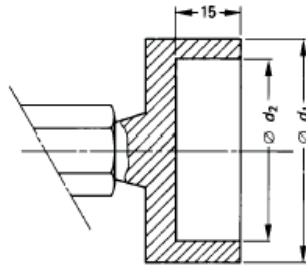
형식	d_1 0 - 0.05	d_2 + 0.05 0	h_1 0 - 0.05	R 0 - 0.025	t_2 최소.
16/20 A-2P + $\perp$	44.3	36.0	47.5	3.3	38
16/20 A-3P + $\perp$	50.4	40.8	54.0	3.3	38
16/20 A-3P + N + $\perp$	57.3	46.4	61.3	3.3	38
32/30 A-2P + $\perp$, 3P + $\perp$	58.6	47.0	64.6	3.3	48
32/30 A-3P + N + $\perp$	64.7	52.9	71.2	3.3	48
63/60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

치수: mm

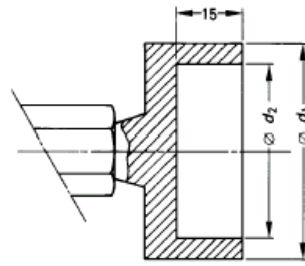
(4.101 참조)

콘센트 또는 커넥터 안으로 적절한 게이지를 삽입할 수 있어야 한다.

그림 101 - 정격전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 커넥터 - 치수 d_1 , d_2 , h_1 점검용 "GO" 게이지



검사를 위한 게이지 $\varnothing d_1$



검사를 위한 게이지 $\varnothing d_2$

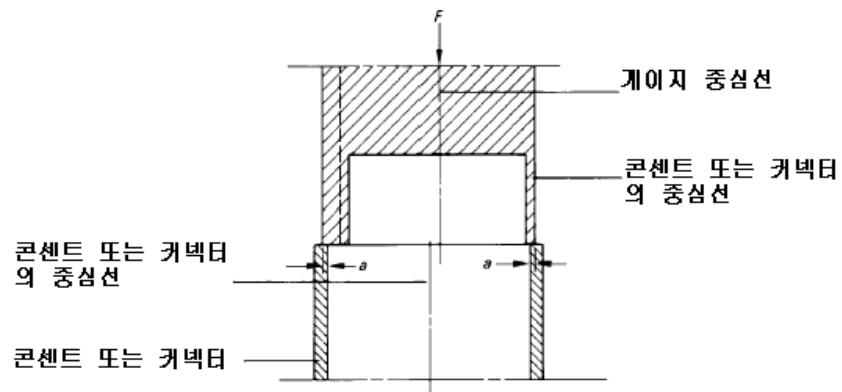
형식	게이지 A		게이지 B	
	d_1 + 0, 05 0	d_2 + 0, 05 0	d_1 0 - 0, 5	d_2 0 - 0, 05
16/20 A-2P + $\perp$	44.73	37.0	43.3	34.47
16/20 A-3P + $\perp$	50.93	41.8	49.4	39.27
16/20 A-3P + N + $\perp$	57.93	47.4	56.3	44.87
32/30 A-2P + $\perp$, 3P + $\perp$	59.23	48.0	57.6	45.47
32/30 A-3P + N + $\perp$	65.33	53.9	63.7	51.37
63/60 A	71.83	61.0	70.0	58.47
125/100 A	83.83	72.0	82.0	69.47

치수: mm

(4.101 참조)

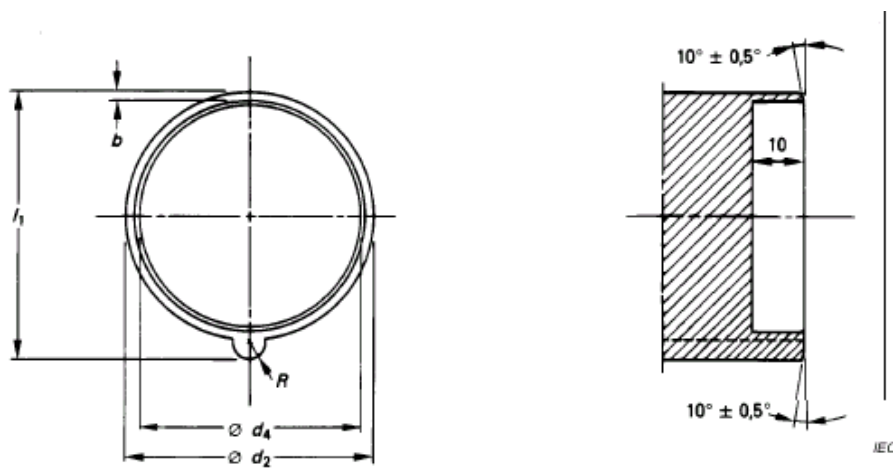
콘센트 또는 커넥터 안으로 게이지 A, 게이지 B를 삽입할 수 없어야 한다.

**그림 102 - 정격전압이 50 V를 초과하는 16.20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A
콘센트 및 커넥터 - 치수 d_1 , d_2 점검용 “(NOT GO)” 게이지**



(4.101 참조)

그림 103 - 정격전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 커넥터 점검용 “노(NOT GO)” 게이지를 이용하는 시험장치



(4.101 참조)

d2, d4 중심 사이의 편심이 0.05 mm를 초과하지 않도록 한다.

그림 104 - 정격전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 또는 커넥터 점검용 게이지

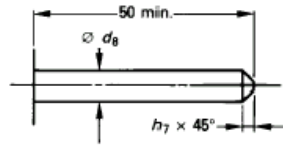


그림 105 위상 홀 검사 게이지

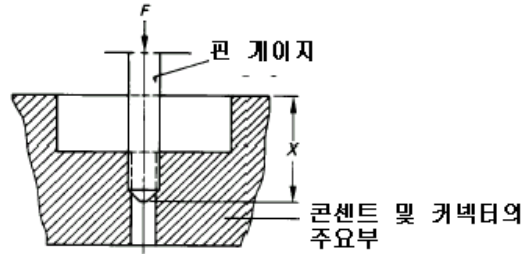
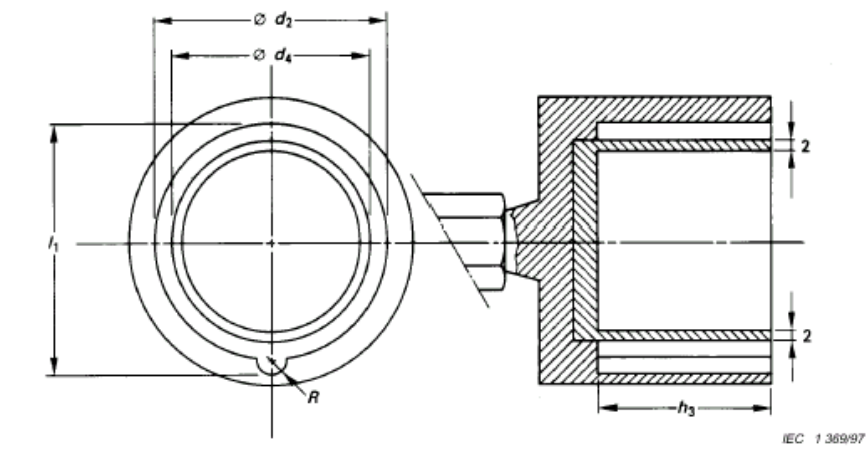


그림 106 - 위상 구멍 시험

그림 104, 105용 치수

형식	게이지						
	d_2 0 - 0, 05	d_4 + 0, 1 0	d_8 0 - 0, 03	h_7 + 0, 1 0	h_1 0 - 0, 05	b $\pm 0, 1$	R 0 - 0, 1
16/20 A-2P + $\perp$	42.9	39.4	6.91	2.2	46.1	1.4	2.8
16/20 A-3P + $\perp$	48.9	44.3	6.91	2.2	52.4	1.5	2.8
16/20 A-3P + N + $\perp$	55.5	50.3	6.91	2.2	59.5	1.6	2.8
32/30 A-2P + $\perp$ 3P + $\perp$	56.5	51.3	7.91	2.5	62.6	2.5	2.8
32/30 A-3P + N + $\perp$	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

치수: mm



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

형식	게이지					R + 0.25 0
	d_2 + 0.05 0	d_4 0 - 0.05	h_3	h_1 + 0.05 0		
				1)	2)	
16/20 A-2P + 	43.5	37.9	37.05	46.5	47.0	3.2
16/20 A-3P + 	49.5	42.8	37.05	52.9	53.6	3.2
16/20 A-3P + N + 	56.1	48.8	37.05	60.1	61.0	3.2
32/30 A-2P +  3P + 	57.3	49.7	46.05	63.2	63.2	3.2
32/30 A-3P + N + 	63.4	55.6	46.05	69.9	69.9	3.2
63/60 A	69.5	61.5	67.05	75.7		4.2
125/100 A	81.5	72.5	75.55	87.5		4.2

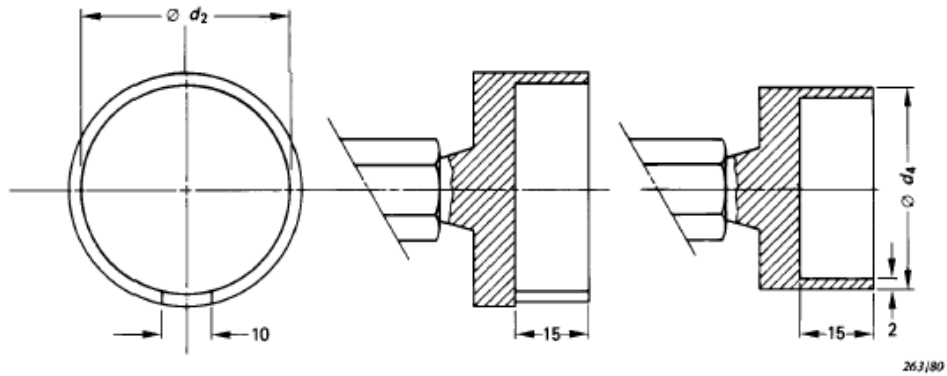
치수: mm

(4.101 참조)

- 1) 금속 엔클로저가 있는 접속기구류용.
- 2) 절연 재료 엔클로저가 있는 접속기구류용.

플러그 또는 전기기기용 인렛 입구 안으로 적절한 게이지를 삽입할 수 있어야 한다.

그림 107 - 정격전압이 50V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 기구용 인렛 치수 d_2 , d_4 , h_1 점검용 "GO" 게이지



Ød₂ 점검용 게이지 A

Ød₄ 점검용 게이지 B

형식	게이지 A	게이지 B	
	d ₂ 0 - 0, 05	d ₄ + 0, 05 0	
		1)	2)
16/20 A-2P + ⊥	42.87	39.83	39.43
16/20 A-3P + ⊥	48.87	44.73	44.33
16/20 A-3P + N + ⊥	55.47	50.73	50.33
32/30 A-2P + ⊥, 3P + ⊥	56.47	51.63	51.33
32/30 A-3P + N + ⊥	62.57	57.53	57.23
63/60 A	68.67	63.53	
125/100 A	80.67	75.03	

치수: mm

(4.101 참조)

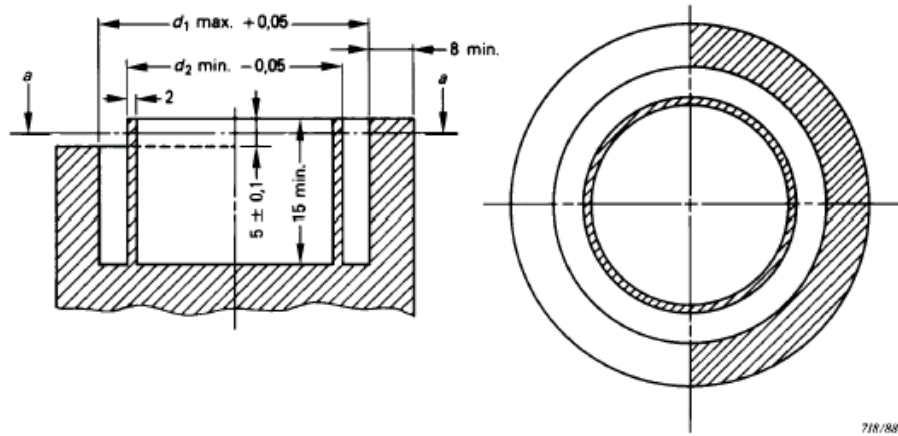
1) 금속 엔클로저가 있는 접속기구류용.

2) 절연 재료 엔클로저가 있는 접속기구류용.

플러그 또는 전기기기용 인렛 입구 안으로 게이지 A, 게이지 B를 삽입할 수 없어야 한다.

그림 108 - 정격전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 기구용

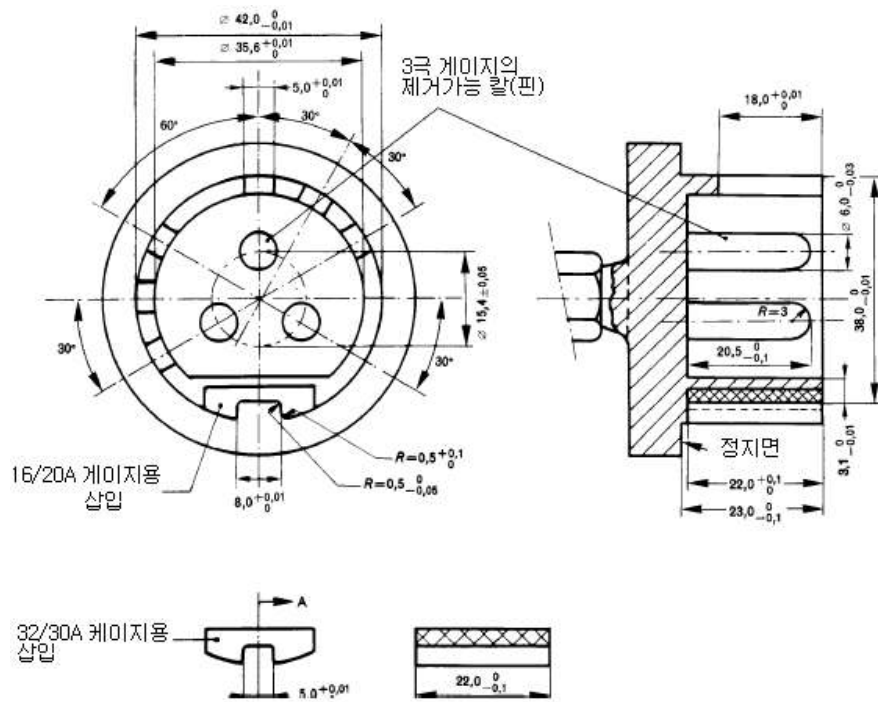
인렛- 치수 d_2 , d_4 점검용 "노(NOT GO)" 게이지



치수: mm

d_1 , d_2 치수는 해당 콘센트 또는 커넥터 치수이다.

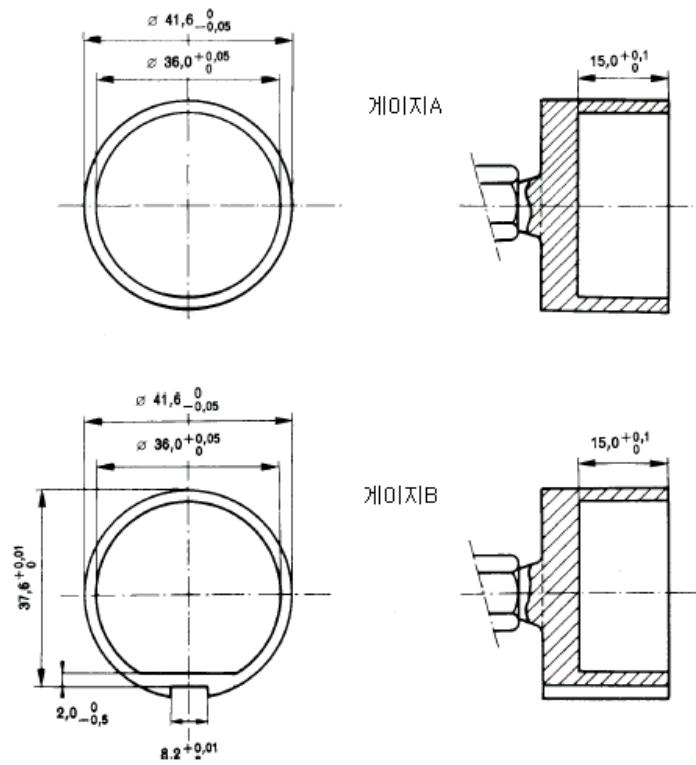
그림 109 - 정격전압이 50 V를 초과하는 16/20 A, 32/30 A, 63/60 A, 125/100 A 콘센트 및 기구용 인렛 점검용 "노(NOT GO)" 게이지



치수: mm

적절한 게이지가 콘센트 또는 커넥터 속으로 삽입될 수 있게 하여 게이지의 정지면이 콘센트 또는 커넥터의 보호판 앞면과 접촉할 수 있게 한다.

그림 110 - 정격전압이 50 V 이하인 16/20A, 32/30 A 콘센트 및 커넥터 - 호환성 점검용 게이지

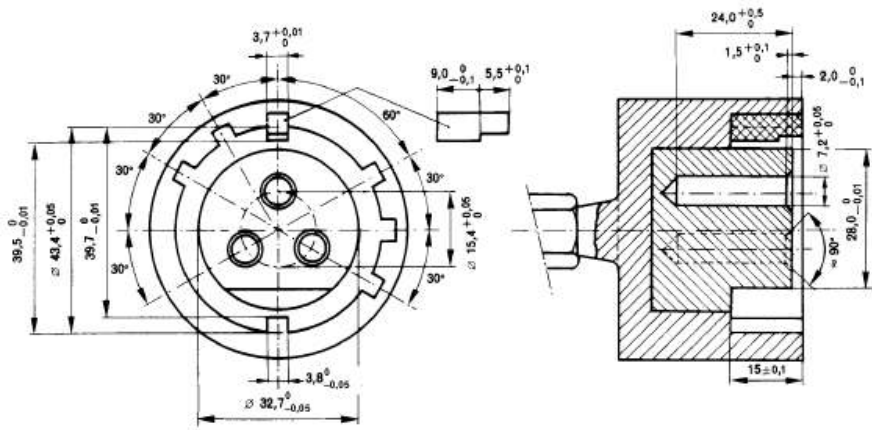


치수: mm

콘센트 또는 커넥터 안으로 게이지 A가 삽입될 수 없도록 해야한다.

콘센트 또는 커넥터의 보호판으로 정확한 위치에 있는 게이지 B가 삽입될 수 없도록 해야한다.

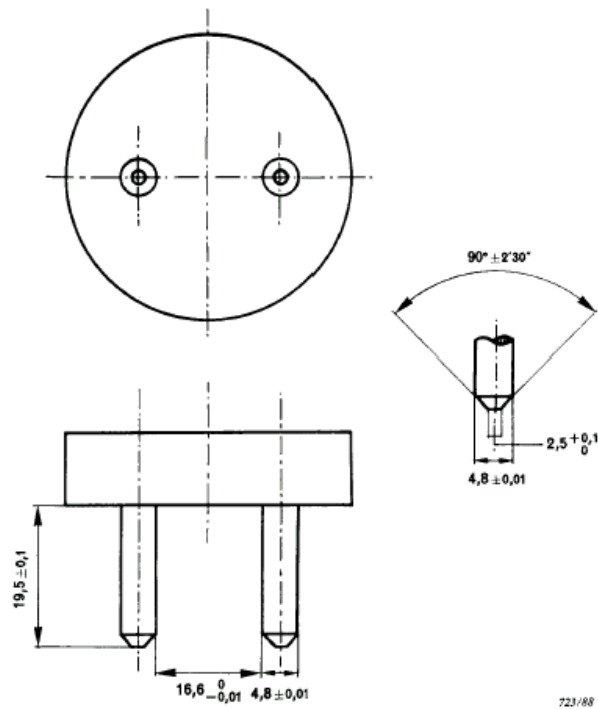
그림 111 - 정격전압이 50 V이하인 16/20 A, 32/30 A 콘센트 및 커넥터 - 습하고 따뜻한 조건하에서 열가소성 재료로 된 엔클로저의 강성 점검용 게이지



치수: mm

삽입물의 어떠한 위치에서도, 플러그 또는 전기기기용 인렛 입구의 보호판을 넘어선 정확한 위치에서 게이지를 통과시킬 수 없도록 해야한다.

그림 113 - 정격전압이 50 V이하인 16/20 A, 32/30 A 플러그 및 전기기기용 인렛 입구 - 습하고 따뜻한 조건하에서 열가소성 재료로 된 엔클로저의 강성 점검용 게이지.

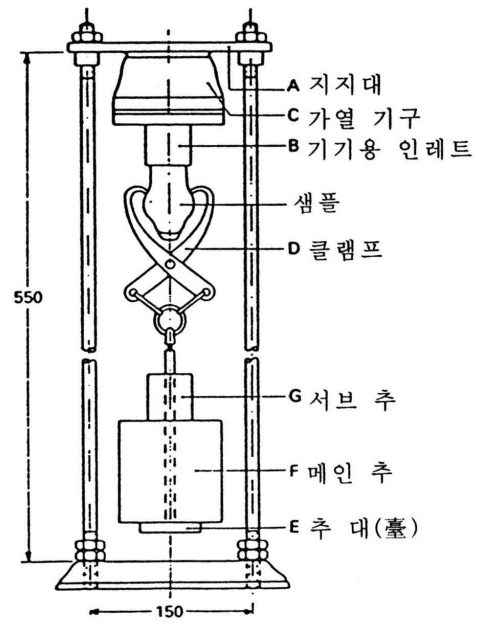


723/88

치수: mm

단지 하나의 게이지 편만을 가지고 있는 콘센트 또는 커넥터의 위상 편반이를 접할 수 없도록 해야한다.

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



치수: mm

그림 115 - 인발력 검사장치