

기술표준원 고시 제 2000 - 92 호
(제정 2000. 5. 29)

전기용품안전기준

K 60061-4A

[IEC 1992-04]

K 60061-4의 3번째 보완판

게이지가 있는 램프 베이스 및 소켓

제4부: 지침과 일반 정보

K 60061-4에서 새로운 쪽과 시트의 삽입에 대한 지침.

1. 3쪽에 있는 제목과 3쪽을 제거하고 새로운 제목과 3쪽을 삽입한다.
2. 존재하는 시트7007-1-1(쪽 1/6(F), 1/6(E), 2/6(F), 2/6(E), 3/6(F), 3/6(E), 4/6(F), 4/6(E), 5/6(F), 5/6(E), 6/6(F), 6/6(E))를 제거하고, 새로운 시트 7007-1-2(쪽 1/14, 2/14, 3/14, 4/14, 5/14, 6/14, 7/14, 8/14, 9/14, 10/14, 11/14, 12/14, 13/14, 14/14)를 삽입한다.
3. 새로운 시트 7007-4-1(쪽 1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6, 6/6), 7007-11-1 (쪽 1/7, 2/7, 3/7, 4/7, 5/7, 6/7, 7/7), 7007-20-1(쪽 1/24, 2/24, 3/24, 4/24, 5/24, 6/24, 7/24, 8/24, 9/24, 10/24, 11/24, 12/24, 13/24, 14/24, 15/24, 16/24, 17/24, 18/24, 19/24, 20/24, 21/24, 22/24, 23/24, 24/24).

목 차

도입	2
	시트
램프 베이스와 소켓의 국제적 명칭	7007-1-2
새로운 베이스/소켓; 안전성 증가에 대한 요구사항	7007-4-1
K 60061에서의 게이지	7007-10-1
K 60061에서 게이지에 대한 권고 허용오차	7007-11-1
E27과 E14 베이스의 램프에 대한 알맞고 안전한 시스템	7007-20-1

	램프 베이스와 소켓의 국제적 명칭	2/14 쪽
1. 도입 램프 베이스와 소켓에 명칭을 부여할 수 있는 부호체계가 존재하고 있다. 이 의미를 부여하기 위해 글자, 숫자, 기호를 사용할 수 있다. 그 체계는 국제적 인정을 얻었고, 가능한 많이 사용되어야한다. 램프 베이스와 그것과 함께 사용하는 램프 소켓사이의 어떠한 관계가 있다는 것은 자명하다. 이 관계는 두 생산품에 공통으로 사용되고 있는 명칭과 관련되어 잘 반영되어 있다. 이 시스템의 결과로써 교환될 수 있고, 같은 명칭을 그것에 부여된 다양한 제조업자가 만든 베이스와 소켓을 비교하는 것이 가능하다. 이 시스템은 설계의 확장을 조절하는 강력한 도구이기도하다. 새로운 유형의 베이스와 소켓에 명칭을 부여하는 것은 전문 단체인 IEC 부위원회 34B의 EPC의 특권이다. 2. 지정 체계 각 부여된 의미는 실제 사용을 촉진시키기 위해 간결하고 쉽게 발음할 수 있어야한다. 이 체계는 글자, 숫자와 기호의 몇 가지의 부속부분을 근거로 한다. 각 부분은 특성을 가진다. 하나의 명칭을 특정한 베이스와 소켓에 부여해야한다. 이 부호체계는 재료에 관해 구분하지 않는다. 명칭들의 각 자리에는 빈 공간을 둘 수 없거나 또는 다른 구분표시를 할 수 있다. 완성된 베이스와 소켓의 명칭은 다음의 형태를 취한다. 램프 베이스의 명칭: <a><c>-<d>/<e>x<f> 램프 소켓의 명칭: <a><c>-<d> 주- 오해할 여지가 없다면 생략된 램프 베이스의 명칭을 사용해도 된다. 사선 앞의 명칭 부분은 연관된 램프소켓에서 특정한 베이스와 맞는 램프의 호환성에 관한 중요한 정보를 나타낸다. 명칭의 특정한 부분은 베이스와 연관된 소켓에 대해 같다. 만약 있다면 사선 뒤의 램프 베이스의 명칭부분은 램프 소켓에서 램프의 호환성 부분을 필요로 하지 않는 특정한 베이스 치수를 나타낸다. 이러한 치수는 하나의 유형의 램프에서 다른 원점의 램프 베이스의 상호 교환성에 대해 중요하다.		
7007-1-2		

	램프 베이스와 소켓의 국제적 명칭	4/14 쪽
주: 북아메리카 용어와 달리, IEC 는 “base”를 베이스가 없는 램프의 접촉구성 부분과 고정부분 만을 의미한다. 3. 첫 번째 명칭 글자 3.1 명칭의 부분(a)는 램프 베이스의 유형을 나타내는 하나 또는 다수의 대문자로 구성된다. 다음의 나열이 램프 베이스에 관한 것이지만, 소켓에 대해서도 유사한 의미를 나타낸다. B - 베이오닛 베이스 BA - 베이오닛 베이스, 초기에 자동차용으로 사용 BM - 광부 램프에 대한 베이오닛 베이스 E - 나사못 베이스(Edison) F - 하나의 투영된 접촉을 가지는 베이스. 다른 형태의 접촉은 F 뒤에 소문자를 나타낸다 a - 원통형 핀 b - 세로 홈이 있는 핀 c - 특별한 형태의 핀 G - 두 개 또는 다수의 투영된 접촉을 가지는 베이스, (핀 또는 기둥) K - 케이블 접속이 있는 베이스 P - 전 초점 베이스 R - 우묵 들어간 접촉 베이스 S - 셀 베이스 - 램프 소켓에서 베이스를 유지하기 위해 튀어나온 소자가 없음 SV - 끝이 원뿔형(V 모양)인 셀 베이스 T - 전화 램프 베이스 W - 소켓과의 전기적인 접촉이 도입선을 통해서 이루어지며, 이 도입선이 소켓과 결합이 되는 유리부분(혹은 다른 절연체의 부분) 표면에 붙여 있는 베이스(base). 이 명칭은 완전한 베이스를 대체하는 절연물질의 분리된 베이스를 포함하고 같은 교환성 요구사항을 충족시킨다.		
7007-1-2		

	램프 베이스와 소켓의 국제적 명칭	6/14 쪽
주- 초기 설계는 모양에서 웨지(Wedge)를 닮았다.; 이것으로 인해 기준 글자 “W”가 도입되었다. 예: E27 - 나사못 베이스 Fa4 - 하나의 원통형 접촉 핀이 있는 베이스 X - 나열된 규정에 적합하지 않은 램프 베이스에는 대문자 “X”와 뒤에 시리얼 넘버로 나타낸다. 예: X 511 - 두 개의 분리된 금속 링이 있는 유리 베이스. 3.1.1 수정 I 만약 램프 베이스가 위의 대문자로써 나타낸 특성이외의 다른 부가적인 특성을 가지고 있으며 이 부가적인 특성이 다른 문자에 의해서 표시될 수 있다면, 전체 글자의 조합으로 나타내고, 가장 중요한 글자를 처음에 위치시킨다. 예: PK22s - 케이블 접속이 있는 전초점 베이스. 3.1.2 수정 II 이 표준에 있는 기준에 따라서 특성화된 램프 베이스는 존재하는 베이스에 대해서 이미 예약된 명칭을 받는다. 만약 이러한 베이스가 완전하지 않거나 전기적 또는 기계적 요구사항에 따라 교환될 수 없으면 베이스의 첫 번째 명칭에 대문자 X,Y,Z 또는 U 또는 이것의 두 개 또는 이상의 조합을 추가한다. 이 수정된 글자는 첫 번째 명칭 뒤에 따라온다. 예: BY22d - 특수 요구사항을 충족시키는 B22 베이스 GY16 - 첫 번째 G16 베이스와 교환성이 없는 G16 베이스		
7007-1-2		

	램프 베이스와 소켓의 국제적 명칭	8/14 쪽
3.1.3 수정 III 예외적인 경우로 (a) 명칭부 앞에 보통 숫자 2가 놓칠 수 있다. 이것은 완전품이 두 개이상의 단품, 유사한 것으로 이루어진 것을 나타낸다. 예: 2G13 - 특정한 거리에 병렬 배치된 두 개의 G13 베이스로 구성됨. (이러한 캡을 U 모양의 형광등에 사용한다.) 3.2 (b)명칭부는 숫자로 구성된다. 그리고 그것은 제품의 주요치수인 밀리미터의 대략값을 나타낸다. 이 값은 소수점이하 숫자의 최대값의 어림수가 없게 한다. 주요치수와 첫 번째 명칭 글자와의 관계는 다음과 같다: B, BA, BM, K, S 와 SV - 외형의 직경 E - 나사못의 이의 최상 직경 F - 접촉점의 유사한 치수 또는 직경 G - 두 개의 핀에 대해서 핀의 중심사이의 거리 - 두 개이상의 핀에 대해서 핀들이 위치한 중심의 외접한 원의 직경 P - 램프가 옆으로 위치된 부분의 가장 중요한 치수 R - 소켓으로 적합한 절연체의 가장 긴 가로 길이 T - 접촉판을 따라 측정된 외부 너비 W - 유리 부분(또는 절연물질 부위)과 베이스의 너비와 곱(x) 표시 뒤에 나타나는 도입선과의 조합된 두께. 예: BA15d - 외형두께 약 15mm의 베이오닛(자동차) 베이스. G13 - 핀 사이의 거리 약13mm의 두 개의 핀 베이스.		
7007-1-2		

	램프 베이스와 소켓의 국제적 명칭	10/14 쪽
3.3 소문자로 구성된 명칭의 part(c)는 접촉점, 판, 핀 등등 또는 플렉시블 접속의 수를 나타낸다. 이 그룹에 사용되는 문자 코드는 다음과 같다: - s - 하나의 접촉 - d - 두 개의 접촉 - t - 세 개의 접촉 - q - 네 개의 접촉 - p - 다섯 개의 접촉 베이스의 외형은 전류전달이 되는 부분이든지 아니든지 간에 접촉으로 간주되어서는 안 된다. 접촉점은 같은 모양일 필요가 없다. 예: E26d - 두 개의 바닥접촉점을 가지는 E26 베이스. G10q - 네 개의 접촉핀을 가지는 베이스.		
7007-1-2		

	램프 베이스와 소켓의 국제적 명칭	12/14 쪽
3.4 만약 필요하다면, 명칭의 part(d)는 하이폰 뒤에 기호를 나타내고, 교환성에 대해 중요한 부가적 요소를 나타낸다. (예. 숫자 3은 3 핀 베이오닛 베이스 또는 키구조에 대한 숫자) 예: B22d-3 - 세 개의 위치를 정하는 핀이 있는 베이스. PG22-6.35 - 약 22mm 직경의 칼라(collar)와 두 개 핀사이의 거리가 약 6,35mm인 두 개의 접촉핀이 있는 진초점 베이스. 3.5 명칭의 part(e)는 사선 뒤에 숫자로 구성되고, 밀리미터로 표시된 베이스의 전체 길이를 나타낸다. 이 길이는 튀어나온 절연부분을 포함한다. 그러나, 접촉점 또는 핀의 높이 치수는 포함하지 않는다. 예: B15d/19 - 전체 길이 약 19mm의 B15d 베이스. 3.5.1 SV(꽃줄장식용) 베이스의 길이는 베이스의 열린 구멍 끝에서 원뿔부분등 직경이 3.5mm 되는 부분까지의 거리를 측정한다. 오해를 피하기 위해, 이 길이는 하이폰 뒤, 사선 앞에 사용한다. 3.6 명칭의 part(f)는 스커트(skirt) 또는 스핀 인(spun-in) 외형이 있는 베이스에 대한 숫자 기호로 구성된다. (f) 그룹 위치에 있는 숫자는 명칭에서 곱 표시(x)앞에 선행한다. 숫자는 밀리미터로 스커트의 외부 직경(플레어를 배제) 또는 오픈엔드(open-end)의 내부직경을 나타낸다. 예: B22d/25x26 - 전체길이 약 25mm 와 외부 스커트 직경 약 26mm의 B22 베이스.		
7007-1-2		

	램프 베이스와 소켓의 국제적 명칭	14/14 쪽
4. 명칭과 해석의 다른 예 EP10/14x11 최상 나사못 이 직경 10mm, 전체 길이 약 14mm 그리고 스커트 직경 약 11mm인 전초점 나사못 베이스. B22d-3(90。/135。)/25x26 직경 약 22 mm, 두 접촉판, 세 개의 위치 핀이 방사상으로 90, 135와 135로 배치된, 전체 길이 약 25mm와 스커트 직경 약 26mm의 베이오닛 베이스. BAY15d/19 직경 약 15mm의 오프셋 위치 핀, 두 개의 접촉 판과 전체 길이 약 19mm의 베이오닛(자동차) 베이스. K59d/80x63 두 개의 플렉시블 접속, 외형직경 약 59mm 외형길이, 약 80mm와 스커트 직경 약 63mm를 가지는 베이스. R17d/10x35 절연몸체의 최대 가로 치수가 약 17mm(소켓으로 적합), 외형 높이 약10mm와 외형 직경 약 35mm의 오목 이중 접촉 베이스. SV8.5-8 원뿔에 대한 직경 3,5mm의 원과 외형의 오픈엔드사이에 측정된 외형길이 약 8mm의 직경 약 8,5mm의 원뿔형 외형 베이스. T6.8 접촉판 사이에 측정된 외부 너비 약 6,8mm의 진화 램프 베이스. EX10/13 연면거리에 관한 부가 요구사항, 최상 나사못 이 직경 약 10mm와 전체 길이 약 13mm의 나사못 베이스.		
7007-1-2		

	새로운 베이스/소켓 안전성 증가에 대한 요구사항	2/6 쪽
도입 일정한 시간을 두고 램프소켓 샘플들이 출현하지만, 이들은 모두 일반조명 분야에서 사용되는 전형적인 베이스와 소켓들을 사용하는 것들이며, 램프를 제거할 때에는 전기가 흐르는 부분에 쉽게 접촉하지 않는 그러한 소켓들이다. 이러한 실재에 대해서 34B 분과 위원회는 전통적인 형태의 소켓은 램프를 제거했을때는 전기가 흐르는 부분에 쉽게 접촉할 수는 없지만 안전성의 측면에서는 현재보다 더 심각한 문제를 야기할 수 있다고 결론을 내렸다. 왜냐하면 현재의 장비나 설치방법을 가지고는 사실상 안전한 상태가 존재할 수 없는데 수년 이내에 그러한 소켓을 사용하는 전기적인 문외한 들은 그것이 대단히 안전할 것이라고 생각을 하게 될 것이기 때문이다. 그러므로 국제위원회에서 이 분야에서 앞으로의 활동과 이러한 설계의 축진이 필요없도록 권장사항을 만들었다. 토의를 진행하는 동안, 완전히 새롭고 안전한 베이스와 소켓, 그리고 안전성이 향상되거나 공급회로에서 잔여전류에 의해 동작하는 전류차단기를 의무적으로 사용하는 조명기구 등과 같은 새로운 해결책을 위한 개발 가능성이 미래의 연구과제로 남아 있어야 한다고 제안되었다. 독일 국제 위원회의 위킹 그룹은 “완전히 새롭고 완전한 안전성의 베이스/소켓 한 벌”의 문제를 조사했고 이러한 새로운 것에 의해 충족되어야하는 요구사항의 카탈로그와 추가 사항의 초안을 만들었다. 문서 34B(사무국)192는 국제 위원회에 유포되었고, 1980년 6월 스톡홀름에서 개최된 부위원회 34B의 다음 모임에서 논의되었다. 스웨덴에서의 비평에 따라서 개정된 보고서는 승인되었고, 의사록(부속서 B에서 RM 2283/SC 34B - 1980년 7월)에 첨부되었다. 5년 후 간행물 61-1, -2, -3의 내용과 관계된 일반 정보와 지침을 포함한 간행물 61에 대한 추가 부분(4부)을 논점으로 문제를 논의했다. IEC 61-4, “지침과 일반 정보”의 완전한 안전성 요구사항을 구체화할 목적으로 위킹그룹 EPC2는 카탈로그를 제고했고, 최근 관점과 경험에 따라서 문서를 수정했다. 주- 이러한 새로운 한 벌의 개선된 안전성이 전구 파손의 영향을 포함하지 않는다는 사실을 주의해야한다.		
7007-4-1		

	새로운 베이스/소켓 안전성 증가에 대한 요구사항	4/6 쪽
새로운 한 벌에 대한 요구사항 1. 소켓/램프 시스템에 다음에 대하여 사고를 발생시킬 수 있는 접촉에 보호장치가 있어야 한다.: - 삽입 - 제거 그리고 - 램프의 작동 소켓은 램프를 제거할 때라도 IEC간행물 529의 테스트 핑거에 따라야한다. 2. 베이스/소켓 시스템은 전통적인 것으로부터(예. E27, B22, 등등) 외부 모양이 완전히 달라야한다. 3. 다른 추가적인 방법을 취하지 않으면 전통적인 소켓(램프를 제거할 때 전기가 흐르는 부분이 노출되는)에 새로운 유형의 베이스를 가진 램프를 삽입하는 것이 가능해서는 안된다. 주- 이전에는 안전성이 향상된 소켓이란 반대되는 요구사항, 즉 새로운 유형의 램프는 추가적인 방법이 없이 기존의 램프소켓에서 동작해야 한다는 요구사항에 대부분 근거를 두고 있었다. 그러나, 독일의 관계 워킹그룹은 이 분야에서 이것이 일반적으로 안전 등급을 증가시키는 가장 좋은 방법이 아니라는 의견에 도달했다. 현재 소켓의 중요한 부분이 바뀌지 않을 가능성이 크기 때문이다. 4. 열에 대한 저항력, 기계적 강도 등에 대한 모든 현재 품질 요구사항은 물론 새로운 베이스/소켓 한 벌에 의해 충족되어야한다. 5. 이러한 새로운 해결안은 도입 전에 국제 협약에 도달해야한다.		
7007-4-1		

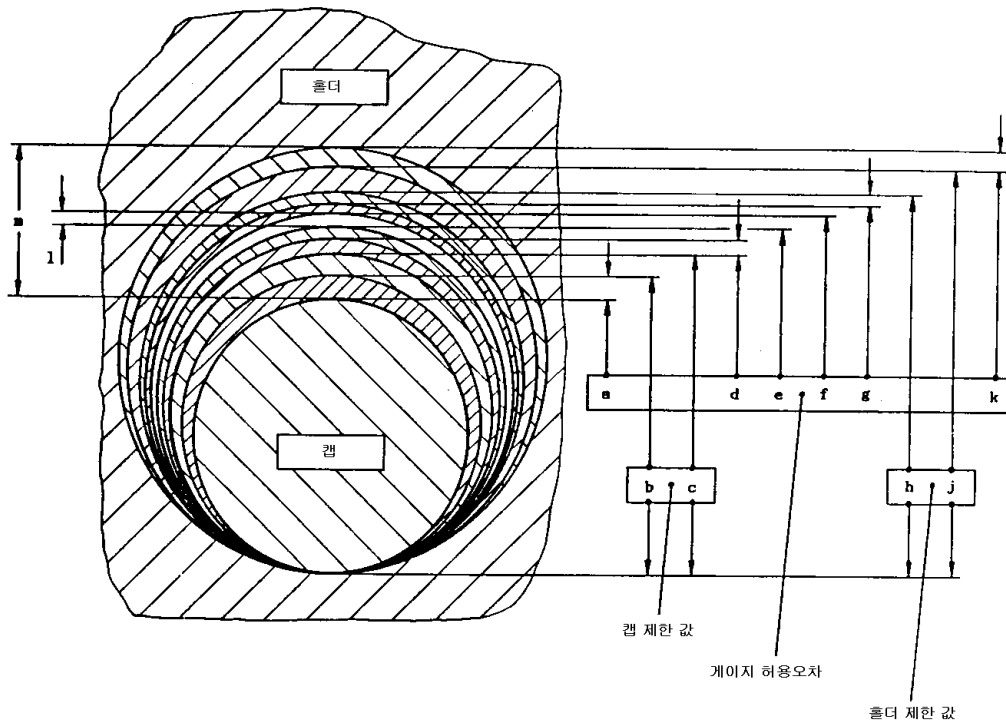
	새로운 베이스/소켓 안전성 증가에 대한 요구사항	6/6 쪽
새로운 한 벌에 대한 추가 사항 1. 램프의 삽입할 때 나사 식으로 넣는 것이 요구되어서는 안된다. 2. 새로운 시스템에서 현재의 나사못 베이스 보다 진동에 의한 소켓에서 베이스가 느슨해지는 것을 방지해야 한다. 3. 합리적인 레벨을 넘도록 램프 생산 단가가 증가해서는 안된다. (적어도 새로운 시스템이 GLS 램프의 현재 특성에 근거한다면) 4. 새로운 베이스가 달린 램프는 기존의 소켓(예. E27, B22, 등)과 들어맞는 아답터를 썼을 때 즉시 사용 가능해야 한다. 그러나, 이러한 아답터의 사용이 조명기구의 형식승인에서 정하는 온도 한계를 초과하지 않도록 온도조건에 영향을 주어서는 안된다. 5. 새로운 시스템의 개발동안 요구된 특허권이 관심 있는 단체에 대해 경제적 손실을 주어서는 안된다. 주- 간행물에서 특허 목록에 대한 기준에 대해 ISO와 IEC 기술위원회의 지침은 문서 01(중앙부)457에 주어져 있다. 이 보고서는 1970년 5월 26일 워싱턴 회의에서 IEC 협의회에 의해 승인되었다.		
7007-4-1		

	IEC 간행물 61에서 게이지에 대한 권장 허용오차	2/7 쪽
일반 예를 들면, ISO가 그만둔 다른 게이지 체계와 달리 IEC 간행물 61에 명시된 게이지는 제조업자와 시험실에 의해 사용된 게이지와 차이가 없다. 두 곳 다 같은 게이지 허용오차 범위를 가지는 같은 게이지 유형을 사용한다. 오해의 위험 게이지에 의해서 승인된 생산품이 뒤 단계에서 사용한 같은 유형의 다른 게이지에 의해서 거부될 수 있다. 즉 시험중인 생산품의 치수가 허용오차의 범위 안에 가까스로 있는 경우이다. 그러므로 잘못된 판단과 관계된 논의의 위험을 최소로 하기 위하여 가능한 한 허용공차의 범위를 최소로 해야 한다. 베이스/램프소켓 한 벌에 대한 결과 다양한 게이지의 허용공차 범위에 있어서 중첩은 바람직하지 않다. 그것은 이러한 공차의 범위가 다른 것들과 상관 관계가 있기 때문이다. 이것은 소켓 게이지의 허용오차범위를 베이스 게이지의 허용오차범위가 끝난 점에서 시작하는 것을 의미한다. 결과에서 이 허용오차 범위와 연장선은 베이스-램프소켓의 정확성에 조금 영향을 미치는 것이다. 게이지허용오차범위는 영향을 작게 하기 위해 작게 두어야 한다. 게이지의 측정과 정밀검사 게이지 제조의 가능성에 첨가해서, 게이지가 여전히 요구되는 치수를 따르는지를 확인하는 보통 정밀검사의 가능성을 고려되어야한다. 이것은 제조가능성의 이유, 정밀검사와 가격에 대해 적합치 않은 요구사항을 내세우는 것을 의미한다. 즉 게이지 정밀검사/제조를 더 쉽고, 덜 비싸게 하기 위한 게이지 허용오차를 크게 하는 바람이다. 그러나, 체크되어야할 생산품에 대한 게이지 요구사항은 쉬운 제조와 정밀검사에 대한 바람보다. 더 중요하다. 이것은 게이지의 공차를 크게 한다는 것은 그 게이지의 치수에 대한 신뢰성 검사가 더 이상 가능하지 않을 경우에만 고려해야 한다는 것을 의미하는 것이다.		
7007-11-1		

	IEC 간행물 61에서 게이지에 대한 권장 허용오차	4/7 쪽
게이지에 대한 규격 시트를 만들 때 상세한 권장 허용오차 게이지 허용오차(증가, 감소)에 관계하는 지침에 대해서, 시트 7007-10: “IEC 간행물 61에서의 게이지” 권장 게이지 허용오차 : - 원통형 홀 또는 플러그의 직경 0,01mm - 최대 베이스 나선을 판정하는 암 E-나선줄 게이지의 직경 0,03mm - 이 게이지의 상당한 마멸에 의한 별도의 마멸후의 제한값 0,02mm - 최소 램프소켓 나선을 판정하는 수 E-나선줄 게이지의 직경 0,02mm - 별도의 마멸 후 제한값 0,01mm - 홀 또는 플러그의 윤곽의 단면적의 치수 0,01mm/0,02mm* - 길이/깊이 치수 0,02mm/0,05mm* - 두 개이상의 홀/핀의 중심 거리 0,01mm - 반지름 0,05mm - 측정에 영향을 주지 않는 치수 $\geq 0,01\text{mm}$ - 기준 축에 대한 같은 치수의 축의 최대 이심률 0,005mm - 각도 10' - E-나선줄의 피치 0,01mm** * 설계가 복잡할 때 사선 뒤의 허용오차를 선택할 수 있다. ** 전체 나사못 길이에 대해 측정한 것		
7007-11-1		

	IEC 간행물 61에서 게이지에 대한 권장 허용오차	6/7 쪽
주 1 합성 치수의 경우, 개개의 필요한 허용오차에 대한 추가사항을 필요로 한다. 2 생산품에 대해 매우 좁은 허용오차의 경우, 게이지 허용오차는 그것에 관련 되는대로 감소시켜야 한다. 3 시험 결과가 표면 마무리와 게이지 물질의 경도에 의해 영향을 받는 게이지 부분에 대해 다음의 값을 그 부분에 명시하도록 한다: 표면 마무리: 0,4μm (ISO 468-1982 참조). 경도 (단련 후): 락웰 콘 55 최소		
7007-11-1		

전형적인 베이스와 소켓 체계의 도식적 표현



- a. "NOT GO" 베이스 게이지의 허용오차
- b. 최소 베이스 직경 (베이스 시트에 따라서)
- c. 최대 베이스 직경 (베이스 시트에 따라서)
- d. "GO" 베이스 게이지의 허용오차
- e. "GO" 베이스 게이지를 사용한 후 제한 값
- f. "GO" 소켓 게이지를 사용한 후 제한 값
- g. "GO" 소켓 게이지의 허용오차
- h. 최소 소켓 직경(소켓 시트에 따라서)
- j. 최대 소켓 직경(소켓 시트에 따라서)
- k. "NOT GO" 소켓 게이지의 허용오차
- l. 베이스와 소켓 사이의 최소 공간(No man's land)
- m. 베이스와 소켓 사이의 최대 공간

	E27과 E14 베이스가 달린 램프의 적합/안전성 시스템	2/24 쪽
1. 도입 전기 장비에서 소비성/재생성 부분은 일반적으로 자격이 있는 직원에 의해 교체된다. 반면에 못쓰게 된 일반 조명(GLS) 램프는 주로 도구 없이 일반사람에 의해 교체된다. 일반적인 전기장비와 관련된 안전 요구사항과 완전히 다른 GLS 램프와 램프 소켓에 대한 독립적인 안전성 철학이 나오게 된다. 이 상황에 도움이 되는 요인은 안전성에 관계하는 새로운 생각의 진화 전에 국제적으로 수년동안 존재해온 램프 쌍에 대해 채택했다는 것이다. 그리고, 이것은 손으로부터 버려질 수 없었다. 이것 때문에 1945년 후 존재하는 E27 적합성을 더 안전한 상황을 제공하도록 채택했던 것이다. 더 안전하다는 말은 안전과 불안전의 차이를 의미하는 것이 아니라, 단지 안전등급을 의미하는 것이다. IEC에 의한 E27 적합성 체계의 채택 후, E14 베이스가 달린 램프와 관계된 램프소켓에 대한 유사한 체계는 1950년대 후반과 1960년대 초반에 발전했다. 2. 기본 고려사항 2.1 전기가 흐르는 부분과의 접촉에 대한 보호 2.1.1 전기가 흐르는 부분과의 거의 접촉하는 것에 대한 보호 - 항상 존재해야한다. 2.1.2 정상 사용 동안 우연히 전기가 흐르는 부분과 접촉하는 것에 대한 보호 2.2 어떤 경우라도 전기가 흐르는 부분에 접근할 수 없음에 대한 보장 - 어떤 체계에서는 그것들 사이 소켓 배출구와 많은 램프/램프 소켓 결합(에디슨 나사못 쌍을 포함), 이것은 특별한 규정 없이 얻어질 수 없다.		
7007-20-1		

	E27과 E14 베이스가 달린 램프의 적합/안전성 시스템	4/24 쪽
2.3 열려진 램프소켓에서 안전성(비어있는) - 열려진 에디슨과 베이오닛 램프소켓에서 접촉에 접근할 수 있다! 이 상황에서 안전성은 알려진 접근성의 위험에 의해 주어진 경고 효과로 주어질 수 있다. 열려진 에디슨과 베이오닛 램프소켓에서 안전성에 대한 특별 요구사항은 정하지 않았다. 주- 새로운 램프 쌍에 대해서는 에디슨과 베이오닛 램프와 램프소켓에 존재하는 안전한 상황을 분명히 더 이상 너그럽게 보아서는 안된다. (새로운 베이스/소켓 쌍에 대한 카탈로그의 요구사항을 참조.) 그러나, 존재하는 램프쌍에 대해 이 상황은 정상적으로 그리고 적합한 현실로써 받아들여진다. 3. 상세한 E27 적합성/안전성 (2.1.1과 2.1.2의 안전요구사항에 관계된 것.) 3.1 첫 번째 요구사항 : 전기가 흐르는 부분에 대해 접촉할 수 있는 것에 대한 보호장치 이 요구사항에 대한 적합성은 완전히 나선형으로 들어간 램프의 유리 전구는 램프소켓 테두리를 깨끗이 한 것을 전제로 한다. 그렇지 않다면, “부서짐”이 램프에 일어날 수 있다; 이것이 베이스 근처에서 우리가 깨어지고 램프의 전기가 흐르는 내부부분이 노출되는 곳이다. 만약 주 스위치를 끄지 않으면 전기가 흐르는 부분을 건드리지 않고 소켓에서 이러한 여분의 램프 조각을 제거하는 것은 불가능하다. (결함이 있는 램프의 경우, 보통 스위치가 온 또는 오프에 있는 지를 즉시 분간할 수 없다.) 이러한 바람직하지 못한 상황을 피하기 위해, 1950년 말/ 1960년 초에 국제 협약에서 램프와 램프소켓 사이의 경계선을 정했다. 램프에 대해서 이 접촉에서 중요한 측면은 전구 목의 모양과 램프소켓에 대해서 중앙 접촉으로부터의 거리, 소켓에 대해서는 소켓 테두리의 직경과 완전히 눌러진 중앙 접촉부분으로부터의 거리이다. 이 경계선은 경험적으로 현실에서 허용되는 가장 짧고, 가장 굵은 램프를 근거로 하였고, 다음의 파라미터의 특정한 조합에 대해 결정되었다.		
7007-20-1		

	E27과 E14 베이스가 달린 램프의 적합/안전성 시스템	6/24 쪽
	- “짧은” 램프 베이스 (E27/25) - 얇은 땀납 - 두꺼운 전구 목 - 둔각의 밀봉 각 - 비스듬한 전구 위치 모든 램프는 안에 있어야하고, 모든 램프홀더는 밖에 있어야한다. 이것이 첫 번째 경계선이다. (그림1참조) 이것을 이루기 위해, 이 경계선에 근거를 둔 게이지가 설계되었고 이것은 IEC 간행물 61-3에 포함된다. 램프(시트 7006-50)에 대한 컵 게이지를 포함하고 램프소켓(7006-21)에 대해서는 더미 금속 램프를 포함한다. 램프/램프소켓 결합이 이러한 게이지에 적합할 때, 램프는 램프소켓과 접촉하는 부분인 전구 목부분에서가 아니고 소켓안에 있는 접촉점에서 멈추어질 것이다. 이것은 접촉구성을 보장하는 것과 관계된 요구사항을 부분적으로 판정하기 위해 (아래에 언급한) 게이지에서 접촉구성 면을 포함하는 것을 가능하게 하는 것이다. 일반적으로 받아들여진 게이지에 대한 일반적인 이름, 즉, “접촉 구성 게이지”는 적절한 선택이 아니다. 왜냐하면 가장 중요한 요인은 안전성 면이기 때문이다. 3.2 두 번째 요구사항 다음의 사이의 차이점은 이해해야한다: a) 램프가 <u>완전히 삽입되어 있을</u> 때, 우연히 접촉이 일어나는 것에 대한 보호. b) 램프를 램프 소켓으로 램프를 <u>삽입하는 동안</u>, 우연히 접촉이 일어나는 것에 대한 보호. 이 두 가지 상황은 다음과 같이 차이가 있다: a) 램프가 완전히 삽입되어 있을때의 안전성* 이러한 면을 평가할 때, 램프가 완전히 삽입되어 있을때, 손가락이 전구 목과 램프 소켓 덮개, 외형 사이의 베이스를 건드리는 것이 가능하다고 결정지을 수 있다. 만약 베이스가 더 길거나, 전구 목이 가늘거나 램프소켓의 덮개가 더 넓거나 낮을수록 일어나기 쉽다. * 8/24 쪽을 참조.	
	7007-20-1	

	E27과 E14 베이스가 달린 램프의 적합/안전성 시스템	8/24 쪽
	몇 가지 제한을 하기 위해, 실제로 가장 얇은 램프와 가장 긴 베이스가 실제로 무엇인지를 결정해왔다. 그리고 이 점은 다음의 파라미터의 특정한 조합에 근거를 둔 두 번째 경계선을 정의한다.: - “긴” 램프 베이스 (E27/30)* - 두꺼운 땀납 - 얇은 전구 목 - 예각의 밀봉각. 두 번째 경계선에 의해 정의된 것보다 덜 바람직한 긴 베이스와 얇은 전구목 조합의 램프를 만들지 않기로 협의되었다. 중앙 접촉부로부터 제거된 전구 목은 이 선의 바깥쪽에 완전히 또는 부분적으로 놓여있어야 한다. 따라서, 이 경계선에 맞는 게이지는 전구를 판정하도록 설계되어왔다.(시트 7006-51*). 이 경계선에 근거한 더미 금속 램프는 램프소켓을 판정하도록 설계되어왔다.(시트 7006-22*) 이 게이지는 소켓이 베이스의 외관과의 우연한 접촉에 관해서 안전한지를 판정하기 위해 시험 접촉부와 결합되어있다. 이 목적을 위해서 시험 접촉에 대한 분명한 선택은 IEC 간행물 529에 나타난 윗 반지름 2mm의 규격 테스트 핑거였다. 그러나, 테스트 핑거는 램프 소켓 제작자에 어떤 실제의 허용오차를 허용하지 않는다는 것을 알아냈다. 그러나, 안전 요구 사항을 무시하지 않고, 램프소켓 제작자에게 불가능한 요구 사항을 부가하지 않기 위해, 램프소켓 제작자에게 실제의 허용오차와 함께 가능한 많은 안전성을 제공하도록 타협했다. 이 것은 윗 반지름 3mm의 시험 탐침이다.(그림2 참조.) * 1980년대 중반에 램프가 소켓에 완전히 삽입되어 있을때의 안전성을 받아들이지 않고, 램프를 삽입할 동안의 안전성만을 받아들이도록 동의했다. 결과적으로, 베이스 E27/30은 E27 베이스 시트로부터 회수되었고 적절한 게이지 시트 7006-22를 IEC 간행물 61-3으로부터 회수했다. 게이지 시트 7006-51의 제목을 “우연한 접촉에 대한 보호장치 시험을 위한 완성 램프의 E27/51x39 베이스에 대한 게이지”로 바꾸었다. 왜냐하면, 이 게이지는 이중 절연의 베이스 E27/51x39만은 변경되어서는 안되기 때문이다.	
	7007-20-1	

	E27과 E14 베이스가 달린 램프의 적합/안전성 시스템	10/24 쪽
	b) 램프의 삽입동안 안전성. 램프를 삽입할 동안 전기가 흐르는 부분과의 우연한 접촉에 대한 보호장치가 있다는 것은 IEC 요구사항이다. 시험에서 이것은 램프는 베이스의 외형에 전기가 흐를 때까지 소켓 안으로 나선형으로 넣고, 우연한 접촉에 관한 안전성을 그 순간에 판정한다. 이 요구사항에는 램프소켓 구조에 대한 엄격한 결과가 있다. 대다수는 이러한 등급의 보호장치는 램프소켓의 나선형의 외형에 전기가 흐르는 상태로 이를 수 없다. 램프소켓의 구조가 변화되었고, 램프소켓의 나선 외형을 경유해서가 아니라 램프소켓 아래에 위치한 접촉옆면을 경유해서 전압이 더 이상 베이스 외형에 인가되어서는 안 되기 때문이다. 이 나선 외형 자체에는 전기가 흐르지 않는다. 한 개의 램프소켓에 다른 여러가지의 베이스 길이를 가진 램프를 사용하는 것이 바람직하지만, 이 요구사항을 적용함에 있어서, E27/30 베이스가 달린 램프는 요구된 정도의 보호장치 (너무 긴 베이스)를 주지 못한다는 것을 알아냈다, 반면에 E27/25와 E27/27 베이스는 적합하다고 판명되었다. 램프가 소켓에 온전히 장착된 경우의 안전성에 대해 사용된 것과 같은 시스템을 적용함으로써, E27/27 베이스에 근거한 게이지는 램프를 소켓 안으로 삽입하는 동안 안전성을 판정하도록 개발되었다. 램프를 판정을 위한 게이지를 시트 7006-51A에 나타내었다. 한편, 램프소켓을 위한 게이지를 시트 7006-22A에 나타내었다. 다시 시험 탐침에 대해 타협이 이루어졌다. 이 경우, 윗반지름은 2.5mm이다. 램프소켓을 판정할 때, 게이지를 첫 번째 전기적 접촉이 게이지(더미 램프)와 소켓사이에 있을 때까지 소켓 안으로 나선형으로 넣는다. 이 위치에서 소켓을 그림 3에 나타난 시험 탐침을 사용해서 외형과의 사고가 발생할 수 있는 우연한 접촉에 대한 안전성을 정한다. 3.3 종합 E27 적합/안전성의 현재의 시스템에 대한 기초는 다음과 같다: - E27/25 베이스와 유리 전구의 밀봉각 90。에 근거한 첫 번째 경계선. - 두 번째 경계선에 따라 램프의 삽입할 동안의 안전성은 다음을 근거로 한다: - E27/27 베이스 - 전구 목 반경 32mm - 밀봉각 90。 - 시험 탐침 2.5mm의 반지름	
	7007-20-1	

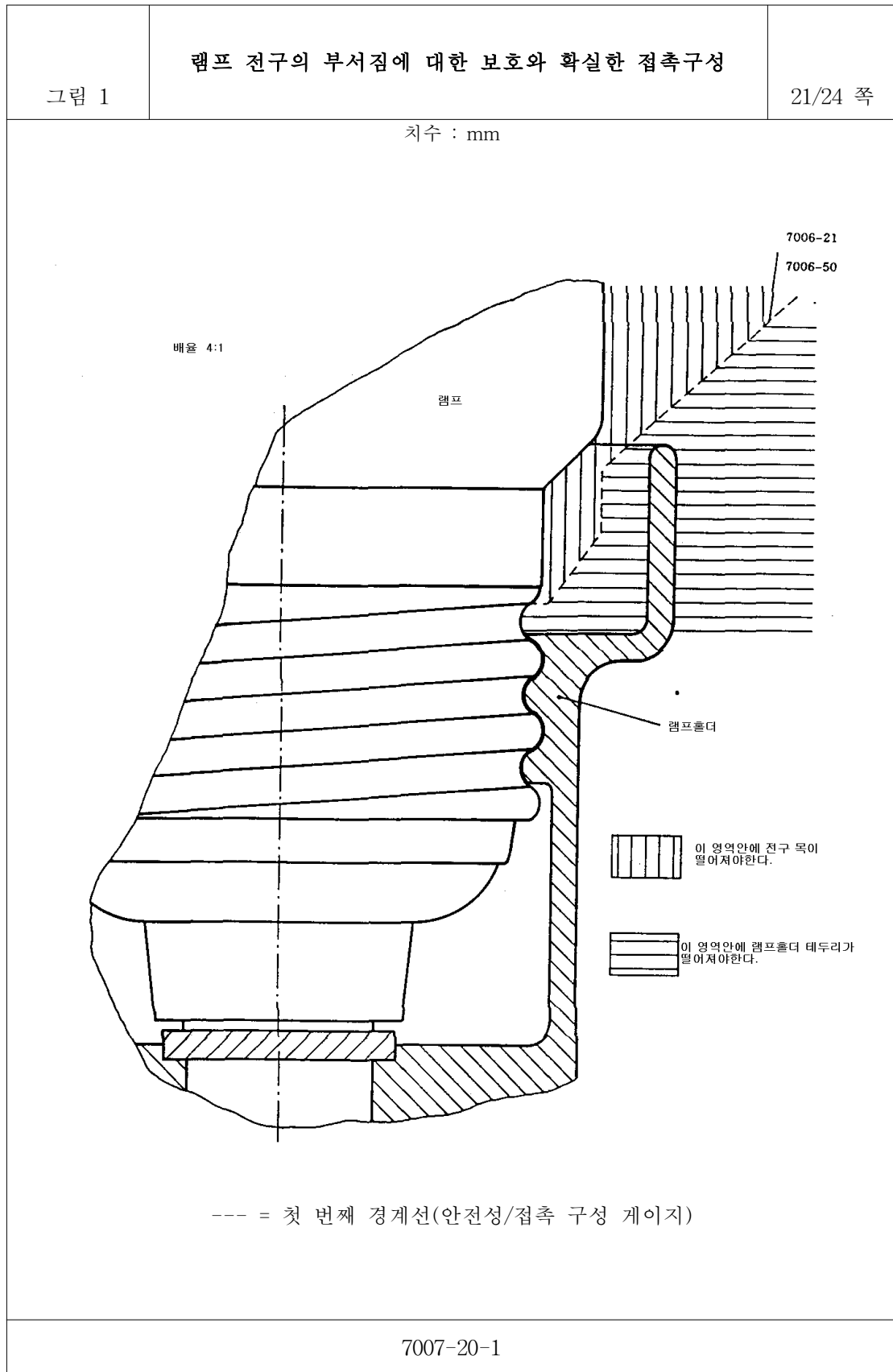
	E27과 E14 베이스가 달린 램프의 적합/안전성 시스템	12/24 쪽
첫 번째 그리고, 두 번째 경계선 둘 다 45. (90. /2)의 각도로 결합한다. 첫 번째 경계선에 대해 이 각은 램프에 대해 최대값을 의미한다. 만약 램프에 짧은 베이스, 얇은 납땀과 두꺼운 목, 밀봉각이 있다면, 밀봉각은 좀 더 예각이어야 한다. 두 번째 경계선에 대해 45. 의 각도는 램프에 대한 최소값을 의미한다. 만약 램프가 긴 베이스, 두꺼운 납땀 그리고 가느다란 목을 가지고 있다면 밀봉각은 더욱 둔각이 되어야만 할 것이다. 3.4 접촉 구성의 적합 나사못 외형에 전기가 흐르지 않는 램프소켓을 설계할 때, 접촉구성은 소켓 밑에 위치한 독립 접촉물을 통하여 해야한다. 즉, 재래의 중앙 접촉부와 베이스 외형과의 전기 접촉을 제공하는 새롭게 채택된 접촉 옆면. 소위 “S1”치수를 포함하는 시스템은 접촉이 이루어진 정확한 위치를 정의하기 위해 발전되어왔다. 이 시스템에서 중앙 접촉부(납땀을 포함)로부터 동의한 기준원(E27에서 23mm)까지의 거리는 고정된 제한값(S1 최소값과 S1 최대값) 안에서 보장된다. 램프소켓의 옆면 접촉부는 이 기준원 부근에서 베이스 외형과 전기접촉을 한다. S1 치수에 따른 적합성은 시트 7006-27C에 나타난 “S1치수의 게이지”에 의하여 완성램프에 대해 판정한다. S1치수의 영역에서 베이스의 최소, 최대 윤곽은 램프 소켓을 판정하는 데 사용되는 게이지(더미 램프)와 결합되어있다. 시트 7006-21에 나타난 게이지는 S1 최대치수와 일치하는 윤곽을 제공해왔고, S1 최소치수는 7006-22A의 게이지에 대해 제공해왔다.		
7007-20-1		

	E27과 E14 베이스가 달린 램프의 적합/안전성 시스템	14/24 쪽
각각의 게이지는 다음의 이중기능을 수행한다: - 안전성면의 판정 - 램프소켓 접촉에 의한 램프와 전기 접촉할 수 있는지의 판정. 두 개의 게이지가 접촉을 이루는 램프 소켓은 또한 합의된 제한값(그림 4 참조) 안에 들어갈 S1 치수의 램프에 대해 전기접촉을 제공하게 될 것이라고 가정해왔다. 주- 이 판정은 사실상 100% 보장을 하지 못한다. 왜냐하면 판매해온 램프 소켓은 램프소켓 게이지를 따르더라도 승인된 램프와 접촉구성이 어려울 수 있기 때문이다. 이것은 왜냐하면 램프소켓 게이지의 설계는 모든 존재하는 램프 베이스모양을 포함하지 않기 때문이다. 알려진 E27 베이스의 베이스 끝 모양은 최근에 기본점을 변화하지 않고, 시스템을 향상시키기 위해 게이지 안으로 변형되어왔다. 3.5 E27 나사못 나선 램프/램프소켓 적합의 한 면은 아직 나사못 나선의 적합성을 포함하지 못한다. 이것을 플러그 게이지 7006-25A와 7006-26이 달린 램프소켓에서 시트 7006-27B와 7006-28A에 나타낸 게이지를 사용하여 완성램프에서 판정한다. 4. E14 램프 적합성과 안전성 시스템 E14 적합성과 안전성 시스템의 원리는 같은 기본 고려사항과 E27 적합성 시스템을 기본으로 한 첫 번째, 두 번째 경계선을 근거로 한다. 4.1 상세한 E14 적합/안전성 시스템 E14 적합 안전성 시스템을 개발했을 때 복잡한 인수는 E14 베이스가 달린 램프는 IEC 간행물 64에 규격화되지 않았다는 것이다. 게다가 하나의 동일한 장치 시스템에서 모든 존재하는 E14 베이스가 달린 램프를 다루는 것은 가능하지 않았다. 그러므로 몇 가지 제약들을 설정하기 되었는데, 그 후 다음과 같은 시스템의 적용에 대한 협의가 이루어졌다.		
7007-20-1		

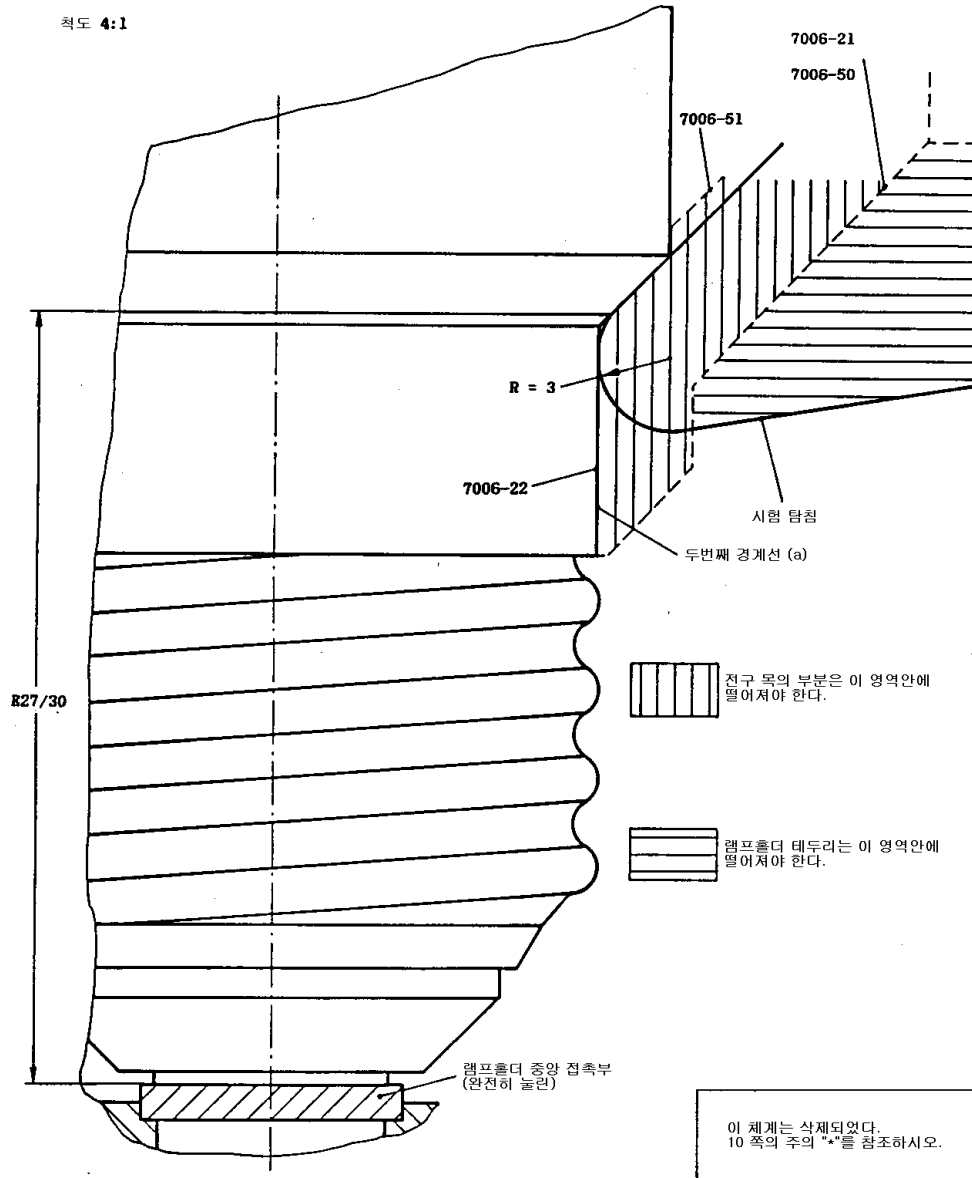
	E27과 E14 베이스가 달린 램프의 적합/안전성 시스템	16/24 쪽
	“E14 적합 안전성 시스템은 IEC 간행물 61에 나타난 베이스에 적합한 일반 조명에 사용되는 램프에만 적용한다.” 게이지 시트 7006-30, 7006-54, 7006-55에서 주의 사항은 시스템은 다음에 대해 유효하다는 것을 언급한다: - 등불램프 - 등근 전구 램프 - 가정용 관형 램프 - 피그미 램프 램프소켓에 대해 시작점은 E14 램프소켓의 일반 적용에 대해 제한되어야하는 가장 큰 직경 이었다. 가장 큰 직경은 램프 소켓 테두리의 트인 구멍에 대해 26mm로 고정되었다. 게이지 7006-30/7006-54(첫 번째 경계선)와 7006-31/7006-65(두 번째 경계선)은 다음의 데이터를 근거로 한다: - 26mm의 직경에서 측정된 1,5mm의 램프 소켓의 수직 제조 허용오차 - 베이스의 중앙접촉부에서 직경 19mm의 램프까지의 최대거리 28,5mm. - 양 접촉을 완전히 풀기위한 2mm의 램프 소켓로부터 램프의 인출거리 - 램프 소켓 안전게이지의 탐침에 대해 반지름 2mm의 끝 - 램프의 내부밀봉각도 35。 4.2 추가의 램프 소켓 게이지 촛대 램프에 사용되는 촛대모양의 축 유형의 램프소켓은 특수하지만 잘 알려져 있으며, 위에 언급된 시스템에 포함되어 있지 않다. 접촉구성 게이지 7006-30에 의해 주어진 요구사항을 충족하는 램프소켓은 램프 소켓 테두리의 상대적으로 넓은 직경 때문에 이 목적으로 적합하지 않다. 그리고 촛대램프에 미적으로 좋지 않다. 그러므로, 촛대 모양의 축 유형에 적용하기 위해 램프소켓 테두리의 직경을 더 작게 한 추가의 접촉구성 게이지가 개발되었다. 이 게이지, 7006-30A은 이 램프소켓을 판정할 때 7006-30을 대체한다.	
	7007-20-1	

	E27과 E14 베이스가 달린 램프의 적합/안전성 시스템	18/24 쪽
램프에 대한 반대의 게이지는 반드시 필요하지 않다고 합의했다. 왜냐하면 촛대 램프는 E14/25x17 베이스에 적합하고, 항상 적합해야하기 때문이다. 삽입할 동안 이 유형의 램프 소켓의 안전성은 등불 램프소켓은 “만약 이 덮개를 램프 소켓을 못쓰게 하지 않고 제거할 수 있으면 장식 덮개 없이 시험해야 한다”는 IEC 간행물 238에 주어진 규정에 따라 일반유형의 램프소켓(7006-31)에 대해 사용하는 것과 같은 게이지로 판정한다. 4.3 추가 램프 게이지 E14 적합 시스템을 도입할 동안 존재하는 램프 소켓에서 문제점을 피하기 위해 일시적으로 CEE* 접촉구성 게이지가 있는 국가에서 램프적합성의 적절한 부분의 최대치수를 판정하는 전에 사용했던 7006-30 게이지로부터 벗어나 추가 램프 게이지(7006-54A)가 필요했다. 이 게이지로 시험한 램프는 자동으로 게이지 7006-54의 요구사항을 충족시켰다. 이 특수 램프게이지 7006-54A의 사용은 1972년 10년을 끝으로 제한되었다. 그리고, 지금 게이지 시트는 IEC 간행물 61-3으로부터 철회되었다. 4.4 E14 나사못 나선과 S1 게이지 완성램프의 E14 나사못 나선은 시트 7006-27F와 7006-28B에 나타난 게이지를 사용해서 판정한다. 베이스의 S1치수는 7006-27G 게이지로 판정한다. 램프소켓 나사못 나선은 7006-25와 7006-26에 나타난 게이지를 사용해서 판정한다. * CEE 간행물 3은 모든 국가에서 수락되지 않았다. 그 상황은 개선된 적합 시스템이 규격화된 IEC 간행물 238의 수락으로 개선되었다.		
7007-20-1		

	E27과 E14 베이스가 달린 램프의 적합/안전성 시스템	20/24 쪽
5. 후기 - 다른 것의 적합성 E27과 E14 시스템과 일치하게 유사한 E40과 E26d 베이스가 달린 램프와 램프소켓 적합 안전성의 시스템이 개발되어왔다. 또한 E27/E14 시스템처럼 얻은 안전등급은 바람직한 것과 실행할 수 있는 것 사이에 절충안이 있다. 이 시스템의 기본점은 다음과 같다: E40 - E40/41 베이스에 근거한 첫 번째 경계선 - E40/45 베이스에 근거한 두 번째 경계선 - 베이스와의 사고가 발생할 수 있는 우연한 접촉으로부터의 보호장치는 램프가 소켓에 완전히 삽입되어 있을 때에만 가능하다.(그러한 램프는 램프를 전혀 모르는 문외한 보통사람에 의해 삽입되고 교체된다.) - 1980년대 초 갖가지 유형의 베이스와의 접촉 불량을 방지하기 위해 전기가 흐르는 외형이 달린 램프소켓 만이 사용되어야하는 것을 협의했다. E26d - E26d/24 베이스에 근거한 첫 번째 두 번째 경계선 - 사고가 발생할 수 있는 우연한 접촉에 대한 장치는 램프가 소켓에 완전히 삽입되어 있을때나 램프가 삽입되는 동안에 모두 얻어진다. E26s - 안전제도에 대해 IEC에 수립되어 있지 않았다. - ANSI는 E26/24 베이스에 근거하여, 첫 번째 경계선만을 명시한다. * 1970년대 중반에 E40/45 베이스는 어떤 다른 해결책도 적용할 수 없는 상황, 특히 램프 소켓에 짧은 베이스와의 접촉구성 문제가 야기되었을 때에만 사용되어야한다고 협의되었다.		
7007-20-1		



치수 : mm



7007-20-1

