

제정 기술표준원고시 제2000 - 54호(2000. 4. 6)
개정 기술표준원고시 제2002-1280호(2002. 10. 12)

전기용품안전기준

K 60675

[KS C IEC 2000]

가정용 전기직접가열식 실내용 난방기
- 성능측정방법

목 차

항	쪽
서문	1
1 적용범위	2
2 인용규격	2
3 용어의 정의	2
4 분류	4
5 측정 항목	4
6 측정을 위한 일반조건	6
7 크기, 질량 및 전원공급 접속방법	7
8 공기 배출구 그릴 및 외곽의 온도상승	7
9 히터 주변부의 온도상승	8
10 히터의 예열시간	8
11 실내온도의 안정성	8
12 방해도	10
13 성에방지	10
14 돌입전류	11
15 복사열의 효과	11
16 유효전력의 측정	12
그림 1	13
그림 2	14
부속서	15
A 환경시험실	15
B 제품에 제공되는 정보	17
C 시험보고서 양식	18
D 참고 문헌	22

한국산업규격

가정용 전기직접가열식 실내용 난방기

KS C IEC 60675 : 2000

- 성능측정방법

(IEC 60675 : 1998, IDT)

Household electric direct-acting room heaters

- Methods for measuring performance

서 문

이 규격은 1998년에 제2.1판으로 발행된 IEC 60675(Household electric direct-acting room heaters - Methods for measuring performance)를 번역해서 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국 산업규격이다.

1 적용범위

이 규격은 전기 직접가열식 실내용 난방기에 대하여 적용한다. 이는 휴대형, 정지형, 고정형 또는 불박이형 히터에 적용할 수 있다.

다음에 대해서는 적용하지 않는다.:

- 축열식 실내용 난방기 (IEC 60531);
- 건물 구조 내에 설치되어 있는 난방기 ;
- 중앙 난방 시스템;
- 공기 덕트에 접속된 난방기;
- 벽지, 카펫 또는 유연성 발열체를 포함하는 커튼

이 규격은 직접가열식 실내용 난방기의 주요 성능 특성을 정의하고 사용자들에게 정보를 제공하기 위해 이러한 특성을 측정하는 방법을 규정한다.

이 규격은 성능 특성에 대하여는 규정하지 않는다.

비고- 이 규격은 다음사항을 취급하지 않는다.:

- 안전성 요구사항 (IEC 60335-2-30);
- 팬 히터의 음향 소음 (IEC 60704-2-2)

2 인용 규격

이 규격의 모든 본 표준을 통틀어 다음 인용규격은 이 규격의 규정에 따른다. 출판시 나타내는 판()은 유효하다. 모든 표준문서는 개정을 할 수 있고, 이 표준에 기반한 각 협회간의 합의는 아래에 나타내는 표준 문서의 최신판에 적용될 수 있도록 요청되어 질 수 있다. IEC와 ISO의 회원은 현재 유효한 국제 표준에 등록되어있다.

IEC 60584-1:1977, 열전쌍 - 제1부: 참고표

비고 - 인용 규격은 부속서 D에 수록되어 있다..

3 용어의 정의

이 규격을 위해 다음의 정의를 적용한다.

3.1 직접 가열식 실내용 난방기(direct-acting room heater)

열을 발생시키고자 할 때 전기 에너지를 열로 변화시키고 즉시 실내로 공급하는 기기.

비고 - 이 규격에서 난방기는 직접 가열식 실내용 난방기를 뜻한다.

3.2 방사형 히터(panel heater)

순환하는 공기가 닿는 모든 면에서의 온도상승이 통상 사용시 75K를 초과하지 않는 전열기

비고 1 - 방사형 히터는 기름을 채울 수 있다.

2 - 방사형 히터는 세로 형태로 할 수 있다.

3.3 순환식 히터(convector heater)

순환하는 공기가 닿는 모든 보이지 않는 일부분의 온도상승은 통상 사용시 75 K를 초과하는 전열기. 공기는 자연 발생적으로 하나 이상의 배출구를 통해 방출한다.

비고 - “보이지 않는 부분”이란 전열기의 전면 2m 되는 곳 및 전열기가 설치되어 있을 때 바닥으로부터 1.2m 위에서 보이지 않는 부분을 뜻한다.

3.4 팬 히터(fan heater)

팬을 통한 공기의 흐름이 팬에 의해 가속화되는 전열기

3.5 복사형 히터(radiant heater)

적어도 하나이상 보이는 표면의 온도상승이 통상 사용시 75 K를 초과하는 전열기

비고 - 열복사에 비치는 “표면”은 열 고체 물질을 통해 보인다. 석영유리와 같은 물질은 열복사에 비치는 것으로 간주한다.

반면에 일반유리는 사용하지 못한다.

3.6 빨갛게 빛을 내는 히터(visibly glowing radiant heater)

발열체가 전열기의 바깥에서 보이고 통상 사용시 발열체의 온도가 650℃ 정도인 복사형 전열기.

3.7 온도조절용 자동온도 조절기(ambient temperature thermostat)

전열기에 내장되어 감지부를 가지는 것으로 실내 온도에 민감하고 사용자가 조절이 가능한 자동온도조절기.

3.8 프로그래머(programmer)

전열기에 내장되고, 사용자가 사전에 설정한 프로그램에 의하여 실내 온도를 조절하는 조절장치.

3.9 방해도 장치(Set-back device)

온도조절용 자동온도조절기의 설정을 변화시키지 않고 사전에 설정한 온도보다 낮은 온도로써 실내 온도를 유지시켜주는 장치.

3.10 성에 방지장치(frost protection means)

실내 온도를 $7\pm 3^{\circ}\text{C}$ 로 유지시켜 주는 장치

비고 - 이 장치는 순환온도식 자동온도조절기의 개별적 설정을 하여도 된다.

3.11 정격 입력(rated power input)

제조사에 의하여 난방기에 표시한 입력전력

3.12 에너지 비율(energy ratio)

동작 주기동안 소모되는 에너지와 정격 입력 전력과 주기와의 곱에 대한 비

3.13 평균 실내 온도(average room temperature)

온도조절용 자동온도조절기의 설정에 대한 최대 및 최저 실내온도와의 산술적인 평균.

3.14 진폭(amplitude)

온도조절용 자동온도조절기의 설정에 대한 최대 및 최소 실내온도와의 차.

3.15 편차(drift)

온도조절용 자동온도조절기의 설정에 대한 각기 다른 에너지 비에서 얻은 평균 실내온도와의 차

3.16 유효전력(usable power)

전열기에 의해 소비되는 평균 입력전력.

4 분류

4.1 유형에 따른 분류

- 방사형 히터
- 순환형 히터
- 팬 히터
- 복사형 히터
- 가시 복사형 히터

이와 같이 전열기의 유형이 분류된다.

비고 1 - 전열기는 2개 이상의 유형을 조합하여도 된다.

비고 2 - 전열기의 유형이 의심스러우면 관련된 표면의 온도상승을 측정한다.

비고 3 - 전열기의 유형의 예는 그림1과 같다.

4.2 조절방식에 따른 분류

- 조절 장치가 없는 전열기
- 입력전력 조절형 전열기
- 공기 흐름 조절형 전열기 (팬히터만 해당)
- 온도조절용 자동온도조절기가 부착된 전열기
- 프로그래머가 내장된 전열기 ; - 방해 장치가 내장된 전열기
- 성에 방지장치가 내장된 전열기

외부 조절기와 연결하는 장치가 있는 전열기는 이에 대하여 자세한 설명이 있어야 한다.

비고 - 방해(Set-back)장치를 작동시키기 위하여 외부신호를 받는 장치를 갖춘 전열기의 예.

전열기는 1개 이상 조절하는 방식을 가져야 한다.

전열기의 조절하는 방식에 대하여 설명이 있어야 한다.

5 측정 항목

성능은 다음과 같은 측정에 의하여 결정한다.

- 전열기의 치수와 질량, 전원 코드의 길이 (제7항);

비고 1 - 이 측정은 모든 전열기에 적용한다.

- 공기 배출구 그릴 및 외부 표면의 온도상승 (제8항);

비고 2 - 공기 배출구 그릴의 온도상승의 측정은 순환식 전열기 및 팬히터에 적용한다.

비고 3 - 외부 표면의 온도상승의 측정은 1.8m 이상의 높이에 설치하는 전열기, 벽에 부착하는 전열기 및 가시 복사형 히터를 제외하고는 모든 전열기에 적용된다.

- 전열기를 감싸고 있는 표면의 온도상승 (제9항);

비고 4 - 이 측정은 모든 전열기에 적용한다.

- 전열기의 예열시간 (제10항);

비고 5 - 이 측정은 모든 전열기에 적용한다.

- 실내 온도의 안전성 (제11항);

비고 6 - 이 측정은 온도조절용 자동온도조절기가 부착된 전열기에 적용한다.

- 방해도(Set-back) (제12항);

비고 7 - 이 측정은 방해장치(set-back장치)를 가지는 전열기에 적용한다.

- 성에방지 온도 (제13항)

비고 8 - 이 측정은 성에방지장치를 갖춘 전열기에 적용한다.

- 돌입전류 (제14항)

비고 9 - 이 측정은 모든 전열기에 적용한다.

- 복사열의 영향 (제15항)

비고 10 - 이 측정은 1.8m 이상의 높이에 설치하는 전열기 및 팬히터를 제외한 모든 전열기에 적용한다.

이 측정에 대한 결과는 시험 보고서에 나타낸다.

비고 11 - 시험 보고서 형식의 예는 부속서 C에 나타낸다.

- 유효전력 (제16항)

비고 12 - 이 측정은 모든 전열기에 적용한다.

6 측정에 관한 일반조건

특별히 규정하지 않는 한, 다음의 조건하에서 측정한다.

공급 전압:

전열기에 대해서 정상상태에서 정격 입력 전력의 전압을 인가한다. 입력전력의 범위가 전열기상에 표시되어 있으면, 그 범위의 평균치의 전압을 인가한다.

비고 1 - PTC 발열체를 가진 전열기에 대해서 정격전압 또는 정격전압범위의 평균치를 인가한다.

비고 2 - 규정에 따라 전열기에 대한 시험결과가 국가의 통상 공급전압과의 차이로 인해 잘못이 있다고 판단되면, 전열기는 국가 전원공급시스템에 상응하는 입력전력에서 시험되어 질 수 있다

조절 장치:

사용자에 의해 설정하는 조절기는 최대 위치에서 설정된다.

비고 3 - 이는 에너지 비를 100%로 맞추기 위함이다. 시험실 온도의 최저의 제한으로 순환 온도조절용 자동온도조절기로 인해 이것을 얻지 못하면, 이 자동온도조절기는 단락회로 또는 작동하지 않게 한다.

시험실:

7, 8, 9, 10, 14, 15항 및 16항의 시험은 주위온도가 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 에서 무풍 상태로 한다.

11, 12항 및 13항의 시험은 열 손실을 조절할 수 있는 시험실에서 한다. 이 시험실을 “환경 시험실”이라 하며, 그 예로 부속서 A에 나타내었다.

전열기의 위치:

8, 9항 및 10항의 측정에 있어서 전열기는 2개의 벽, 바닥 및 필요에 따라 천장과 직각으로 이루어진 코너에 놓는다. 이 코너는 약 20 mm의 두께를 가지는 흑색도장을 한 합판으로 만든다.

전열기는 다음과 같은 코너에 위치한다.:

- 휴대형 팬히터는 뒷면의 벽으로부터 150 mm 떨어지게 놓고, 기타 벽으로부터는 멀리 떨어지게 한다.
- 통상 바닥위에 놓는 기타 전열기는 가능한 한 뒷면의 벽에 가까이 놓고, 기타 벽으로부터는 멀리 떨어지게 한다. 그러나 여러 방향으로 열을 방출하는 휴대형 전열기는 벽으로부터 300 mm 정도 떨어지게 놓는다.

- 통상적으로 벽에 고정하는 전열기는 벽의 한 부분에 고정시키고, 설치에 대한 사용설명서에 언급이 없는 한, 기타 벽 및 바닥에 근접하여 통상 사용 시와 같이 고정한다. 두께가 약 20 mm, 높이가 200 mm인 흐린 검은색 합판을 사용설명서에 언급이 없는 한, 전열기의 꼭대기에 가능한 한 가까이 고정한다.

보통 천장에 고정된 전열기는 설치설명서에 없는 한, 통상 사용 시와 같이 벽에 가까이 근접할 만큼 천장에 고정한다.

그러나, 붙박이형 전열기는 설치에 대한 사용설명서에 따라 두께 20 mm의 검은 색 합판을 사용하여 설치한다. 이 전열기는 사용설명서에 언급이 없는 한, 검은 색의 바닥 또는 천정에 되도록 이면 가까이 설치한다.

7 크기, 무게 및 전원공급 접속방법

높, 핸들 및 고정된 선반 받이를 포함하여 전열기의 전체 길이, 높이 및 깊이를 측정한다.

크기는 밀리미터로 나타내며, 5 mm 단위로 반올림한다.

무게는 킬로그램으로 나타내며, 0.1 kg 단위로 반올림한다.

전열기가 고정된 배선에 접속하는 단자를 가지지 않는 한, 전열기에서 코드의 입구 지점과 플러그의 입구 또는 매듭짓지 않은 코드의 끝단에서 바깥 외피의 끝 사이의 길이를 측정한다.

비고 - 플러그의 적합 여부를 기록한다.

전원전선 코드의 길이는 미터로 나타내고, 0.05 m 단위로 내림 또는 전열기는 고정된 배선에 접속되어 있음을 언급한다.

8 공기 배출구 그릴 및 외부 표면의 온도 상승

순환형 전열기 및 팬히터의 공기 배출구 그릴에 대한 온도상승을 측정한다.

외부 표면의 온도상승은 다음의 경우를 제외하고 측정한다.:

- 1.8 m 이상인 곳에 설치된 전열기
- 붙박이형 전열기
- 가시 복사형 히터

비고 - 발열체가 보이는 복사형 히터의 표면은 공기 배출구 그릴이 아닌 외부 표면으로 간주한다.

온도상승은 그림 2의 프로브에 의해 측정한다.

이 프로브는 가장 접촉이 잘되는 방법으로 표면에 $4\pm 1\text{N}$ 의 힘을 가하여 측정한다.

공기 배출구 그릴 및 배출구의 끝단으로부터 25 mm의 주위를 높이 25 mm, 길이 150 mm를 넘지 않는 변을 가지는 직사각형으로 똑같이 나눈다. 프로브는 가능한 한, 직사각형의 중심에 가까운 그릴에다 접촉시키고 시험 검사한다..

기타 표면은 변의 길이가 150 mm를 넘지 않는 직사각형으로 똑같이 나눈다. 이 직사각형의 중심에 접촉시키고 검사한다.

온도상승 분포 즉 여러 부분의 최고 온도상승과 평균 온도상승은 1 K 단위로 반올림한다.

9 전열기 주위 표면의 온도 상승

벽, 바닥, 천장 및 선반과 같은 전열기의 주위 표면의 온도상승을 측정한다.

두께 1 mm, 직경 15 mm인 동 또는 황동으로 만든 작고 검은 원판의 뒷면에 접촉하고, 0.3 mm를 초과하지 않는 직경을 가지는 5선의 열전대를 사용하여 측정한다. 원판의 앞면은 판의 표면과 평면으로 되어 있다. 열전대는 각 표면의 최고 온도상승을 측정하도록 위치시킨다.

최고 온도상승은 1 K의 단위로 반올림한다.

10 전열기의 예열시간

전열기의 예열시간을 측정한다.

정상 상태에서 상승 온도의 90%에 도달하는 시간을 측정한다. 외부 표면 어느 것이 먼저 정상상태에 도달하던지 간에 공기 배출구 그릴의 (먼저 정상 상태에 도달하는) 가장 뜨거운 점에 대한 온도상승은 표면의 온도상승을 표시하는 기준으로 사용된다.

비고 - 정상상태란 15분 이내에 온도가 2 K이상 변화하지 않을 때를 간주한다.

예열 시간은 분 단위로, 대략적인 시간으로 인정한다.

11 실내 온도의 안정성

온도조절용 자동온도조절기가 내장되어 있는 전열기에 대한 진폭과 편차를 측정한다.

11.1 기본 평가 방법

전열기를 환경 시험실의 시험 챔버(test chamber) 안에 놓는다. (부속서 A 참조)

시험 챔버의 내부 온도를 온도조절용 자동온도조절기의 설정을 변화시키지 않고, 냉동 챔버의 온도를 변화하여 에너지비의 차를 3회 측정한다. 이 측정은 평균 실내온도가 연속적으로 5회의 주기 또는 2시간 중 안정적으로 될 때 측정한다.

첫 번째 측정은 높은 에너지비에서, 20 ~ 25 °C의 시험실 온도에서 온도조절용 자동온도조절기를 설정하여 측정을 한다. 높은 에너지비란 (80±5)%를 말하지만 환경 시험실의 용량으로 인해 이 비를 얻을 수 없다면 가장 높은 에너지비를 사용한다.

비고 1 - 전열기류의 에너지비가 (80±5)%를 얻을 수 없는 경우에는 11.2의 방법을 대신 사용한다.

냉동 챔버의 온도는 (50±5)%의 에너지비가 될 때 증가시키고, 3번째 측정은 낮은 에너지비가 될 때 측정을 한다. 낮은 에너지비는 (20±5)%이고, 열손실이 150W이하일 때 낮은 에너지비를 에너지비로 한다.

진폭은 에너지비가 (50±5)%일 때 측정한다.

편차는 최고 및 최저 에너지비일 때 다음 식을 이용하여 평균 실내온도로부터 구한다.:

$$D = (t_B - t_A) \times \frac{60}{A - B}$$

여기서,

D는 편차

t_A 는 높은 에너지비일 때 평균 실내 온도

t_B 는 낮은 에너지비일 때 평균 실내 온도

A는 높은 에너지비의 측정치

B는 낮은 에너지비의 측정치

비고 2 - 위 식에서 60은 80 % 및 20 %비의 차이이다.

비고 3 - 50%의 에너지비에서 평균 실내온도가 t_A 와 t_B 사이에 있지 않다면, 이 식은 적용할 수 없으며, 3개의 측정치의 최대의 차를 편차로 나타낸다.

진폭 및 편차는 0.1K 단위로 나타낸다.

11.2 전열기류에 대한 측정방법

전열기류에 대한 진폭 및 편차는 다음에 있는 방법을 이용하여 측정할 수 있다. 전열기가 동일한 기본 구조와

다음과 같은 것들을 갖고 있으면 전열기류에 속한다.:

- 발열체의 길이가 정격 입력 전압에 비례하는 것을 제외한 동일한 치수를 가지는 것.;
- 동일한 주위온도용 자동온도조절기 가지는 것;

비고 - 온도조절용 자동온도조절기는 동일한 유형의 기준을 가진다면 동일한 것으로 보고 전자식 자동온도조절기에 대해서 이들의 부품이 센서에 영향을 준다면 동일한 Triac 및 열흡수장치를 가진 것으로 간주한다.

- 온도조절용 자동온도조절기를 포함하는 공간에 대하여 동일한 배열을 가지는 것;
- 온도조절용 자동온도조절기를 포함하는 공간에 인접한 발열체의 끝단에 동일한 구조를 가지는 것;

환경 시험실의 용량내의 군에 있는 2개 이상의 전열기를 가진다면, 가장 낮은 정격 입력 전력을 가진 전열기와 가장 높은 정격 입력 전력을 지닌 전열기만이 검사가 필요하다. 중간 정도의 정격 입력 전력을 갖는 전열기의 진폭 및 편차를 구하고자 할 때는 2개의 전열기를 시험하여 얻은 값의 차를 보간법으로 계산을 한다.

환경 시험실의 용량보다 더 높은 정격 입력 전력을 갖는 일부의 전열기류는 다음과 같이 진폭 및 편차를 측정한다.

환경 시험실의 용량보다 더 큰 정격 입력 전력을 갖는 전열기에 대한 진폭 및 편차는 11.1에 규정한 것과 같이 측정한다. 시험실 외부에 위치한 저항성 부하는 이 전열기의 발열체와 병렬로 연결한다. 이 부하는 전 입력이 최고 정격 입력 전력을 갖는 전열기의 입력과 동일하게 한다. 진폭 및 편차는 11.1에서 규정한 것과 같이 측정한다.

중간 정도의 정격 입력 전력을 갖는 일부의 전열기에 대한 진폭 및 편차는 외부 부하를 갖을 때와 갖지 않을 때 전열기에 대한 측정값의 차를 보간법으로 계산한다.

진폭 및 편차는 각 전열기류에 대하여 언급하고, 0.1K 단위로 반올림한다.

12 방해(Set-back)

방해는 방해 장치를 갖춘 전열기에 대하여 측정한다.

평균 실내 온도는 11.1에서 규정한 것과 같이 높은 에너지비에 대하여 측정한다. 온도조절용 자동온도조절기의 설정을 바꾸지 않고 방해장치를 동작시킨 후, 평균 실내 온도를 다시 측정한다.

방해는 평균 실내 온도의 2개의 값 사이의 차이이며, 0.5K 단위로 반올림하여 나타낸다.

13 성에 방지 온도

성에 방지 온도는 성에 방지장치를 갖는 전열기에 대하여 측정한다.

환경 시험실의 냉장실의 온도는 11.1에서 규정한 바와 같이 전열기를 높은 에너지비에서 시험하였을 때 얻은 값에서 유지한다.

성에 방지장치는 작동시키고, 실내온도는 정상 상태가 될 때까지 측정한다.

비고 1 - 주위온도용 자동온도조절기가 이 상태에서 동작하지 않을 때는 냉장실의 온도를 낮추어야 한다.

최소 실내 온도는 1°C 단위로 내림하여 나타낸다.

비고 2 - 측정값이 $7^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ 를 넘지 않는다면 전열기는 성에 방지장치를 가지지 않는 것으로 간주한다.

14 돌입 전류

돌입 전류를 측정하여야 한다.

전류를 전열기가 작동하여 안정화될 때까지 측정한다.

10초 후의 최대 전류 값이 안정 값보다 1.1배정도 높다면, 전열기는 돌입전류를 가지는 것으로 간주한다.

돌입 전류는 정수의 [A] 단위로 반올림하여 나타낸다.

15 복사열의 효과

복사열의 효과를 방사 전열기 및 복사 전열기에 대하여 측정한다.

두께 약 20 mm, 넓이 1.5 m, 높이 1m을 가지는 검은 색 합판은 전열기 전면의 1m 거리에 전열기와 평행하고 바닥과 수직으로 위치시킨다.

검정색이 아닌 원판을 제외하고, 9절에서 규정하는 열전대는 열전대 상호간의 거리가 적어도 10 cm가 되게 보드 위에 배열한다. 복사열에 대해 보호되는 이와 유사한 열전대는 보드의 중심으로부터 수평으로 0.2 m 떨어진 보드의 뒤쪽에 놓는다.

비고 - 양 끝단이 개방되어 있는 실린더에 반사되는 얇은 벽내의 열전대를 놓아 보호한다.

온도는 정상상태가 되었을 때 측정한다. 온도상승은 보드 위의 열전대의 산술적 평균온도와 보호되는 열전대의 온도 차이로 계산한다.

보드의 온도상승은 다음과 같이 1K 단위로 반올림하여 나타낸다.:

비고 1 - 측정하는 동안 실내 주위온도는 0.5K 이내로 유지되어야 한다.

- 온도상승 분포
- 최고 및 최저 온도상승
- 평균 온도상승
- 넓이 0.5m 이상인 보드 중심에서의 최저 및 평균 온도상승

비고 2 - 보드는 복사열의 효과를 측정하기 위하여 전열기의 측면에 위치할 수 있다.

비고 3 - 전열기의 꼭대기가 바닥의 위 1m보다 높다면, 보드는 수직으로 위치할 수 있다.

비고 4 - 1.8 m보다 높은 위치에 설치되어 있는 전열기에 대하여는 시험검사를 적용하지 않는다.

16 유효전력의 측정

10항의 시험동안 순환하는 전열기에 대하여 유효전력을 측정한다.

전열기는 정상상태가 될 때까지 작동한다. 자동온도조절기의 동작 사이클을 연속적으로 10회 동작 중에 소비된 에너지를 측정한다. 필요하다면 에너지를 측정하는 시간이 적어도 1시간정도 되도록 10회 이상 연속하여 측정할 수도 있다.

비고 - 어떤 온도조절용 자동온도조절기라도 단락 회로로 한다.

유효 전력은 정격 입력 전압의 90%보다 적다고 언급을 하고, 소비되는 에너지에 소요된 시간으로 나누어 측정한다.

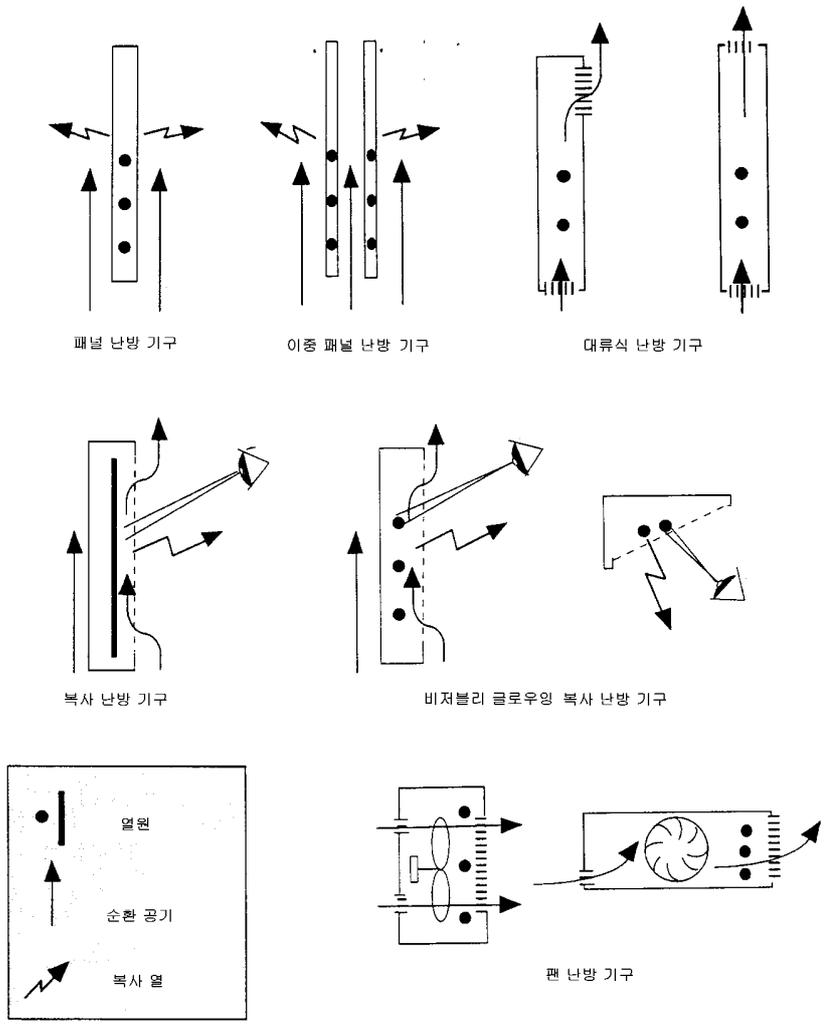
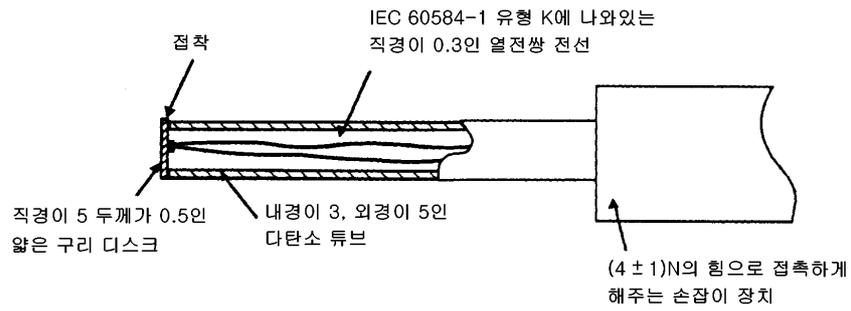


그림 1 - 전열기 형태의 예



주 - 원판의 접촉면은 평평해야 한다. 열전대를 원판의 온도를 측정할 수 있도록 주의하여 땀질한다.

그림 2 - 표면 온도를 측정하는 프로브

부 속 서 A

(규 격)

환경 시험실

환경 시험실은 실내 온도를 모의 시험하기 위한 시험 챔버 및 실외 온도를 모의 시험하기 위한 냉장 챔버로 구성되어 있다. 이 챔버는 그림 A.1에서 보는 바와 같이 외벽이라 할 수 있는 벽으로 분리되어 있다.

시험 챔버에서 요구되는 열은 냉장 챔버의 온도를 변화시킴으로써 만들어낸다. 이 시험 챔버는 30m³ ~ 40 m³ 체적, 3 m ~ 4 m 길이, 3 m ~ 4 m 넓이이고, 2.4 m ~ 2.6 m 높이를 가진다.

외벽에는 열전도 계수가 3 W/m²K를 넘지 않고, 크기가 적어도 3 m×1.5 m가 되는 창이 있다. 창 아래에 있는 벽은 적어도 0.8 m 높이와 0.5 W/m²K보다 초과하지 않는 열전도 계수를 가진다. 외벽의 나머지 부분은 높이와 1.0 W/m²K보다 초과하지 않는 열전도 계수를 가진다. 기타의 벽, 바닥 및 천정은 0.6 W/m²K보다 초과하지 않는 열전도 계수를 가진다.

시험 챔버에서 차가운 공기는 창 위쪽에 있는 두 개의 인네트를 통해 냉장 챔버로부터 제공된다. 이 공기는 덕트를 통하여 외벽 윗쪽의 코너에서 냉장 챔버로 순환된다. 시험 챔버에서 추출점은 바닥으로부터 0.4 m보다 넘지 않는 높이에 있는 외벽의 반대편에 있는 벽 위에 있다.

냉장 챔버와 시험 챔버사이의 공기 순환은 대략 시간당 하나의 시험실 체적만큼이다.

냉장 챔버는 외벽을 통하는 열손실이 적어도 1000 W 정도가 발생할 수 있다.

환경 시험실의 주변의 주위 온도 주위온도용 자동온도조절기를 11.1과 같이 설정하였을 때, 시험실의 평균온도의 2 °C 이내이다.

난방기를 사용 설명서에 따라 창의 중간 아래에 있는 벽을 마주 보게하여 시험 챔버에 둔다. 난방기의 높이가 창의 높이 보다 너무 높을 경우, 외벽으로부터 2 m 정도 떨어진 거리에서 중앙으로 인근의 벽 한 부분에 위치시킨다. 그 결과 주위온도용 자동온도조절기를 포함하는 난방기의 옆면은 외벽에 가까이에 위치한다. 시험실내에는 시험하는 장비 이외의 열원이 있어서는 안된다.

시험 챔버의 온도는 약 직경 10 cm 정도되는 얇은 흑체 안에 놓은 열전대로 측정한다. 이 흑체는 외벽으로부터 2 m, 바닥으로부터 1.2 m 떨어진 곳의 중심에 위치한다. 기록 장치는 시험 챔버의 외부에 위치시킨다.

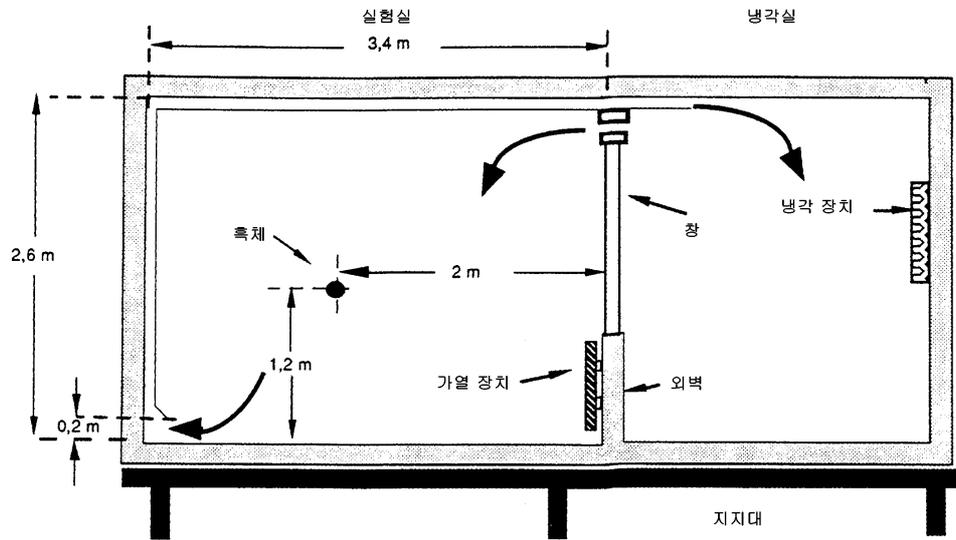


그림 A.1 - 환경 시험실의 예

부 속 서 B

(참 조)

제품에 제공되는 정보

다음의 정보들 판매시 소비자가 적절한 전열기를 선택시 도움을 주기 위해 제공되어야 한다.

정격 입력 전력 (3.11 참조);

전열기의 형태 (4.1 참조);

조절 장치 형태 (4.2 참조);

전열기의 크기 및 무게 (7항 참조);

공급전원 접속방법, 플러그의 적합유무와 전원 코드의 길이 (7항 참조);

가시 복사형 히터를 제외한 방사 히터와 복사 히터의 전면부에 대한 평균 온도상승 (8항 참조);

팬히터와 순환식 히터의 공기 배출구 그릴에 대한 평균 온도상승 (8항 참조)

유효전력 (해당되면 16항 참조)

부 속 서 C

(참 조)

시험 보고서 양식

<p>전기 직접가열식 실내용 난방기</p> <p>IEC 60675*에 따른 시험 보고서</p> <p>*IEC 60675: 가정용 전기 실내용 난방기 - 성능 측정 방법</p>
<p>참조문 번호:</p> <p>.....</p>
<p>시험실:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>시험자: 날짜:</p>
<p>점검자: 날짜:</p>

제조사:

시험실:

모델/주 유형:

기본 정격: W V Hz

소견:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

주 - 부속서 A에서 규정한 환경 시험실이 사용되지 않은 경우에는 소견란에 이를 명시해야 한다.

전면부의 온도 상승 : K K
후면부의 온도 상승 : K K

주 - 온도상승의 분포는 동봉된 문서에 주어진다.

전열기 주위 표면의 온도상승 (9항 참조)

벽면의 최대 온도 상승: K 선반의 최대 온도 상승: K
바닥의 최대 온도 상승: K 왼쪽 벽면의 최대 온도 상승: K
천정의 최대 온도 상승: K 오른쪽 벽면의 최대 온도 상승: K

전열기의 예열 시간 (10항 참조)

예열 시간 : 약 분

실내 온도의 안정성 (11항 참조)

진폭: K

%의 최고에너지비율에서 평균실내온도는 °C 이다.

%의 최저에너지비율에서 평균실내온도는 °C 이다.

편차: K

방해 (12항 참조)

방해: K

성에 방지 온도 (13항 참조)

성에 방지 온도: °C

돌입 전류 (14항 참조)

돌입 전류: A

복사열의 효과 (15항 참조)

최고 온도 상승:

최저 온도 상승:

평균 온도 상승:

중앙부분	전체 보드
 K
..... K K
..... K K

주 - 온도 상승 분포는 동봉된 문서에 주어진다.

유효 전력 (16항 참조)

유효 전력 kW

(참 조)

참고 문헌

다음의 규격을 이 규격에 참고로 하였다.

IEC 60335-2-30: 1990, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 2부: 실내용 난방기의 개별 요구 사항

IEC 60531: 1976, 축열식 가정용 전기 실내용 난방기의 성능 측정 방법

IEC 60704-2-2: 1985, 가정용 및 이와 유사한 전기기기에 의해 발생하는 공기중 음향 소음 측정에 대한 시험 코드 - 2부: 강제 순환식 통풍 히터의 개별 요구 사항