

제정 기술표준원고시 제2000 - 54호 (2000. 4. 6)
개정 기술표준원고시 제2003 -523호 (2003. 5.24)

전기용품안전기준

K 60730-2-1

[KS C IEC 2002]

가정용 및 이와 유사한 자동제어장치
제2부 : 가정용 전기기기 제어장치의 개별요구사항

목 차

	쪽
1. 적용범위	1
2. 용어의 정의	1
3. 일반요구사항	2
4. 시험에 관한 일반주의사항	2
5. 정격	2
6. 분류	2
7. 정보	2
8. 감전에 대한 보호	2
9. 보호접지장치	2
10. 단자 및 단말	2
11. 구조요구사항	2
12. 내습성	2
13. 내전압 및 절연저항	2
14. 온도상승	2
15. 제조상 편차 및 드리프트	3
16. 환경스트레스	3
17. 내구성	3
18. 기계적 강도	5
19. 나사부품 및 접속부	6
20. 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리	6
21. 내열성, 내화성 및 내트래킹성	6
22. 내부식성	6
23. 전기자기장해방지	6
24. 부품	6
25. 정상 운전	6
26. 배전선에서 발생하는 동요가 있을 때의 운전	6
27. 이상 운전	6
부속서	6

한국산업규격

KS

가정용 및 이와 유사한

C IEC 60730-2-1 : 2002

자동제어장치

(IEC 60730-2-1 : 1989, IDT)

제 2부 : 가정용 전기기기 제어장치의 개별요구사항

Automatic electrical controls for household and similar use

Part 2 : Particular requirements electrical controls

for electrical household appliances

서문 이 규격은 1989년에 제1판으로 발행된 IEC 60730-2-1, Automatic electrical controls for household and similar use Part 2 : Particular requirements electrical controls for electrical household appliances의 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

1. 적용 범위

제1부의 이 절은 다음으로 대체된다.

- 1.1 이 규격은 IEC 60335-1 및 IEC 60335-1 제2부의 적용 범위 내에 있는 가정용 자동제어장치에 적용된다. 특정한 제어장치에 대해 IEC 60730-1의 제2부가 발행되어 있을 경우 그것은 본 규격 제2부에 포함되는 특정 제어장치를 위한 요구사항을 대신하여 그것을 계승한다.
- 1.1.1 이 규격은 고유의 안전, 동작 값, 동작 시간, 장비 안전에 연관된 동작순서와 가정용 기기 혹은 유사한 기기 중에서 서 또는 그들과 관련하여 사용되는 자동제어장치의 시험에 적용된다.

이 규격을 통해 “기기”라는 말은 “기구 및 기기”를 의미한다.

- 1.1.2 이 규격은 온도, 압력, 시간의 경과, 습도, 빛, 정전 효과, 흐름 또는 액체 레벨, 전류, 전압 또는 가속도와 같은 특성에 따라 작동하거나 또는 제어하는 기계적 또는 전기적 구동의 자동제어장치에 적용된다.
- 1.1.3 이 규격은 자동 전기 제어장치의 특별 형식으로 모터의 기동 권선을 개폐하도록 설계되어있는 시동용 릴레이에 적용된다. 위에서 말한 제어장치는 모터 안에 매입(□)되거나 모터에서 분리되어도 된다.
- 1.1.4 이 규격은 전기적, 기계적으로 자동 제어장치와 일체로 되어 있는 수동 제어장치에 적용된다.

자동 제어장치와 일부()로 되어 있지 않은 수동 스위치의 요구사항은 IEC 60328에 있다.

- 1.2 이 규격은 660V 이하의 정격 전압 및 63A 이하의 정격 전류의 제어장치에 적용된다.
- 1.3 이 규격은 응답 값이 기기 중에 제어장치를 설치하는 방법에 의존하면 제어장치의 자동 동작 응답 값에 대해서는 고려하지 않는다. 응답 값이 사용자 또는 환경 보호용으로 중요한 목적이라면 기기 규격 중에서 정해지는 값이나 제조자가 정하는 값이 적용되어야 한다.
- 1.4 이 규격은 전자 장치와 결합된 제어장치에도 적용된다.
- 1.5 이 규격은 중앙 난방, 에어컨 및 유사한 용도로 사용되는 제어장치에는 적용되지 않는다.

2. 용어의 정의

제1부의 이 절이 적용된다.

3. 일반 요구사항

제1부의 이 절이 적용된다.

4. 시험에 관한 일반 주의사항

제1부의 이 절이 적용된다.

5. 정격

제1부의 이 절이 적용된다.

6. 분류

제1부의 이 절이 적용된다.

7. 정보

제1부의 이 절이 적용된다.

8. 감전에 대한 보호

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 절이 적용된다.

8.1.5 추가 :

미국에서는 그림 1과 2에서 권장되는 프르브의 치수가 현재 고려 중이다.

9. 보호 접지 장치

제1부의 이 절이 적용된다.

10. 단자 및 단말

제1부의 이 절이 적용된다.

11. 구조 요구사항

제1부의 이 절이 적용된다.

12. 내습성

제1부의 이 절이 적용된다.

13. 내전압 및 절연저항

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 절이 적용된다.

표 13.2의 주에 추가

101) 캐나다와 미국에서는 다른 값이 적용된다.

14. 온도상승

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 절이 적용된다.

14.1.1 추가 :

캐나다와 미국에서는 어떤 집적화되거나 결합된 제어장치를 위해 14절 시험이 최대 표시 동작 값에서 17.7, 17.8절의 시험으로 대체다.

14.4 추가 :

미국에서는 17.2.3.1과 17.2.3.2절에 규정된 저압으로 시험한다.

표 14.1의 주에 추가

캐나다와 미국에서의 최대 허용 온도는 75 °C이다. 제어장치가 외부 도체에 대한 필요 온도(T) 값으로 표시된다면 더 높은 온도가 허용된다.

15. 제조상의 편차 및 드리프트

다음 사항을 제외하고 제1부의 이 절이 적용된다.

15.1 추가 :

캐나다와 미국에서 제조상의 편차 및 드리프트는 표시 동작 값에 대한 분리 허용차로 표시된다. 2종 작용으로 어떤 제어를 위해 제조상의 편차 및 드리프트의 허용 값이 규정된다. 규정된 기구를 사용해 샘플의 동작 값을 측정하고 표시된 동작 값에 대한 이 값을 비교함으로써 일관성이 결정된다.

16. 환경 스트레스

제1부의 이 절이 적용된다.

17. 내구성

제1부의 이 절은 다음과 같은 사항을 제외하고 적용된다.

17.16 특별한 목적의 제어장치를 위한 시험

추가 :

17.16.101 자동 온도 조절기

17.1~17.5 절이 포괄적으로 적용된다.

17.6 절이 1.M 형 또는 2.M 형으로 분류되는 동작 장치에 적용된다.

17.7과 17.8 절이 적용된다.

17.9 절이 적용되거나 완전한 개폐 자동 동작에 한해 적용된다.

17.10~17.13 절이 적용되거나 수동 동작(사용자가 설정하는 조작부를 포함)의 자동 온도조절기에 한한다.

17.14 절이 적용된다.

17.15 절은 적용하지 않는다.

17.16.102 온도 제한 장치

17.1~17.5 절이 포괄적으로 적용된다.

17.6 절이 1.M 형 또는 2.M 형으로 분류되는 동작 장치에 적용된다.

17.7, 17.8 절이 적용된다. 단, 필요에 따라 리셋 동작은 요구된다면 조작시켜서 얻을 수 있다.

이 조작은 메커니즘이 허용되는 한 빨리 가속된 속도 시험에 대해 17.4 절에 규정된 대로 또는 7.2 절에서 제조사가 명시한 대로이어야 한다.

17.9 절이 적용되거나 완전한 개폐 자동 동작 장치를 가진 온도 제한 장치에 한한다. 17.7, 17.8 절에 대해 위에서 말한 조건과 동일한 수동 리셋 조건이 사용된다.

17.10~17.13 절이 포괄적으로 적용되거나 수동 동작 장치(사용자가 설정할 수 있는 조작 장치를 포함한다)를 가진 온도 제한 장치에 한한다.

17.10~17.13 절은 17.7~17.9 절의 자동 시험을 하는 중에 시험되는 통상적인 수동 동작 장치에는 적용하지 않는다. 만일 온도 제한 장치가 자동 시험을 하는 중에 시험되지 않는 기타 수동 동작 장치를 갖는다면 이 항목들이 적용된다.

17.14 절이 적용된다.

17.15 절은 적용하지 않는다.

17.16.103 온도 과승방지 장치

17.1~17.5 절이 포괄적으로 적용된다.

17.6 절은 1.M 형 또는 2.M 형으로 분류되는 동작 장치에 적용된다.

“X”의 값은 $(2 \pm 1) ^\circ\text{C}$ 또는 원래 감응량의 $\pm 2 \%$ 중에서 큰 쪽으로 한다.

17.7, 17.8 절이 적용된다. 단, 필요할 경우 리셋 동작이 요구된다면 조작시켜서 그것을 얻을 수 있을 때는 제외한다.

그 기구에 의해 가능해지면 곧바로 이 조작은 가속도에 대해 17.4 절에서 규정된 대로이거나 또는 7.2 절에서 제조자가 명시한 대로이어야 한다.

17.9 절이 적용되나 완전한 개폐 자동 동작 장치를 가진 과승 방지장치에 한한다. 17.7, 17.8 절에 대해 위에서 말한 수동 복귀에 대한 동일한 조건이 사용된다.

17.10~17.13 절은 17.7~17.9 절의 자동 시험을 하는 중에 시험되는 평상시 복귀 수동 동작 장치에는 적용하지 않는다. 만일 과승 방지장치가 자동 시험을 하는 중에는 시험되지 않는 기타 수동 동작 장치를 갖는다면 이 항목들이 적용된다.

17.14 절이 적용된다.

17.15 절은 적용하지 않는다.

17.16.104 에너지 조정 장치

17.1~17.5 절이 포괄적으로 적용된다.

17.6 절은 1.M 형 또는 2.M 형으로 분류되는 동작 장치에 적용된다.

17.7, 17.8 절이 적용된다. 단, 과전압 시험에 대해서는 자동 사이클 수가 7.1 절에 명시된 수의 1/10과 250 시간 중에서 시간이 걸리지 않는 쪽으로 한다.

작동 부위의 위치는 시험 개시시 가장 빠른 자연 순환 속도를 만드는 위치이다.

17.10~17.13 절까지 적용된다. 단, 17.7, 17.8 절의 자동 동작 장치를 시험하는 중에 시험에 적용한 작동 장치에 대한 동작 사이클 수는 17.7, 17.8 절의 시험을 실시하는 중에 실시된 사이클 수만큼 17.13 절에서는 저감된다.

17.14 절이 적용된다.

17.15 절은 적용하지 않는다.

17.16.105 타이머

17.1~17.5 절이 포괄적으로 적용된다.

17.6 절은 1.M 형 또는 2.M 형으로 분류되는 동작 장치에 적용된다.

17.7, 17.8 절이 적용되나 각각의 사이클 종료시 다음 사이클을 개시하기 위한 해당 조작을 실시하여야 한다. 타이머가 다른 프로그램을 갖는다면 최대 수의 점점 조작을 사용한 프로그램을 선택하여야 한다.

시험은 제조자와 시험소와의 사이에 협정된 타이머의 특수 테스트 프로그램을 사용하여 실시해도 된다. 특별한 이 테스트 프로그램은 그것을 실시함으로써 타이머의 모든 특정한 사용법을 가진 프로그램에 대해 시험 결과를 합리적으로 예측할 수 있는 프로그램이어야 한다.

이 프로그램이 모든 점점을 움직이게 하지 않는다면 시험은 모두 점점이 사용됨을 보증하도록 기타 프로그램에 의해 동작하는 새로운 조()이거나 복수 조를 가진 샘플에 대해 반복되어야 한다. 즉 특별한 이 샘플들은 그 설계가 다음과 같을 경우에는 시험할 필요가 없다. 즉 그 결과 모든 점점의 설계가 동일하다면 맨 처음 조() 샘플의 결과로부터 합리적으로 예상할 수 있는 설계일 경우이다.

타이머가 그것을 휴지() 위치에서부터 움직이는 데 외부의 전기 신호 또는 기계 신호를 필요로 한다면 이것은 필요할 경우 제조자가 명시한 방식으로 시뮬레이션되어야 한다.

2 형의 동작 장치를 가진 타이머에 대해서는 어떠한 전기 구동 원동기(mover)이더라도 시험 시간의 50% 이상 동안 0.9Vr 전원에 접속되어야 한다. 다른 모든 부하 및 접속부는 17.7 절에 따른다.

1 형의 동작 장치를 가진 타이머에 대해서는 가속도가 원인인(예를 들면 과도한 클러치 사용과 같은) 고장이 있다면 시험은 무효로 판정되어 다른 방식으로 반복되어야 한다.

17.9 절은 타이머가 완전한 개폐 자동 동작 장치를 가질 때에 한해 적용된다.

17.10~17.13 절이 적용되나 17.7, 17.8 절의 시험을 실시하는 중에 시험된 수동 동작 장치에 대해서는 작동 사이클 수가 시험 조작 사이클 수만큼 저감된다.

17.10~17.13 절의 시험을 하는 중에 클러치가 사용된다면 그것이 가속도 때문에 고장나지 않음을 보증하는 점에 유의한다. 그것이 고장나거나 고장나기 쉽다고 생각되면 조작 속도는 규정되어야 하나 휴지기간은 보통 사용하는 중에 발생할 지도 모르는 열을 방산()할 수 있도록 사이클간에 도입되어야 한다.

17.14 절이 적용된다.

17.15 절은 적용하지 않는다.

17.16.106. 타임 스위치

17.1~17.5 절이 포괄적으로 적용된다.

17.6 절은 1.M 형 또는 2.M 형으로 분류되는 동작 장치에 적용된다.

17.7, 17.8 절이 적용된다. 단, 타임 스위치가 다른 프로그램을 갖는다면 최대수의 점점 동작을 이용하는 프로그램이 선택되어야 한다.

시험은 제조자와 시험소간에 일치하여 결정된 타이머의 특별 시험 프로그램을 사용하여 실시할 수 있다. 이 특별 시험 프로그램은 그것을 실시함으로써 타이머의 모든 특별 사용 프로그램에 대해 시험 결과를 합리적으로 예측할 수 있는 프로그램이어야 한다.

만일 이 프로그램에 의해 모든 점점이 움직이지 않는다면 이 시험은 모두 점점이 시험됨을 보증하기 위해 기타 프로그램에 의해 움직이는 새로운 1조 또는 새로운 복수 조를 가진 샘플에 대해 반복되어야 한다. 즉 특별한 이 샘플들은 그 설계가 다음과 같을 경우에는 시험할 필요가 없다. 특별한 이 샘플들은 모든 점점이 동일하다면 예측할 수 있도록 맨 처음 조() 샘플의 결과를 보고 합리적으로 예측할 수 있는 설계라면 시험할 필요는 없다.

2 형 동작 장치를 가진 타임 스위치에 대해서는 어떠한 전기 구동 원동기이더라도 시험의 50 % 이상에 대해서는 0.9Vr 전원에 접속되어야 한다. 다른 모든 부하 및 접속부는 17.7 절에서와 같이 한다.

1 형의 동작 장치를 가진 타임 스위치에 대해서는 가속도가 원인인(예를 들면 과도한 클러치 사용) 고장이 있다면 시험은 무효로 판정되어 다른 방식으로 반복되어야 한다.

17.9 절은 타임 스위치가 완전한 개폐 자동 동작 장치를 가질 때에 한해 적용한다.

17.10~17.13 절이 적용된다. 단, 17.7, 17.8 절의 시험을 실시하는 중에 시험된 수동 동작 장치에 대해서는 작동 사이클 수가 그 시험 조작 사이클 수만큼 저감된다.

7.10~17.13 절의 시험을 하는 중에 클러치가 사용된다면 그것이 가속도 때문에 고장나지 않음을 보증하는 점에 유의한다. 만일 그것이 고장나거나 고장날 우려가 있다고 생각되면 조작 속도는 규정되어야 하나 보통 사용하는 중에 발생하는 열을 방산()하기 위해 사이클 사이에 휴지기간이 도입되어야 한다.

17.14 절이 적용된다.

17.15 절은 적용하지 않는다.

17.16.107. 수동 제어장치

17.1~17.5 절이 포괄적으로 적용된다.

17.6 절은 1.M 형 또는 2.M 형으로 분류되는 동작 장치에 적용된다.

“X”의 값은 실행 가능할 때에 한하는 작은 값으로 한다.

17.7~17.9 절은 적용하지 않는다.

17.10~17.14 절은 적용하지 않는다.

17.5 절은 적용하지 않는다.

17.16.108. 검출 제어장치(온도 검출 제어장치는 제외한다)

17.1~17.5 절이 포괄적으로 적용된다.

17.6 절은 1.M 형 또는 2.M 형으로 분류되는 동작 장치에 적용된다.

“X”의 값은 실행 가능할 때에 한하는 작은 값으로 한다.

17.7, 17.8 절이 적용된다.

17.9 절이 완전한 개폐 동작 장치에만 적용된다.

17.10~17.13 절이 적용된다. 단, 수동 동작 장치(사용자가 설정할 수 있는 작동 장치를 포함한다)를 가진 검출용 제어장치에 한해 적용된다.

17.14 절이 적용된다.

17.15 절은 적용하지 않는다.

18. 기계적 강도

제1부의 이 절이 적용된다.

19. 나사부품 및 접속부

제1부의 이 절이 적용된다.

20. 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리

제1부의 이 절이 적용된다.

21. 내열성, 내화성 및 내트래킹성

제1부의 이 절이 적용된다.

22. 내부식성

제1부의 이 절이 적용된다.

23. 전기자기장해방지

제1부의 이 절이 적용된다.

24. 부품

제1부의 이 절이 적용된다.

25. 평상 운전

부속서 H참조 (준비중)

26. 배전선에서 발생하는 동요가 있을 때의 운전

부속서 H참조 (준비중)

27. 이상 운전

부속서 H참조 (준비중)

부속서

제1부의 부속서가 적용된다.
