



KC 60669-2-2

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed3.0 2010-05

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

가정용 및 이와 유사한 용도의 고정전기설비용 스위치

제2-2부 : 개별요구사항 - 제2절 : 리모트 콘트롤 스위치(R.C.S)

Switches for household and similar fixed electrical installations

Part 2-2: Particular requirements - Electromagnetic remote-control switches (RCS)

KATS 국가기술표준원

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

목 차

머 리 말	3
1 적용 범위	3
2 인용 표준	3
3 용어의 정의	3
4 일반 요구 사항	5
5 시험에 관한 일반 주의 사항	5
6 정 격	6
6.1스위치의 정격전압	6
7 분 류	6
8 표 시	6
9 치수 검사	7
10 감전에 대한 보호	7
11 접지 장치	7
12 단자	7
13 구조에 대한 요구 사항	7
14 기구	8
15 내열화성, 방수성 및 내습성	8
16 절연 저항 및 절연 내력	8
17 온도 상승	8
18 개폐 용량	9
19 정상 동작	10
20 기계적 강도	10
21 내 열 성	10
22 나사, 통전부 및 접속부	10
23 연면 거리, 공간 거리 및 절연물을 통한 절연 거리	10
24 절연 재료의 내열성, 내화성 및 내트래킹성	11
25 내 부식성	11
26 EMC 요구 사항	11
해 설 1	13
해 설 2	14

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000- 호(2000.07. 25)
개정 기술표준원 고시 제2003-523호(2003.05.24)
개정 기술표준원 고시 제2006-943호(2006.12. 27)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호(2014. 9. 3)
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙(고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

가정용 및 이와 유사한 용도의 고정전기설비용 스위치

제2-2부 : 개별요구사항 제2절 : 리모트 콘트롤 스위치(R.C.S)

Switches for household and similar fixed electrical installations

Part 2-2: Particular requirements – Electromagnetic remote-control switches (RCS)

이 안전기준은 2006년 8월에 제3판으로 발행된 IEC 60669-2-2(Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-2: Particular requirements – Electromagnetic remote-control switches (RCS)) 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60669-2-2(2008.11)을 인용 채택한다.

및 이와 유사한 고정전기설비용 스위치 - 제2부: 개별요구사항 제2절:원격제어스위치(RCS)

Switches for household and similar fixed electrical installations - Part 2: Particular requirements - Section 2: Remote-control switches (RCS)

1 적용 범위

이 표준은 KS C IEC 60669-1의 첫째 문장을 다음과 같이 변경하며 그 외의 적용범위는 동일하다.
“이 표준은 정격 전압 440 V 이하 정격 전류 63 A 이하인 가정용 및 이와 유사한 용도의 고정 전기 설비의 옥내용 및 옥외용의 전자식 원격 제어용 스위치(이하 RCS라고 한다.)에 적용한다.”

RCS 코일은 영구적으로 통전될 수도 있거나 그렇지 않을 수도 있다.

전자 RCS는 KS C IEC 60669-2-1의 적용범위를 포함한다.

저항기, 커패시터, PTC와 NTC 부품, 인쇄배선기판 같은 수동부품을 내장한 RCS는 전자 RCS로 간주하지 않는다.

접촉기는 이 표준에서 다루지 않는다.

2 인용 표준

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS C IEC 60669-1의 인용표준과 다음의 인용표준을 적용한다.

KS C IEC 60085:2004, 전기 절연 - 열적 분류 (Electrical insulation - Thermal classification)

KS C IEC 60317, 개별 권선에 대한 사양

KS C IEC 60669-2-1:2002, 가정용 및 이와 유사한 용도의 고정 전기설비용 스위치 - 제2-1부: 전자스위치개별 요구사항

KS C IEC 61140, 감전 보호 - 설비 및 기기의 공통 사양

KS C IEC 61558-2-6:1997, 전력 변압기, 전원공급장치 및 이와 유사한 기기의 안전 - 제2-6부: 범용 절연변압기의 개별 요구사항

IEC 60445:1999, IEC 60445:1999, Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system

3 용어의 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.17

정격 전압 (rated voltage)

비고 이 정의는 스위칭 회로에만 적용한다.

3.18

정격 전류 (rated current)

비고 이 정의는 스위칭 회로에만 적용한다.

3.101

원격 제어 스위치 RCS (remote control switch RCS)

먼 거리에서도 동작하도록 고안된 스위치

3.101.1

전자기 RCS (electromagnetic RCS)

임펄스로 동작하거나 제어회로에 의해 영구적으로 통전되는 코일을 내장한 RCS

3.101.2

전자 RCS (electronic RCS)

전자 부품을 내장한 RCS

3.102

정격 제어 전압 (rated control voltage)

제조자가 제어 회로에 지정한 전압으로 일반 전자식 제어 코일의 동작 전압

3.103

스위칭 회로 (switching circuit)

RCS에 정격 전류의 통전을 허용하는 부품을 내장한 회로

3.104

제어 회로 (control circuit)

개폐 기구를 구동시키는 전자 부품을 포함하는 회로이다.

3.105

제어 기구 (control mechanism)

RCS의 동작을 의도하는 모든 부품

3.106

장착된 수동 조작 장치 (incorporated hand-operated device)

직접 또는 간접적으로 스위칭 회로를 조작할 수 있는 장치를 의미하며 RCS의 표준 동작을 의도하는 것은 아니다.

3.107

래칭 RCS (latching RCS)

개방 또는 폐쇄 중의 어느 위치에서 분리된 코일을 기계적으로 로크(고정)한 RCS

3.108

분리 가능형 RCS (disconnectable RCS)

단자를 포함한 베이스로 사용되는 부분과 스위칭과 제어 회로를 포함하는 분리 가능한 두 부분으로 구성되며 도구에 상관없이 조립/분해가 가능하도록 조립된 RCS

3.109

정격 제어 전류 (rated control current)

제조자가 제어 회로에서 전류 코일에 지정한 전류로서 RCS의 시동 전류(전류 민감성 코일이 부착된 RCS에만 해당)

3.110

쌍안정 RCS (bistable RCS)

전기적으로 시동되지 않거나 기계적으로 작동하지 않을 때 그 동작 조건에서 안정 상태를 유지하면서 시동이나 작동시 그 동작 위치를 변경하는 RCS로서 제어 방식을 포함하는 RCS

3.111

단안정 RCS (monostable RCS)

전기적 시동이나 기계적 작동시에 RCS가 시동하거나 작동하는 동안 이 상태를 유지하는 스위치의 동작 위치를 바꾸고 시동이나 작동이 단절된 후 RCS가 시동하거나 작동하기 전에 그 위치로 복귀하는 RCS로서 제어 방식을 포함하는 RCS

3.112

우선순위 RCS (priority RCS)

첫 번째 부하 회로 또는 부하 회로군(간혹 사용하지 않을 수도 있음)을 직접 또는 간접적으로 동작시킬 때 사용하는 RCS. 이 때 두 번째 회로나 회로군이 통전되는 동안 첫 번째 부하 회로를 비통전시키기 위해 통전되었을 때 RCS의 제어 회로를 시동하는 두 번째 회로 또는 회로군(우선순위 회로)에 의해 RCS의 제어 회로가 영향을 받거나 이에 연결되는 경우가 있다.

비고 1 RCS는 회로 임의 부분(전류 코일이 포함된 우선순위 스위치)에 전달된 총 부하나 전류에 따라 RCS를 시동하는 RCS 제어 회로의 감도를 조정하는 수단이 있을 수 있으며, RCS는 두 번째 부하나 부하군에 인가된 전압(전압 코일이 포함된 우선순위 스위치)에 민감할 수 있다.

비고 2 이 장치들은 다른 부하 회로(우선순위 회로)가 연결되어 있는 상태에서 특정한 부하 회로를 설비에 분리/연결하여 가정용 설비에 들어가는 총 전류를 제한하는데 사용된다.

3.113

순차 동작식 RCS (sequential operated RCS)

연속 임펄스로 각기 다른 회로 조합을 할 수 있는 캠(cam)으로 대개 동작하는 스위칭/반전 접점을 포함하는 RCS. 임펄스 수는 로브(lobe)의 수로 정해진다.

4 일반 요구 사항

KS C IEC 60669-1의 첫 단락 뒤의 다음의 내용을 추가하며 기타 다른 요구사항은 KS C IEC 60669-1을 적용한다.

규정된 사용 위치에서 5이하 벗어난 각도에 부착할 때도 RCS가 동작하여야 한다.

5 시험에 관한 일반 주의 사항

KS C IEC 60669-1의 5.4 마지막 단락 뒤에 다음의 내용을 추가하며 기타 다른 주의 사항은 KS C IEC 60669-1을 적용한다.

101의 시험에는 추가로 3개의 시료를 필요로 한다.

다음의 항목을 추가하여 적용한다.

5.101 1개의 RCS가 수동 장치를 장착한 것으로 제공되었을 경우, 19.의 규정에 따라 시험한다.

비고 3 개폐 용량 시험 및 표준 동작 시험을 하는 동안 RCS 코일에 가하는 전압은 잘못된 결과를 주는 일이 있으므로 항상 동일한 위상각에서 가하는 일이 없게 한다.

비고 4 동기 전동기 및 유사한 운전 장치를 장비한 콤비네이터를 사용할 때는 주의한다.

6 정 격

다음의 내용과 KS C IEC 60669-1의 항을 적용한다.

6.1 스위치의 정격전압

교류 : 6 V, 8 V, 9 V, 12 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 130 V, 220 V, 230 V, 240 V.

6.2 다음의 비고를 마지막 단락 뒤에 추가한다.

비고 일정한 RCS는 스위칭 회로의 정격 전류보다 낮은 전류 설계에 보조 접점이 부가되어 있어도 된다. 관련 정격 및 요구사항이 고려 중이다.

신규 항목을 추가하여 적용한다.

6.101 권장 정격 제어 전압

- 교류 : 6 V, 8 V, 9 V, 12 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 130 V, 220 V, 230 V 및 240 V

- 직류 : 6 V, 9 V, 12 V, 24 V, 48 V, 60 V, 110 V 및 220 V.

7 분 류

KS C IEC 60669-1에 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

7.1.5에 다음 사항을 추가한다.

- 전류 코일(우선순위 RCS용)
- 전압 코일(우선순위 RCS용)

7.1.6에 다음 사항을 추가한다.

- 분리 가능형 RCS

다음의 신규 항목을 추가하여 적용한다.

7.101 개폐 기구 형식에 따라

- 직접 동작형 기구
- 순차 동작형 기구
- 쌍안정 기구
- 단안정 기구

비고 1 직접 동작형 RCS란 개개의 펄스상 전류로써 ON 또는 OFF의 상태를 나타내는 것으로 이러한 상태를 개개의 펄스상 전류로써 1,2,3 또는 4극 스위치 또는 전환 스위치상에서 발생시킨다.

비고 2 이로써 RCS는 7.1.1의 패턴 번호에 의해 분류된다.

비고 3 패턴 번호 5는 패턴 번호 1 또는 6이 2개의 RCS가 적합하고 배선은 KS C IEC 60669-1의 **그림 8**에 따른다.

비고 4 패턴 번호 7은 패턴 번호 6/2가 적합하고 외부와의 접속 배선은 KS C IEC 60669-1의 **그림 8**에 따른다.

7.102 제어 회로의 통전 종류에 따라

- 임펄스 통전형 RCS
- 영구 통전형 RCS

8 표 시

KS C IEC 60669-1의 이 항을 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

8.1

8.1에 대시(-)로 표시된 두 번째 문장 뒤에 다음 사항을 추가한다.
정격 전압과 다를 경우에는 정격 제어 전압(볼트)

8.2에 다음 기호 추가한다.

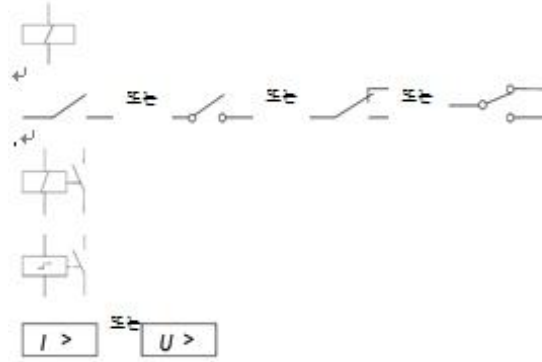
제어 방식.....

스위치.....

단안정 방식.....

쌍안정 방식.....

우선순위 RCS.....



8.4

8.4의 마지막 단락 뒤에 다음 추가 사항을 추가한다.

필요할 경우, 단자 접속 등이 명확히 표시된 배선도를 부속품 또는 단자 보호 커버 안쪽 등에 붙인다.
제어 회로의 단자는 IEC 60445에 따라 표기하거나 8.2에 따라 기호로 표시해야 한다.
전류 민감형 코일이나 전압 민감형 코일이 부착된 우선순위 RCS의 제어 회로 단자는 8.2에 표시한 적절한 기호로 표기해야 한다.

8.6

8.6에 다음 문장을 마지막에 추가한다.

이 항은 스위칭 회로를 직접 작동하는 수동 장치를 장착한 RCS에만 적용한다.

8.7

KS C IEC 60669-1의 이 항은 적용하지 않는다.

9 치수 검사

KS C IEC 60669-1의 이 항을 적용한다.

10 감전에 대한 보호

KS C IEC 60669-1의 이 항을 적용한다.

11 접지 장치

KS C IEC 60669-1의 이 항을 적용한다.

12 단자

KS C IEC 60669-1의 이 항을 적용한다.

13 구조에 대한 요구 사항

KS C IEC 60669-1의 이 항에 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

13.101 SELV 회로용 변압기는 절연 유형이 안전한 것이어야 하며, KS C IEC 61558-2-6의 관련

요구사항을 충족해야 한다.

비고 SELV와 PELV의 사용에 대해서는 KS C IEC 61140와 IEC 60364-4-41를 참조한다.

14 기구

KS C IEC 60669-1의 이 항을 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

14.101 수동 장치를 갖춘 RCS에서 동작 위치를 표시할 필요가 있는 것은 스위칭 회로의 위치를 명확하게 표시한다.

15 내열화성, 방수성 및 내습성

KS C IEC 60669-1의 이 항을 적용한다.

16 절연 저항 및 절연 내력

KS C IEC 60669-1의 이 항을 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

16.2

KS C IEC 60669-1의 16.2에 표 14에 다음 사항을 추가하여 적용한다

표 1 - 내전압 검사용 절연 저항의 시험 전압, 적용 지점 및 최소값

101	스위칭 회로와 제어 회로의 사이가 분리되어 있을 경우	5	2,000	3,000
102	SELV/PELV 회로 SELV/PELV보다 더 높은 전압을 갖는 다른 회로 사이	7	2,500	4,000
103	두 SELV/PELV 회로 사이	5	500	500

17 온도 상승

KS C IEC 60669-1의 이 항을 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

17.1

KS C IEC 60669-1의 이 항의 끝부분에 다음 사항을 추가하여 적용한다.

임펄스에 의해 통전된 RCS에 대한 시험은 코일을 연결하지 않고 실시한다.

영구 통전된 RCS의 경우에는 정격 주파수에서 그 정격 전압의 1.06배에 상당하는 전압에 코일을 연결한다.

코일 온도는 다음 공식을 이용하여 저항법에 따라 산출한다.

온도 상승 =

$$\frac{R_2 - R_1}{R_1} (234.5 + t_1) - (t_2 - t_1)$$

여기에서

R₂는 온난한 조건에서의 저항이다.

R₁은 차가운 조건에서의 저항이다.

t₁은 시험 시작시 주위 온도다.

t₂는 시험 종료시 주위 온도다.

코일의 권선은 표 101에 규정된 한계치를 초과하지 않아야 한다.

표 101 - 공기중에서 절연 코일에 대한 온도 상승 한계값

절연 재료 등급	온도 상승 한계값 (저항 변동으로 측정)
	K
A	85
E	100
B	110
F	135
H	160
비고이 표에 명시한 한계치는 주위 온도 20 °C를 기준으로 한다.	

18 개폐 용량

KS C IEC 60669-1의 이 항을 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

18.1

다음은 항의 끝부분에 추가하여 적용한다.

18.1와 18.2의 시험 중에 제조자가 선언한 임펄스 지속시간을 갖는 제어 회로에 정격 제어 전압을 인가한다.

19 정상 동작

KS C IEC 60669-1의 이 항을 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

19.1

다음은 마지막 단락 뒤에 추가하여 적용한다.

스위치 회로를 직접 조작하는 수동 장치를 장착한 RCS의 경우 표 16에 나타난 조작의 10 %를 손 또는 그와 동등한 도구를 사용하여 교류에 대해서 실시하고 이어서 14.3의 시험을 실시한다.

나머지 90% 조작에 대해서는 18.에 규정된 전압을 제어 회로에 인가한다.

표준 동작 시험 기간 중에 정상적인 동작에 대해 불량 발생은 1 % 이내에서 허용된다. 다만 연속 불량은 3회를 넘지 않는 것으로 한다.

다음의 신규 항목을 추가하여 적용한다.

19.101 임펄스에 의해 통전된 RCS는 제조자가 선언한 임펄스 지속시간 동안 정격 값의 0.9 ~ 1.1 배 제어 전압에서 의도한 대로 동작하여야 한다.

적합성 여부는 다음 시험으로 판정한다.

무부하 상태에서 제어 전압을 정격 값의 0.9배로 하여 세 시편에 각각 20회 동작을 실시하고, 제어 전압을 정격 값의 1.1배로 하여 20회 동작을 실시한다.

RCS는 의도한 대로 동작해야 한다.

19.102 영구 통전된 RCS는 그 정격 제어 전압의 85 ~ 110 % 사이 임의 값에서 의도한 대로 동작해야 한다. 일정한 범위를 선언한 경우에는 85 %를 더 낮은 값에 적용하고 110 %를 더 높은 값에 적용한다.

영구 통전된 RCS가 완전히 개방되어야 하는 한계치는 그 정격 전압의 75 % ~ 20 %이다. 일정한 범위를 선언한 경우에는 20 %를 더 높은 값에 적용하고 75 %를 더 낮은 값에 적용한다.

달힘 한계치는 코일이 40 °C 주위 온도에서 정격 제어 전압의 100 % 정상상태 조건에 해당하는 안정한 온도에 도달한 후에 적용할 수 있다.

드롭아웃 한계치는 코일 회로가 - 5 °C에 있을 때 적용할 수 있다. 이것은 정상 주위 온도에서 얻

은 값을 이용하여 산출하면 검증할 수 있다.
 적합 여부는 시편 세 개의 한계치에서 각각 1회 시험을 실시하여 판정한다.
 RCS는 의도한 대로 동작해야 한다.

20 기계적 강도

KS C IEC 60669-1의 이 항을 적용한다.

21 내 열 성

KS C IEC 60669-1의 이 항을 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

21.1

21.1에 다음의 비고 추가하여 적용한다.

비고 이 항의 요구 사항은 스위칭 회로와 제어 회로 양쪽에 적용한다.

22 나사, 통전부 및 접속부

KS C IEC 60669-1의 이 항을 적용한다.

23 연면 거리, 공간 거리 및 절연물을 통한 절연 거리

KS C IEC 60669-1의 이 항을 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

23.1

연면 거리와 공간 거리에 대한 표 20에 다음의 항목을 추가하여 적용한다.

표 2 - 연면 거리, 공간 거리 및 절연물을 통한 거리

설 명	mm
연면 거리 101 50 V a.c./d.c. 이하의 공칭 전압이 발생하고 ¹⁾ ²⁾ KS C IEC 61558-2-6에 따르는 안전 절연 변압기의 전원에 의해 또는 이와 동등한 효과적인 방법으로 주전원에서 분리된 전원에 의해 회로에 전압이 생성되는 연면거리의 경우 - 인쇄 배선 재료에서 - 오염도 1 - 인쇄 배선 재료에서 - 오염도 2 - 다른 절연 재료에서 - 절연 재료군 1 양단 - 다른 절연 재료에서 - 절연 재료군 2 양단 - 다른 절연 재료에서 - 절연 재료군 3 양단	0.025 0.04 0.6 0.85 1.2
공간 거리 102 50 V a.c./d.c. 이하의 공칭 전압이 발생하고 ¹⁾ KS C IEC 61558-2-6에 따르는 안전 절연 변압기의 전원에 의해 또는 이와 동등한 효과적인 방법으로 주전원에서 분리된 전원에 의해 회로에 전압이 생성되는 공간거리의 경우 - 오염도 1 - 오염도 2	0.1 mm 0.2 mm
비고 1 공간거리 값은 KS C IEC 60664-1, 표 2를 근거로 하며, 다음을 입력으로 사용한다. - 전로-중성점 전압이 50 V a.c./d.c.이고 과전압 범주 III과 사례 A(비균질장)에 속하는 경우, KS C IEC 60664-1, 표 1에서 유도한 800 V의 정격 임펄스 전압 - 오염도 1과 2	

연면거리 값은 KS C IEC 60664-1을 근거로 하며, 전원 계통의 공칭 전압이 50 V인 경우 전압 입력은 KS C IEC 60664-1, 표 3으로부터 50 V_{r.m.s}의 표 4에 근거한다.

1. 공칭 전압 정의는 IEC 601-01-21를 참조한다.

¹⁾ 이 표준의 목적상 다음을 적용한다(KS C IEC 60664-1에서 발췌)

미세 환경: 연면거리 치수결정에 심각한 영향을 미치는 이웃한 절연 환경(KS C IEC 60664-1, 1.3.12.2).

오염도: 미세환경에서 예상되는 오염을 기술하는 숫자(KS C IEC 60664-1, 1.3.13).

오염도 1: 오염이 없거나 건조한 비도전성 오염만 발생한다. 오염이 영향을 미치지 않는다.

RCS의 인쇄배선기판에서는 인쇄배선기판이 도전성, 수성, 수용성 분진의 응결과 침전이 발생하지 않도록 보호된다면 오염도 1을 적용하는 것이 허용된다. 오염도 1은 대개 인쇄배선기판/회로가 코팅되어 있고 그 코팅이 KS C IEC 60664-3과 추가 밀폐 요구사항을 충족하는 경우에만 또는 전체 인쇄배선기판 조립체를 보호 코팅으로 밀봉함으로써 달성될 수 있다.

오염도 2: 응결에 의해 발생한 일시적 도전성이 가끔 예상되는 경우를 제외하고 비도전성 오염만 발생한다(KS C IEC 60664-1, 2.5.1 참조).

RCS의 인쇄배선기판에서는 인쇄배선기판이 코팅되어 있고 그 코팅이 KS C IEC 60664-3의 표준을 준수한다면 오염도 2를 적용하는 것이 허용된다.

이 표준에서는 절연 재료를 PTI 값에 따라 네 그룹으로 분류한다.

재료군 I $600 \leq PTI$

재료군 II $400 \leq PTI < 600$

재료군 IIIa $175 \leq PTI < 400$

재료군 IIIb $100 \leq PTI < 175$

재료군 III에는 재료군 IIIa와 재료군 IIIb가 포함된다.

재료는 방법 A를 사용하여 KS C IEC 60112의 방법으로 확정한 PTI가 그 재료군에 규정된 더 낮은 값 이상이라는 전제하에 위 네 개 군 중 하나에 포함되어야 한다.

²⁾ 인쇄배선기판의 연면 거리 값은 오염도 1과 2에 대해 주어진다. 그 밖의 절연 재료의 경우에는 오염도 2에 대한 연면 거리 값만 허용된다.

23.101 안전 특별 저전압 전원에 접속하는데 적합한 제어 회로를 가진 RCS에서 스위칭 회로에 안전 특별 저전압 전원보다 높은 전압을 공급받으려면 제어 회로와 스위칭 회로와의 공간 및 연면 절연 거리는 6 mm 이상이어야 한다.

23.102 에나멜 전선에서 에나멜의 두께가 적어도 KS C IEC 60317에 규정된 1등급일 경우에는 제어 코일 전선과 이극 충전부 그리고 노출된 도전 부품 간의 공간 거리를 에나멜이 없을 경우의 2/3 값까지 감소시킬 수 있다.

24 절연 재료의 내열성, 내화성 및 내트래킹성

KS C IEC 60669-1의 이 항을 다음의 추가 사항과 함께 적용한다.

24.1 앞에 다음의 비고 추가하여 적용한다.

비고 이 항의 요구 사항은 스위칭 회로와 제어 회로 쌍방에 적용한다.

25 내 부식성

KS C IEC 60669-1의 이 항을 적용한다.

26 EMC 요구 사항

KS C IEC 60669-1의 이 항에 다음의 신규 항목을 추가하여 적용한다.

101. 제어 회로의 이상 동작

RCS는 제어 회로가 이상 동작을 하는 중에 나타나는 거동(예를 들면 푸시 버튼의 복귀 불량 등)으로 인해 주위 및 사용자에게 위험을 초래하지 않는 구조를 지녀야 한다.

영구 통전된 RCS는 이 시험을 적용하지 않는다.

적합성 여부는 15, 16.의 요구 사항에 따라 추가되는 3개의 시료에 대해 다음과 같은 시험을 하여 판정된다.

RCS는 보통 사용하는 것처럼 광택이 없고 검게 도장된 약 20 mm의 두께를 가진 소나무 합판에 설치한다.

제어 회로는 계속해서 정격 전압으로 충전되고 스위칭 회로는 정격 전압으로 정격 전류를 1시간 부하한다.

이 시험을 실시한 직후 RCS는 계속해서 동작할 수 있는 상태이고 다음 사항에 적합하여야 한다.

- KS C IEC 61032의 표준 시험 핑거, 시험 프로브 B와 닿을 수 있는 RCS 외함의 일부와 합판 지지물의 온도 상승은 75 K를 초과하지 않아야 한다.
- KS C IEC 61032의 시험 핑거, 시험 프로브 B와 닿을 수 없는 합판 지지물의 온도 상승은 100 K를 초과하지 않아야 한다.
- RCS는 불꽃 발생, 재료 용해, 절연 재료가 타서 들뜨거나 타서 떨어지는 등의 상태를 일으키면 안 된다.

주위 온도로까지 냉각한 다음:

- RCS는 16.에 규정된 스위칭 회로와 제어 회로와의 내전압 시험에 적합하여야 한다. 시험 전압은 KS C IEC 60669-1에 규정된 표 13의 75 % 값으로 줄인다.
- 시험품의 RCS는 계속해서 10.1의 요구 사항에 적합하여야 한다.

RCS의 코일은 간헐적으로 정격 제어 전압과 같은 전압을 그리고 스위칭 회로에는 정격 전압에 의한 정격 전류를 1시간 준다. 1회 조작 사이클 기간은 2초로 1초는 ON, 1초는 OFF로 한다.

코일의 온도 상승은 저항법에 의해 결정되고 IEC 60085에 주어진 값을 초과하면 안 된다.

시험품 하나가 합격되지 않을 때는 요구 사항에 적합하지 않은 것으로 본다

해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

1. 개요

이 기준은 전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 안전관리를 수행함에 있어 국가표준인 한국산업표준(KS)을 최대한 인용하여 단일화한 전기용품안전기준이다.

2. 배경 및 목적

전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 인증을 위한 시험의 기준은 2000년부터 국제표준을 기반으로 안전성 규격을 도입·인용하여 운영해 왔으며 또한 한국산업표준도 2000년부터 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 규격의 내용은 양자가 거의 동일하다.

따라서 전기용품안전관리법에 따른 안전기준과 한국산업표준의 중복인증이 발생하였으며, 기준의 단일화가 필요하게 되었다.

전기용품 안전인증기준의 단일화는 기업의 인증대상제품의 인증시 시간과 비용을 줄이기 위한 목적이며, 국가표준인 한국산업표준과 IEC 국제표준을 기반으로 단일화를 추진이 필요하다.

또한 전기용품 안전인증기준을 한국산업표준을 기반으로 단일화 함으로써 한국산업표준의 위상을 강화하고, 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 하였다.

3. 단일화 방향

전기용품안전관리법에서 적용하기 위한 안전기준을 동일한 한국산업표준으로 간단히 전기용품안전기준으로 채택하면 되겠지만, 전기용품안전기준은 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 국내기업의 여건에 맞추어 시험항목, 시험방법 및 기준을 여러번의 개정을 통해 변경함으로써 한국산업표준과의 차이를 보이게 되었다.

한국산업표준과 전기용품안전기준의 단일화 방향을 두 기준 모두 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 전기용품안전기준에서 한국산업표준과 중복되는 부분은 그 내용을 그대로 인용하는 방식으로 구성하고자 한다.

안전기준에서 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 개정된 시험항목과 시험방법, 변경된 기준은 별도의 항을 추가하도록 하였다.

한국산업표준과 전기용품안전기준을 비교하여 한국산업표준의 최신판일 경우는 한국산업표준의 내용을 기준으로 전기용품안전기준의 내용을 개정기로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행 적용함으로써 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로써 기업의 혼란을 방지하고자 한다.

그리고 국제표준이 개정되어 판번이 변경되었을 경우는 그 최신판을 한국산업표준으로 개정 요청을 하고 그리고 전기용품안전기준으로 그 내용을 채택함으로써 전기용품안전기준을 국제표준에 신속하게 대응하고자 한다.

그리고 전기용품안전기준에서만 규정되어 있는 고유기준은 한국산업표준에도 제정요청하고, 아울러 필요시 국제표준에도 제안하여 우리기술을 국제표준에 반영하고자 한다.

4. 향후

한국산업표준과 전기용품안전기준의 중복시험 항목을 없애고 단일화 함으로써 표준과 기준의 이원화에 따른 중복인증의 기업부담을 경감시키고, KS표준의 위상을 강화하고자 한다.

아울러 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구(IEC)는 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로써 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

해설 2 전기용품안전기준의 추가대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가대체하는 항목을 적용하는 데 이해를 돕고자 주요사항을 기술한 것으로 규격의 일부가 아니며, 참고자료 또는 보충자료로만 사용된다.

심 의 : 전기기기용 스위치 분야 전문위원회

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	이광재	순천향대학교	교 수
(위 원)	손진근	경원대학교	교 수
	이윤무	아남르그랑(주)	팀 장
	주효상	제일전기공업(주)	대 리
	이대훈	한국환경산업기술원	위 원
	방선배	한국전기안전공사	선 임
	유찬세	전자부품연구원	책 임
	이동제	대한전기협회	실 장
	이동준	한국전기연구원	선 임
	손영석	한국제품안전협회	대 리
	박갑수	한국산업기술시험원	선 임
	지창용	한국기계전기전자시험연구원	책 임
	김우성	한국화학융합시험연구원	계 장
	신동희	국가기술표준원 전자정보통신표준과	연구관
(간 사)	김원석	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구사

원안작성협력 : 시험 인증기관 담당자 연구포럼

구 분	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)	지창용	한국기계전기전자시험연구원	책 임
(참여연구원)	김우성	한국화학융합시험연구원	계 장
	박갑수	한국산업기술시험원	선 임
	구기모	한국기계전기전자시험연구원	연구원
	김원석	국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과	연구사

전기용품안전기준의 열람은 국가기술표준원 홈페이지(<http://www.kats.go.kr>), 및 제품안전정보센터(<http://www.safety.korea.kr>)를 이용하여 주시고, 이 전기용품안전기준에 대한 의견 또는 질문은 산업통상자원부 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과(☎ 043-870-5441~9)으로 연락하여 주십시오.

이 안전기준은 전기용품안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

KC 60669-2-2 : 2015-09-23

**Switches for household and similar
fixed electrical installations**

**- Part 2-2: Particular requirements
- Electromagnetic remote-control
switches (RCS)**

ICS 29.060.20;29.120.30

Korean Agency for Technology and Standards
<http://www.kats.go.kr>



산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 369-811 충북 음성군 맹동면 이수로 93

TEL : 043-870-5441~9 <http://www.kats.go.kr>

