



KC 60364-7-702

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed3.0 2010-05

전기용품안전기준

Technical Regulations for Electrical and Telecommunication Products and Components

건축전기설비

제7부 특수설비 또는 특수 장소의 요구사항 - 제702절 수영장 및 기타수조

Low-voltage electrical installations

Part 7-702: Requirements for special installations or locations - Swimming
pools and fountains

KATS 국가기술표준원

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

목 차

머 리 말	2
702 수영장 및 분수설비	3
702.1 적용범위	3
702.2 인용표준	3
702.3 용어 및 정의	3
702.4 안전보호	5
702.5 전기기기의 선정 및 설치	7
부속서 A	12
부속서 B	14
참고문헌	17
해 설	18

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

건축전기설비

제7부 특수설비 또는 특수장소의 요구사항 - 제702절 수영장 및 기타수조

Low-voltage electrical installations

Part 7-702: Requirements for special installations or locations - Swimming pools and fountains

이 안전기준은 2010년 5월에 제3판으로 발행된 IEC 60364-7-702(Low-voltage electrical installations - Part 7-702: Requirements for special installations or locations - Swimming pools and fountains) 를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 60364-7-702(2012.07)을 인용 채택한다.

전기설비 — 제7-702부: 특수설비 또는 특수장소에 관한 요구사항 — 수영장과 분수설비

Low-Voltage Electrical installations – Part 7-702 : Requirements for special installations or locations Section – Swimming pools and fountains

702 수영장 및 분수설비

702.1 적용범위

이 표준의 특별 요구사항은 다음의 전기설비에 적용한다.

- 수영장의 수조, 유흥용 수영장의 수조 및 그 주위 구역
- 자연스럽게 고인 물이나 자갈채취장, 해변 및 유사지역에 생성된 호수, 특히 수영, 유흥 및 유사한 목적을 위해 점유되는 공간 및 주변구역. 자연스럽게 고인물이나 자갈채취장, 해변 및 유사지역에 생성된 호수 등은 수영장으로 고려된다.
- 분수설비의 수조와 그 주변 구역

비고 고 이 지역에서는 평상시 사용 중에 인체의 전기저항 감소 및 인체와 대지전위와의 접촉에 의한 의료용 수영장에 대해서는 특별 요구사항을 적용할 수 있다.

본 표준은 이동형 기기, 즉 수조 청소기기 등에는 적용하지 않는다.

702.2 인용표준

다음의 참조문서들은 이 표준의 적용에 꼭 필요한 것들이다. 발행 년도가 표기된 문서는 표기된 년도판을 적용한다. 그 외에는 최신 개정판이 적용되어야 한다.

KS C IEC 60364-4-41 건축전기설비 – 제4장 안전보호 – 제41장 감전보호

KS C IEC 60529 외곽의 방진 보호 및 방수 보호 등급(IP 코드)

KS C IEC 60245(표준 전체) 정격전압 450/750 V 이하 고무 절연 케이블

KS C IEC 60335-2-41 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2부 : 35℃ 이하의 액체용 전기펌프의 개별 요구사항

KS C IEC 60598-2-18 등기구 – 제2-18부 : 수영장용 및 이와 유사한 등기구 – 개별 요구 사항

KS C IEC 61386-1 전기 설비용 전선관 시스템 – 제1부 : 일반 요구사항

702.3 용어 및 정의

이 표준의 목적상, 다음의 용어 및 정의를 적용한다.

702.3.1

분수설비

특별한 장식을 목적으로 물이 분출되어 수조를 채우는 조형물

702.3.2

분수설비의 수조

분수설비에서 분출된 물이 고이는 부분

비고 702.30.101 참조

702.3.3

수영장

수영이나 다이빙 등의 목적으로 만들어진 수조로서 목욕을 위한 목적은 해당되지 않음.

702.3.4

유희용 수영장

수위가 낮은 수조로서 어린이 놀이용 수영장이 해당됨.

702.30 일반특성의 평가

702.30.101 일반사항

본 항목의 요구사항은 702.30.102 ~ 702.30.104항에 기술된 세 구역, 즉 구역1, 구역2 및 구역3의 치수에 기초한다.(그림 A.702.1에서 A.702.4까지 참조)

702.30.102 ~ 702.30.104항에 기술된 구역을 제한하는 벽, 마루 또는 천장의 일부분이나 그 벽, 마루 또는 천장 표면의 일부가 되는 전기기기는 특별한 요구사항이 없다면(702.55항 참조) 표면에 의해 제한되는 구역에 적용하는 동일요건이 충족되어야 한다.

구역 1 또는 구역 2의 폭은 최소 높이 2.5m의 칸막이를 설치함으로써 감소될 수 있다.

수영장에 대한 요건은 유희용 수영장에도 동일하게 적용된다.

사람이 들어갈 수 있도록 구성된 분수설비 수조의 경우는 수영장에 대한 구역 0 및 구역 1의 요건과 사양을 적용한다.

비고 1 고정식 칸막이는 고정된 분리벽, 창문과 벽을 포함하는 벽이다. 구역은 천장, 지붕의 경사 및 바닥에 의해 제한된다. 2.5m 미만의 고정식 칸막이는 만약 이들 칸막이가 천장이나 지붕 경사지의 끝부분에 위치한다면 단지 제한하는 역할만을 한다.

비고 2 고정식 칸막이가 구역안에 세워질 때 이 칸막이의 효과는 그림 A.702.3에 설명된다.

비고 3 조립식 수영장이 설치되는 경우에도 본 표준의 요건이 적용된다.

비고 4 부속서 A는 구역의 몇 가지 예를 보여준다.

702.30.102 구역 0에 대한 설명

이 구역은 다음을 포함한다.

- 수조의 바닥이나 벽면의 움푹 패인 부분을 포함하는 수조의 내부
- 발 세척용 수조의 내부
- 분사수나 낙수의 내부 및 하부 공간(그림 A.702.4 참조)

비고 만약, 분사수나 낙수 하부의 구역을 상세히 결정하기 어려우면, 수조의 가장자리에서 수직면을 수평한계로 정하고 분사수나 낙수의 최대높이를 높이한계로 정하는 방안을 추천한다.

702.30.103 구역 1에 대한 설명

이 구역은 다음과 같이 구획한다.

- 구역 0의 경계
- 수조의 가장자리로부터 2m 거리의 수직면
- 사람이 들어갈 가능성이 있는 바닥면 또는 시설면
- 사람이 들어갈 가능성이 있는 바닥면 또는 시설면상부로 2.5m인 수평면

비고 바닥표면이나 벽면아래 또는 천장 위에 외함 내부에 설치되어 접촉할 수 없는 기기는 구역 1 내부에 위치하는 것으로 고려하지 않는다.(702.55.101.3절 참조)
수영장에 다이빙을 위한 구조물, 스타팅블록, 미끄럼대 또는 사람이 들어갈 수 있거나 접근 가능한 기타 부분이 있을 경우에 구역1은 다음과 같이 구획된 범위로 구성한다.

- 다이빙판, 도약판, 스타팅블록, 미끄럼대와 함께 기타 다른 접근 가능한 조각 및 장식수조와 같은 부분의 주위로부터 1.5m 떨어진 수직면
- 사람이 들어갈 가능성이 있는 가장 높은 시설면의 상부 2.5m 수평면

702.30.104 구역 2에 대한 설명

이 구역은 다음과 같이 구획한다.

- 구역 1의 외측 수직면 및 그 면으로부터 1.5m 떨어져 그 면과 평행한 면, 사람이 들어갈 가능성이 있는 바닥면 또는 시설면
- 사람이 들어갈 가능성이 있는 바닥면 또는 시설면위 2.5m인 수평면

분수에서 구역 2는 없다.

비고 바닥표면이나 벽면아래 또는 천장 위에 외함 내부에 설치되어 접촉할 수 없는 기기는 구역 2 내부에 위치하는 것으로 고려하지 않는다.(702.55.101.3절 참조)

702.4 안전보호

702.41 감전보호

비고 1 콘센트의 보호에 대해서는 702.53 참조.

비고 2 기타 다른 전기기기의 보호에 대해서는 702.55 참조

702.410.3 일반요건

702.410.3.5

KS C IEC 60364-4-41(2007)의 부속서 B에 명시된 장애물에 의한 보호와 팔도달거리(Arm's Reach) 밖에 두는 보호는 적용할 수 없다.

702.410.3.6

KS C IEC 60364-4-41(2007)의 부속서 C에 명시된 비도전성 장소에 의한 보호, 비접지 국부 등전위 본딩에 의한 보호 및 전류가 흐르는 기기에 하나 이상의 전원이 있는 경우에 전기적 분리에 의한 보호는 적용할 수 없다.

702.410.3.101 각 구역에 대한 특별요건

702.410.3.101.1 수영장 및 천연수가 고인 곳, 자갈이 깔린 연못, 해변 및 유사지역에서의 구역

0과 구역 1

702.55.104에서의 규정사항 이외의 구역0 및 구역1에서는 공칭전압이 교류12V 이하이거나 직류 30V이하인 SELV에 의한 보호만이 허용된다. 다만 여기에 사용하는 안전전원은 구역0, 구역1의 외부에 시설해야 한다. 전원이 구역 2에 설치된다면 702.53절을 적용한다.

702.410.3.101.2 분수의 구역 0 및 1

구역0 및 구역1에서는 다음의 보호수단만을 적용해야 한다.

- SELV(KS C IEC 60364-4-41의 414 참조), 구역0 및 구역1 외측에 설치되는 전원
- 전원의 자동차단(KS C IEC 60364-4-41의 411 참조). 정격감도전류 30mA 이하인 누전보호장치를 사용
- 전기적 분리(KS C IEC 60364-4-41의 413 참조). 분리전원은 한 개의 전기기기에만 공급하고 구역0 및 구역1의 외측에 시설한다.

702.410.3.101.3 수영장 및 천연수가 고인 곳, 자갈이 깔린 연못, 해변 및 유사지역에서의 구역 2
비고 분수에서 구역2는 없다.

다음 중 한 개 이상의 보호수단을 강구해야 한다.

- SELV(KS C IEC 60364-4-41의 414 참조). 전원은 구역0, 구역1의 외측에 시설함. 전원이 구역 2의 내부에 설치된다면 702.53을 적용.
- 전원의 자동차단(KS C IEC 60364-4-41의 411 참조). 정격감도전류 30mA 이하인 누전보호장치를 사용.
- 전기적 분리(KS C IEC 60364-4-41의 413 참조). 분리전원은 한 개의 전기기기에만 공급하고 구역0, 구역1의 외측에 시설한다. 분리전원이 구역 2 내부에 설치되는 경우는 702.53을 적용한다.

702.414 보호수단 : 특별저압(SELV와 PELV)

702.414.4 SELV와 PELV 회로의 요구사항
PELV는 허용되지 않음.

702.414.45

SELV를 사용하는 경우에는 공칭전압에 상관없이 기본보호(직접 접촉보호)를 다음과 같이 해야 한다.

- KS C IEC 60529 IP2X 이상 또는 IPXXB이상이 되는 격벽 또는 외함
- 교류 500V의 시험전압을 1분간 견딜 수 있는 절연

702.415 추가보호

702.415.2 추가보호 : 보조 보호 등전위본딩

구역0, 구역1 및 구역2에 있는 계통외도전부는 모두 보조 보호 등전위본딩 도체를 사용하여 이 구역에 있는 전기기기의 노출도전부의 보호도체에 접속시켜야 한다.

비고 1 이 보호도체와의 접속은 예를 들어 배선기구류, 분전반, 그 외 다른 전기기기 등의 시설장소에 매우 근접시켜 시행해도 무방하다.

비고 2 702.522.8 및 702.55.101도 참조.

계통외도전부는 전기설비의 한 부분을 구성하지는 않지만 국부접지의 전위(본 표준에서는 구역 0, 1 및 2 바깥쪽에서 구역 안쪽으로)를 포함하여 전위를 발생시킬 수 있는 도전부이다.

비고 3 이들은 예를 들면 다음이 해당된다.

- 용수, 폐수, 가스, 난방, 온도조정용 금속배관
- 건물 구조물의 금속부
- 수조의 금속부
- 비절연 바닥의 금속강화재
- 콘크리트 수조의 금속강화재

개별 콘크리트 타일로 만든 바닥의 강화재는 타일 안에 완전히 싸여있어서 파손시키지 않고는 접촉할 수 없으므로 계통외도전부로 분류되지 않는다. 따라서 추가적인 보호 등전위본딩을 할 필요가 없다.

금속강화재를 사용하지 않은 콘크리트 타일의 표토층(예, 잔디 등)은 계통외도전부로 분류되지 않으므로 추가적인 보호 등전위 본딩을 할 필요가 없다.

비고 4 다음의 도전부는 일반적으로 추가적인 보호 등전위본딩이 필요하지 않다.

- 수조 사다리와 칸막이
- 다이빙 구조물의 사다리
- 수조 가장자리의 손잡이
- 일류배관의 장착프레임을 포함한 격자형 덮개
- 창틀
- 문틀
- 스타팅블록

702.5 전기기기의 선정 및 설치

702.51 공통규정

702.512 사용조건 및 외적영향

702.512.2 외적영향

전기기기는 최소한 표 702.1에 따른 IP 코드(KS C IEC 60529 참조)를 가져야 한다.

표 702.1 - 구역에 따른 최소 IP 수

구 역	실외로서 청소중에 분사수 사용 있음.	실외로서 분사수 사용 없음.	실내로서 청소중에 분사수 사용 있음.	실내로서 분사수 사용 없음.
0	IPX5/IPX8	IPX8	IPX5/IPX8	IPX8
1	IPX5	IPX4	IPX5	IPX4
2	IPX5	IPX4	IPX5	IPX2

비고 1 제품관련 표준이 없으면 KS C IEC 60529에서는 IPX8에 대한 시험조건이 제작자와 사용자간에 동의에 의해 사용될 수 있다고 언급하고 있다.

비고 2 구역 0에서 청소중에 분사수 사용이 예상된다면 IPX5(청소중에 작동에 대한 저항을 확실히 하기 위해)와 IPX8(물에 잠기는 경우에 대한 저항을 확실히 하기 위해) 모두가 필요하다.(KS C IEC 60529의 4.3절 참조). IPX8은 분사수에 대한 보호를 포함하지 않으므로 IPX5와 IPX8 모두 필요하다.

702.52 배선설비

702.522 외적영향과 관련한 선정 및 설치

702.522.8 다른 기계적 스트레스

702.522.8.101 구역에 따른 시공

구역 0, 구역 1 및 구역 2에서 배선설비는 접근 가능한 금속제 피복을 하지 않아야 한다. 접근 불가능한 금속제 피복은 보조 등전원본딩에 접속해야 한다.

비고 케이블은 배선변경작업을 용이하게 하도록 전선관에 설치하여야 한다.

702.522.8.102 구역에 따른 배선설비의 제한

구역0 및 구역1에서 배선설비는 그 구역 내에 설치한 전기기기에 전기를 공급하기에 필요한 것으로 제한해야 한다.

구역 2 또는 구역 0, 1, 2를 한정하는 벽, 천장, 바닥에 시설된 회로와 구역 밖의 공급기기는 다음을 만족해야 한다.

- 최소깊이 5cm로 매입되어야 한다.
- 정격감도전류 30mA를 초과하지 않는 누전보호장치에 의해 보호되어야 한다.
- SELV에 의해 전원이 공급되어야 한다.
- 전기적 분리에 의해 보호되어야 한다.

702.522.8.103 분수의 배선에 대한 추가 요구사항

케이블은 IEC 60245 계열에 따라 형식 66 또는 이와 동등 이상의 성능을 갖는 것을 사용해야 한다.

비고 케이블이 물과의 영구적인 접촉에 대한 적합성에 있어 IEC 60245-1 및 IEC 60245-4에 적합할 뿐만 아니라 제조업자가 선언한 것이어야 한다.

IEC 61386-1에서의 영향을 주는 저항에 따라 분류코드 X5XX에 따른 전선관만이 사용되어야 한다. 사람이 들어가지 않는 분수에서는 다음의 추가 요구사항에 적합해야 한다.

- a) 구역 0에서 전기기기용 케이블 또는 비금속 전선관에 설치된 절연도체는 수조의 가장자리로부터 가능한 한 외측으로 멀리 설치하고 최단경로로 수조내의 전기기기에 연결되도록 포설해야 한다. 케이블은 배선 변경시의 편의를 위해 전선관에 포설해야 한다.
- b) 구역 0과 구역 1에서 케이블 또는 비금속 전선관에 설치된 절연도체는 적절한 기계적 보호를 해서 시설해야 한다.

702.522.8.104 접속함

구역 0에 접속함을 시설해서는 아니 된다. 구역 1에서는 SELV회로용 접속함만이 허용된다.
(702.410.3.101 참조)

702.53 개폐기반 및 제어반

구역 0에서는 콘센트를 포함한 개폐기반 또는 제어반을 시설해서는 아니 된다.

구역 1에서는 개폐기반, 제어반 및 콘센트를 시설할 수 있는데, 이는 구역 0과 구역 1 외부에 설치된 SELV 전원에 의해서 공급되는 경우에만 가능하다. SELV 전원이 구역 2에 설치 되면 그 전원공급회로는 정격감도전류 30mA 이하의 누전보호장치에 의해 보호되어야 한다.

구역 2에서는 개폐기반, 제어반 및 콘센트는 다음중 하나에 의해 보호되지 않으면 사용이 허용되지 않는다.

a) 구역 0 및 구역 1 외측에 설치된 SELV 전원(KS C IEC60364-4-41의 414.3절 참조). SELV 전원이 구역 2에 설치 되면 그 전원공급회로는 정격감도전류 30mA 이하의 누전보호장치에 의해 보호되어야 한다. 또는,

b) 정격감도전류 30mA 이하인 누전보호장치를 사용한 추가적인 보호에 의해 전원의 차동차단(KS C IEC60364-4-41의 415.1절 참조). 또는,

c) 전기적 분리(KS C IEC 60364-4-41의 413절 참조). 구역0과 구역1의 외측에 시설한 분리전원으로부터 개별적으로 공급한다. 전기적 분리를 위한 전원이 구역 2에 설치되면, 그 전원공급회로는 정격감도전류 30mA 이하의 누전보호장치에 의해 보호되어야 한다.

702.55 기타 전기기기

702.55.101 수영장의 전기기기

702.55.101.1 구역0 및 구역1에서는 수영장 전용의 고정형 전기사용 기기에 한해 702.55.102와 702.55.104의 요구사항에 따라 시설해도 무방하다.

702.55.101.2 구역 0 및 구역 1에 사용되는 고정 연결형 수영장 청소기기는 구역 0 및 구역 1의 외측에 설치된 SELV 전원(교류 12V, 직류 30V를 초과하지 않음)에 의해 공급되어야만 한다. 전원이 구역 2에 설치되면 702.53을 적용한다.(702.410.3.101.1절 참조).

702.55.101.3 급수펌프나 수영장 또는 수영장 근처에서 사용하기 위해 별도의 방에 설치되는 기타 특별한 전기기기가 수영장 둘레에 해치(또는 문)를 통해서 접근할 수 있는 경우는 다음중 하나의 보호수단에 의해 보호되어야 한다.

a) 구역 0 및 구역 1 외측에 설치된 교류 12V, 직류 30V를 초과하지 않는 SELV 전원. 전원이 구역 2에 설치되면 702.53을 적용한다.(702.410.3.101.1절 참조).

b) 413절에 따른 전기적 분리로서 다음 조건을 동시에 만족해야 한다.

- 펌프 또는 다른 기기가 수영장 수조에 연결되는 경우는 비도전성 배관에 의해 연결되어야 한다.

- 열쇠 또는 공구로만 출입문을 열수 있어야 한다.

- 실내에 설치되는 모든 기기는 최소한 IPX5 보호등급을 갖거나 또는 이 같은 보호가 외함에 의해 제공되어야 한다.

c) 전원공급기의 자동분리로서 다음 조건을 동시에 만족해야 한다.

- 펌프 또는 다른 기기가 수영장 수조에 연결되는 경우는 전기적으로 절연된 배관이나 수영장 수조와 등전위 본딩으로 연결되는 금속배관에 의해 연결되어야 한다.
 - 열쇠 또는 공구로만 출입문을 열수 있어야 한다.
 - 실내에 설치되는 모든 기기는 최소한 IPX5 보호등급을 갖거나 또는 이 같은 보호가 외함에 의해 제공되어야 한다.
 - 추가적인 등전위 본딩이 702.415.2절에 따라서 설치 되어야 한다.
 - 기기는 정격감도전류 30mA 미만인 누전보호장치에 의해 보호되어야 한다.
- 비고** 기기가 설치되는 실내는 구역 1 및 구역 2 외측인 것으로 고려된다.

702.55.102 수영장의 수중조명

수중 또는 물과 접촉해 있는 상태로 사용하는 조명기구에는 IEC 60598-2-18에 적합해야 한다.

내수창의 후면에 설치하고 후면에서 비추는 수중조명은 의도적이든 비의도적이든 상관없이 수중조명기구의 노출 도전부와 창외의 도전부와 사이에 도전성 접촉이 발생하지 않도록 시설해야 한다.

702.55.103 분수의 전기기기

구역 0 및 구역 1내의 전기기기는 가령 공구를 사용해야만 제거가 가능한 망입유리나 격자를 사용하여 접근이 불가능하도록 해야 한다.

전동펌프는 KS C IEC 60335-2-41의 요구사항에 적합해야 한다.

702.55.104 수영장 구역1 내에 있는 저압전기기기의 시설에 관한 특별 요구사항

702.55.104.1 특별히 수영장에 사용하면서 저압이 공급되는 고정형 전기기기(예 : 여과계통, 분수펌프)는 다음 요구사항의 모두에 적합하면 구역1내에서 사용할 수 있다.

- a) 이들 기기는 기계적 충격 AG2에 대한 보호를 갖춘 보조절연과 동등한 용기에 수납해야 한다
- c) 702.55.101.3항에 명시된 해치를 열면 외함내에 설치된 기기의 충전용 도체를 모두 차단해야 한다. 전원케이블과 주차단장치는 등급 II의 보호 또는 동등한 절연이 제공되도록 시설해야 한다.

702.55.104.2 구역 2가 존재하지 않는 수영장에서 교류 12V 또는 직류 30V를 초과하지 않는 SELV 이외의 회로에 의해 공급되는 조명설비는 다음 2가지 요구사항이 만족된다면 구역 1의 벽면 또는 천장에 시설될 수 있다.

- 회로는 전원자동차단에 의해 보호되고 정격감도전류 30mA를 초과하지 않는 누전보호장치에 의해 추가로 보호된다.
- 조명기기의 하부측 높이는 구역 1의 최하부 한계점으로부터 최소한 2m이어야 한다.

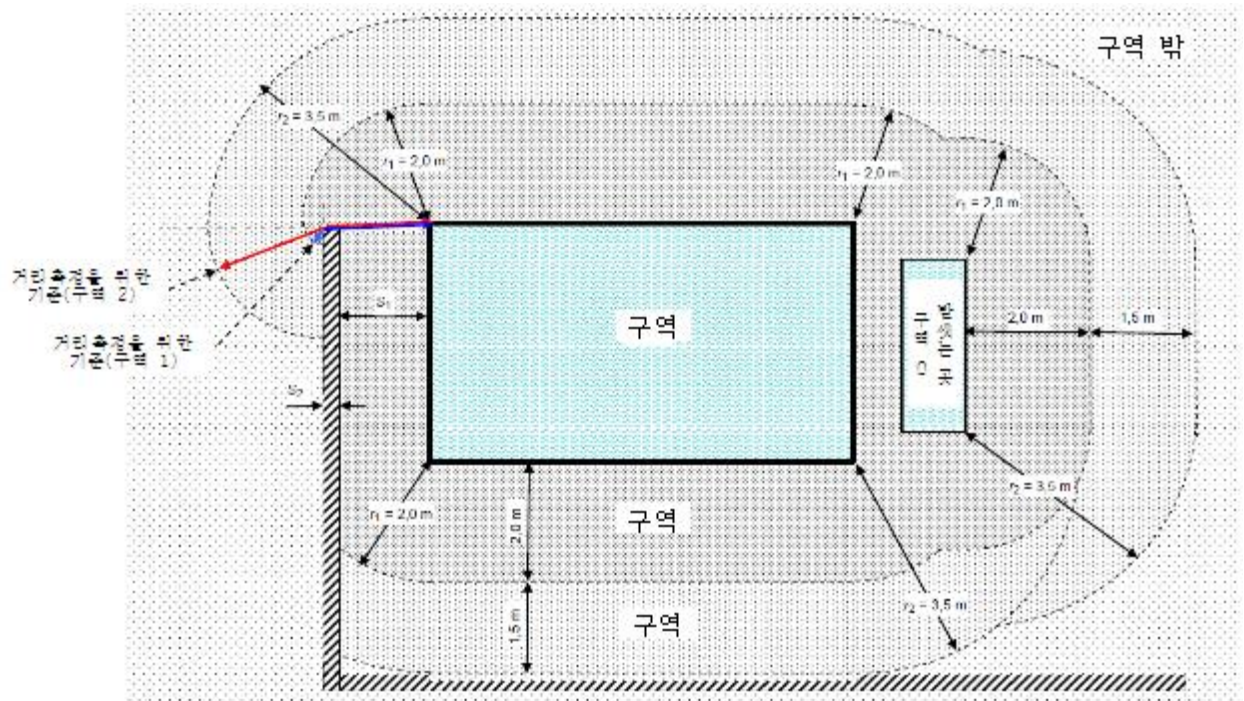
702.55.105 바닥 및 천장 난방계통

비고 IEC 60364-7-753 참조

바닥에 매입된 전기난방설비는 다음중 하나에 의해 보호된다면 설치가 가능하다.

- SELV(KS C IEC 60364-4-41의 414절 참조), 구역 1 및 구역 2의 외측에 설치되는 전원. 전원이 구역 2에 설치되면 702.53절을 적용한다.

- 전원 자동차단, 702.415.2에 명시된 보조등전위본딩에 연결되는 매입 접지 시스나 매입 접지 망을 갖추거나, 또는 공급회로가 정격감도전류 30mA를 초과하지 않는 누전보호장치에 의해 보호되는 난방기



비 고 거리측정을 위한 기준은 여기서는 규정된 길이의 끈이다.

그림 A.702.3 - 최소높이 2.5m의 고정형 칸막이가 시설된 경우의 구역 치수(평면도)
(욕조를 포함하는 경우에는 KS C IEC 60364-7-701의 그림 701.1 참조)

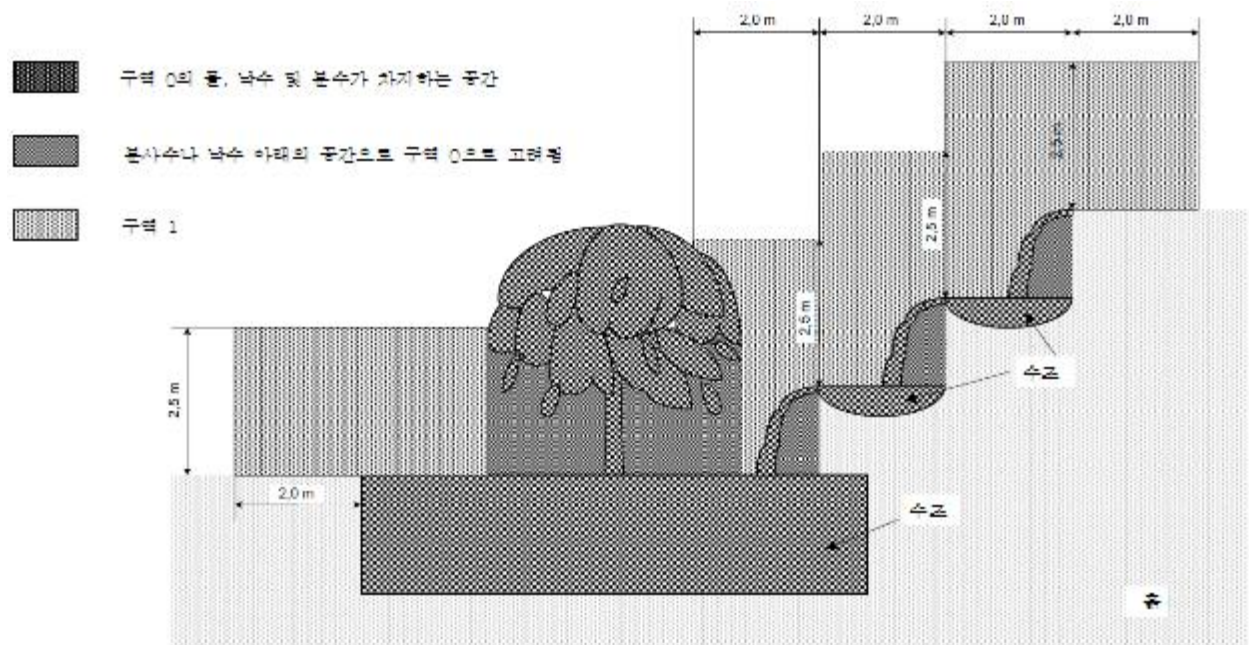


그림 A.702.4 - 분수설비의 구역결정의 예(측면도)

부속서 B
(참고)

특정국가에 해당되는 사항

국가	해당 절	추가사항
독일	적용범위	독일에서는 “기타 수조(other water basins)”도 적용범위에 포함된다.
독일	702.1	4 번째 항으로 다음을 추가하다 : - 기타 수조 및 그 주변 구역.
일본	702	일본에서는 “SELV 전원”은 구역 0, 1 및 2 에 설치되지 않아야 한다.
독일	702.3.105	기타 수조 : 이는 인공정원의 연못뿐만 아니라 분수없는 작은 수조도 포함한다.
독일	702.3.105.101 (신규)	사람이 들어갈 수 있는 수조 사람이 사다리 또는 유사한 도구 없이도 들어가거나 접근이 가능한 수조. 이는 유희용 수조를 포함한다. 접근 가능한 수조에 대한 요건은 수영장 수조와 동일하다.
독일	702.3.105.102 (신규)	접근할 수 없는 수조 사람이 점유하거나 접근할 수 없는 수조와 a) 사다리 또는 유사한 도구 없이는 점유할 수 없거나 b) 훈련받은 사람만이 접근이 허용되는 구역이나 방에 위치하는 수조
독일	702.30.04	사람이 점유할 수 없는 분수설비의 수조와 사람이 점유할 수 없는 기타 수조는 구역 2 를 갖지 않는다.
스위스	702.30.101	수영장에 대한 요구사항은 사다리 또는 유사한 도구 없이도 사람의 접근이 가능한 분수설비의 수조에도 적용한다.
스페인	702.410.3.101.1	스페인에서는 전원분리는 구역 1 에 시설될 수 있다.
독일	702.410.3.101.1	- 제목에 다음 추가요함 “사람에 의해 점유될 수 있는 분수의 수조와 물 수조” - 제목에서 “수영장” 삭제
독일	702.410.3.101.2	제목에 다음 추가요함 “사람에 의해 점유될 수 없는 분수의 수조와 물 수조”
스페인	702.410.3.101.2	스페인에서 SELV 는 공칭전압이 교류 12V 또는 직류 30V 를 초과하지 않아야 한다.
오스트리아	702.410.3.101.2	2 번째 요건을 다음으로 교체 한다. - 전원의 자동차단(KS C IEC 60364-4-41 의 411 참조). 정격감도전류 30mA 이하인 누전보호장치를 사용하여 추가보호(KS C IEC 60364-4-41 의 415.1 참조).
스위스	702.410.3.101.2	2 번째 요건을 다음으로 교체 한다. - 전원의 자동차단(KS C IEC 60364-4-41 의 411 참조). 정격감도전류 30mA 이하인 누전보호장치를 사용하여 추가보호(KS C IEC 60364-4-41 의 415.1 참조).

국가	해당절	추가사항
오스트리아	702.410.3.101.3	2 번째 요건을 다음으로 교체 한다. - 전원의 자동차단(KS C IEC 60364-4-41 의 411 참조). 정격감도전류 30mA 이하인 누전보호장치를 사용하여 추가보호(KS C IEC 60364-4-41 의 415.1 참조).
스위스	702.410.3.101.3	2 번째 요건을 다음으로 교체 한다. - 전원의 자동차단(KS C IEC 60364-4-41 의 411 참조). 정격감도전류 30mA 이하인 누전보호장치를 사용하여 추가보호(KS C IEC 60364-4-41 의 415.1 참조).
독일	702.415.2	비고 4 에 다음을 추가한다. 비고 4. 예를 들면, 연강메트와 같은 강화 콘크리트 타일이 넓은 지역에 걸쳐 대지에 접촉하고 있다면 바닥은 절연되지 않는 것으로 간주된다. 만약, 강화재료가 금속접합도선으로 상호 연결되거나 등전위본딩도체에 용접 또는 결속된다면 유효 추가등전위본딩은 이루어진 것이다. 이로 인한 효과는 전위경도 완화 효과와 유사하다. 절연된 바닥은 전위경도 완화를 필요로 하지 않는다.
스페인	720.512.2	스페인에서는 “구역 1” 및 “실외로서 분사수 사용 없음” 환경에 설치되는 설비의 최소 IP 수는 IPX5 이다.
독일	702.52	다음과 같이 SCN 으로서 허용됨. 최소 6mm 깊이로 바닥, 천장 또는 벽에 매입된 케이블과 표면에 설치되는 설비에는 다음의 사양이 적용되어야 한다. National Note : DIN VDE 0250-201(VDE 0250 의 201 항)에 따른 평평한 거미줄 형태의 가정용 전선(독일:Stegleitungen)은 설치되지 말아야 한다.
스페인	702.522.8.104	스페인에서 접속함의 외함등급은 최소 IPX5 이어야 하고, 문은 열쇠나 도구등으로만 개방이 가능해야 한다.
스페인	702.53	스페인에서 콘센트는 구역 1 의 외부에는 허용되지 않고(예, 구역 2 가 없는 수영장), 접촉할 수 없는 위치(구역 0 의 가장자리에서 최소한 1.25m 바닥면으로부터 최소한 0.3m)에는 설치할 수 있다. 이 경우에 콘센트는 구역 2 에 설치되는 콘센트에 적용하는 보호방안이 적용되어야 한다.
오스트리아	702.53	b)항은 다음으로 교체되어야 한다. b) 전원 자동차단(KS C IEC 60364-4-41 의 411 절 참조) 및 잔류동작전류 30mA 이하인 누전보호장치를 사용한 추가적인 보호(KS C IEC 60364-4-41 의 415.1 절 참조).
스위스	702.53	b)항은 다음으로 교체되어야 한다. b) 전원 자동차단(KS C IEC60364-4-41 의 411 절 참조) 및 잔류동작전류 30mA 이하인 누전보호장치를 사용한 추가적인 보호(KS C IEC60364-4-41 의 415.1 절 참조).

국가	해당절	추가사항
스페인	702.55.101.1	스페인에서는 다음을 추가한다. 비 고 스페인에서 구역 2가 없는 수영장에서는 구역 1 외측에는 조명등 설치가 허용되지 않고, 구역 0의 가장자리로부터 1.25m 이상 이격되어야 한다. 또한, 다음 중 어느 것에 의해 보호되어야 한다. - SELV, 또는 - 정격감도전류가 30mA 인 누전보호장치, 또는 - 분리된 전원이 구역 0 및 1의 외측에 설치된 경우는 전기적 분리
오스트리아	702.55.101.3	c) 항의 5 번째 요건은 다음과 같이 수정한다. - 전원자동차단으로부터 독립(KS C IEC 60364-4-41의 411 절 참조). 기기는 정격감도전류 30mA 미만인 누전보호장치에 의해 추가적으로 보호되어야 한다(KS C IEC 60364-4-41의 415.1 절 참조).
스페인	702.55.101.3	비 고 1 스페인에서는 해치(또는 문)를 열면 기기의 모든 충전부가 분리되어야 한다. 비 고 2 스페인에서는 안전전원이 구역 0, 1 및 2에 위치한다면 SELV에 의한 보호는 교류 25 V 또는 직류 60 V로 제한된다. 비고 3. 스페인에서 하나의 실내공간에 모든 기기가 설치되거나 수영장 근처에 설치되면서 해치(또는 문)를 통해서 접근이 가능한 기기의 보호등급은 최소한 IPXXB를 갖고나 외함에 의해서 보호가 되어야 한다. 또한, SELV를 사용하거나 전기적분리가 적용되어야 한다.
오스트리아	702.55.105	2 번째 요구사항을 다음으로 교체한다. - 전원 자동차단(KS C IEC 60364-4-41의 411 절 참조)과 정격감도전류 30mA를 초과하지 않는 누전보호장치를 적용한 추가보호(KS C IEC 60364-4-41의 415.1 참조). 난방기는 702.415.2에 명시된 보조등전위본딩에 연결되는 매입접지 시스템 매입 접지망을 갖추어야 한다.

참고문헌

- [1] IEC 60245-4, Rubber insulated cables – Rated voltages up to and including 450/750 V – Part 4: Cords and flexible cables
- [2] IEC 60364 (all parts), Low-voltage electrical installations
- [3] IEC 60364-7-753, Low-voltage electrical installations – Part 7-753: Requirements for special installations or locations – Floor and ceiling heating systems
- [4] IEC 61140, Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment

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 줌으로서 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 국제인증기구인 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 :

구	분	성명	근무처	직위
(위	원	장)		
(위	원)			

(간 사)

원안작성협력 :

구	분	성명	근무처	직위
(연구	책임자)			
(참여	연구원)			

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 60364-7-702 : 2015-09-23

Low-voltage electrical installations

**Part 7-702: Requirements for special
installations or locations – Swimming
pools and fountains**

ICS 29.060.20

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>

