제정 기술표준원고시 제2002 - 60호 (2002.2.19)
개정 기술표준원고시 제2003 -523호 (2003.5.24)

전기용품안전기준

K 60364-1

[KS C IEC 2002]

건축전기설비 - 제1부 일반원칙

한국산업규격 KS

건축전기설비 - 제1부 일반원칙 CIEC 60364-1 : 2002

Electrical installations of buildings - Part 1 : Scope, object and fundamental principle

서 문 이 규격은 1992년에 제3판으로 발행된 IEC 60364-1, Electrical installations of buildings - Part 1 : Scope, object and fundamental principle을 번역하여 기술적인 내용과 규격표 양식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

제11장 적용범위

11.1 본 규격은 다음과 같은 전기설비에 적용한다.

a) 주택시설
b) 업무시설
c) 공공시설
d) 산업용 시설
e) 산업용과 원예용 시설
f) 조립식 주택 건축물
g) 이동식 숙박차량, 이동식 숙박차량 정박지 및 이와 유사한 장소
h) 건축현장, 박람회장, 전시장과 기타 임시 시설
i) 마리나 및 레저용 선박

11.2 본 규격은 다음의 것을 대상으로 한다.

a) 공칭전압이 교류 1000V 또는 직류 1500V 이하의 전압에서 공급되는 회로로서 교류에 있어서 본 규격이 고려하고 있는 주파수는 50Hz, 60Hz 및 400Hz이다. 그러나 특별한 목적에 따라 이것 이외의 주파수를 사용하는 경우도 해당된다.
b) 전원전압이 교류 1000V 이하의 설비로 공급되고, 사용전압이 1000V를 초과하는 경우로서 방전등, 전기집진기 등의 회로를 예로 들 수 있다. 단 기기의 내부배선은 제외한다.
c) 기기, 장치의 규격에서는 특히 대상으로 하지 않는 배선과 케이블
d) 건축물 외부의 수용가설비
e) 전기통신, 신호, 제어용 및 이와 유사한 기능을 하는 고정배선(기기 내부 배선은 제외)
f) 증설 또는 변경과 기존설비에서 증설 또는 변경에 따라 영향을 받는 부분

11.3 본 규격은 다음에는 적용하지 않는다.

a) 전기철도용 기기
b) 자동차의 전기 기기
c) 선박의 전기설비
d) 항공기의 전기설비
e) 공공도로 조명용 설비
f) 광산내 설비
g) 전파장애 방지 기기 (단, 설비의 안전에 영향을 미치는 경우는 제외)
h) 전기울타리
i) 건축물의 피뢰설비

비고 전기설비에 영향을 미치는 경우에는 대기현상도 해당된다.(예 : 피뢰기의 선정 등)

11.4 다음의 경우에 본 규격을 적용하지 않는다.

- 전기사업자의 배전계통
- 전기사업자의 발전과 송전계통

11.5 전기 기기의 경우에는 전기설비 선정과 사용에 관련해서만 해당이 되고, 해당규격에 적합한 전기 기기의 조립에도 적용이 된다.

제12장 목 적

12.1 본 규격은 전기설비의 사용에 있어서 안전과 더불어 적절한 기능을 갖도록 설계와 공사의 기준을 정한다.

12.2 본 규격의 13은 기본적 원칙에 대해서 규정한다. 단, 기술적 진보에 따라서 수정할 수 있도록 상세한 기술적 요구사항은 포함하지 않는다.

12.3 본 규격의 제3부에서 제7부는 전기설비가 제13장의 기본적 원칙을 준수하고 기술적 요구사항에 대해서 지켜야 할 사항을 다루고 있다.

제13장 기본적 원칙

비고. 전기설비에 관한 국내법규가 없는 구가는 이를 위해 법적 요구사항을 제정해야 할 경우에 본 법적 요구사항은 기술적 진보가 있더라도 자주 수정되지 않는 기본 원리로 제한한다. 13항의 내용을 그 법적 요구사항의 기본으로 삼을 수 있다.

제131절 안전보호

131.1 일반 사항 본 절에서 규정하는 요구사항은 전기설비의 정당한 사용 시에 발생할 수 있는 위험과 장애로부터 사람, 가축과 재산의 안전을 확보하는 것을 목적으로 하고 있다.

비고 전기설비에는 크게 다음의 두 가지 위험이 존재한다.

- 감전 전류
- 화상, 화재와 기타 유해한 영향을 줄 수 있는 높은 온도

131.2 감전보호

131.2.1 직접접촉보호 설비의 충전부에 접촉됨으로써 발생하는 위험으로부터 사람과 가축을 보호해야 한다.

보호는 다음 중 한 가지 방법을 통해 가능하다.

- 사람 또는 가축의 몸을 통해서 고장전류가 흐르는 것을 방지한다.
- 몸에 흐르는 고장전류를 감전전류보다 작은 값으로 제한한다.

131.2.2 간접접촉보호 고장시에 노출 도전성부분에 접촉됨으로써 발생하는 위험으로부터 사람과 가축을 보호해야 한다.

보호는 다음 중 한가지 방법을 통해 가능하다.

- 사람 또는 가축의 몸을 통해서 고장전류가 흐르는 것을 방지한다.
- 몸에 흐르는 고장전류를 감전전류보다 작은 값으로 제한한다.
- 노출도전성부분에 접촉되어 몸에 흐르는 전류가 감전전류 이상의 값이 되어 고장이 발생했을 때에는 정해진 시간 내에 전원을 자동 차단한다.

비고 간접 접촉보호와 관련해 등전위본딩의 적용은 안전에 있어서 중요한 원칙 중의 하나이다.

131.3 열적영향에 대한 보호 고온 또는 전기아크에 의해 가연물이 발화하지 않도록 전기설비를 시설한다. 또한 전기 기기의 일반적 사용시 사람 또는 가축이 화상을 입을 위험이 없도록 한다.

131.4 과전류 보호 충전용 도체의 과전류에 의한 과열 또는 전기 기계적 스트레스에 의한 장애로부터 사람과 가축을 지키고, 손해로부터 재산을 보호한다.

보호는 다음 중 한가지 방법을 통해 가능하다.
- 과전류 지속시간이 위험 값에 도달하기 전에 과전류를 자동차단한다.
- 과전류 최대값과 과전류 지속시간을 안전한 범위 내로 제한한다.

131.5 고장전류보호 고장전류를 흘러보내는 충전용도체 이외의 도체와 기타 부분은 고장전류의 통과로 인해 과대한 온도가 되지 않도록 한다.

비고 1. 지락전류와 누설전류에 대해서는 특히 주의하는 것이 바람직하다.

2. 충전용 도체에 대해서는 131.4에 적합하면, 고장에 따른 과전류 보호가 가능한 것으로 간주한다.

131.6 과전압 보호

131.6.1 전압이 서로 다른 회로의 충전부에서 발생한 고장으로부터 사람 또는 가축을 보호하고, 유해한 영향으로부터 재산을 보호한다.

131.6.2 기타 원인(예: 뇌서지, 개폐 서지)에서 발생하는 과도한 전압에 의한 장애로부터 사람 또는 가축을 지키고, 손해로부터 재산을 보호한다.

제132절 설 계

132.1 일반사항 전기설비의 설계에 있어서 다음 사항을 만족시키도록 한다.
- 제131절의 규정에 따라 사람, 가축과 재산을 보호한다.
- 사용 목적에 대해 전기설비가 적절하게 작동한다.

설계의 기초가 되는 정보는 132.2부터 132.5에서 규정한다. 설계시에 적합한 요구사항은 132.6부터 132.12에서 규정한다.

132.2 전원의 특성

132.2.1 전원의 종류 교류 또는 직류

132.2.2 도체의 종류와 수량
- 교류
  상도체
  중성도체
  보호도체
- 직류
  상기와 동등한 도체

132.2.3 수치 및 허용차
- 전압과 전압의 허용차
- 주파수와 주파수의 허용차
- 최대 허용전류
- 추정 단락전류

132.2.4 전원 고유의 보호수단(예 : 접지한 중성선 또는 중간선)

132.2.5 전기사업자의 특별요구사항

132.2 수용부하의 특성

조명, 가열, 동력, 제어, 신호, 통신 등에 요구되는 회로의 수와 종류는 다음과 같이 결정한다.
- 전력수용점의 위치
- 각 회로의 상정부하
- 전력수용의 일일 변동과 연간 변동
- 특별 조건
- 제어, 신호, 통신 등에 대한 요구사항

132.4 비상용 전원

- 공급전원(종류와 특성)
- 비상용 전원에서 공급하는 회로

132.5 환경조건

KS C IEC 60364-3 제32장(1977, 건축전기설비 - 제3부 일반특성의 평가) 및 IEC 60721(환경조건의 등급분류) 참조

132.6 도체의 단면적

도체의 단면적은 다음의 사항에 의해 결정한다.

a) 최고허용온도

b) 허용전압강하

c) 단락 시에 받을 우려가 있는 전기·기계적 응력

d) 기타 도체가 받는 기계적 응력

e) 단락보호의 기능과 관련된 최대 임피던스

비고 상기 항목은 기본적으로 전기설비의 안전과 관계가 있다. 안전과 관련하여 상기의 항목들에 필요한 값보다 큰 단면적은 경제적 운영상 바람직한 경우도 있다.

132.7 배선의 종류와 시설방법 배선의 종류와 시설방법의 선정은 다음과 같다.

- 시설장소의 특징
- 배선을 지탱하는 건축물의 벽 또는 기타 부분의 특징
- 사람과 가축이 배선에 접촉될 가능성
- 전압
- 단락에 의해 발생할 수 있는 전기적, 기계적 스트레스
- 전기설비 공사 중 또는 사용 중에 배선이 받는 스트레스

132.8 보호장치 보호장치의 특성은 예를 들면 다음의 영향에 대해 보호의 기능을 고려해서 결정한다.

- 과전류(과부하와 단락)
- 지락 고장전류
- 과전압
- 부족전압과 무전압

보호장치는 회로의 특성, 상정된 위험도로부터 도출되는 적정한 전류, 전압과 시간에 의해 동작한다.

132.9 비상제어 위험시에 공급을 즉시 차단할 필요가 있는 경우에는 쉽게 인식하여 효과적이며 신속하게 차단할 수 있도록 차단장치를 설치한다.

132.10 단로장치 보호시, 시험시, 고장감지시 또는 수리시에 전기설비, 회로 또는 개별 기기를 분리할 수 있도록 차단장치를 설치한다.

132.11 상호영향의 방지 건축물의 전기설비와 비전기설비 간에 서로 유해한 영향을 주지 않도록 전기설비를 설치한다.

132.12 전기 기기의 접근가능성 전기 기기는 다음의 필요에 따라 여유를 갖고 배치한다.

- 개개의 전기기기 신설과 교환이 가능하도록 충분한 공간 배치
- 조작, 시험, 검사, 유지관리 및 수리를 위한 접근가능성

제133절 전기기기의 선정

133.1 일반사항 전기설비에 사용하는 전기 기기는 KS규격에 적합해야 한다.

133.2 특 성 전기 기기는 전기설비의 설계(제132절 참조)에 기초한 수치와 조건에 맞는 적절한 특성을 갖도록 선정하며, 특히 다음의 요구사항에 적합해야 한다.

133.2.1 전 압 전기 기기는 최대사용전압(교류는 실효값)뿐만아니라, 발생할 가능성이 있는 과전압

에 대해서도 적절한 것으로 한다.

비고 어떤 종류의 기기는 발생할 우려가 있는 최저전압도 고려할 필요가 있다.

133.2.2 전 류 전기 기기는 통상사용상태에 있어서 흐르는 최대사용전류(교류는 실효값), 이상 시에 흐를 우려가 있는 전류와 계속시간(예 : 보호장치의 동작시간)을 고려해서 선정한다.

133.2.3 주파수 전기 기기의 특성에 주파수가 영향을 미칠 경우에는 기기의 정격주파수를 계통의 주파수에 일치시킨다.

133.2.4 전 력 전원의 특성에 기초하여 선정한 전기 기기는 부하의 특성과 상시의 사용조건을 고려해서 기기에 필요한 사용조건에 적합한 것으로 한다.

133.3 설비의 조건 전기 기기는 시설장소의 특성에 따라 노출 가능성이 있는 스트레스와 환경조건(132.5 참조)에 안전을 기하도록 선정한다. 단 기기가 그 시설장소에 적합하도록 설계되지 않는 경우는 안전한 전기설비의 일부가 되도록 추가적으로 적절한 보호를 한다.

133.4 유해한 영향의 방지 전기 기기는 다른 기기에 유해한 영향을 주지 않도록 또는 개폐조작 등의 통상 사용 시에 전원에 나쁜 영향을 주지 않도록 선정한다. 영향을 주는 요소는 예를 들면 다음과 같은 것이 있다.

- 역률
- 돌입전류
- 불평형 부하
- 고조파

제134절 전기설비의 공사와 최초의 검사

134.1 공사

134.1.1 전기설비의 공사에 있어서 유자격자에 의한 적절한 공사를 실시한다. 또 공사용 자재의 선정에 있어서 적절한 재료를 사용한다.

134.1.2 제133절에 따라 결정한 전기기기의 특성이 공사의 과정에서 손상되지 않도록 한다.

134.1.3 도체는 **IEC 60446**(1989, 색 혹은 번호에 의한 도체의 식별)에 따라서 식별한다.

134.1.4 전선 상호간, 전선과 전기 기기간의 접속은 안전성과 신뢰성을 확보할 수 있는 방법으로 한다.

134.1.5 전기 기기는 설계된 냉각조건을 손상시키지 않는 방법으로 설치한다

134.1.6 전기 기기는 고온이 되거나 전기아크를 발생할 우려가 있는 경우에는 가연물이 발화하지 않도록 전기 기기를 배치 또는 보호한다. 전기 기기 노출부의 온도가 사람에게 해를 줄 우려가 있는 경우에는 우발적인 접촉을 방지하고 그 부분을 사람이 접촉하지 않도록 배치 또는 그 부분을 방호한다.

134.2 최초의 검사 전기설비는 사용 전과 중요한 개·보수 후에 규격내용에 따라 적절한 공사가 이루어졌는지 검증하기 위해 시험과 검사를 한다.

부속서 A. KS C IEC 60364의 번호계열과 계획

표 A.1 KS C IEC 60364의 번호계열

아라비아숫자만 사용 (표와 그림은 제외, 하기 참조) 규격의 각 부분은 다음과 같이 되어 있다.		예
부	한 자릿수의 연속번호	4
장	각부 내에서 그 번호에 이어 점 없는 1자릿수의 연속번호	41
절	각 장내에서 그 장 번호에 이어 점 없는 1자릿수의 연속번호	413
항	각 부, 장과 절 내에서 그 번호에 이어 점을 붙여 항 번호를 기입한다. 비고 1. 항 번호는 필요에 따라서 9를 넘어도 된다. 2. 절이 없는 장은 본래의 절 번호를 기입하는 위치에 절이 없는 뜻으로 0으로 나타낸다. 3. 부에서 장, 절로 들어가는 앞에 또는 일반사항이 있는 경우에는 본래의 장 또는 절의 번호를 기입하는 위치에 0을 기입한다.	413.5 413.12 330.1 400.1
소 항	각 항 내에서 그 항 번호에 이어 점을 붙이고 소 항 번호를 기입한다.	542.1.1
표와 그림	장 번호에 계속해서 대문자의 알파벳을 기입한다.	표41A

표 A.2 KS C IEC 60364의 계획 : 건축전기설비

IEC 체계 (부, 장, 절)			제 목	비고 (KS)
제1부	-	-	(통칙)	C 60364-1
	제11장		적용범위	
	제12장		목적	
	제13장		기본적 원칙	
제2부	-	-	(용어의 정의)	C 60364-21
	제21장		일반용어의 지침	
제3부	-	-	일반특성의 평가	C 60364-3
	제31장	-	목적, 전원과 구성	
	제32장	-	외적영향의 등급분류	
	제33장	-	전자장애 (양립성)	
	제34장	-	유지관리성	
	제35장	-	비상전원	
제4부	-	-	(안전보호)	C 60364-4-41
	제41장	-	감전보호 (직접과 간접접촉보호)	
	제42장	-	열 발생에 따른 보호 (통상 동작중의 기기)	C 60364-4-42
	제43장	-	과전류보호	C 60364-4-43
	제44장	-	(과전압보호)	C 60364-4-442
		제442절	고압계통의 지락사고에 대한 저압설비의 보호	
		제443절	대기현상 또는 개폐에 의한 과전압보호	C 60364-4-443
		제444절	건축전기설비에서의 전자장애(EMI) 보호	C 60364-4-444
	제45장	-	부족전압보호	C 60364-4-45
	제46장	-	단로와 개폐	C 60464-4-46
	제47장	-	(안전보호조치의 적용)	C 60364-4-47
		제470절	일반사항	
		제471절	감전보호수단	
		제473절	과전류보호방식	C 60364-4-473
	제48장	-	(외적영향에 대응한 보호수단의 선택)	C 60364-4-481
		제481절	외적영향을 고려한 보호수단의 선정 - 감전방지용 보호조치	
		제482절	화재에 대한 보호	C 60364-4-482
제5부	-	-	(전기기기의 선정과 공사)	C 60364-5-51
	제51장	-	공통규정	
	제52장	-	배선공사	C 60364-5-52
		제523절	허용전류	C 60364-5-523
	제53장	-	스위치기어와 컨트롤기어	C 60364-5-53
		제534절	과전압보호장치	C 60364-5-534
		제537절	단로와 개폐장치	C 60364-5-537
	제54장	-	접지설비와 보호도체	C 60364-5-548
		제548절	정보통신설비용 접지설비와 등전위본딩	
	제55장	-	(기타기기)	C 60364-5-551
		제551절	저압발전장치	
	제56장	-	비상전원	C 60364-5-56

표 A.2 KS C IEC 60364의 계획 : 건축전기설비(종료)

IEC 체계 (부, 장, 절)			제 목	비고 (KS)
제6부	-	-	(검사)	C 60364-6-61
	제61장	-	최초의 검사 (설비반입전)	
제7부	-	-	(특수설비 또는 특수장소에 관한 요구사항)	C 60364-7-701
		제701절	욕조 또는 샤워베이슨이 있는 장소	
		제702절	수영장과 기타 수조	C 60364-7-702
		제703절	사우나 히터가 있는 장소	C 60364-7-703
		제704절	건설현장과 해체현장에서의 설비	C 60364-7-704
		제705절	농업과 원예용 시설의 전기설비	C 60364-7-705
		제706절	제한된 도전성 장소	C 60364-7-706
		제707절	데이터 처리기기의 설비에 대한 접지	C 60364-7-707
		제708절	이동식 숙박차량 및 숙박차량 정박지의 전기설비	C 60364-7-708
		제709절	마리나와 레저용 선박	C 60364-7-709
		제711절	전시회, 쇼, 이벤트	C 60364-7-711
		제713절	가구	C 60364-7-713
		제714절	옥외조명설비	C 60364-7-714
비고. 제7부는 제1부에서 제6부와는 달리 추가규격이 9개를 넘으므로 장이 없고 절만 있음				