

해설 : 저압배선설비와 통신 케이블과의 접근 (KEC, 통신, NEC, VDE 요약)

(1) KEC 232.3.7 배선설비와 다른 공급설비와의 접근

한국전기설비규정 (산업통상자원부 공고 제2023 - 875호 , 2023년 12월 14일)

2항 "통신 케이블과의 접근" (라)항 : 저압 옥내배선과 약전류전선과의 이격거리는 0.1m 이상

2항 "통신 케이블과의 접근" (바)항 (1), (2), (3), (4)의 내용에 서술하고 있다

(1)과 (2)는 상호간에 격벽을 설치하고, 혼촉방지와 접지를 하도록 하고 있다

(3)은 약전류 전선에도 강전류 전선에 버금가는 절연 효력이 전선을 사용하여 직접혼촉의 위험을 적게 하고 오인이 없도록 전선의 색상도 쉽게 구별이 되게 한다. 단지 제어회로 등에 한한다. (KEC 131의 7)

(4)는 약전류 전선에 금속제의 전기적 차폐층을 갖는 통신용 케이블을 사용하여야 한다.

☆ 격벽을 설치하지 않는 경우에는 (3)과 (4)에 따른다

(2) 접지설비. 구내통신설비. 선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준

국립전파연구원고시 제 2024-11 호 (2024년 7월 11일)

제 23 조(옥내통신선 이격거리)①옥내통신선은 300V 초과 전선과의 이격거리는 15cm 이상, 300V 이하 전선과의 이격거리는 6cm 이상

② 제 1 항의 규정에도 불구하고 전선과 통신선간 신호간섭 및 화재전이의 우려가 없는 경우로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니할 수 있다.

4. 전선(300V 이하로서 케이블이 아닌 경우)과 옥내통신선간에 절연성의 격벽을 설치할 때 또는 전선을 전선관(절연성, 난연성 및 내수성을 갖춘 것)에 수용하여 설치한 경우

③옥내통신선과 전선을 동일한 관, 덕트(선로 설치 통로), 트레이, 함 또는 인출구(이하 "관 등"이라 한다)에 수용할 경우에는 그 관 등의 내부에 옥내통신선과 전선을 분리하기 위하여 견고한 격벽 (난연성을 갖춘것)을 설치하여야 하고, 그 관 등의 금속제의 부분에는 제 5 조 규정에 준하여 접지를 한다.

☆ 위의 국내 한국전기설비규정(1)과 국립전파연구원고시(2)의 내용에 대하여

☆ 추가 해석을 위해 NEC 및 VDE 규정을 다음과 같이 참조 하였다

(3) NEC 800.133 통신선, 케이블 및 장비 설치

(A) 다른 도체와의 분리

(1) a. 및 b. : Raceway 등 시설 내에서 통신회선은 Class 2 및 Class 3 시스템과는 동일 전로에 시설한다.

c. : Raceway 등 시설 내에서 통신회선은 전등 동력 및 Class 1 시스템과는 동일 전로에 시설하지 않아야 한다.

(예외 1) **barrier** 나 **divider** 가 있는 경우

(예외 2) outlet box 나 junction box 처럼 통신장비 전원만을 공급하는 전원회선 **Enclosure** 내에서 상호 **6mm(1/4인치)** 간격을 유지하도록 배치

(2) Other Applications

통신 회선은 전등 동력 및 Class 1 시스템과는 최소 **50mm(2인치)** 이상 이격한다.

(예외 1) 모든 통신회선이 하나의 raceway 내에 있거나 **metal-sheathed** 일 경우

(예외 2) 통신선이 **porcelain tube** 나 **flexible tube** 로 고정하여 이격한 경우

☆ **KEC** 와 **NEC**의 이격거리의 차이는 있으나 통신용 케이블의 절연효력과 차폐층 요구는 같다

(4) NEC 725.133 및 725.136 통신 케이블의 전등 동력 및 Class 1 과 이격

725.136 (D) Enclosure 내 관련 시스템

(D) (1) 통신회선은 전등 동력 및 Class 1 시스템과는 **Enclosure** 내에서 상호 **6mm(0.25인치)** 간격을 유지하도록 해야 한다.

(D) (2) 상호 **6mm(0.25인치)** 이상 이격되어 있거나 비전도성 슬리브 또는 비전도성 barrier에 의해 이격하여 설치

☆ **NEC 800.133**의 내용과 **NEC 725.136** 의 요구사항은 같다

(5) NEC 회로 분류 이해. Class 1, 2, 3 회로,

Class 1 회로.

클래스 1 리모컨 및 신호 회로는 일반적으로 120V에서 작동하지만 NEC는 최대 600V에서 작동할 수 있도록 허용합니다 [725.21(B)]. 이러한 회로는 raceways, cables, and enclosures for splices and terminations 를 포함하는 NEC 3장에 나열된 배선 방식으로 설치해야 합니다[725.25].

Class 2 회로.

클래스 2 회로에는 일반적으로 저에너지(100VA 이하), 저전압 조명, 온도 조절기, PLC, 보안 시스템과 같은 저전압(30V 미만) 부하, 제한 에너지 음성, 인터콤, 사운드 및 공용 주소 시스템을 위한 배선이 포함됩니다

Class 3 회로.

클래스 3 회로는 30V 이상의 회로에 대한 전력 수요가 0.5VA를 초과하지만 100VA를 넘지 않는 경우 사용합니다[제9장, 표 11]. 보안 시스템과 공용 주소 시스템, 음성, 인터폰 및 사운드 시스템, 일부 간호사 호출 시스템에 클래스 3 신호 회로를 자주 사용합니다

(6) VDE 800 TELECOMMUNICATION INSTALLATIONS

통신 회로와 전원 회로의 도체 사이에는 10mm의 간격을 유지하거나 회로를 이격하기 위해 제공되는 barrier가 있어야 합니다.

Crossing 과 short distances의 경우, 피복 도체(VDE 0250)의 피복도 barrier로 허용됩니다. Core 절연재만으로는 충분하지 않습니다.

전원 회로와 통신 회로가 공통 Flush-mounted conduit box에 설치된 경우(예: 병원 병동의 조명 스위치 및 sister-call 통화 시스템 push 버튼이 공통 커버에 있는 경우)에도 이러한 제한 사항을 고려해야 합니다.

◇ VDE 800 내용과 NEC 725.136 의 요구사항은 유사 합니다