

소방전기 실기 전선가닥수 구하기 원리 이해하기

제1강 자동화재탐지설비 (평면)

어제는 자동화재 탐지설비중 입상에대해 공부했습니다.

오늘은 평면에 관한 원리를 이해하는 시간입니다.

전선가닥수구하기 문제중 자동화재탐지설비와 관련한 문제는 입상과 평면으로 나눌수 있습니다.

문제의 유형이 그렇다는 말입니다.

어제 배운것을 잠깐 되 집어 보면

입상의 경우

경보방식을 보면

일제경보방식

우선경보방식 의 두가지로 나뉩니다.

일제경보방식이란 화재시에 전층에 동시에 벨을 울리는 방식입니다.

우선경보방식은 화재시에 일부분만을 우선적으로 벨을울려 대피할 수 있게하는 방식이구요

경보방식을 알아내는 방법은

1. 문제의 지문에서 주어지는 경우
2. 면적조건(지상5층이상으로서 연면적이 3000M2를 초과하는 경우 우선경보방식)
그 외의 건물은 일제 명동방식으로 보아 문제를 풀어야 합니다.
위 조건에서 초과라는 말에 유의하세요. 3000m2도 일제경보방식으로 배선합니다.

기본 가닥수를 살펴 보면

★ 전선의 기본가닥수

지구선 1 (=표시선=회로선)

응답선 1

전화선 1

공통선 1

경종선 1

표시등선 1

경종 및 표시등 공통선 1

★ 일제명동방식 배선내역은

지구선(=표시선=회로선) 종단저항수 또는 경계구역번호개수(경계구역수) 또는 발신기 세트 수마다 1가닥씩 추가

응답선(발신기선) 1가닥

전화선 1가닥

공통선 회로선(지구)이 7개 초과시마다 1가닥씩 추가

경종선 1가닥

표시등선 1가닥

경종 및 표시등 공통선 1가닥(조건에 따라 1가닥씩 추가)

조건에 따라란 문제에서 언급이 없는경우는 무조건 1가닥이나 조건에서 1가닥씩 추가된다는 말이 있으면 지구선처럼 1가닥씩 추가해 줘야 합니다.

★ 우선경보방식 배선내역

지구선(=표시선=회로선) 종단저항수 또는 경계구역번호개수(경계구역수) 또는 발신기 세트 수마다 1가닥씩 추가

응답선(발신기선) 1가닥

전화선 1가닥

공통선 회로선(지구)이 7개 초과시마다 1가닥씩 추가

경종선 총수마다 1가닥씩 추가(단 지하층은 층수에 관계없이 1가닥으로함) 지하층은 우선경보방식의 의미가 없기 때문에 일제경보방식을 적용합니다.

표시등선 1가닥

경종 및 표시등 공통선 1가닥(조건에 따라 1가닥씩 추가)

조건에 따라란 문제에서 언급이 없는경우는 무조건 1가닥이나 조건에서 1가닥씩 추가된다는 말이 있으면 지구선처럼 1가닥씩 추가해 줘야 합니다.

위 두조건이 핵심입니다. 설명을 드리면

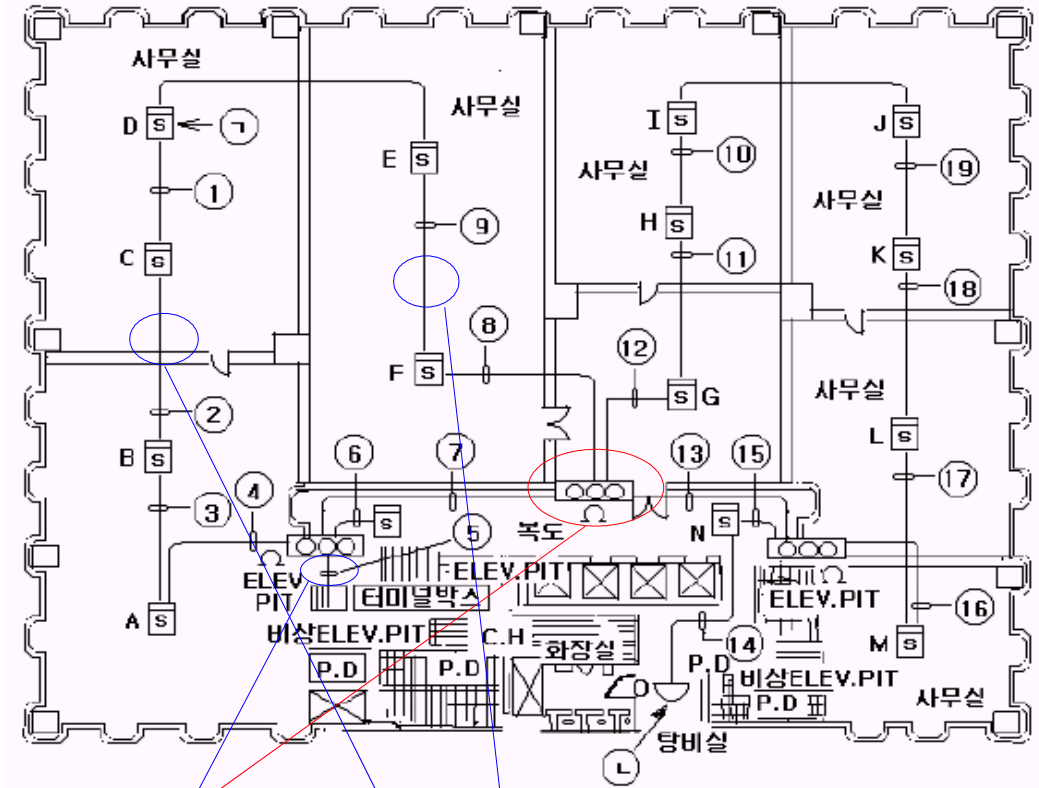
지구선(=표시선=회로선) 종단저항수 또는 경계구역번호개수(경계구역수) 또는 발신기 세트 수마다 1가닥씩 추가

이상이 입상에서의 원리입니다.

평면이라 함은 평면도를 나타내는 말입니다.

즉 자동화재탐지설비에서 수신기에서 발신기세트까지의 배선은 보통 입상배선으로 이루어 지지만 발신기 세트에서 각 방의 감지기까지의 배선은 평면도로 나타내어 집니다.

예를 들면.



위 그림이 평면도를 나타냅니다

여기서

이부분 보이시죠 발신기 세트죠

이부분은 뭘까요 예, 바로 입상배선입니다. 어제 배웠던 기본 7가닥 들어가는거요.

오늘 알아보려고 하는 부분은 무어나면 바로 이부분이죠

즉, 감지기사이나 발신기에서 감지기 사이의 전선가닥수가 어떻게 되느냐 하는 겁니다.

이 부분은 굉장히 쉽습니다.

원리만 이해하면 식은죽 먹기죠^^

먼저 원리를 이해하기 위해 아래사항부터 알아야 합니다.

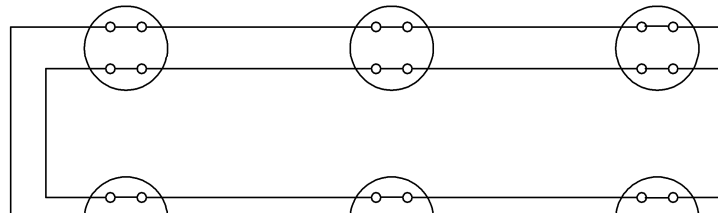
실기공부하시면서 송배전방식과 교차회로 방식에 대해 공부하셨을겁니다.

바로 그것이 이 문제들을 푸는 핵심 포인트입니다.

설명하면.

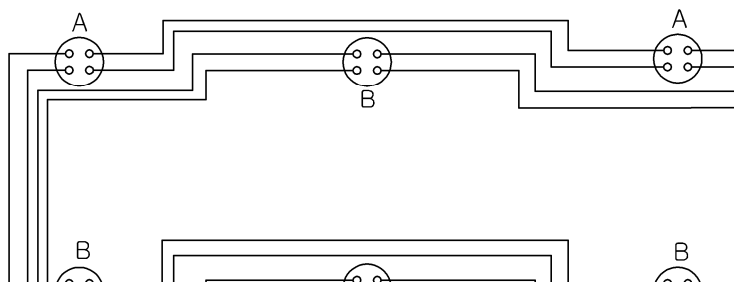
1. 자동화재탐지설비의 송배전식

- ① 정의 : 수신기에서 2차측의 외부배선의 도통시험을 용이하게 하기 위하여 배선의 도중에서 분기하지 않는 배선방식
- ② 송배전식 적응감지기
 - ㉠ 차동식 스포트형 ㉡ 보상식 스포트형 ㉢ 정온식 스포트형



2. 교차외로방식

- ① 정의 : 하나의 방호구역내의 2이상의 화재감지회로를 설치하고 인접한 2이상의 화재감지기가 동시에 감지되는 때에 소화설비가 작동하여 소화약제가 방출되는 방식
- ② 설치이유 : 감지기의 오동작을 방지하기 위하여
- ③ 설치소화설비
 - ㉠ 준비작동식 스프링클러설비
 - ㉡ 일제살수식 스프링클러설비
 - ㉢ 이산화탄소 소화설비
 - ㉣ 할로겐화합물 소화설비
 - ㉤ 분말 소화설비



위 두 배선방식이 문제를 푸는 키 포인트입니다.

즉, 자탐설비는 송배전방식을 적용합니다.

일명 보내기배선방식이란 것으로 그림을 보시면 감지기에 겹쳐서 배선을 하지 않죠!!!

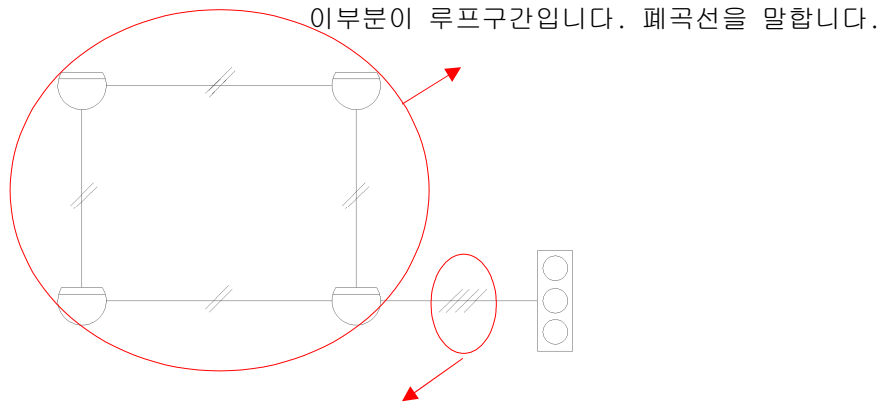
감지기사이의 배선은 지구선 1가닥과 공통선 1가닥으로 배선됩니다.

따라서 우리가 문제를 풀때 이렇게 알아두시면 됩니다.

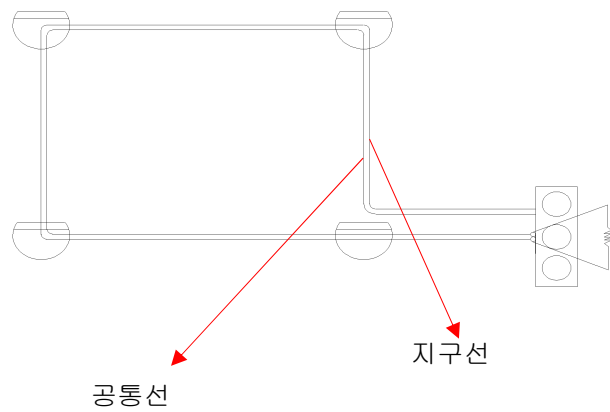
자동화재탐지설비(송배전방식)

감지기 ~ 감지기 또는 감지기 ~ 발신기 세트 사이의 전선가닥수
루프된곳은 2가닥 , 그 외는 4가닥

그림에서 설명하면



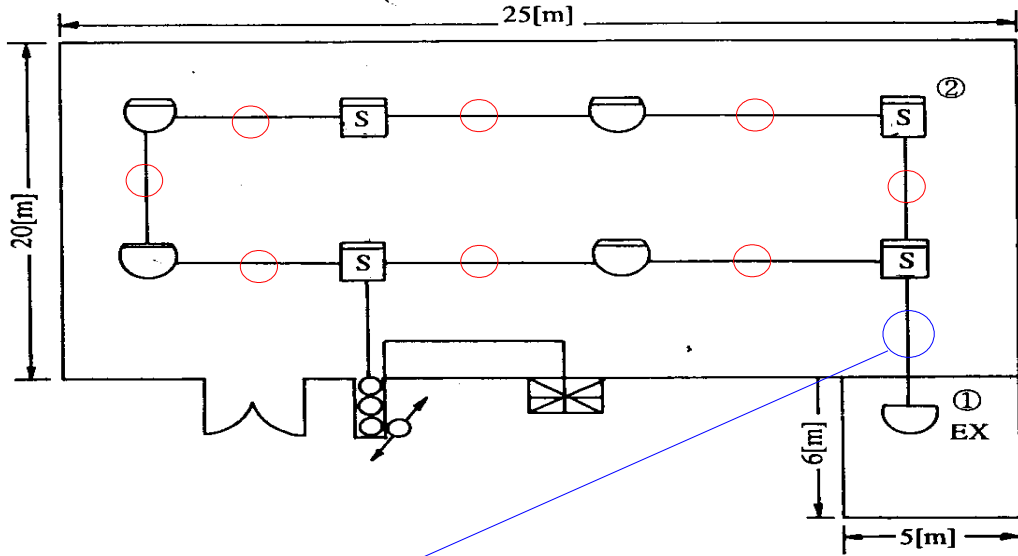
즉 이 도면을 배선으로 다시 그려보면



이부분만 알면 완벽하게 문제를 풀수 있습니다.

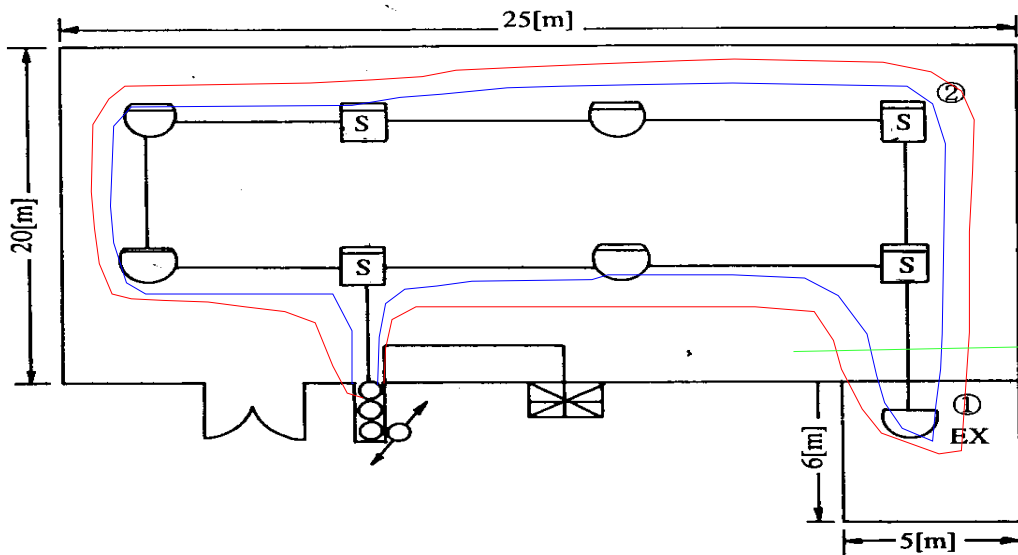
예제를 통해서 한번 풀어 보면

아래 그림의 전선가닥수를 구해 보겠습니다.



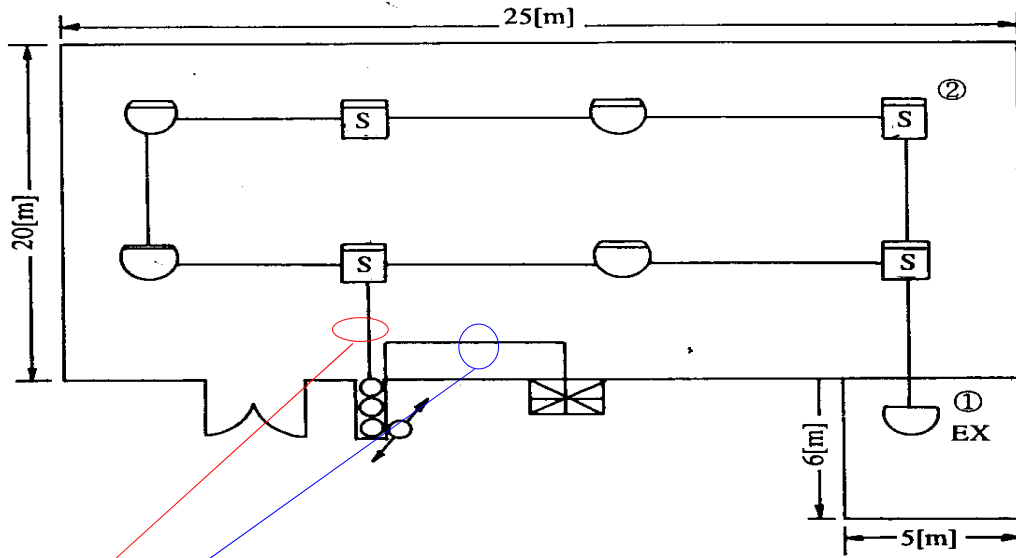
○ 부분은 루프구간이므로 전부 2가닥(지구선1,공통선1)이 됩니다.

이부분은 자세히 그려보면



빨간색이 지구선 파란색이 공통선 배선입니다.

4가닥이죠



이부분도 4가닥이 됩니다. 윗 배선도 참조//

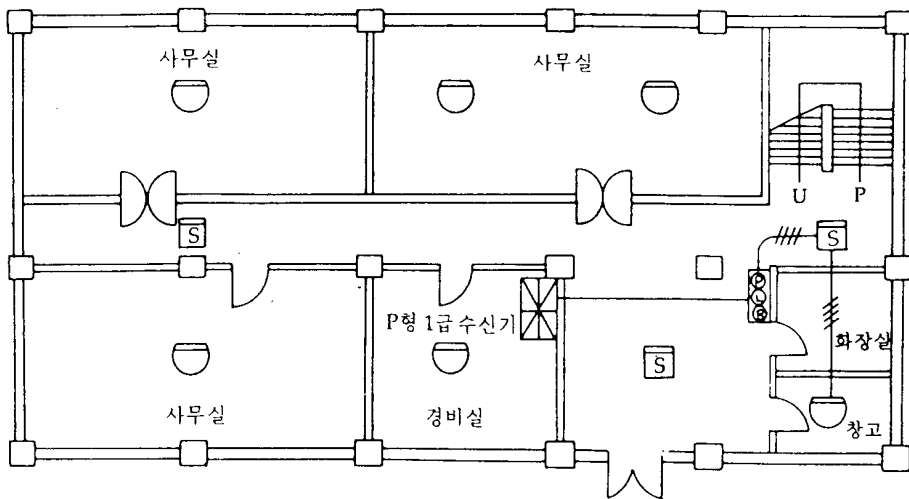
이부분은 7가닥이 되겠죠 수신기와 발신기 세트 사이니까 기본 가닥수 7가닥

이와 같이 쉽게 원리를 이해하면 쉽게 푸실수 있습니다.

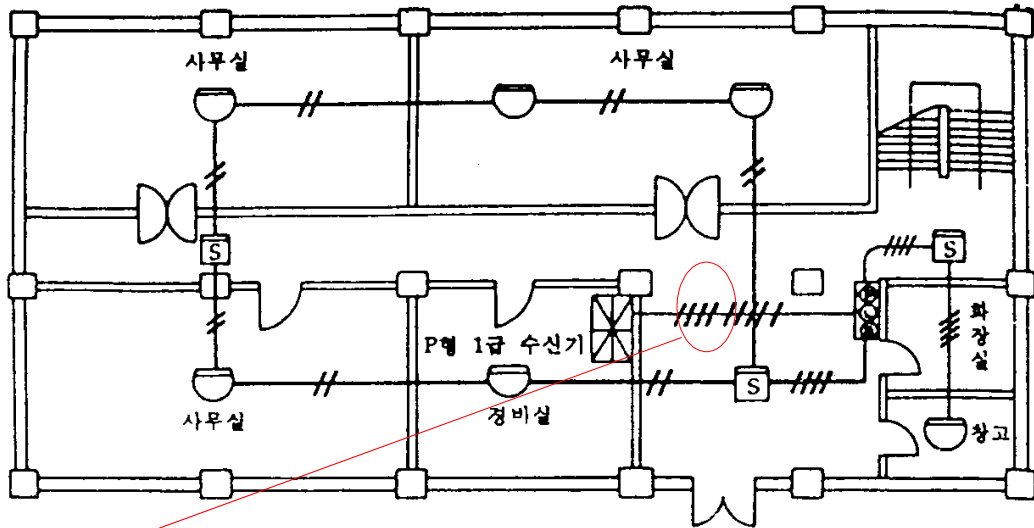
전선가닥수는 감지기의 종류와는 상관없습니다.

교차회로 방식의 전선가닥수는 이와는 틀리니까 유념하시구요!!! 추후 설명

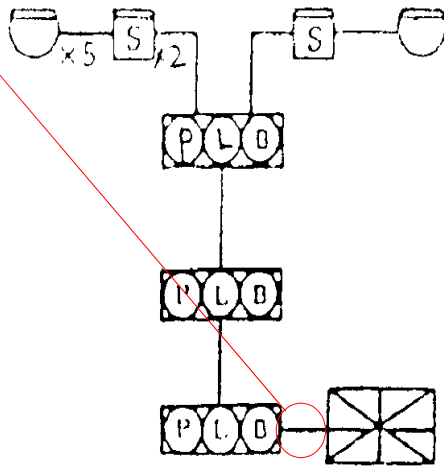
예제) 지상 3층의 건물이며 아래 그림은 1층 평면도이다.



위의 그림을 보시고 한번 전선을 배선해 보시고 가닥수를 표시해 보세요



이부분은 아래와 같죠



일제 경보방식이므로 9가닥이 되겠죠^^

다음 시간에는 옥내소화전 과 스프링클러 설비의 가닥수에 대해 알아보겠습니다.