

1. 접점 (Contact)

◆ 1-1. 접점 (Contact)이란?

1. a 점접(a Contact) & b 점접(b Contact) & 미분점접
a 점접(a Contact)과 b 점접(b Contact)의 개념을 이해한다면 PLC Program의 50%는 이해했다고 얘기한다.

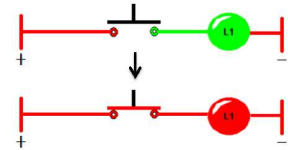
여기 전구가 하나있다.



전구에 전기를 주면 불이 들어온다.

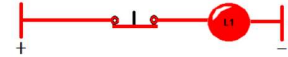
하지만 이렇게 만들면 전기를 차단하지 않는 한 전구는 계속 불이 들어오게 된다.

필요할 때 마다 불이 켜지도록 만들고 싶다면 중간에 스위치를 설치한다.

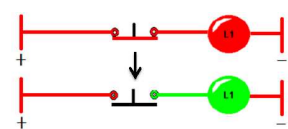


그렇다면 반대로 스위치를 켤때 불이 들어오고, 스위치를 켜면 불이 꺼지는 원인은 할까?
그 이유는 스위치의 결선을 다음과 같이 했기 때문이다.

특수 제1차원 제1차원 제1차원 모든 제1차원 a 점접과 b 점접을 동시에 가지고 있다.



이 경우는 스위치 점접을 반대로 연결했기 때문이고 스위치를 동작시키면 오히려 반대로 동작하여 Lamp는 꺼지게 된다.



스위치에는 a 점접(a Contact) & b 점접(b Contact)이 있고, 연결을 b 점접으로 했기 때문이다.

공장자동화 시스템을 배우던 초창기에 b 점접을 이해하지 못하여 설계에 벌어진 경우가 있다.
그때 당시 내 주장은 b 점접이면 전원이 끊어진다 는 것인데 어떻게 Lamp에 불이 들어오나고?

지금 생각하면 참으로 어리석었던 질문이었다.
스위치에 결선이 a & b 점접 모두 가지고 있으며 그 두 점접은 항상 반대 상태라는 것을 이해했다.
지금도 교육 시뮬레이션 하는 얘기가 있다.

a 점접과 b 점접을 이해했으면 공장자동화 시스템의 50%를 이해한 것이라고, 나머지는 응용이라고

a 점접(a Contact) & b 점접(b Contact)이 둘까?

그리고 어떤 조건에서만 불이 들어오게 만들기 위해 필요한 지식이 무엇이 있을까?

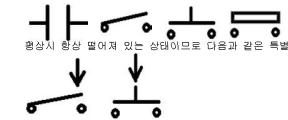
◆ 1-2. a 점접(a Contact)

Field에서 들어오는 Signal의 경우 Normal Open Contact이라고도 한다.

이 말은 정상시 항상 분리되어 있는 점접이라는 뜻이다.

점접이 분리되어 있으니 전기가 통하지 않아 정상시의 Signal은 0의 값을 가지고 있다.

기호로 표현하면 다음과 같다.



정상시 항상 떨어져 있는 상태이므로 다음과 같은 특별한 Event가 발생하기 전에는 왼쪽에서 오른쪽으로 전기가 통하지 않는다.

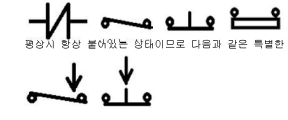
◆ 1-3. b 점접(b Contact)

Field에서 들어오는 Signal의 경우 Normal Close Contact이라고도 한다.

이 말은 정상시 항상 연결되어 있는 점접이라는 뜻이다.

점접이 연결되어 있으니 전기가 항상 통해있어 정상시의 Signal은 1의 값을 가지고 있다.

기호로 표현하면 다음과 같다.



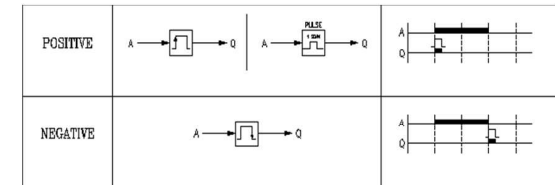
정상시 항상 붙어있는 상태이므로 다음과 같은 특별한 Event가 발생하기 전에는 왼쪽에서 오른쪽으로 전기가 통한다.

◆ 1-4. 미분 점접(Positive and Negative Contact)

1Scan동안만 순간적으로 On되고 다음 Scan에서 Off되는 점접을 말한다.

PLC 업체마다 미분 점접이 있으나 내가 원하는 대로 정상적으로 동작이 안될때가 가끔있다.

예를들어 1Scan만 사는 점접이 있는데 이 점접의 Positive 점접과 Negative 점접을 동시에 사용하는 경우 두 점접 모두 인식하지는 않는다.



미분 점접이 불안정 하므로 Program 내에서는 미분 점접을 다음과 같이 만들어서 사용한다.

%M1의 대한 미분 점접은 %M10이지만 내부 Buffer를 사용하여 %M20을 미분 점접으로 사용한다.

그 이유는 실행 결과 신뢰성이 더 높게 나왔기 때문이다.

