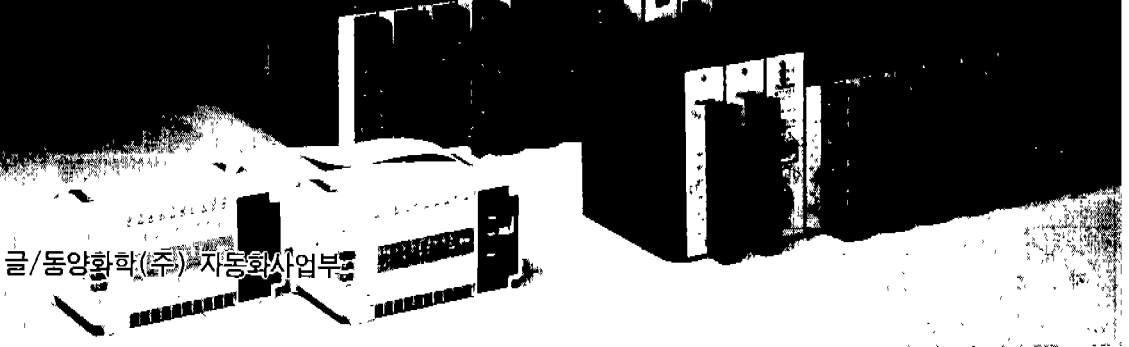


# 프로그래머블 컨트롤러 연습(9)

- 설치, 시운전 및 보수지침(2) -



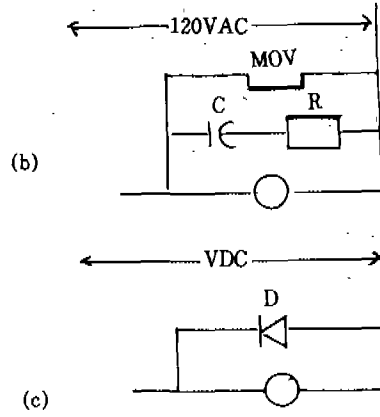
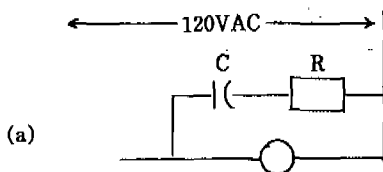
글/동양화학(주) 자동화사업부

## <연습문제> 전원호에서 계속

- 21. 덕트 및 배선 배치는 무엇을 정의하는가?
- 22. 외함의 덕트 및 배선 배치는 각 I/O 랙내에 있는 I/O 모듈의 설치에 의존한다. 예/아니오.
- 23. 각 I/O 랙내에 있는 I/O 모듈의 설치는 설계단계서에 결정된다. 예/아니오.
- 24. AC 전원 라인의 인입은 저위 DC 라인으로부터 ( )되어야 한다.
- 25. TTL 및 아날로그 신호는 저위 DC 신호로 간주된다. 예/아니오.
- 26. 만일 I/O 배선이 AC 전원 라인과 교차해야 한다면, 이것은 ( )으로 교차해야만 한다.
- 27. 적절한 접지 절차는 접지단자가 ( ) 접속이어야 함을 규정한다.
- 28. 모든 전기적인 랙은 중앙접지 버스에 접지되어야 한다. 예/아니오.
- 29. 외함에 사시 또는 랙을 접지할 때 어떤 주의사항을 취해야만 하는가?
- 30. 시스템 전원 및 I/O 장치용으로 공동 AC 전원을 사용하는 것은 좋은 실천사항이다. 예/아니오.
- 31. 절연 트랜스포머 사용은 언제 요구되는가?
- 32. 전기적인 노이즈를 발생할 수 있는 3가지 장치를 적으시오.
- 33. 절연 트랜스포머를 사용할 때는 부하에 충분한 전원의 제공이 요구된다. 예/아니오.
- 34. 제어불가능한 상황을 피하기 위해서는 비상 중단 스위치가 프로그래머블 컨트롤러에 배선되어야 한다. 예/아니오.
- 35. 배선을 최소화하기 위해서는 가능한 한 적은 비상중단 기능을 갖는 시스템이어야 한다. 예/아니오.
- 36. ( )는 I/O시스템에 전원을 제거하는 수단으로서 사용될 수 있다.  
a. 하드웨어 MCR    b. 소프트웨어 MCR  
c. 소프트웨어 루틴    d. 모두 다 아님
- 37. 아웃리시를 간략히 서술하고, 이것은 무엇을 일으키며, 그리고 어떻게 피할 수 있는가?
- 38. PLC에 대한 온도 사양은 다음의 어느 것일때 대표적인 조건이 존재하는 것으로 고려하는가?  
a. 60%의 입력이 한번에 온일때  
b. 60%의 출력이 한번에 온일때  
c. 60%의 입력과 30%의 출력이 한번에 온일때  
d. 40%의 입력과 60%의 출력이 한번에 온일때
- 39. I/O 배치 및 배선 다큐먼트는 다음일 때 업데이트 되어야 한다.  
a. 보수중    c. 프로젝트의 끝에  
b. 변경이 있을 때는 매번    d. 다큐먼트중
- 40. 다음의 어느 것이 일반적으로 단자 및 배선 라벨에 고려되지 않는가?  
a. 컬러 코드

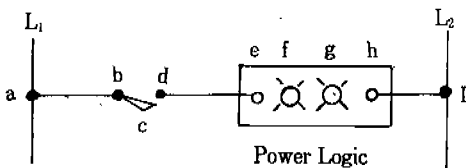
- b. 배선 번호
- c. 어드레스 번호
- d. 모두 다 아님

41. I/O 랙에서 I/O 모듈을 설치할 때 다음이 점검되어야 한다.
- a. 모듈의 타입      c. I/O 어드레스 할당
  - b. 슬롯 어드레스    d. 모두 다
42. 두개 이상의 모듈이 동일한 전원을 분배할 때, 전원 배선은 한 모듈에서 다음 모듈로 점퍼될 수 있다. 예/아니오.
43. 배선을 단자처리한 후, 양호한 접속의 점검을 위해서 부드럽게 잡아당기는 좋은 실천사항이다.
44. 설치중에 특별한 배선 고려사항을 요구하는 세 가지 타입의 장치를 적으시오.
45. 어떤 입력 장치는 ( ) 상태에 있을 때 작은 누설 전류를 가질 수 있다.
46. 트랜지스터는 트라이악 보다 많은 전류 누설을 나타낸다. 예/아니오.
47. 누설 문제는 또 다른 PLC의 입력 모듈에 출력 모듈을 접속할 때 일어날 수 있다. 이 문제는 입력 양단에 ( )를 사용해서 교정될 수 있다.
48. MOV는 억제기로서 사용되며 이것은 다음의 약어이다.
- a. Maximum offset voltage
  - b. Minimum on voltage
  - c. Metal oxide varistor
  - d. 모두 다 아님
49. 스너버 회로는 인덕티브 부하의 억제용으로 사용된다. 예/아니오/
50. 다음을 적합한 것끼리 짝을 지으시오.
- ( ) 소형 AC 부하 억제
  - ( ) DC 부하 억제
  - ( ) 대형 AC 부하 억제



51. 퓨즈가 출력 모듈의 일부로서 사용되지 않는다면, 출력이 인덕티브 부하를 구동할 때 특히 단자에 설치되어야 한다. 예/아니오.
52. 트위스트된 차폐 케이블은 다음을 가져야 한다.
- a. 최소한 1인치 레이
  - b. 피트당 12트위스트
  - c. 차폐를 한쪽끝에서 접지
  - d. 모두 다
53. 정적입력배선 점검은 컨트롤러 및 입력장치에 전원을 인가하여 행하여져야 한다. 예/아니오.
54. 모듈의 LED 지시기를 켜기 위해서는 입력장치가 어떻게 테스트되어야 하는가?
55. 정적출력배선 점검은 컨트롤러에만 전원을 인가하고 출력모듈에는 인가하지 않고 행하여져야 한다. 예/아니오.
56. 출력배선을 테스트할 때, 기계적인 이동을 만들어내는 모든 출력은 ( ) 되어야 한다.
57. 출력장치는 강제 기능을 사용하거나 또는 ( )을 프로그램함으로써 테스트될 수 있다.
58. 동적점검은 다음을 가정한다.
- a. 정적점검완료      b. 배선정확
  - c. 소프트웨어 검토    d. 모두 다
59. 제어 로직의 변경이 다큐먼트되고 영구저장장치에 저장되는 것은 언제인가?
60. PLC시스템의 예방유지보수는 언제 행하는 것이 적합한가?

61. 외함 필터는 언제 소제되어야 하는가?
62. 진동이 존재하는 상황에서 플러그, 소켓 및 단자 접속은 주기적으로 점검되어야 한다.  
예/아니오.
63. PLC에 대한 예비분으로서 다음 항목을 두어야 한다.
  - a. 입출력 모듈의 10%
  - b. 입출력 모듈의 15%
  - c. 전원 및 메인 보드 각각 한개
  - d. a 및 c
  - e. b 및 c
64. 모듈 퓨즈가 되풀이 해서 나간다면, 가능성 있는 원인은 다음일 수 있다.
  - a. 모듈출력 전류가 초과된다.
  - b. 출력장치가 단락
  - c. 퓨즈정격이 부정확
  - d. 모두 다
65. 입력모듈은 일반적으로 전원 지시기를 가져 전원이 현재 들어와 있는 가를 보여준다. 그러나 어떤 입력모듈은 또한 로직 지시기를 가져 다음의 기능을 갖는다.
  - a. 절연회로가 동작함을 보여준다.
  - b. 로직부가 온임을 보여준다.
  - c. PLC가 로직 1을 관독함을 지시한다.
  - d. 모두 다
66. 입력 오기능을 고장발견할 때 첫번째로 행하여 지는 점검은 무엇인가?
67. 입력장치는 다음 그림과 같이 입력모듈에 접속된다. 입력 오기능을 점검하는 순서는 어떻게 되어야 하는가?



68. 출력에 대한 정적점검중에 모듈에서 단자, 전원 LED 지시기, 그리고 현장까지의 접속의 적합함을 위해 각 출력의 테스트가 필요하다. 만일 기계가 동작하지 않는다면 현장장치가 작동하지 않을 것이다. 단자로부터 현장장치까지의 접속이 정확한지를 알아내는 방법은 다음의 어느 것인가?
  - a. 단자에서 전압을 측정
  - b. 부하 양단에서 전압계로 전압을 측정
  - c. LED가 온인지를 관찰하고, 다음에 전압을 측정
  - d. 기계를 가동
69. I/O 오기능을 진단하는 열쇠는 다음이다.
  - a. LED를 관찰
  - b. I/O 배선을 점검
  - c. 모듈 또는 현장배선에 대한 문제를 제거
  - d. 입출력의 전압을 측정

< 해 답 >

21. 덕트 및 배선 배치는 현장 I/O 신호, 전원 및 외함내부의 PLC 상호접속에 대한 배선 및 루트의 물리적인 위치를 정의한다.
22. 예
23. 예
24. 분리
25. 예
26. 직각
27. 영구적
28. 예
29. 양호한 접지를 위해서 페인트 또는 비전도체를 제거해야만 한다.
30. 예
31. 절연 트랜스포머는 AC라인으로 노이즈가 유기기 쉬운 경우에 바람직하다.
32. 릴레이, 모터 스타터, 모터 등
33. 예
34. 아니오
35. 아니오. 비상중단은 제어시스템의 안전을 유지하

기 위해서 필요할 때 사용되어야 한다.

- 36. a. 하드웨어 MCR
- 37. 아웃리시란 출력 트라이악이 전원차단에 의해서 턴오프될 때 일어나는 조건으로서 유도부하에 저장된 에너지가 접지와 가장 가까운 경로, 가끔 트라이악을 통한 경로를 찾도록 하는 것이다.
- 38. c. 60%의 입력과 30%의 출력이 한번에 온일 때
- 39. b. 변경이 있을 때는 매번
- 40. d. 모두 다 아님
- 41. d. 모두 다 아님
- 42. 예
- 43. 예
- 44. 특별한 배선 고려는 누설입력 유도성 부하, 출력 아웃리시 및 저위 아날로그 신호에 필요하다.
- 45. 오프
- 46. 아니오
- 47. 브리딩 저하
- 48. c. Metal oxide varistor
- 49. 예
- 50. (a) 소형 AC 부하 억제  
(c) DC부하 억제  
(d) 대형 AC 부하 억제
- 51. 예
- 52. d. 모두 다
- 53. 예
- 54. 장치를 수동으로 작동시킴으로써
- 55. 아니오
- 56. 차단
- 57. Dummy rung

- 58. d. 모두 다
- 59. 변경이 있을 때는 즉시 해야 한다.
- 60. 기계의 계획보수기간중
- 61. 팬이 사용중일 때, PLC외함이 위치되어 있는 환경에 따라 필터를 주기적으로 변경해야 한다.
- 62. 예
- 63. d. a 및 c
- 64. d. 모두 다
- 65. d. 모두 다
- 66. 첫번째로 행하여지는 점검은 입력전원 및 로직 지시기이어야 한다.
- 67. 1. f 와 g, 전원 및 로직 지시기  
2. h 와 i, 라인 공동간의 접속 점검  
3. e, 입력모듈측 접속 점검  
4. a, 전원의 장치로의 접속 점검  
5. b, 장치의 전원점검  
6. c와 d, 입력장치를 수동으로 작동시킴으로써 동작 점검
- 68. b. 부하 양단에서 전압계로 전압을 측정
- 69. c. 모듈 또는 현장배선에 대한 문제를 제거

<연재 끝>

지난 1월호부터 게재되었던 「프로그래머블 컨트롤러 연습」이 이번호로 연재를 마칩니다. 그간 연재해주신 동양화학(주) 자동화사업부 김영권씨에게 감사드립니다.

이밖에 PLC에 관한 궁금한 사항들은 (032) 868-8001(교350)으로 문의하시기 바랍니다.

<편집자 주>

