



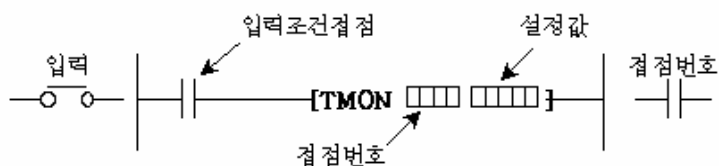
과정명	PLC 제어응용	차시명	14 차시. 모노스테이블(TMON)
-----	----------	-----	---------------------

■ 학습목표

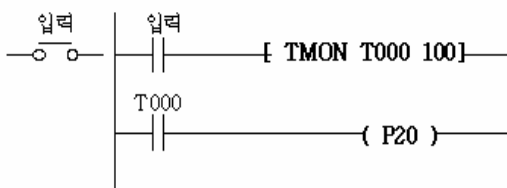
1. PLC의 모노스테이블 명령에 대해 설명할 수 있다.
2. PLC의 모노스테이블 명령을 가지고 프로그래밍 할 수 있다.

■ 학습내용

1. 모노스테이블(TMON)



*설정시간(t) = 기본주기(0.1초 또는 0.01초)×설정값



1) 모노스테이블(TMON)

(1) 특징

- ① 입력조건이 On되는 순간 타이머 출력이 On되고 타이머의 현재값이 설정값으로부터 감소하기 시작하여 “0”가 되면 타이머 출력은 Off된다.
- ② 타이머 출력이 On된 후 입력조건이 On, Off 변화를 하여도 무시한다.
- ③ Reset 입력조건이 On되면 타이머접점은 Off되고 현재값은“0”이 된다.

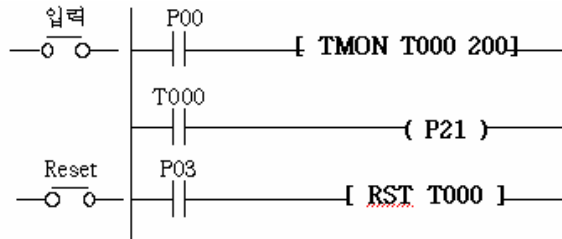


④ 프로그램 예

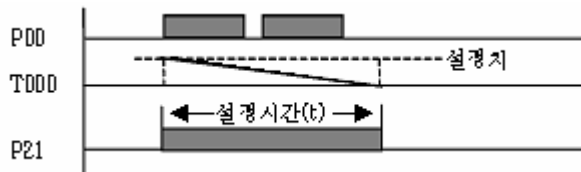
- ㉠ P00을 On하면 접점 T000는 즉시 On하며 타이머가 감산한다.
- ㉡ 감산 중에 P00이 On, Off를 반복하여도 감산은 계속된다.
- ㉢ Reset신호 P03을 On하면 현재값은 “0”이 되며 출력은 Off된다.



㉔ 프로그램



㉕ 타임차트



2. 모노스테이블 타이머

1) 프로그램 예제

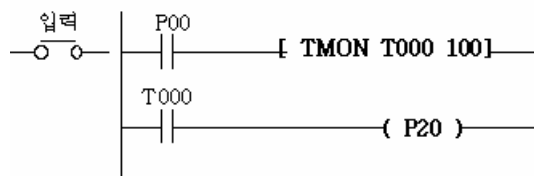
(1) 점점의 떨림 방지회로

① 동작

- 리미트 스위치에 의한 입력신호의 떨림을 방지하여, 안정된 신호를 얻는다.
- 입력신호가 순간적으로 On되면 그 후에 입력신호가 떨어져 입력신호가 ON과 OFF를 반복하여도 출력은 10초간은 On된다

② 프로그램

어드레스	용도
P00	위치 검출용 <u>리미트</u> 스위치
P20	일정시간 출력 릴레이
T000	떨림 방지 타이머





(2) TMON의 예제(간이 엘리베이터 제어회로)

① 동작

-3개층을 운행하는 간이엘리베이터 제어회로이다.

-층입력 버튼은 엘리베이터내부와 각각의 층에 층 버튼이 있으며, 층에는 5초간 정지하게 된다.

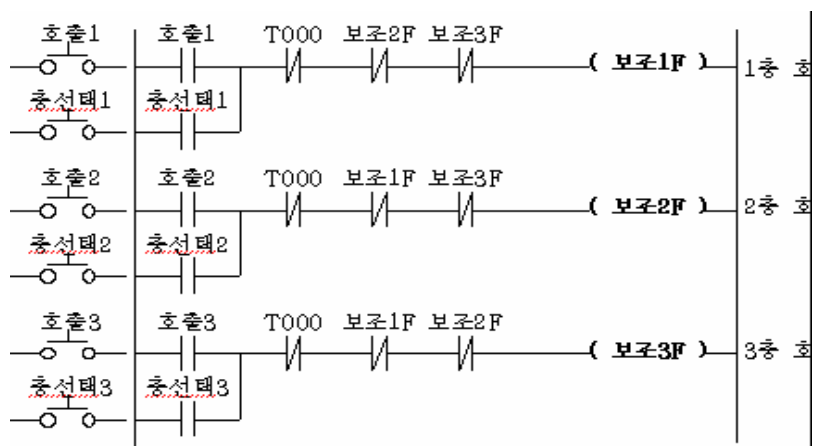
▶ 각층의 호출 버튼 : 호출1, 호출2, 호출3

▶ 엘리베이터 내부 층선택버튼 : 층선택1, 층선택2, 층선택3

▶ 층 센서 : 센서1, 센서2, 센서3

	입력	출력
1층 호출버튼	0	0 상승
2층 호출버튼	1	1 하강
3층 호출버튼	2	2
1층 선택버튼	3	3
2층 선택버튼	4	
3층 선택버튼	5	
1층 센서	6	
2층 센서	7	
3층 센서	8	
	9	
	•	
	•	
	•	

② 층별 호출

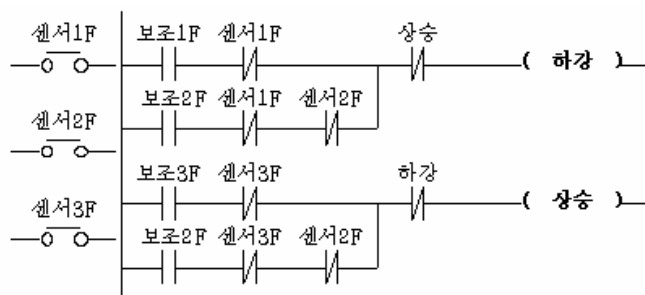




<설명>

- ▶ 1,2,3층의 각층에는 엘리베이터를 부르는 호출 버튼(호출1, 호출2, 호출3)이 있고, 엘리베이터 내부에는 층선택버튼(층선택1, 층선택2, 층선택3)이 있으며, 내부적으로 각층에는 엘리베이터가 도착되었음을 감지하는 센서(센서1, 센서2, 센서3)가 설치
- ▶ 호출버튼과 층선택버튼이 병렬로 접속되어 있으므로 층에서 호출버튼을 누르거나 엘리베이터 내에서 층선택버튼을 누르면 해당 출력코일(보조 1F, 2F, 3F)이 여자됨

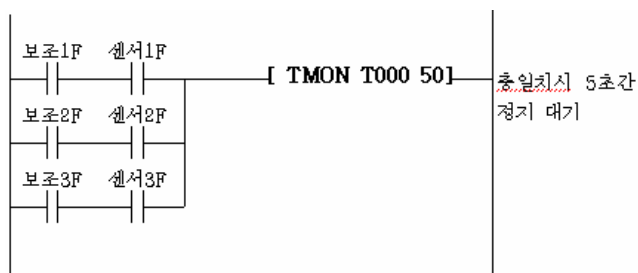
③ 엘리베이터 하강, 상승



<설명>

- ▶ 보조 1F, 보조 2F 중 하나가 ON되면 하강, 인터록 접점에 의해 보조 3F, 보조 2F가 ON이 되어도 상승은 안됨.
- ▶ 보조 3F, 보조 2F 중 하나가 ON되면 상승, 인터록 접점에 의해 보조 1F, 보조 2F가 ON이 되어도 하강은 안됨.
- ▶ 해당층에 도착하면 센서 1F,2F,3F 중 해당센서가 OFF되어 하강 또는 상승 동작이 중지됨

④ 층일치시 5초간 정지 대기

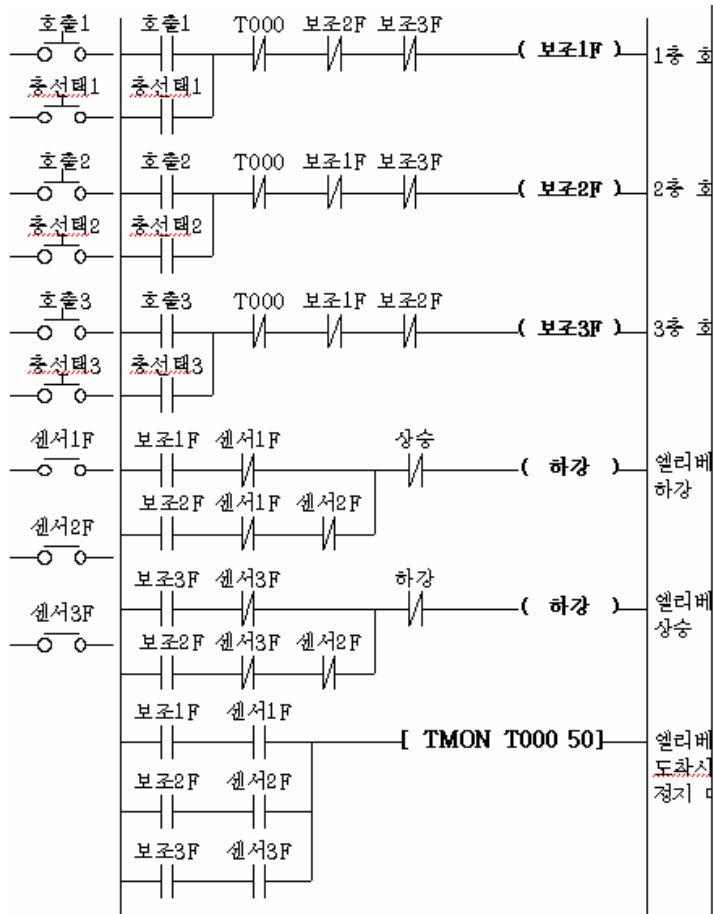


<설명>

- ▶ 보조1F가 ON상태에서 1층을 알리는 센서1F가 ON
 - ▶ 보조2F가 ON상태에서 2층을 알리는 센서2F가 ON
 - ▶ 보조3F가 ON상태에서 3층을 알리는 센서3F가 ON
- 1층에 도착되었음을 알고 설정된 시간(5초) 동안 정지하여 대기



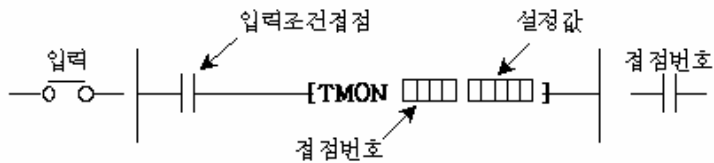
⑤ 프로그램





■ 학습정리

1. TMON



$$\text{설정시간}(t) = \text{기본주기}(0.1\text{초 또는 } 0.01\text{초}) \times \text{설정값}$$

2. TMON의 특징

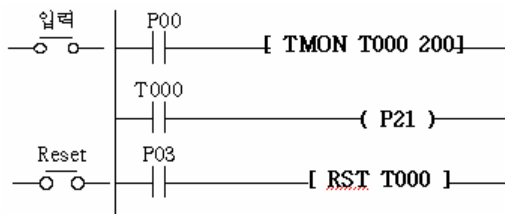
- 입력조건이 On되는 순간 타이머 출력이 On되고 타이머의 현재값이 설정값으로부터 감소하기 시작하여 “0”가 되면 타이머 출력은 Off된다.
- 타이머 출력이 On된 후 입력조건이 On, Off 변화를 하여도 무시한다.
- Reset 입력조건이 On되면 타이머접점은 Off되고 현재값은 “0”이 된다.



3. 프로그램 예

- P00을 On하면 접점 T000는 즉시 On하며 타이머가 감산한다.
- 감산 중에 P00이 On, Off를 반복하여도 감산은 계속된다.
- Reset신호 P03을 On하면 현재값은 “0”이 되며 출력은 Off된다.

(1) 프로그램



(2) 타임차트

