

## 6장

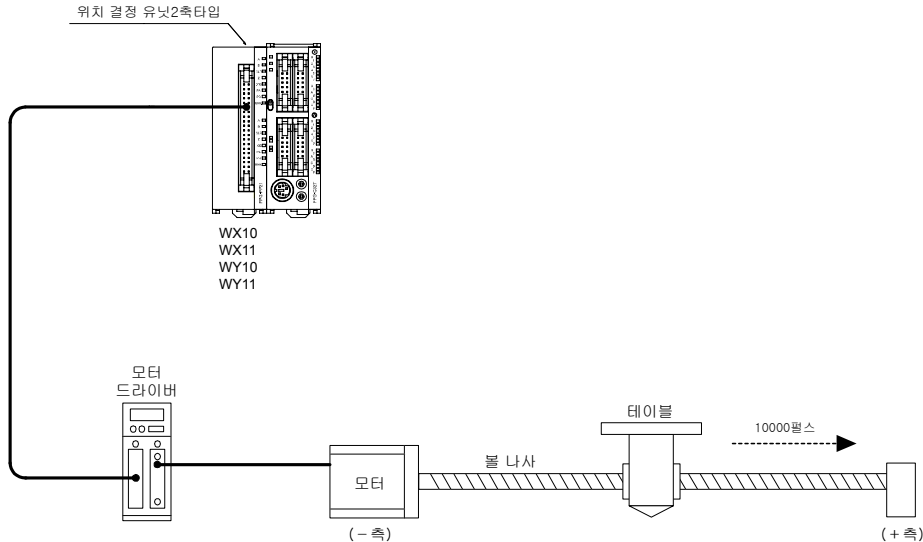
---

# 자동 가감속 제어 (E점 제어: 1속의 가감속)

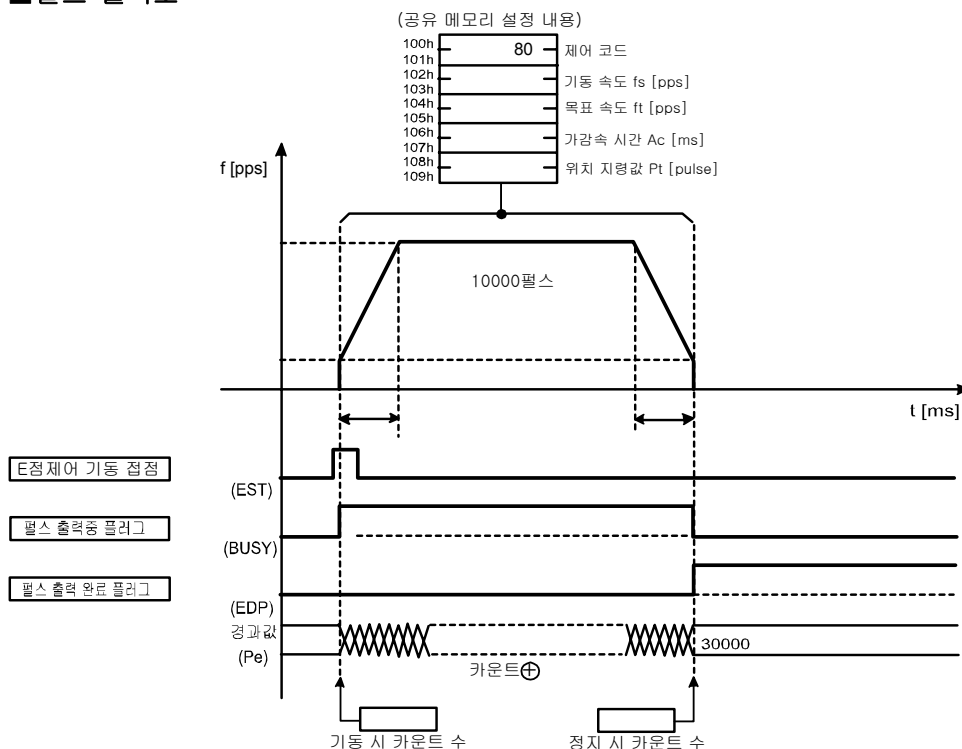
## 6.1 샘플 프로그램

### 6.1.1 인크리먼트<상대값 제어>:플러스 방향

이동량 설정 방식을 인크리먼트로 설정한 후 경과값이 증가하는 모터의 회전 방향을 플러스 방향으로 하고 있습니다.



#### ■ 펄스 출력도



#### ■ 각 플러그의 동작

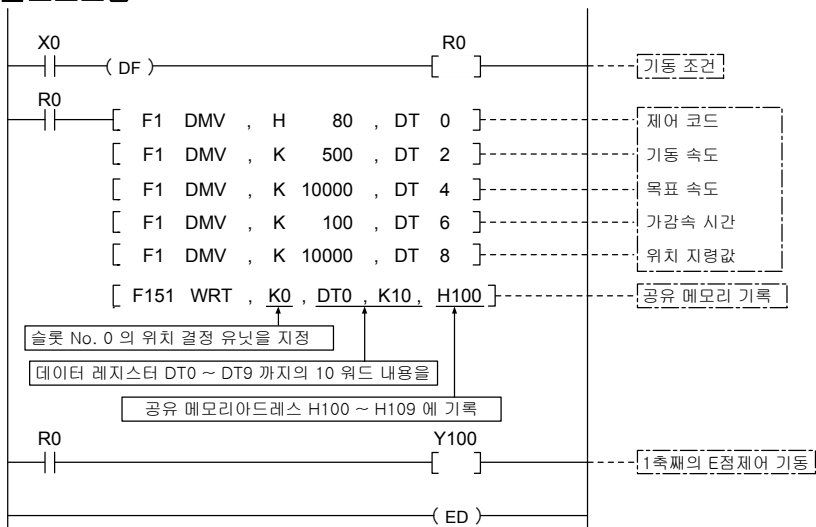
- 펄스 출력 중 플러그(X100)는 E점 제어 기동 시에 ON이 되며 펄스 출력을 완료하면 OFF가 됩니다
- 펄스 출력 완료 플러그(X101)는 펄스 출력이 완료되면 ON이 되고 다음으로 E점 제어, P점 제어, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 원점 복귀, 펄서 입력 운전 중 어느 한 동작이 기동될 때까지 유지됩니다.
- 경과값은 위치 결정 유닛 내부의 카운터에 절대값으로 저장됩니다.

## ■ 공유 메모리 설정

| 제어 파라미터<br>설정 내용 | 샘플 프로그램 에 설정값            | 설정 가능 범위                              |
|------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 제어 코드            | H80 주)<br><인크리먼트·직선 가감속> | <P16-6 참조>                            |
| 기동 속도[pps]       | K500                     | K0~K4,000,000                         |
| 목표 속도[pps]       | K10000                   | K1~K4,000,000<br>*기동 속도보다 큰 값으로<br>설정 |
| 가감속 시간[ms]       | K100                     | K0~K32,767                            |
| 위치 지령값[펄스]       | K10000                   | K-2,147,483,648~<br>K2,147,483,647    |

주) 리미트 오류가 발생할 경우 HO를 설정해 주십시오.  
리미트 입력 유효 논리를 변경할 수 있습니다.

## ■ 프로그램



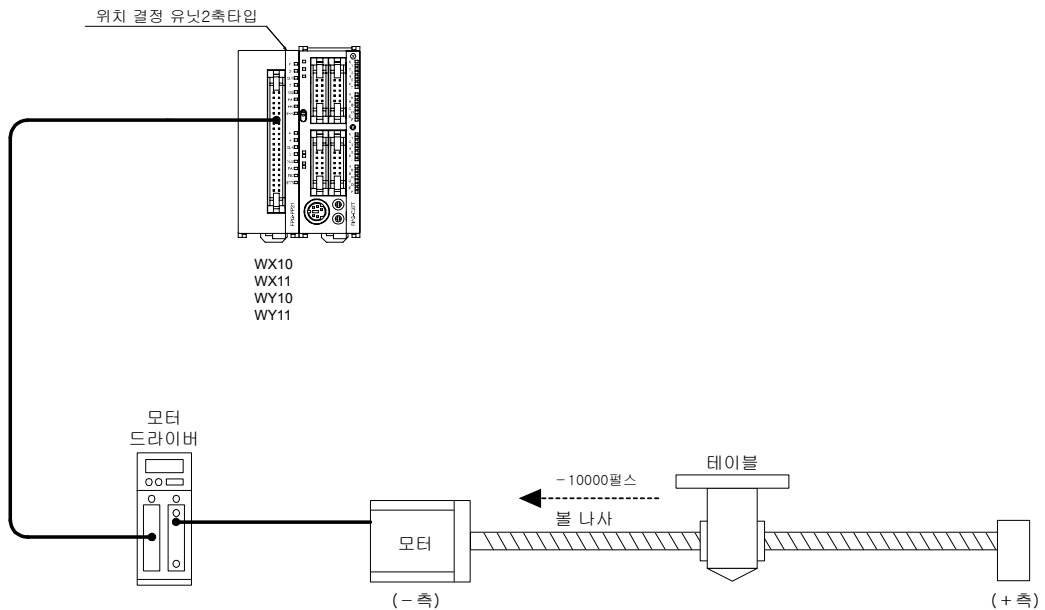
## ■ 프로그램 상의 주의점

리미트(+), 리미트(-) 오버 스위치를 접속하지 않은 경우는 제어 코드로 리미트 입력 유효논리를 변경해 주십시오. 초기값은 비통전(非通電) 시 입력 있음 상태로 되어 있으며, 리미트 오버 스위치의 접속이 없는 상태에서 ON으로 가정합니다.

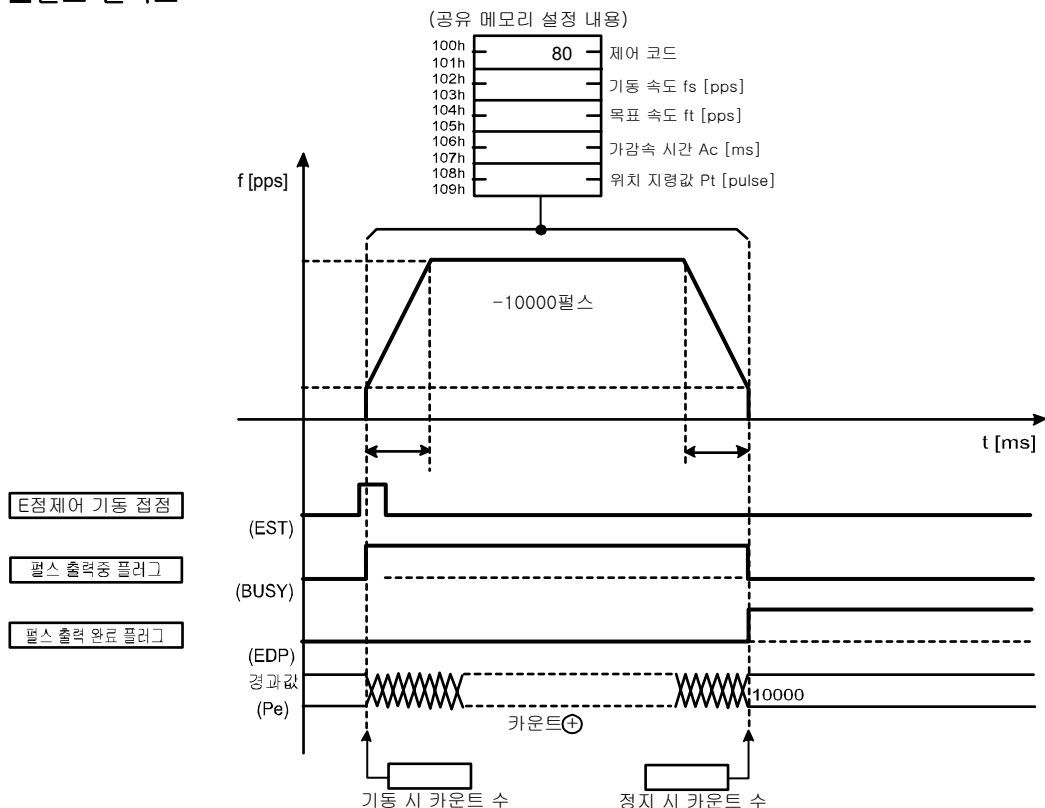
- 각 제어 파라미터를 기록하는 공유 메모리의 영역은 가감속 제어, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 원점 복귀 등의 기타 제어와 공통으로 사용할 수 있습니다. 다른 조건에서 덮어쓰지 않도록 없도록 주의하십시오.
- 기동 속도, 목표 속도, 가감속 시간, 위치 지령값의 각 값이 설정 가능 범위를 초과하는 경우에는 설정값 오류가 발생하여 기동되지 않습니다.
- 기동 접점의 번호는, 유닛의 축수나 장착 위치에 따라 달라집니다.
- 지정하는 슬롯 번호 및 공유 메모리 주소는 위치 결정 유닛의 슬롯 위치나 축 번호에 따라 달라집니다.

## 6.1.2 인크리먼트<상대값 제어>:마이너스 방향

이동량 설정 방식을 인크리먼트로 설정한 후 경과값이 증가하는 모터의 회전 방향을 플러스 방향으로 하고 있습니다.



### ■ 펄스 출력도



### ■ 각 플러그의 동작

- 펄스 출력 중 플러그(X100)는 E점 제어 기동 시에 ON이 되며, 펄스 출력을 완료하면 OFF가 됩니다.
- 펄스 출력 완료 플러그(X101)는 펄스 출력이 완료되면 ON이 되고, 다음으로 E점 제어, P점 제어, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 원점 복귀, 펄서 입력 운전 중 어느 한 동작이 기동될 때까지 유지됩니다.
- 경과값은 위치 결정 유닛 내부의 카운터에 절대값으로 저장됩니다.

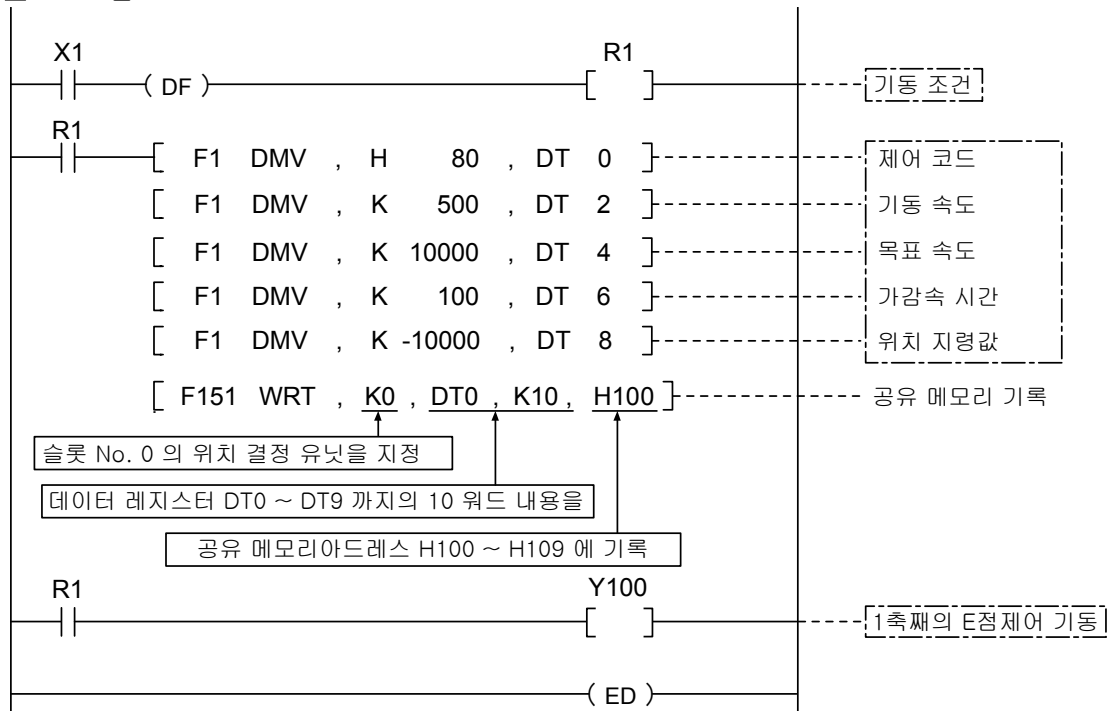
## ■ 공유 메모리 설정

| 제어 파라미터<br>설정 내용 | 샘플 프로그램 예의 설정값           | 설정 가능 범위                              |
|------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 제어 코드            | H80 주)<br><인크리먼트·직선 가감속> | <P16-6 참조>                            |
| 기동 속도[pps]       | K500                     | K0~K4,000,000                         |
| 목표 속도[pps]       | K10000                   | K1~K4,000,000<br>*기동 속도보다 큰 값으로<br>설정 |
| 가감속 시간[ms]       | K100                     | K0~K32,767                            |
| 위치 지령값[펄스]       | K-10000                  | K-2,147,483,648~<br>K2,147,483,647    |

주) 리미트 오류가 발생할 경우 HO를 설정해 주십시오.

리미트 입력 유효 논리를 변경할 수 있습니다.

## ■ 프로그램



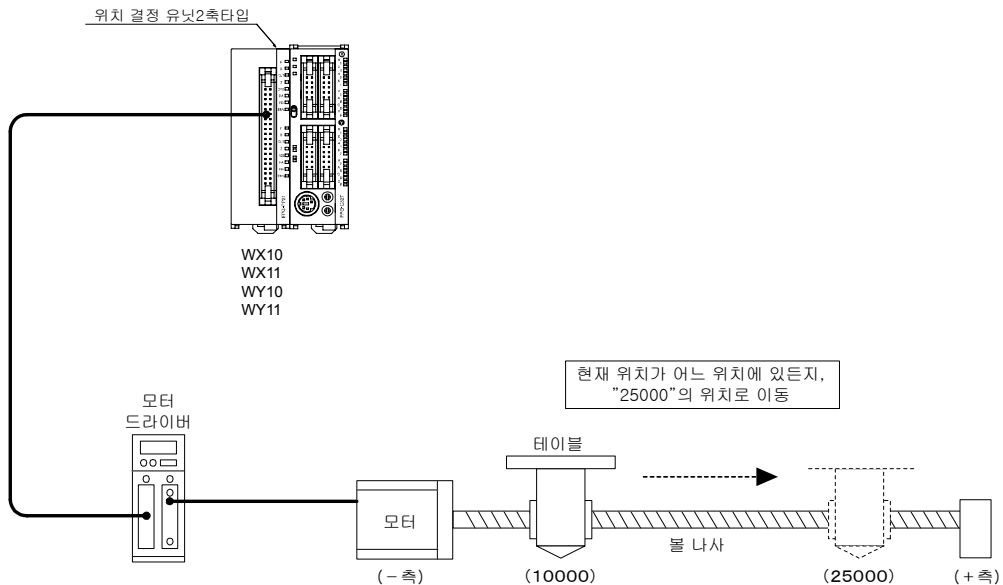
## ■ 프로그램 상의 주의점

리미트(+), 리미트(-) 오버 스위치를 접속하지 않은 경우는 제어 코드로 리미트 입력 유효논리를 변경해 주십시오. 초기값은 비통전(非通電) 시 입력 있음 상태로 되어 있으며, 리미트 오버 스위치의 접속이 없는 상태에서 ON으로 가정합니다.

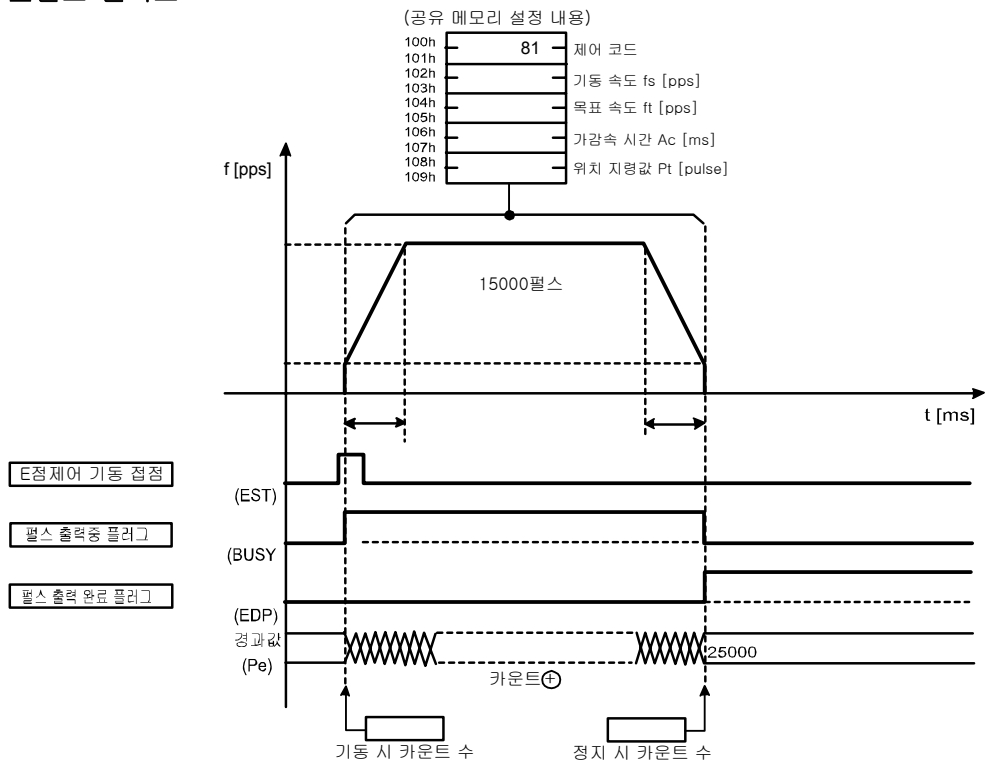
- 각 제어 파라미터를 기록하는 공유 메모리의 영역은 가감속 제어, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 원점 복귀 등의 기타 제어와 공통으로 사용할 수 있습니다. 다른 조건에서 덮어쓰지 않도록 주의하십시오.
- 기동 속도, 목표 속도, 가감속 시간, 위치 지령값의 각 값이 설정 가능 범위를 초과하는 경우에는 설정값 오류가 발생하여 기동되지 않습니다.
- 기동 접점의 번호는, 유닛의 축수나 장착 위치에 따라 달라집니다.
- 지정하는 슬롯 번호 및 공유 메모리 주소는 위치 결정 유닛의 슬롯 위치나 축 번호에 따라 달라집니다.

### 6.1.3 앱솔루트<절대값 제어>

이동량 설정 방식을 앱솔루트로 설정한 후 경과값이 증가하는 모터의 회전 방향을 플러스 방향으로 하고 있습니다.



#### ■ 펄스 출력도



#### ■ 각 플러그의 동작

- 펄스 출력 중 플러그(X100)는 E점 제어 기동 시에 ON이 되며, 펄스 출력을 완료하면 OFF가 됩니다.
- 펄스 출력 완료 플러그(X101)는, 펄스 출력이 완료되면 ON이 되고, 다음으로 E점 제어, P점 제어, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 원점 복귀, 펄서 입력 운전 중 어느 한 동작이 기동될 때까지 유지됩니다.
- 경과값은 위치 결정 유닛 내부의 카운터에 절대값으로 저장됩니다.

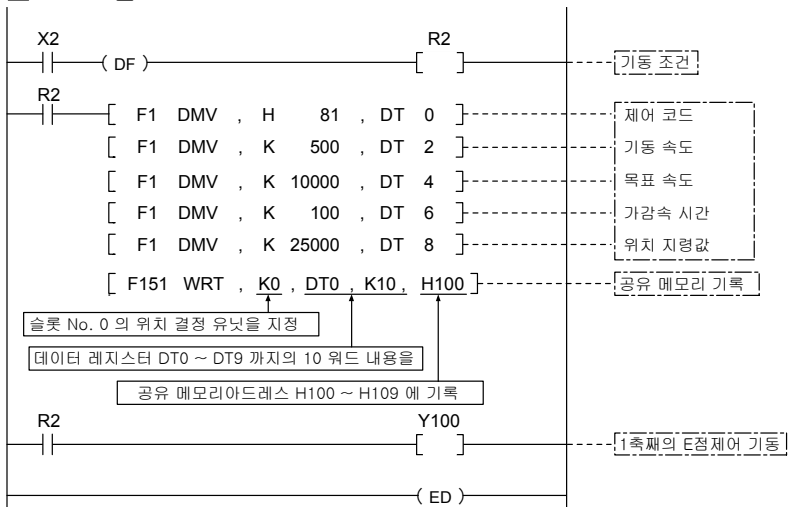
## ■공유 메모리 설정

| 제어 파라미터<br>설정 내용 | 샘플 프로그램 예의 설정값          | 설정 가능 범위                              |
|------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 제어 코드            | H81 주)<br><엡솔루트·직선 가감속> | <P16-6 참조>                            |
| 기동 속도[pps]       | K500                    | K0~K4,000,000                         |
| 목표 속도[pps]       | K10000                  | K1~K4,000,000<br>*기동 속도보다 큰 값으로<br>설정 |
| 가감속 시간[ms]       | K100                    | K0~K32,767                            |
| 위치 지령값[펄스]       | K25000                  | K-2,147,483,648~<br>K2,147,483,647    |

주) 리미트 오류가 발생한 경우 H1을 설정해 주십시오.

리미트 입력 유효논리를 변경할 수 있습니다.

## ■프로그램



## ■프로그램 상의 주의점

리미트(+), 리미트(-) 오버 스위치를 접속하지 않은 경우는 제어 코드로 리미트 입력 유효논리를 변경해 주십시오. 초기값은 비통전(非通電) 시 입력 있음 상태로 되어 있으며, 리미트 오버 스위치의 접속이 없는 상태에서 ON으로 가정합니다.

- 각 제어 파라미터를 기록하는 공유 메모리의 영역은, 가감속 제어, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 원점 복귀 등의 기타 제어와 공통으로 사용할 수 있습니다. 다른 조건에서 덮어쓰지 않도록 주의하십시오.
- 기동 속도, 목표 속도, 가감속 시간, 위치 지령값의 각 값이 설정 가능 범위를 초과하는 경우에는 설정값 오류가 발생하여 기동되지 않습니다.
- 기동 접점의 번호는, 유닛의 축수나 장착 위치에 따라 달라집니다.
- 지정하는 슬롯 번호 및 공유 메모리 주소는 위치 결정 유닛의 슬롯 위치나 축 번호에 따라 달라집니다.

## 6.2 E점 제어 동작의 흐름

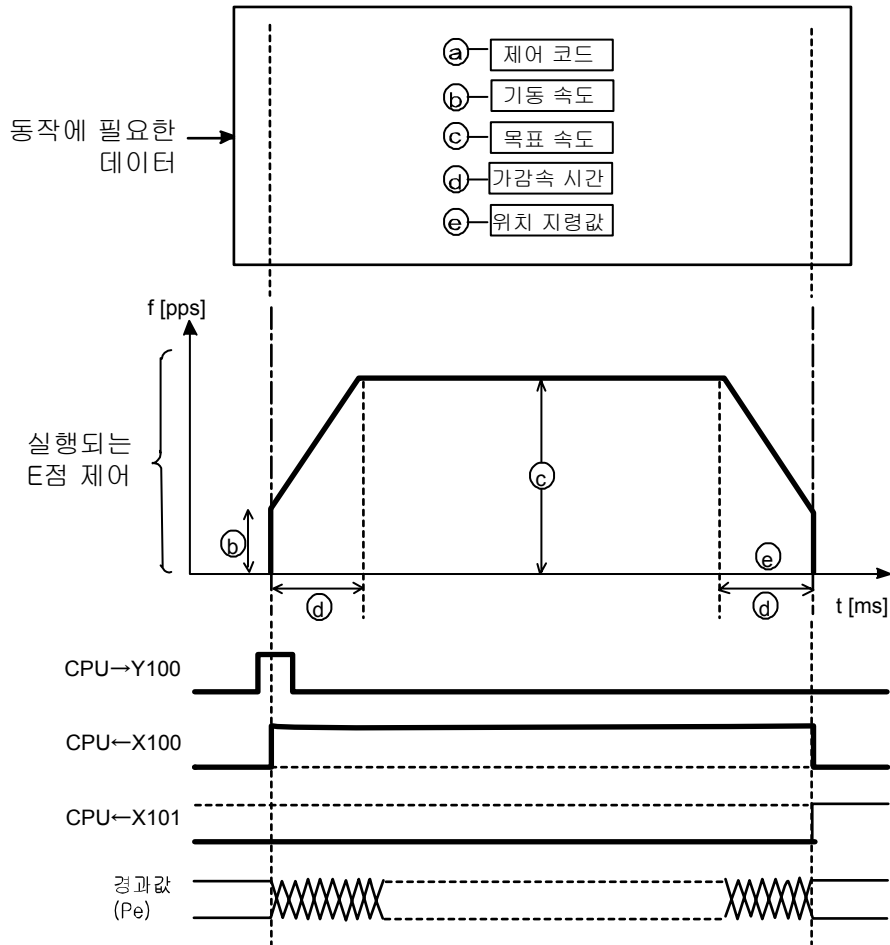
### ■ E 점 제어: 1속의 가감속

- E점 제어 기동 접점(EST)을 ON하면, 지정된 데이터 테이블에 따라 자동적으로 1속의 가감속 제어를 수행합니다.

슬롯0에 장착하고 있는 경우

#### 동작 예

E점 제어를 위한 접점을 ON하면 설정에 따라 가감속을 시행, 이동, 정지합니다.



※ 래더 프로그램으로 Y100을 ON하면 1축제 모터가 가속을 시작합니다.  
입력 X100은 동작 중을 표시하는 BUSY 플러그이며, X101은 동작 완료를 표시하는 EDP 플러그입니다. 완료 후 EDP 플러그는 다음 동작 요구가 주어질 때까지 ON 상태를 유지합니다.

#### 설정에 필요한 데이터

이하 데이터를 공유 메모리의 소정 주소에 기록할 필요가 있습니다. 동일한 동작을 반복할 경우 재설정을 할 필요가 없습니다. 제어 코드를 변경하지 않는 경우는 전원 공급 후 한 번만 기록하면 설정값을 유지하므로 기동 시마다 설정할 필요가 없습니다.

5종류의 데이터로 동작을 결정합니다.

- 제어 코드
- 기동 속도
- 목표 속도
- 가감속 시간
- 위치 지령값

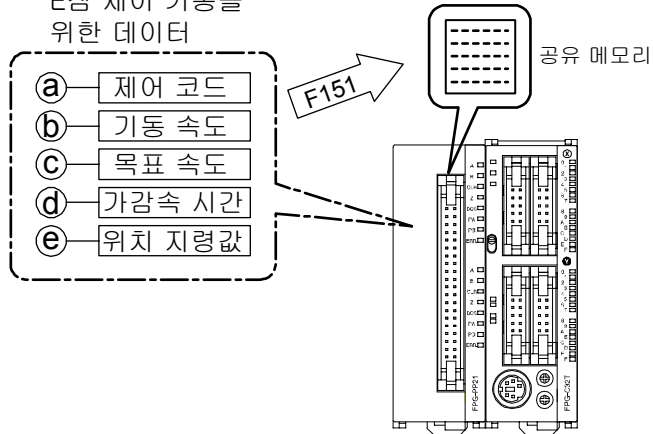


## ■ 동작의 단계

### 단계 1 준비

동작을 하기 위해 미리 데이터를 공유 메모리로 전송시켜 놓습니다.

E점 제어 기동을  
위한 데이터



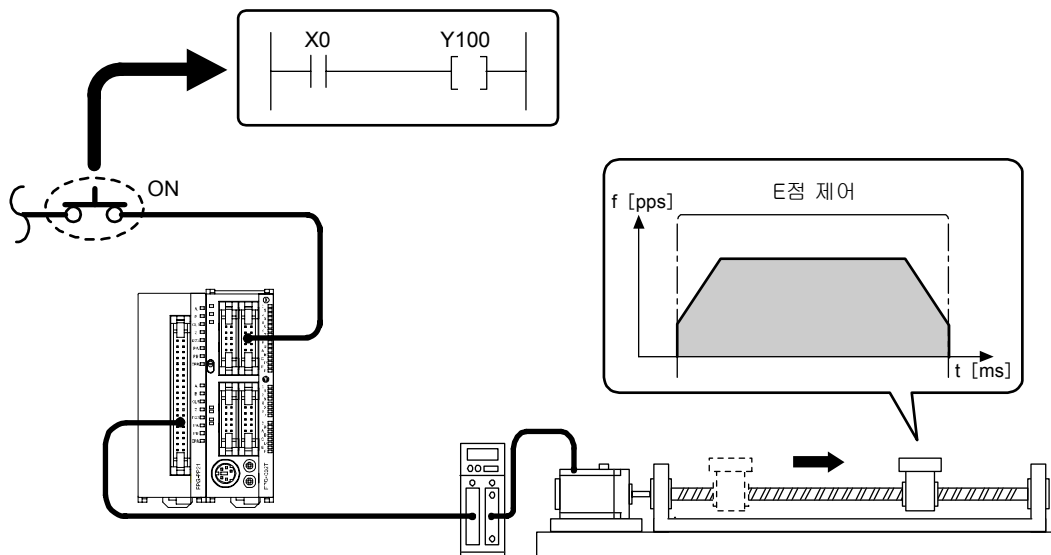
### 단계 2 동작 실행

E점 제어용 접점 Y100을 ON으로 하는 동작을 개시합니다.

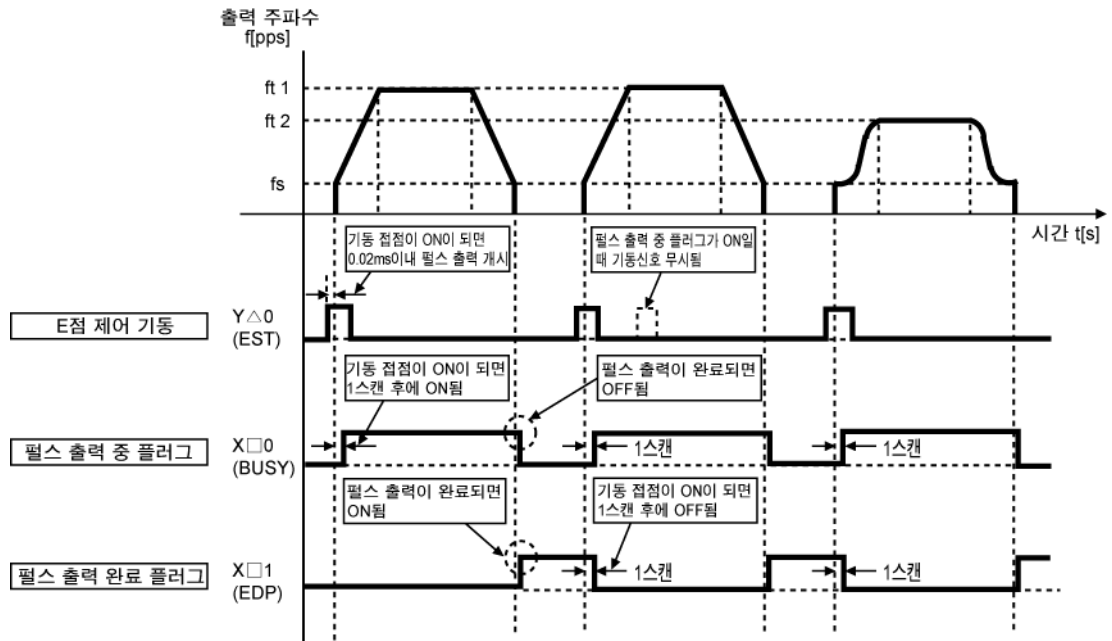
제어 코드에 따라 S자 가감속 또는 직선 가감속이 결정됩니다.

기동 속도에서 목표 속도까지 가감속 시간으로 가속하고, 기동 속도까지 감속합니다.

이 이동량은 위치 지령값으로 결정됩니다.



## 6.3 E점 제어 전후 입출력 접점의 움직임



### ■ E점 제어 기동 접점( $Y\Delta 0$ )

- ① 위치 결정 유닛에 기록되어 있는 파라미터를 바탕으로 E점 제어를 기동합니다.
- ② 펄스 출력 중 플러그( $X\Box 0$ )가 ON으로 되어 있는 동안에는 기동되지 않습니다.  
(이미 기동되고 있습니다)
- ③ 전원을 끊으면 리셋됩니다.

### ■ 펄스 출력 중 플러그( $X\Box 0$ )

- ① E점 제어가 기동된 후 그 다음 스캔에 ON이 되며, 펄스 출력을 완료하면 OFF가 됩니다.
- ② 이 신호가 ON으로 되어 있는 동안에는 다른 동작을 수행할 수 없습니다(강제 정지, 감속 정지 제외).
- ③ 전원을 끊으면 리셋됩니다.  
\* 이 접점은 E점 제어, P점 제어, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 원점 복귀의 각 동작에 공통됩니다(펄서 입력 운전 제외).

### ■ 펄스 출력 완료 플러그( $X\Box 1$ )

- ① 펄스 출력이 완료되면 ON이 되며, 다음으로 E점 제어, P점 제어, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 원점 복귀, 펄서 입력 운전 중 한 동작이 기동될 때까지 유지됩니다.
- ② 전원을 끊으면 리셋됩니다.  
\* 이 접점은 E점 제어, P점 제어, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 펄서 입력 운전의 각 동작에 공통됩니다.

## 6.4 리미트 입력 시 동작

---

리미트(+)입력, 리미트(-)입력이 ON이 되었을 경우, E점 제어는 아래의 동작을 보입니다.

| 조건            | 방향 | 리미트 상태          | 동작           |
|---------------|----|-----------------|--------------|
| E점 제어<br>기동 시 | 정전 | 리미트 (+) 입력 : ON | 기동 불가, 오류 발생 |
|               |    | 리미트 (-) 입력 : ON | 기동 불가, 오류 발생 |
|               | 역전 | 리미트 (+) 입력 : ON | 기동 불가, 오류 발생 |
|               |    | 리미트 (-) 입력 : ON | 기동 불가, 오류 발생 |
| E점 제어<br>동작 중 | 정전 | 리미트 (+) 입력 : ON | 정지, 오류 발생    |
|               | 역전 | 리미트 (-) 입력 : ON | 정지, 오류 발생    |

