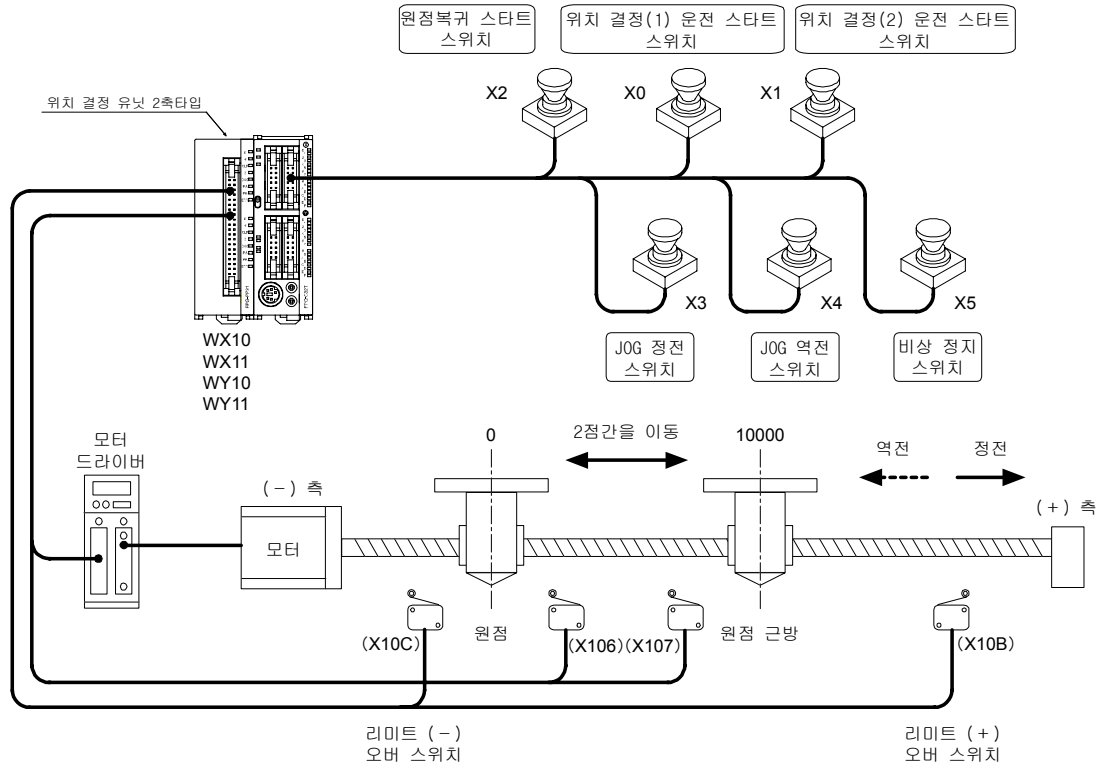


샘플 프로그램

18.1 샘플 프로그램

18.1.1 위치 결정 프로그램 1축

■유닛 구성



■샘플 프로그램의 개요

이 샘플 프로그램은 앵슬루트 방식을 사용합니다.

리미트 오버 스위치는 ON일 때 통전 있으므로 합니다.

위치 결정(1), (2)의 동작은 원점 복귀 후에 유효가 됩니다.

1. 입력 X0이 ON일 때 절대 위치 10000으로 이동[위치 결정(1)]
2. 입력 X1이 ON일 때 절대 위치로 0 이동[위치 결정(2)]
3. 입력 X2가 ON일 때 원점 복귀를 개시(원점 금방 입력이 복귀 방향에 없을 경우 리미트 입력을 감지하여 방향을 반전, 원점 근방(ON→OFF)을 검출 후 다시 원점 복귀 동작으로 들어감)

■ I/O 할당

I/O NO.	내용	I/O NO.	내용
X100	펄스 출력 중 플러그	R0	원점 복귀 동작 중
X101	위치 결정 완료 플러그	R1	원점 복귀 지령 펄스
X108	원점 복귀 완료 플러그	R8	원점 복귀 완료 펄스
X0	위치 결정(1) 운전 스타트	R9	원점 복귀 완료 기억
X1	위치 결정(2) 운전 스타트	R10	위치결정(1) 동작 중
X2	원점 복귀 스타트	R11	위치결정(1) 동작 지령 펄스
X3	JOG 정전	R12	위치결정(1) 완료 기억
X4	JOG 역전	R13	위치결정(1) 완료 펄스
X5	비상 정지	R20	위치결정(2) 동작 중
Y100	E점 제어 기동	R21	위치결정(2) 동작 지령 펄스
Y102	원점 복귀 기동	R22	위치결정(2) 완료 기억
Y103	JOG 정전	R23	위치결정(2) 완료 펄스
Y104	JOG 역전	R30	JOG 정전 설정
Y105	강제 정지	R31	JOG 역전 설정

참고:

아래의 접점에서 스위치 입력 상태를 확인할 수 있습니다.

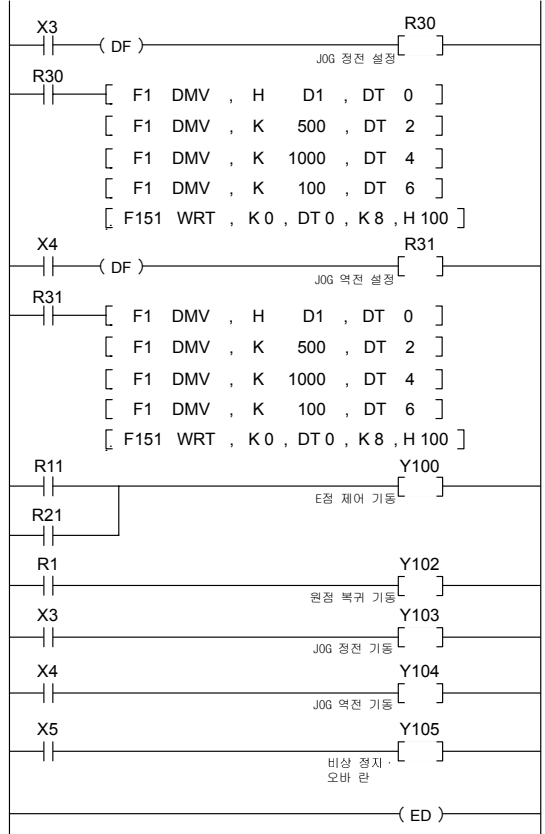
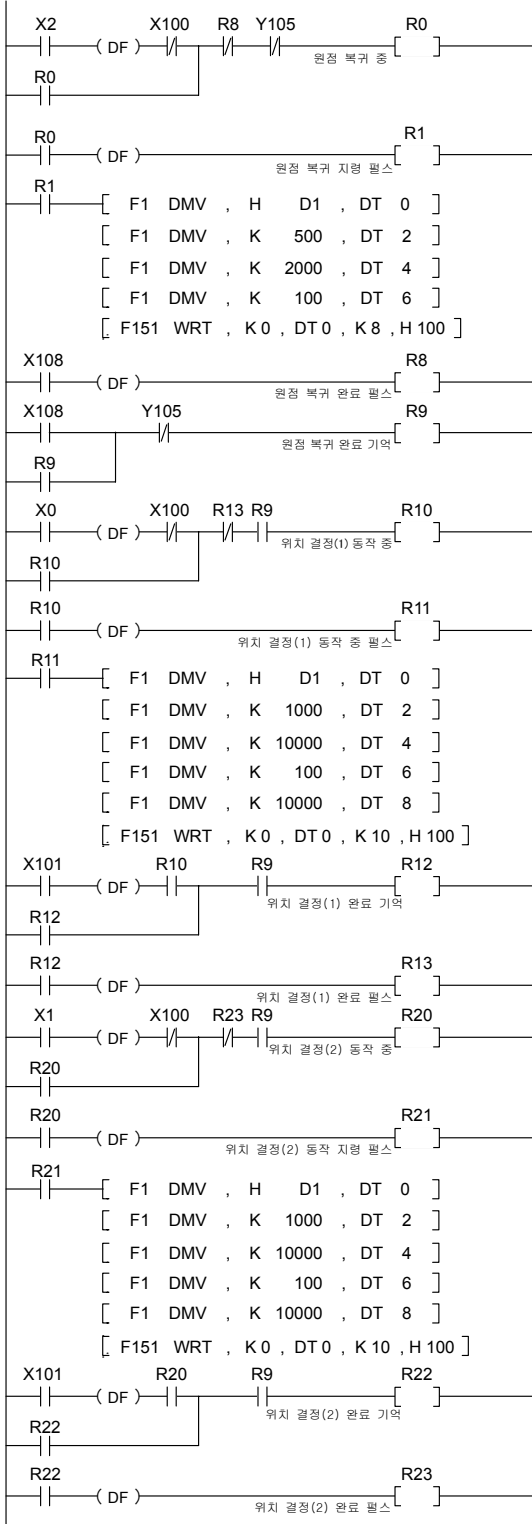
X106 원점 입력

X107 원점 근방 입력

X10B 리미트(+) 입력

X10C 리미트(-) 입력

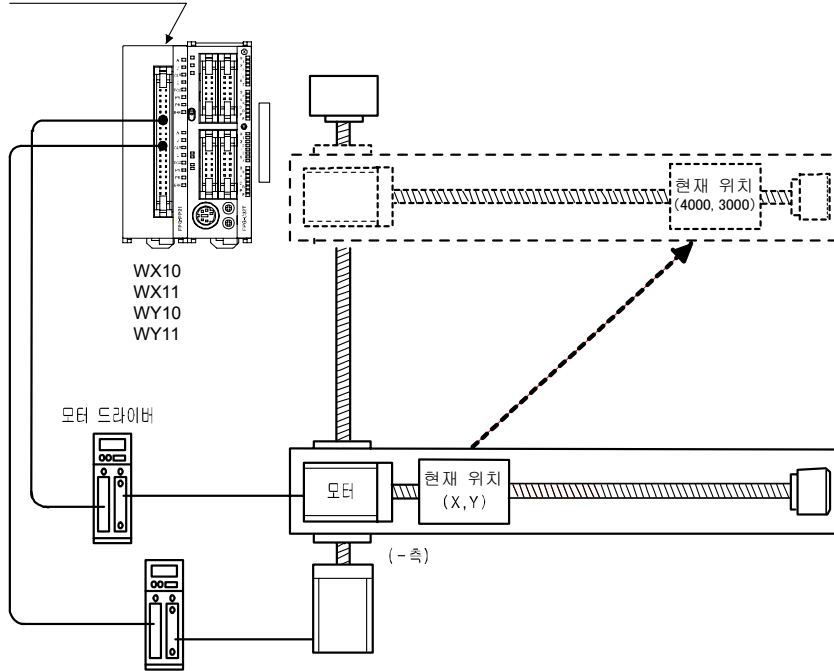
■ 프로그램



18.1.2 위치 결정(2축) <직선 보간 프로그램>

■유닛 구성

위치 결정 유닛 2축타입



■샘플 프로그램의 개요

이 샘플 프로그램은 애플루트 방식을 사용합니다.

- 1.현재의 절대 위치를 데이터 테이블에 읽어냅니다.
- 2.현재 위치부터 목표 위치(4000, 3000)까지의 거리를 계산합니다.
- 3.거리에 포함되는 X 성분 및 Y 성분 비율을 각각 계산합니다.
- 4.X축 및 Y축 동시에 E점 제어를 개시하고, 기동 속도와 목표 속도를 각각의 비율로 출력, 직선 보간을 시행합니다.

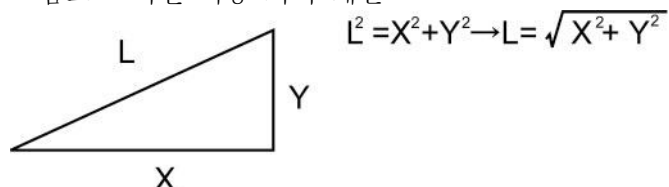
목표 속도가 0pps가 되는 축에 대해서는 기동을 걸면 오류가 생기므로 내부 접점을 이용해 기동 조건을 설정합니다.

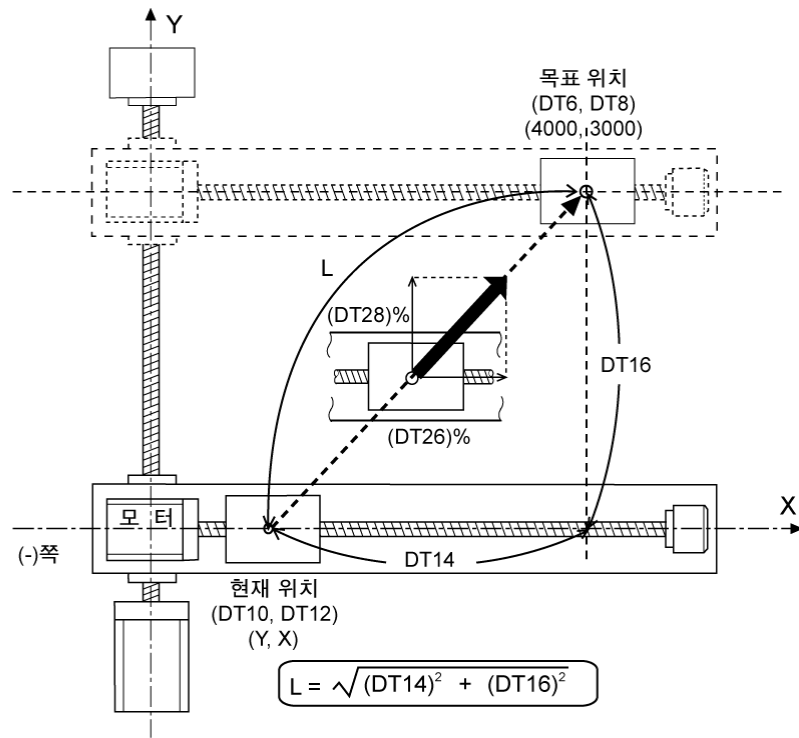
■프로그램 상의 설정 항목

데이터 내용	직선 성분	X축 성분	Y축 성분
목표 위치(절대값)	(X, Y)	X^*	Y^*
현재 위치(절대값)	(x, y)	x	y
이동 거리	$L = \sqrt{(X-x)^2 + (Y-y)^2}$	$L_x = X - x$	$L_y = Y - y$
기동 속도	V_s^*	$V_{sx} = V_s \times \frac{ X-x }{L}$	$V_{sy} = V_s \times \frac{ Y-y }{L}$
목표 속도	V_t^*	$V_{tx} = V_t \times \frac{ X-x }{L}$	$V_{ty} = V_t \times \frac{ Y-y }{L}$
가감속 시간	A_c^*	$A_{cx} = A_c$	$A_{cy} = A_c$

* 표 항목은 사용자가 임의의 값을 설정하고 그의 항목은 샘플 프로그램 내에서 연산합니다.

<참고> 직선 이동 거리 계산





■ 데이터 레지스터 할당

	데이터 No.	내용	계산 식
사용자 설정 영역	DT0	기동 속도	
	DT2	목표 속도	
	DT4	가감속 시간	
	DT6	X축 목표 위치	
	DT8	Y축 목표 위치	
이 프로그램의 워크 영역	DT10	X축 현재 위치	
	DT12	Y축 현재 위치	
	DT14	X축 이동 량=(X축 목표위치-X축 현재 위치)의 절대값	ABS(DT6-DT10)
	DT16	Y축 이동 량=(Y축 목표위치-Y축 현재위치)의 절대값	ABS(DT8-DT12)
	DT18	X축 이동 량의 2승	(DT14)의 2승
	DT20	Y축 이동 량의 2승	(DT16)의 2승
	DT22	X축 이동 량의 2승+Y축 이동 량의 2승	DT18+DT20
	DT24	직선 이동 량	$\sqrt{DT22}$
	DT26	X축 이동 량 / 직선 이동 량	DT14/DT24
	DT28	Y축 이동 량 / 직선 이동 량	DT16/DT24
	DT30	X축 제어 코드	H1 < 앵글루트 >
	DT32	X축 성분 기동 속도	DT0 * DT26
	DT34	X축 성분 목표 속도	DT2 * DT26
	DT36	가감속 시간	DT4
	DT38	X축 목표 위치	DT6
	DT40	Y축 제어 코드	H1 < 앵글루트 >
	DT42	Y축 성분 기동 속도	DT0 * DT28
	DT44	Y축 성분 목표 속도	DT2 * DT28
	DT46	가감속 시간	DT4
	DT48	Y축 목표 위치	DT8

Diagram illustrating the logic for the R10 and R9010 registers, showing various conditions and actions.

R10 Logic:

- Initial state: R10 = 0 (DF)
- Condition: 기동 요구 (Start Request)
- Actions:
 - F1 DMV, K 500, DT 0 (기동 속도)
 - F1 DMV, K 10000, DT 2 (목표 속도)
 - F1 DMV, K 100, DT 4 (가감속 시간)
 - F1 DMV, K 4000, DT 6 (X축 이동 목표)
 - F1 DMV, K 3000, DT 8 (Y축 이동 목표)
- Condition: R10 = 0 (DF)
- Condition: 기동 요구 (Start Request)
- Condition: R0 = 1 (X축 조건)
- Condition: R1 = 1 (Y축 조건)
- Condition: Y100 (기동)
- Condition: Y110 (기동)
- Condition: Y축 조건
- Condition: (ED)
- Condition: (SUB 0) 직선 보간

R9010 Logic:

- Initial state: R9010 = 0 (F1 DMV, H 81, DT 30) (X제어 코드)
- Condition: 상시 ON
- Condition: F312 F*, DT 26, #DT 0, #DT 32 (X축 비틀기, 기동 속도, X축 기동 속도)
- Condition: F312 F*, DT 26, #DT 2, #DT 34 (X축 비틀기, 목표 속도, X축 목표 속도)
- Condition: F1 DMV, DT 4, DT 36 (가감속 시간, X축 목표 속도)
- Condition: F1 DMV, DT 6, DT 38 (X축 이동 목표, Y축 이동 목표)
- Condition: R9010 = 0 (F1 DMV, H 81, DT 40) (X제어 코드)
- Condition: 상시 ON
- Condition: F312 F*, DT 28, #DT 0, #DT 42 (Y축 비틀기, 기동 속도, Y축 기동 속도)
- Condition: F312 F*, DT 28, #DT 2, #DT 44 (Y축 비틀기, 목표 속도, Y축 목표 속도)
- Condition: F1 DMV, DT 4, DT 46 (가감속 시간, Y축 목표 속도)
- Condition: F1 DMV, DT 8, DT 48 (X축 이동 목표, Y축 이동 목표)
- Condition: R9010 = 0 (F151 WRT, K 0, DT 30, K 10, H 100)
- Condition: 상시 ON
- Condition: F151 WRT, K 0, DT 40, K 10, H 110
- Condition: D = DT 34, K 0 (X축 목표 속도)
- Condition: D = DT 44, K 0 (Y축 목표 속도)
- Condition: R0 (X축 조건)
- Condition: R1 (Y축 조건)
- Condition: (RET)

Other Logic:

- Condition: F323 PWR, #DT 14, K 2, DT 18 (X축 이동량의 2층)
- Condition: F323 PWR, #DT 16, K 2, DT 20 (Y축 이동량의 2층)
- Condition: F310 F+, DT 18, DT 20, DT 22 (X축 이동량의 2층, Y축 이동량의 2층, 2층 합)
- Condition: F324 FSQP, DT 22, DT 24 (2층 합, 평방근)
- Condition: F313 F%, #DT 14, DT 24, DT 26 (X축 이동량, 평방근, X축 비틀)
- Condition: F313 F%, #DT 16, DT 24, DT 28 (Y축 이동량, 평방근, Y축 비틀)

프로그램 내의 기호 “#”에 대해서

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

