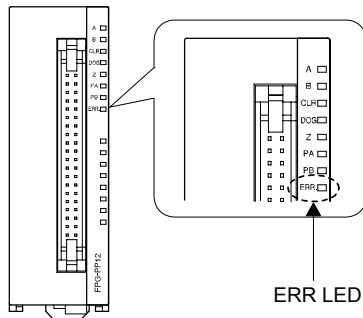


15장

오류 발생 시 위치 결정 유닛 동작

15.1 오류 발생 시 위치 결정 유닛 동작

15.1.1 위치 결정 유닛의 ERR LED 점등 시



■기동 시(정지 시)

기동 시(정지 시)에 설정값 오류나 리미트 오류가 발생한 경우 각각의 동작은 개시되지 않습니다. E점 제어, P점 제어, 원점 복귀, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 펄서 입력 운전 역시 기동되지 않습니다.

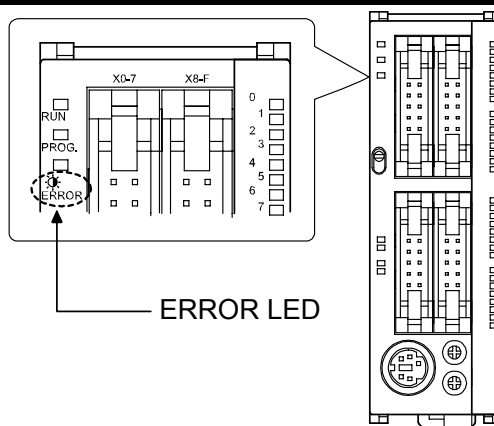
■동작 중

[P점 제어] 또는 [JOG 운전] 동작 중에 설정값 오류가 발생하거나 E점 제어, P점 제어, 원점 복귀, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 펄서 입력 운전 작동 중에 리미트 오류가 발생했을 경우 위치 결정 유닛은 진행 중인 동작을 중단하고 [정지] 동작으로 들어갑니다.

참고:

설정값 오류나 리미트 오류 발생 시, 오류 해소 접점을 OFF→ON
→OFF로 하고 오류가 해소될 때까지 재기동은 불가능합니다.
오류가 발생하지 않은 다른 축에 대해서는 운전을 계속합니다.
→감속 정지 동작 (P12-4 12.2.1 감속 정지 참조)

15.1.2 CPU 유닛의 ERROR LED 점등 시



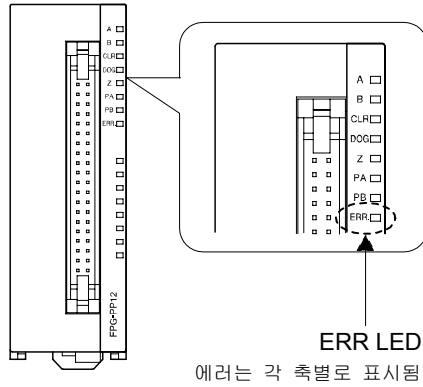
위치 결정 유닛은 진행 중인 동작을 중단하고 [감속 정지] 동작으로 들어갑니다.

참고:

단, 시스템 레지스터 설정에서 각종 오류 발생 시 운전을 [운전] 쪽으로 설정했을 경우 동작을 계속합니다.
→감속 정지 동작(P12-4 12.2.1 감속 정지 참조)

15.2 위치 결정 유닛 본체가 발생하는 오류

위치 결정 유닛 본체에는 [기동 속도], [목표 속도], [가감속 시간] 등의 각 파라미터의 설정 내용이 적절하지 않은 경우나 리미트 입력이 발생했을 경우에 오류를 보고하는 기능을 가지고 있습니다.



설정값 오류가 발생하는 경우와 내용

		기동 설정 시			동작중 수정 시		
		부수	0	범위 외	부수	0	범위 외
E점 제어	기동 속도	오류		오류	해당 조건 없음		
	목표 속도	오류	오류	오류			
	가감속 시간	오류		오류			
	위치 지령값(인크리먼트)	해당 조건 없음					
	위치 지령값(앱솔루트)						
P점 제어	기동 속도	오류		오류			
	목표 속도	오류	오류	오류	오류	오류	오류
	가감속 시간	오류		오류	오류		오류
	위치 지령값(인크리먼트)	해당 조건 없음			해당 조건 없음		
	위치 지령값(앱솔루트)						
원점 복귀	기동 속도	오류	오류	오류	해당 조건 없음		
	목표 속도	오류	오류	오류			
	가감속 시간	오류		오류			
	위치 지령값(인크리먼트)	해당 조건 없음					
	위치 지령값(앱솔루트)						
JOG운전	기동 속도	오류		오류			
	목표 속도	오류	오류	오류	오류	오류	오류
	가감속 시간	오류		오류			
	위치 지령값(인크리먼트)	해당 조건 없음			해당 조건 없음		
	위치 지령값(앱솔루트)						
JOG위치 결정 운전	기동 속도	오류		오류	해당 조건 없음		
	목표 속도	오류	오류	오류			
	가감속 시간	오류		오류			
	위치 지령값(인크리먼트)						
	위치 지령값(앱솔루트)	오류	오류	오류			
펄서 입력 운전	기동 속도				해당 조건 없음		
	목표 속도	오류	오류	오류			
	가감속 시간	해당 조건 없음					
	위치 지령값(인크리먼트)						
	위치 지령값(앱솔루트)						
위에 표시한 오류 시 동작		동작을 개시하지 않음			감속 정지		

- (1) 제어 코드에 관한 것은 설정값 오류 대상이 아닙니다.
- (2) 이 부분 데이터는 오류 대상이 되지 않습니다.
- (3) 각 모드(펄서 입력 운전 제외)의 기동 시에 기동 속도 「 목표 속도」로 설정되면 오류가 됩니다.
- (4) JOG 운전에서 직선 가감속을 선택 시에만 동작 중에 수정이 가능합니다.

리미트 오류가 발생하는 경우와 내용

		기동 시		동작 중	
		리미트(+) 입력	리미트(-) 입력	리미트(+) 입력	리미트(-) 입력
E 점 제어	정전	오류	오류	오류	오류
	역전	오류	오류	오류	오류
P 점 제어	정전	오류	오류	오류	오류
	역전	오류	오류	오류	오류
원점 복귀	정전	오류		오류	
	역전		오류		오류
원점 복귀 (원점 서치)	정전	원점 서치가 불가능한 경우 오류를 보고합니다. 하기 참조			
	역전				
JOG 운전	정전	오류		오류	
	역전		오류		오류
JOG 위치 결정 운전	정전	오류	오류	오류	오류
	역전	오류	오류	오류	오류
펄스 입력 운전	정전	오류		오류	
	역전	주의)	오류		오류
위에 표시한 오류 시 동작		동작을 개시하지 않음		정지	

(1) 이 부분 데이터는 오류 대상이 되지 않습니다.

(2) 원점 검색 시 리미트 오버 스위치에서 자동 반전 후, 원점 근방이 ON이 되지 않고 반대쪽 리미트 입력이 ON이 되었을 경우에는 리미트 오류가 됩니다.



주의: Pulse/Sign 출력 모드는 기동 가능합니다.

CW, CCW 출력 모드를 설정했을 경우 리미트 오류가 발생합니다.

아래에 표시한 방법으로 오류를 해결하십시오.

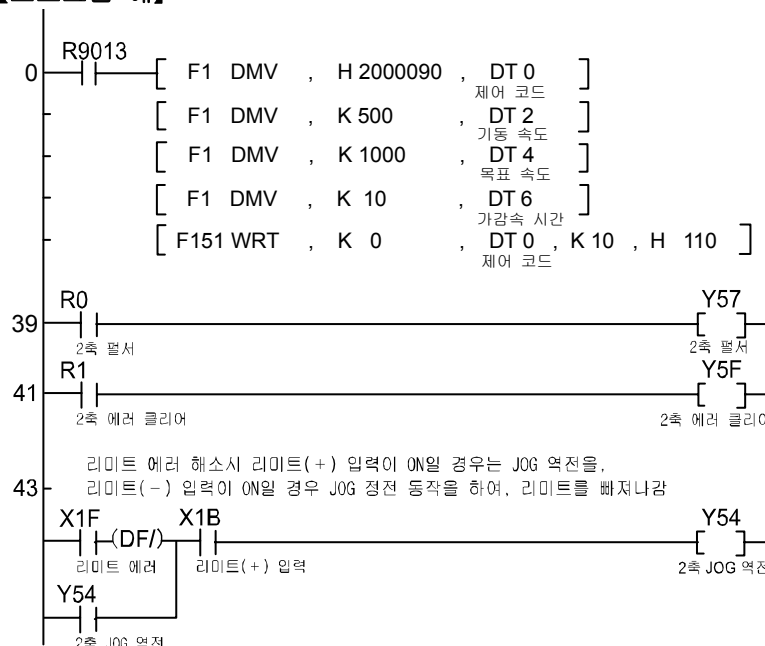
원점 복귀 기능으로 오류 해결

- ① 리미트(+) 입력의 오류 클리어(Y△F)를 ON으로 한 후 다시 OFF 하십시오.
- ② 리미트(+) 입력이 ON인 구간에서는 경과값 방향으로 원점 복귀 기능(Y△2)을 ON 하십시오.

JOG 운전 기능으로 오류 해결

- ① 리미트(+) 입력의 오류 클리어(Y△F)를 ON으로 한 후, 다시 OFF 하십시오.
- ② 리미트(+) 입력이 ON인 구간에서는 JOG역전(Y△4)을 ON 하십시오.

【프로그램 예】



15.3 이상 시 대처 방법

15.3.1 위치 결정 유닛의 ERR LED가 켜지면

●상황

위치 결정 데이터 설정 오류 또는 리미트 오류가 발생하고 있습니다.

●처리 순서 1

프로그래밍 툴을 이용해 오류 내용을 확인하십시오.

X□F가 ON: 설정값 오류 발생

X□F가 ON: 리미트 오류 발생

리미트 오류가 발생했을 경우→처리 순서 2로

설정값 오류가 발생했을 경우→처리 순서 3으로

●처리 순서 2

아래 방법 중 하나로 리미트 오류를 확인하십시오.

- ① 설치된 리미트 오버 스위치가 ON일 경우 오류 해소 후 JOG 운전, 원점 복귀 등으로 리미트 오버 스위치가 OFF될 때까지 이동하십시오.
- ② 설치된 리미트 오버 스위치가 ON이 아니거나 리미트 오버 스위치가 설치되지 않은 상황에서 오류가 발생했을 경우 제어 코드로 리미트 입력 유효 논리를 변경하십시오. 리미트(+), 리미트(-) 오버 스위치는 X□B, X□C에서 입력 상태를 모니터할 수 있습니다.

처리 순서 5로

●처리 순서 3

프로그래밍 툴을 이용해 파라미터의 데이터 테이블로 사용되고 있는 데이터 레지스터 값이 설정 가능 범위 내에 있는지 확인하십시오.

위치 결정 데이터 설정이 가능한 범위

파라미터 종류	설정 가능한 범위	프로그램 상 지정
기동 속도[pps]	0~+ 4,000,000[pps]	K0~K4,000,000
목표 속도[pps]	+ 1~+ 4,000,000[pps]	K1~K4,000,000
가감속 시간[ms]	0~+ 32,767[ms]	K0~K32,767

●체크 포인트

- ① 기동 속도가 목표 속도보다 큰 값으로 설정되어 있지 않습니까? 이럴 경우 오류가 발생할 수 있습니다. E점 제어, P점 제어의 1속제, JOG 운전, JOG 위치 결정 운전, 원점 복귀의 경우 기동 속도보다 큰 값을 설정하십시오.
- ② 목표 속도가 0으로 되어 있지 않습니까?
- ③ 데이터 레지스터가 마이너스 값으로 되어 있지 않습니까?
- ④ 파라미터를 외부에서 설정하고 있는 경우나 PLC 내부에서 연산하고 있는 경우 값이 설계대로 되어 있는지 확인하십시오.

●처리 순서 4

설정 범위 외 값들을 프로그램 상에서 수정하십시오.

●처리 순서 5

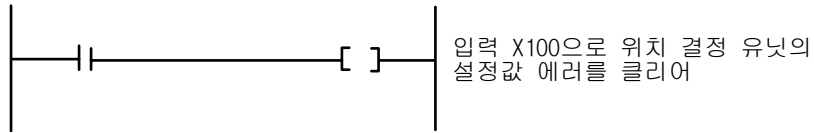
아래 방법 중 하나로 오류를 리셋하십시오.

- ① 프로그램으로 오류 클리어 접점 ECLR을 OFF→ON→OFF로 합니다.
- ② FWIN-GR 또는 FWIN-Pro에 의한 강제 출력에서, 오류 클리어 접점 ECLR을 OFF→ON→OFF로 합니다.
- ③ 우선 드라이버→PLC 순으로 전원을 끊고 다시 PLC→드라이버 순으로 전원을 넣습니다.

■오류 클리어 신호에 의한 클리어 ①【프로그램을 이용하는 방법】

먼저 접속한 스위치로 프로그램 상의 오류를 클리어하는 방법입니다. 임의의 입력으로 각축에 대응하는 오류 클리어 신호를 ON 하십시오.

【예】



주의:

사용하는 릴레이 번호는 배열 위치에 따라 달라집니다.

■오류 클리어 신호에 의한 클리어 ②【강제 출력을 이용한 방법】

순서

1. 프로그래밍 툴 소프트 메뉴에서 강제 입출력을 선택합니다.
2. 강제 출력할 릴레이 Y△F를 지정합니다.
3. 대상이 되는 접점을 한번 ON한 후에 OFF 합니다.
4. 강제 상태를 해제하십시오.

주의:

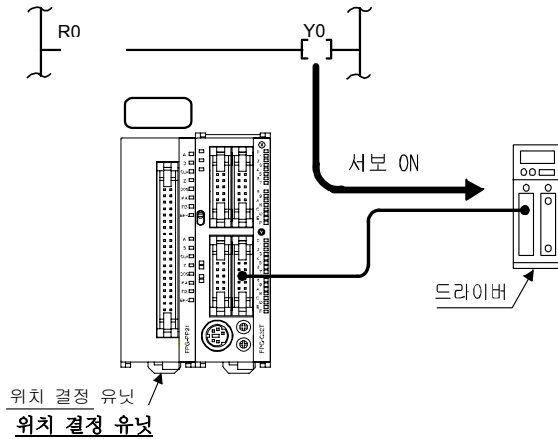
강제 출력 후 반드시 [강제 해소] 조작을 수행하십시오.

릴레이 번호는 장착한 유닛 타입이나 배열 위치, 축 번호에 따라 달라집니다.

15.3.2 모터가 돌지 않거나 움직이지 않는 경우 (펄스 출력 A·B의 LED가 깜박거리거나 켜져 있는 경우)

●대처 방법 1: 서보 모터의 경우

서보 온 입력이 ON으로 되어 있는지 확인하십시오.



●대처 방법 2

드라이버 전원이 켜져있는지 확인하십시오.

●대처 방법 3

위치 결정 유닛과 드라이버의 연결선이 올바르게 접속되어 있는지 확인하십시오.

●대처 방법 4

펄스 출력 방식의 설정(CW/CCW 방식 또는 Pulse/Sign 방식)이 드라이버와 일치하는지 확인하십시오.

→ 제어 코드 항목을 확인하십시오.

15.3.3 모터가 돌지 않거나 움직이지 않는 경우 (펄스 출력 A·B의 LED가 꺼져 있는 경우)

●처리 방법

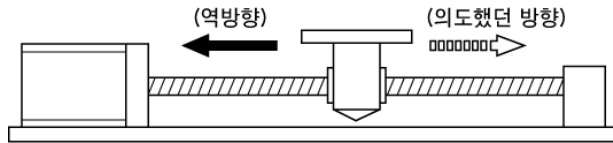
프로그램을 다시 점검하십시오.

체크 포인트

- ① I/O 번호가 일치하는지 확인하십시오.
- ② 기동 접점이 프로그램 상에서 수정되어 있지는 않은지 확인하십시오.
- ③ 리미트 오버 스위치의 입력 논리를 확인하십시오(이 경우 오류 LED가 켜져 있음).

15.3.4 회전·이동 방향이 반대로 된 경우

【회전·이동 방향이 반대로 되는 예】



●대처 방법 1

위치 결정 유닛과 드라이버의 선 연결이 올바르게 접속되어 있는지 확인하십시오.

체크 포인트

CW/CCW 출력 및 Pulse/Sign 출력이 모두 드라이버 쪽 해당 입력에 접속되어 있는지 확인하십시오.

참조→<P3-8 펄스 출력 신호의 접속>

●대처 방법 2

공유 메모리 제어 코드와 위치 지령값 지정이 일치하는지 확인하십시오.

체크 포인트

인크리먼트 <상대값 제어>와 애플루트<절대값 제어> 지정 및 Pulse/Sign 출력, CW/CCW 출력 지정은 프로그램 상의 제어코드로 지정합니다.

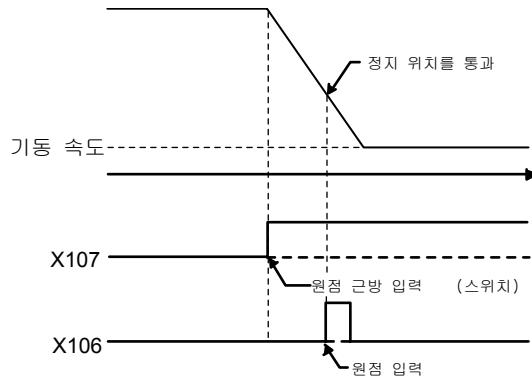
참조→<P4-11 인크리먼트와 애플루트>

●대처 방법 3

위치 지령 데이터 지정을 +방향과 -방향이 반대로 설계되었을 경우 제어 코드로 회전 방향을 변경하십시오.

참조→<P4-2 펄스 출력 모드>

15.3.5 원점 복귀 시에 정지 위치가 어긋난 경우

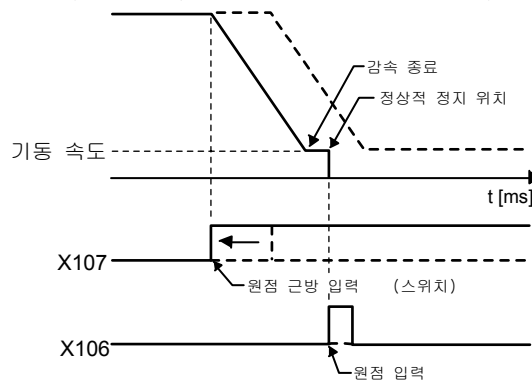


●현황

원점 복귀 시 충분한 감속이 이뤄지지 않았을 수 있습니다. 기동 속도까지 감속되지 않았을 경우 원점 입력이 있어도 정지하지 않습니다.

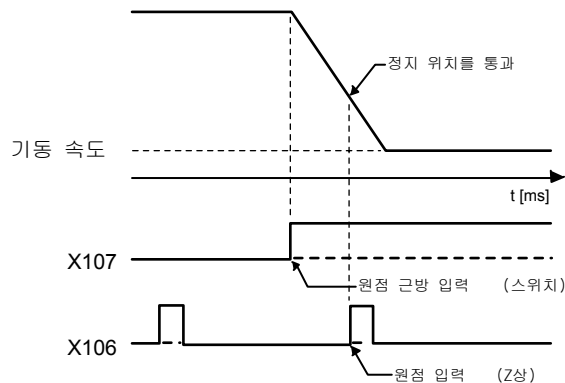
●처리 방법 1

원점 근방 입력 스위치의 위치를 원점 복귀 방향과 반대 방향으로 이동하십시오.



체크 포인트

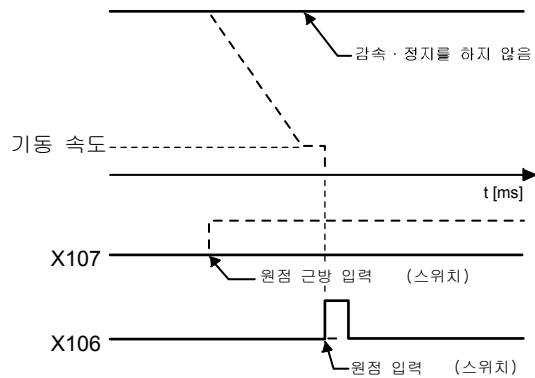
원점 입력을 서보 모터 드라이버의 Z상에 접속하고 있는 경우 원점 근방 입력 위치와 원점 입력 위치가 가까워질 수 있습니다.



●대처 방법 2

프로그램을 수정해서 원점 복귀 속도를 낮추십시오.

15.3.6 원점 복귀 시 감속하지 않는 경우



●현황

원점 근방 입력을 정확하게 받아들이지 못했을 수 있습니다.

●처리 방법 1

원점 근방 입력 스위치를 외부에서 강제로 ON/OFF하고 위치 결정 유닛의 원점 근방 입력 표시 LED [D]가 켜져 있는지 확인하십시오.

●처리 방법 2

원점 근방 입력 스위치의 입력 논리가 통상 ON과 통상 OFF 중 어느 쪽으로 되어 있는지 확인하십시오.

●처리 방법

원점 복귀 프로그램의 제어 코드 지정을 확인하십시오.

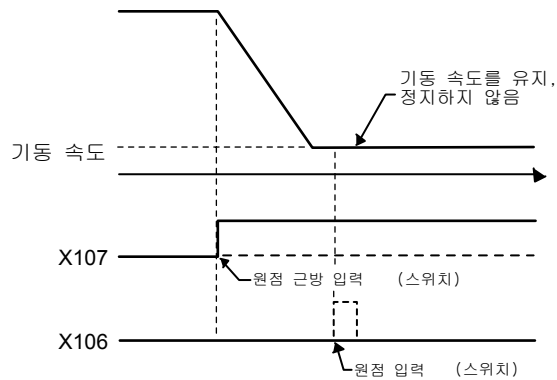
참조→<P16-6 제어 코드>

참조→<P10-20 입력 논리>

체크 포인트

원점 근방 입력이 접속되지 않았을 경우 원점 근방 입력은 OFF로 인식됩니다.

15.3.7 원점에서 멈추지 않는 경우(원점 복귀 시 감속 종료 후)



●현황

원점 근방 입력을 정확하게 받아들이지 못했을 수 있습니다.

체크 포인트

원점 복귀는 감속 후의 원점 입력이 유효하기 때문에 감속 중에 원점 입력 신호가 입력되었을 경우에는 입력이 무시됩니다.

●처리 방법 1

원점 입력 센서를 외부에서 강제적으로 ON/OFF하고 위치 결정 유닛의 원점 입력 표시 LED [Z]가 켜져 있는지 확인하십시오.

●처리 방법 2

원점 입력의 입력 논리가 통상 ON과 통상 OFF 중 어느 쪽으로 되어 있는지 확인하십시오.

●처리 방법 3

원점 복귀 프로그램의 제어 코드 지정을 확인하십시오.

참조→<P16-6 제어 코드>

참조→<P10-20 입력 논리>

체크 포인트

원점 입력이 접촉되지 않았을 경우 원점 입력은 ON으로 인식됩니다.