

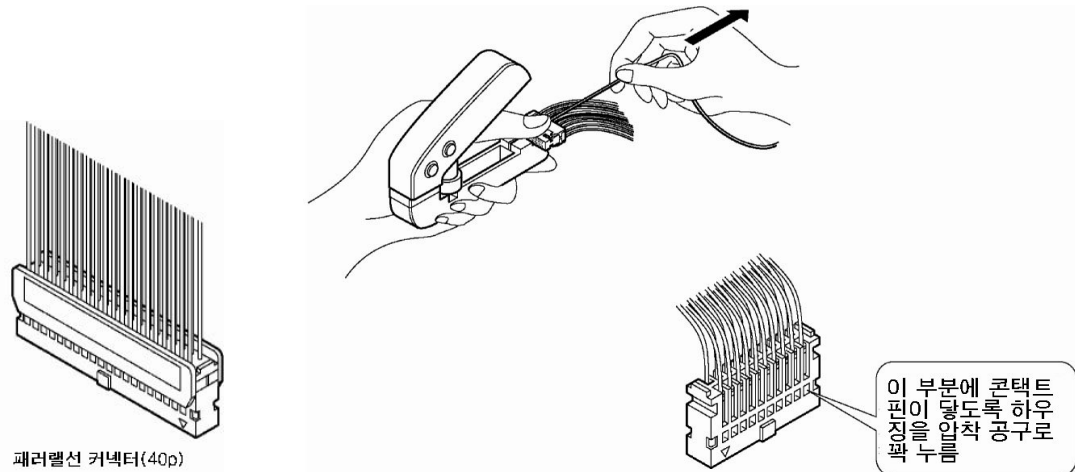
3장

배선

3.1 패러렐선용 커넥터에 의한 접속

3.1.1 패러렐선 커넥터의 사양

피복을 벗기지 않아도 패러렐선 접속이 가능한 커넥터입니다. 선 연결 시에는 전용 공구를 사용합니다.



적합 전선 연선

사이즈	공칭 단면적	피복 외경	확정 전류
AWG#22	0.3 mm ²	φ 1.5 ~ φ 1.1	3A
AWG#24	0.2 mm ²		

패러렐선 커넥터(유닛 부속품)

메이커	형번 및 품번	
마쯔시타 전공 (松下電工)	패러렐선 커넥터 세트 AFP2801 (2세트 들어)	
	콘택트 AXW7221(AWG22, 24용)	8개x2
	하우징 AXW1404A	1개x2
	세미 커버 AXW64001A	2개x2

* 2축 타입은 1세트, 4축 타입은 2세트가 들어 있습니다.

전용 공구

메이커	주문 품번
마쯔시타 전공 (松下電工)	AXY52000

참고 :

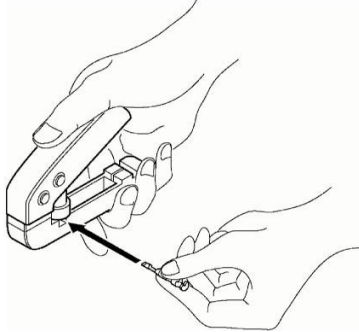
배선을 잘못했을 경우 고칠 수 있는 콘택트 제거핀

배선을 잘못했을 경우, 케이블 압점을 잘못했을 경우 공구에 딸려 있는 콘택트 제거핀을 이용해 콘택트를 제거할 수 있습니다.

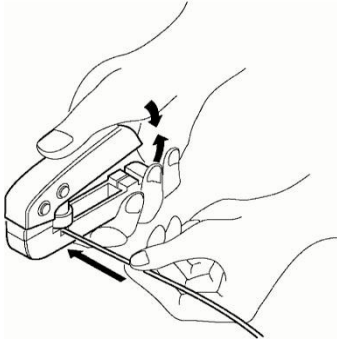
3.1.2 패러렐 커넥터의 사용 방법

피복을 벗기지 않고 그대로 압접할 수 있으므로, 배선 시 번거러움을 줄일 수 있습니다.
(순서)

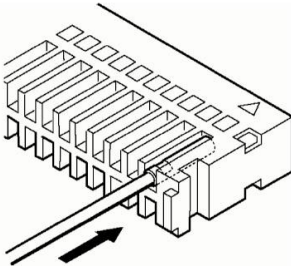
1. 콘택트를 캐리어로 잘라 압접 공구에 갖다 대십시오.



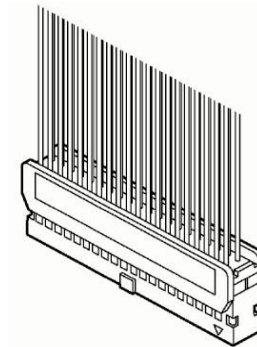
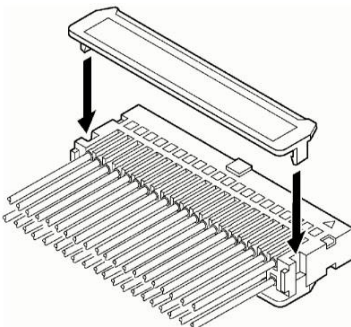
2. 피복을 그대로 둔 채로 전선을 끝까지 밀어넣고 공구로 살짝 짊어 주십시오.



3. 압접 후 전선을 하우징에 끼워 주십시오.

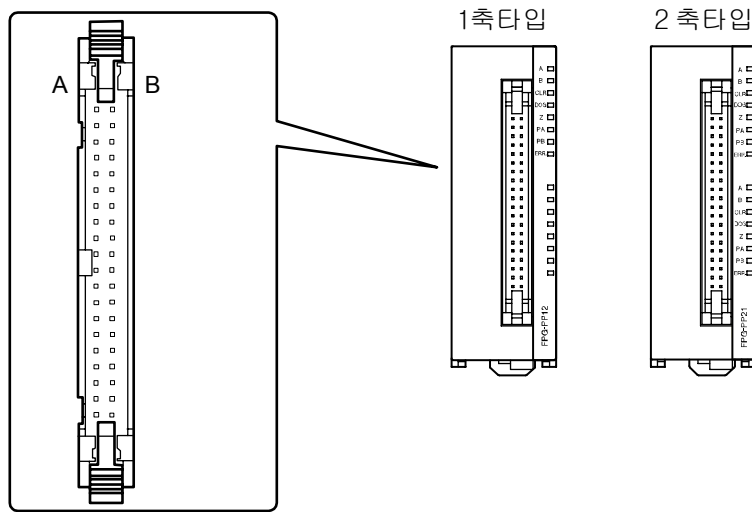


4. 전선을 다 끼운 후 세미 커버를 덮어 주십시오.



3.2 입출력 사양· 단자 회로도

3.2.1 입출력 사양



1축타입은 커넥터 핀의 1축분만을 사용합니다. 1개의 커넥터에 2축 분량 신호가 할당되어 있습니다. 트랜지스터 타입과 라인 드라이버 타입은 펄스 출력단자의 성능만 다를뿐 입력단자, 전원단자는 동일한 사양입니다.

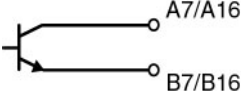
출력 단자(트랜지스터 출력 타입)

핀 번호		회로	신호 명칭		항목	내용
1축	2축					
A1	A10		펄스 출력A : 5 V DC출력	출력사양	출력형식	오픈 콜렉터
B1	B10		펄스 출력A : 오픈 콜렉터		사용 전압 범위	4.75~26.4 V DC
A2	A11		펄스 출력B : 5 V DC출력		최대 부하 전류	15mA
B2	B11		펄스 출력B : 오픈 콜렉터		ON시 최대 전압 강하	0.6V

출력 단자(라인 드라이버 출력 타입)

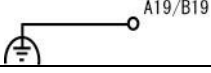
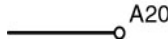

핀 번호		회로	회로 명칭		항목	내용
1축	2축					
A1	A10		펄스 출력A : 라인 드라이버(+)	출력사양	출력형식	라인 드라이버 출력 AM26C31 상당
B1	B10		펄스 출력A : 라인 드라이버(-)			
A2	A11		펄스 출력B : 라인 드라이버(+)			
B2	B11		펄스 출력B : 라인 드라이버(-)			

출력 단자(공통)

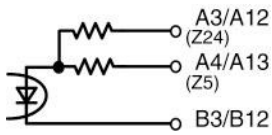
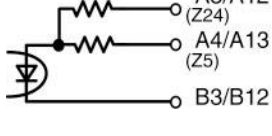
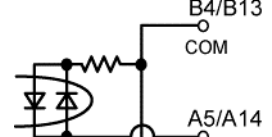
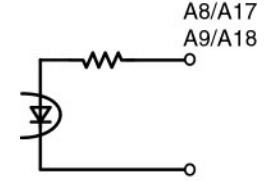
핀 번호		회로	신호 명칭		항목	내용
1축	2축					
A7	A16		편차 카운터 클리어 (+)	출력 사양	출력 형식	오픈 콜렉터
B7	B16		편차 카운터 클리어 (-)		사용 전압 범위	4.75~26.4 V DC
					최대 부하 전류	10mA
					ON시 최대 전압 강하	1V

주) 편차 카운터 클리어 신호는 전원 투입시(약 1ms)와 원점복귀 완료시에 출력되며, ON 시간은 공유 메모리의 제어 코드로 1ms(공장 출하시), 10ms부터 선택 가능합니다.

전원 단자와 어스 단자(공통)

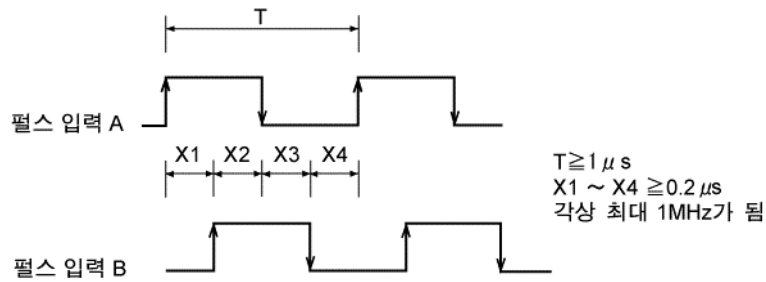
핀 번호	회로	신호 명칭		항목	내용
A19/B19		F.E.	전원 사양	—	—
A20		외부 전원 입력 : 24V DC (+)		공급 전원 범위	21.4~26.4 V DC
B20		외부 전원 입력 : 24V DC (-)		소비 전류	1축 타입 20 mA 이하 2축 타입 35 mA 이하

입력 단자(공통)

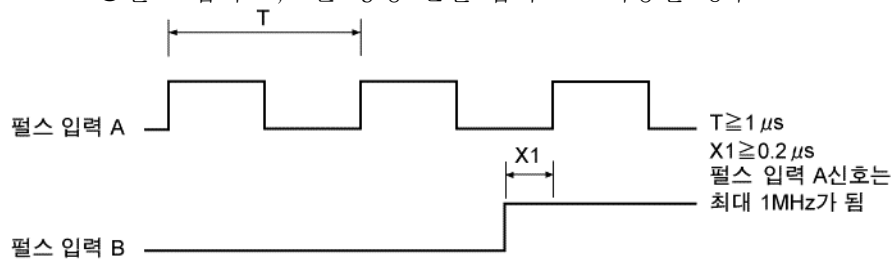
핀 번호		회로	신호 명칭		항목	내용
1축	2축					
A3	A12		원점입력 24V DC(+) (Z24)	입력 사 양	사용 전압 범위	21.6~26.4V DC
					최소 ON 전압/전류	19.2V DC/5.5mA
					최대 OFF 전압/전류	2V DC/2mA
					입력 임피던스	약 3k Ω
A4	A13		원점입력 5V DC(+) (Z5)	입력 사 양	사용 전압 범위	3.5~5.25V DC (5V DC, 라인 드라이버 사양)
					최소 ON 전압/전류	3 V DC/ 4 mA
					최대 OFF 전압/전류	1V DC/0.5mA
					입력 임피던스	약 390 Ω
B3	B12		원점입력 (-)		최소 입력 펄스 폭	100 μ s
B4	B13		COM	입력 사 양	사용 전압 범위	21.6~26.4V DC
A5	A14		원점 근방 입력(DOG)		최소 ON 전압/전류	원점 근방 입력(DOG) 19.2V DC/5.0Ma 리미트(+)입력(리미트+) 리미트(-)입력(리미트-) 위치 제어 개시 입력 (타이밍 입력) 19.2V DC/2.6mA
A6	A15		리미트(+)입 력(리미트+)		최대 OFF 전압/전류	2 V DC/ 1.5mA
B6	B15		리미트(-) 입력 (리미트 -)		입력 임피던스	원점 근방 입력(DOG) 약 3.6k Ω 리미트(+)입력(리미트+) 리미트(-)입력(리미트-) 위치 제어 개시 입력 (타이밍 입력) 약 6.8k Ω
B5	B14		위치 제어 개시 입력 (타이밍 입력)		최소 입력 펄스 폭	500 μ s 이상
			타이밍 입력			
A8	A17		펄스 입력 A(+)	입출력 사 양	사용 전압 범위	3.5~5.25V DC (5V DC, 라인 드라이버 사양)
B8	B17		펄스 입력 A(-)		최소 ON 전압/전류	3V DC/3.2mA
A9	A18		펄스 입력 B(+)		최대 OFF 전압/전류	1V DC/0.5mA
B9	B18		펄스 입력 B(-)		입력 임피던스	약 390 Ω
					최소 입력 펄스 폭	0.5 μ s 이상 (각상MAX 1MHz)

주의: 펄스 입력 A, B 신호는 아래 사양 내에서 사용해 주십시오.

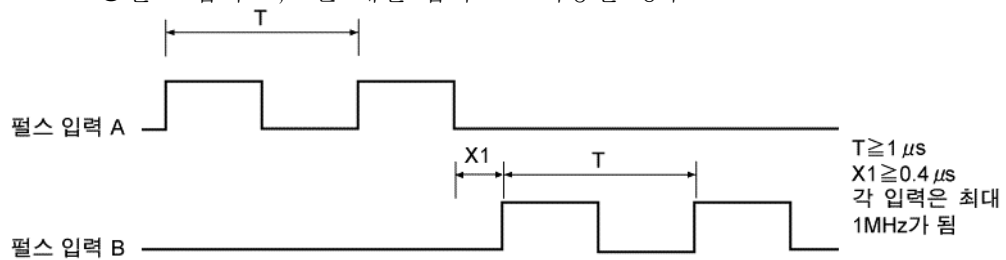
- 펄스 입력 A, B를 2상 입력으로 사용할 경우
펄스 입력으로 사용될 경우에는 2상 입력이 됩니다.



- 펄스 입력 A, B를 방향 판별 입력으로 사용할 경우



- 펄스 입력 A, B를 개별 입력으로 사용할 경우

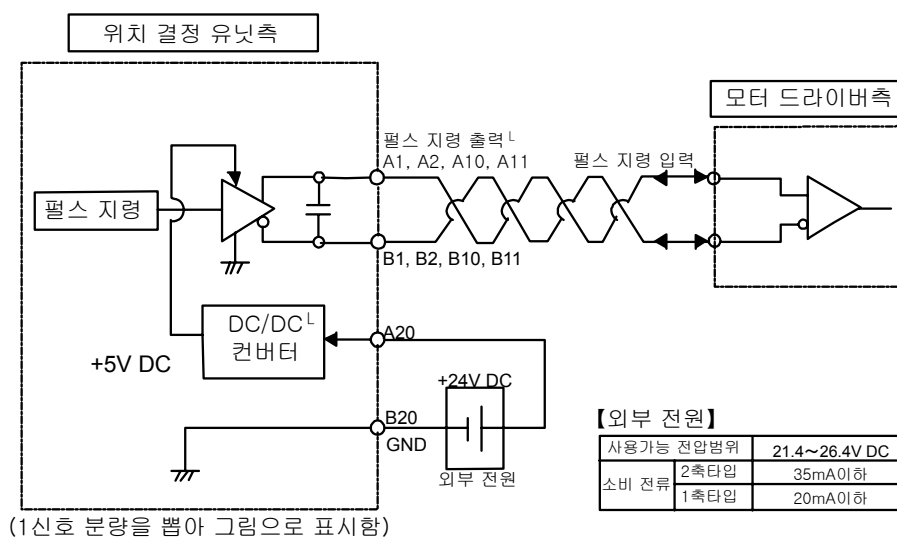


3.3 내부 회로 구동용 전원 공급

반드시 외부 입력 공급 전원 단자(단자 No. A20, B20)에 +24V DC의 외부 전원을 접속하십시오.

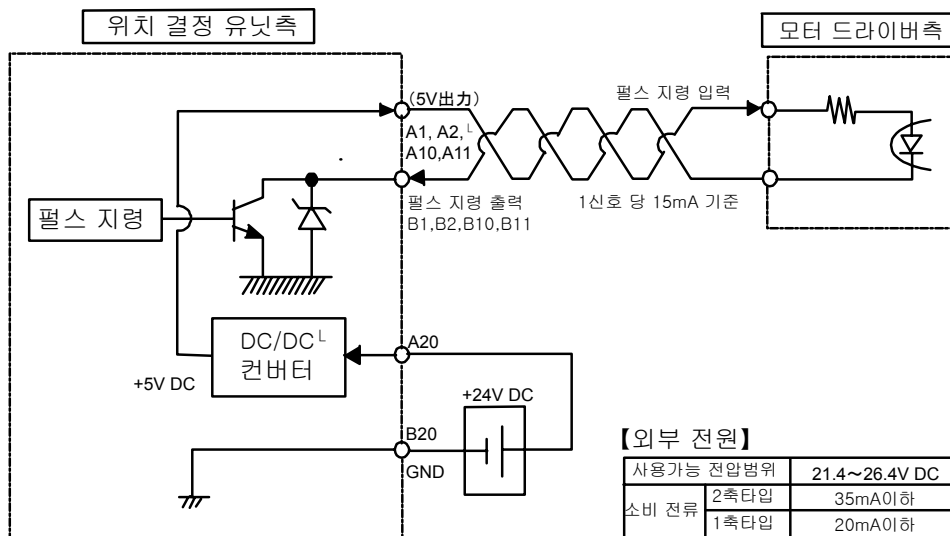
사용된 24V DC 전압은 내장 DC/DC 컨버터를 통해 5V 직류전압으로 변환되어 펄스 지령 출력 단자의 내부회로 구동용 전압으로 공급됩니다.

3.3.1 라인 드라이버 출력의 경우



3.3.2 트랜지스터 출력의 경우

5V DC 출력 단자(단자 No. A1, A2, A10, A11)로부터 펄스 지령 출력 회로용 전원을 끌어낼 수 있습니다.



주의:

트랜지스터 출력(오픈 콜렉터 출력)의 펄스 출력을 사용할 시에는, 1 신호당 15mA 이하의 전류를 기준으로 합니다. 15mA를 넘을 경우는 적당한 저항을 추가해 주십시오.

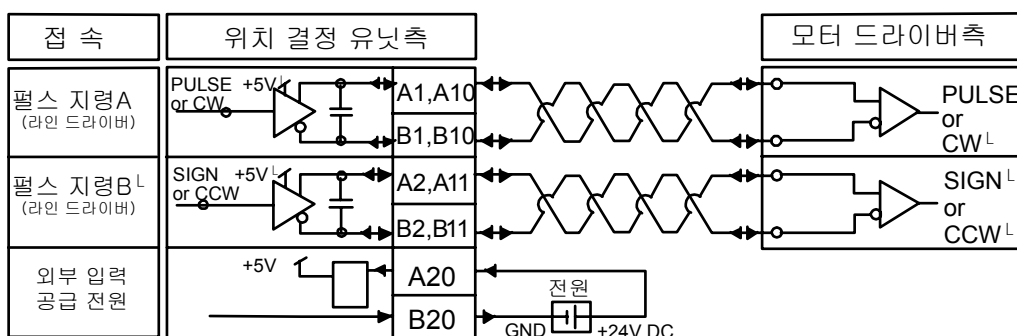
3.4 펄스 지령 출력 신호의 접속

FPΣ 위치 결정 유닛은 2종류의 모터 드라이버 인터페이스에 맞춘 2종류의 출력 타입이 있습니다. 사용할 모터 드라이버의 인터페이스에 맞춰 어느 한쪽을 선택해 접속해 주십시오.

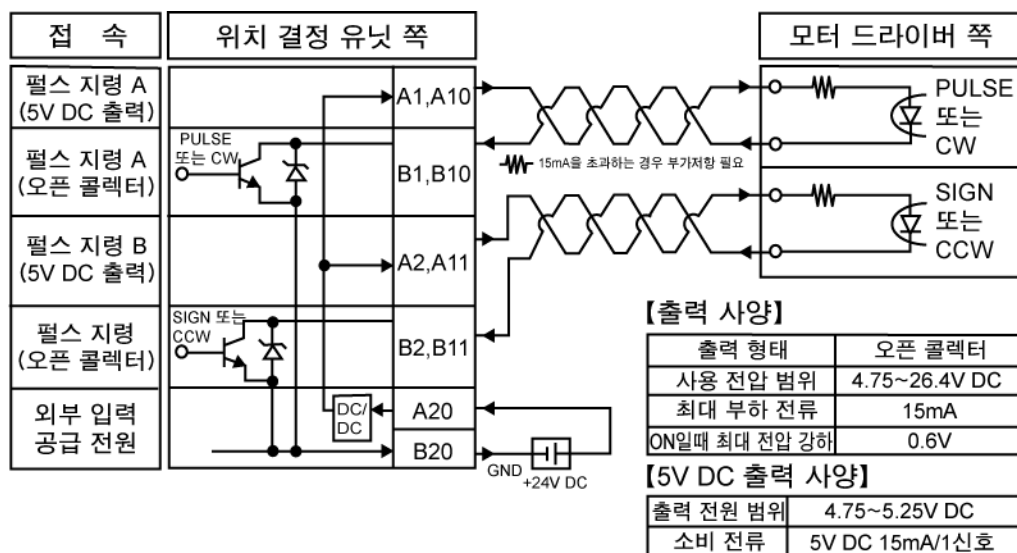
주의:

위치 결정 유닛의 출력과 모터 드라이버간 배선에는, 트위스트 페어 케이블을 사용하시거나 케이블을 트위스트시켜서 쓰실 것을 권장합니다.

3.4.1 라인 드라이버 출력 타입의 경우

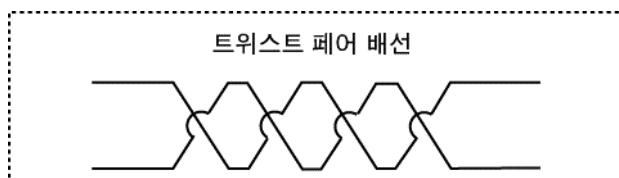


3.4.2 트랜지스터 출력 타입의 경우



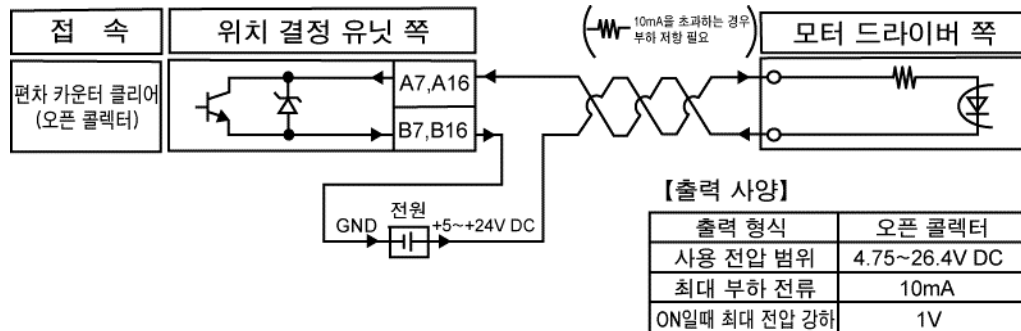
주의:

1 신호 당 15mA까지의 전류를 기준으로 합니다. 용량을 초과할 경우는 저항을 추가해 주십시오.



3.5 편차 카운터 클리어 출력 신호의 접속 <서보용>

서보 모터 드라이버의 카운터 클리어 입력에 대한 접속 예입니다.
접속을 위해서는 외부전원(+5V DC~+24V DC) 공급이 필요합니다.



주의:

- 배선에는 반드시 트위스트 페어 케이블을 사용해 주십시오.
- 편차 카운터 클리어 출력 신호로 흘릴 수 있는 전류는 최대 10mA까지입니다.
용량을 초과할 경우는 저항을 추가해 주십시오.

3.6 원점 입력, 원점 근방 입력 신호의 접속

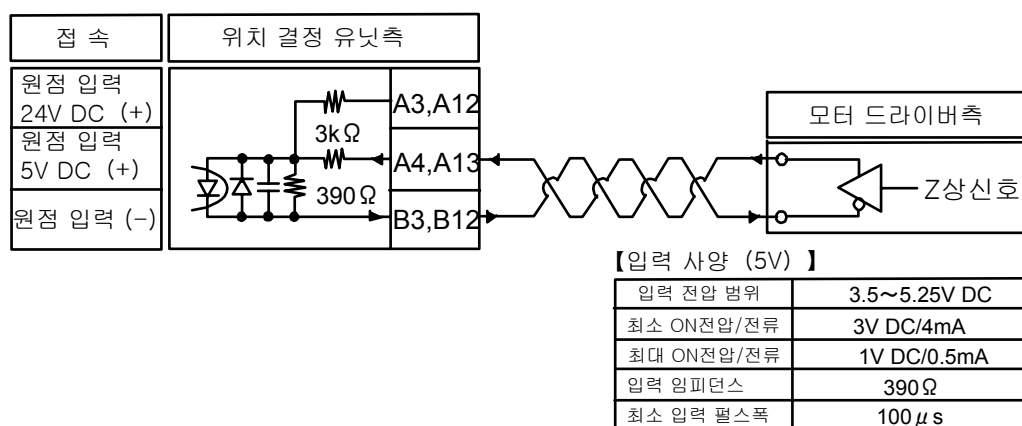
원점 복귀를 위한 원점 신호 입력의 접속입니다.

모터 드라이버의 Z상 출력(라인 드라이버 출력 또는 트랜지스터 출력), 혹은 외부 스위치·센서에 접속합니다.

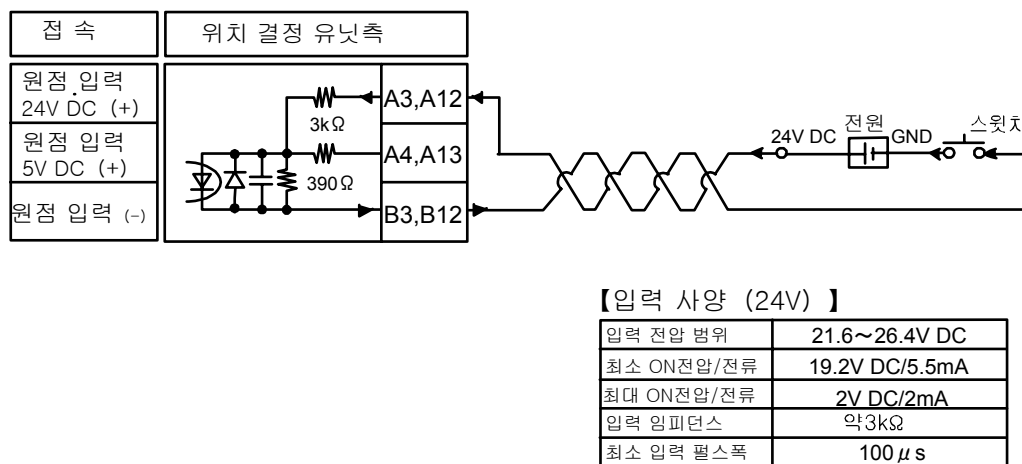
주의 :

위치 결정 유닛의 출력과 모터 드라이버간의 배선에는, 트위스트 페어 케이블을 사용하시거나 케이블을 트위스트시켜서 쓰실 것을 권장합니다.

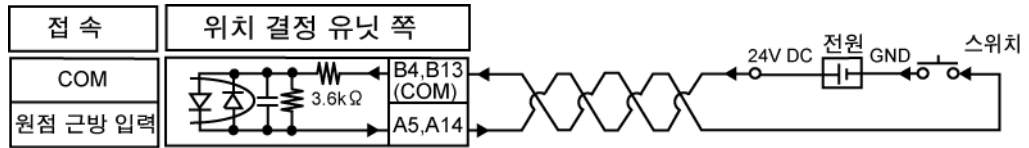
3.6.1 원점 입력의 접속(모터 드라이버 Z상 출력과 접속할 경우)



3.6.2 원점 입력의 접속(외부 스위치·센서와 접속할 경우)



3.6.3 원점 근방 입력 신호의 접속

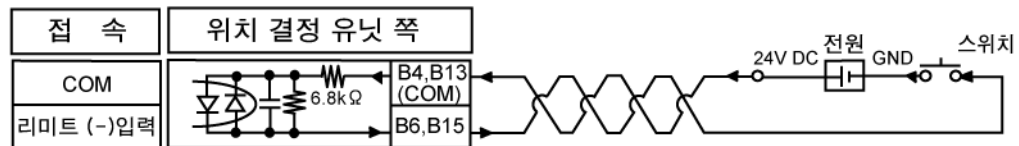
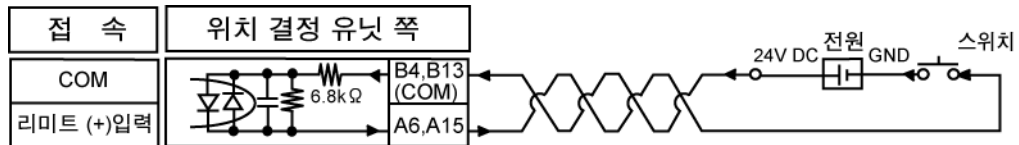


【입력 사양】

입력 전압 범위	21.6~26.4V DC
최소 ON전압/전류	19.2V DC/5.0mA
최대 OFF전압/전류	2V DC/1.5mA
입력 임피던스	약3.6k Ω
최소 입력 펄스폭	500 μ s

주) No. B4, B13은 원점 근방 입력, 리미트(+) 입력, 리미트(-) 입력, 위치 제어 개시 입력(타이밍 입력) 공통입니다.

3.6.4 리미트 입력 신호의 접속

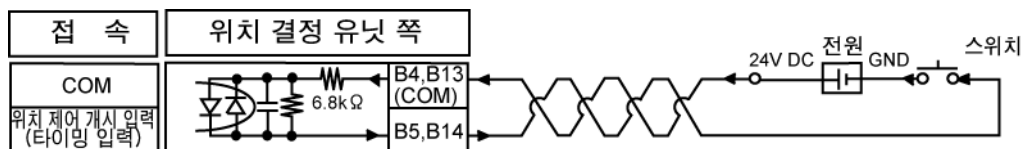


【입력 사양】

입력 전압 범위	21.6~26.4V DC
최소 ON전압/전류	19.2V DC/2.6mA
최대 OFF전압/전류	2V DC/1.5mA
입력 임피던스	약6.8k Ω
최소 입력 펄스폭	500 μ s

주) No. B4, B13은 원점 근방 입력, 리미트(+) 입력, 리미트(-) 입력, 위치 제어 개시 입력(타이밍 입력) 공통입니다.

3.6.5 위치 제어 개시 입력(타이밍 입력) 신호의 접속



【입력 사양】

입력 전압 범위	21.6~26.4V DC
최소 ON전압/전류	19.2V DC/2.6mA
최대 OFF전압/전류	2V DC/1.5mA
입력 임피던스	약6.8k Ω
최소 입력 펄스폭	500 μ s

주) No. B4, B13은 원점 근방 입력, 리미트(+) 입력, 리미트(-) 입력, 위치 제어 개시 입력(타이밍 입력) 공통입니다.

3.7 펄스 입력의 접속

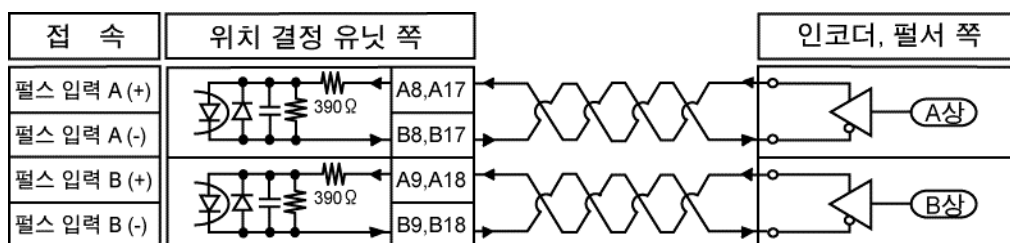
펄스, 인코더에 따라서 신호의 출력 형태가 다르므로, 출력 형태에 맞춰서 접속하시기 바랍니다. 출력 형태에는 라인 드라이버 타입, 트랜지스터 오픈 콜렉터 타입, 트랜지스터 저항 풀업 타입의 세 종류가 있습니다.

펄스 입력 운전, 피드백 펄스 카운트에는 동일 펄스 입력 단자를 사용하므로, 둘 중 한 쪽을 선택합니다.

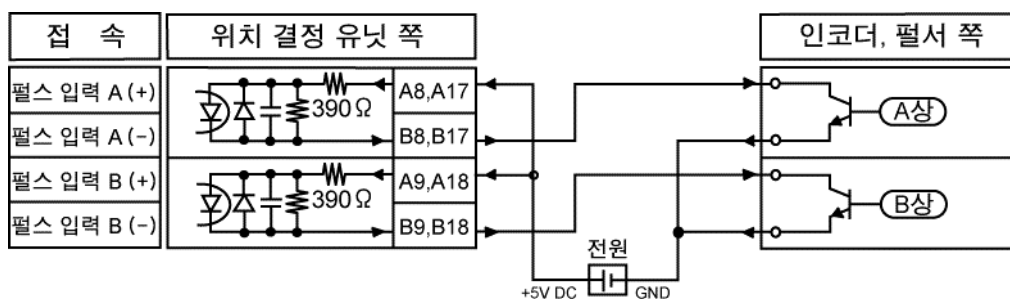
주의 : •접속에는 트위스트 페어 케이블을 사용하시거나 케이블을 트위스트시켜서 쓰실 것을 권장합니다.

•인코더 등의 2상 입력을 카운트할 경우, 잘못된 카운트를 방지하려면 제어 코드로 펄스 입력 카운트 체배를 4체배($\times 4$) 또는 2체배($\times 2$) 설정으로 해주시기 바랍니다.

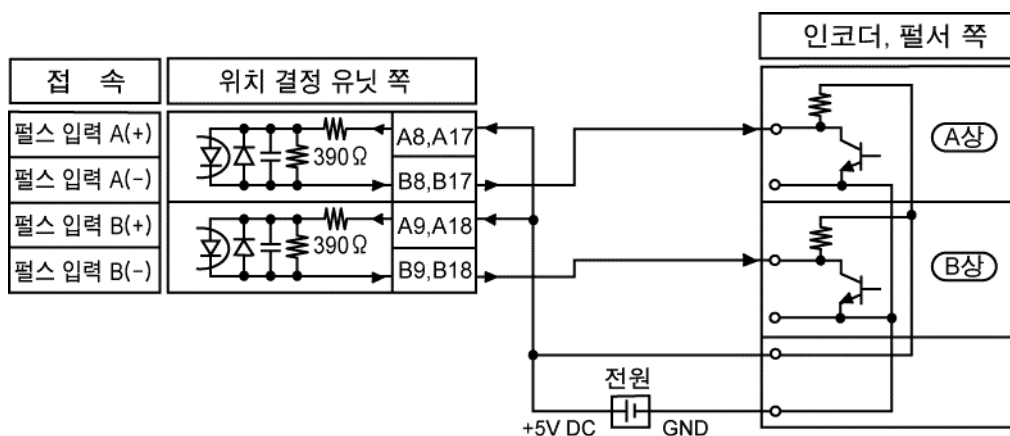
3.7.1 라인 드라이버 타입의 경우



3.7.2 트랜지스터 오픈 콜렉터 타입의 경우



3.7.3 트랜지스터 저항 풀업 타입의 경우



3.8 배선 상의 주의점

트랜지스터 출력 타입, 라인 드라이버 출력 타입과 모터 드라이버 간 배선은, 각각 아래에 적힌 배선 거리 내에서 접속해 주십시오.

<대응신호>

- 트랜지스터 출력
- 라인 드라이버 출력
- 편차 카운터 클리어 출력

출력 종류	품번	배선거리
트랜지스터 출력 타입	AFPG430	10 m
	AFPG431	
라인 드라이버 출력 타입	AFPG432	
	AFPG433	