

SBD-1020D 사용설명서

1. 제품설명

1.1 제품기능

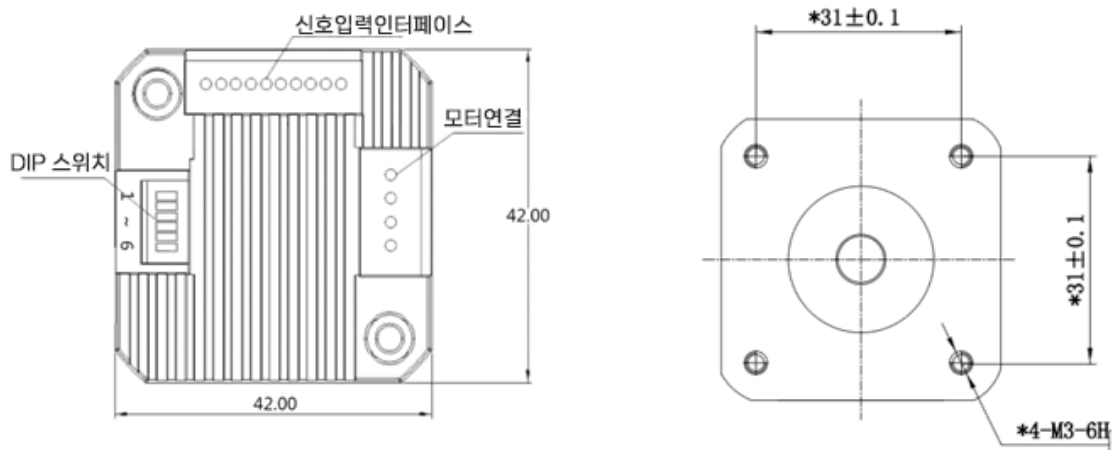
- 42각 모터와 일체형으로 결합가능.
- 32Bit DSP기술로 안정적.
- DIP스위치로 드라이버전류, 동작모드, 분주비 설정가능.
- 차동 신호입력.
- 펄스 응답 주파수 최대 200KHz.
- 분주비 설정범위 200~40000
- 저진동,저소음.
- 과전압, 저전압, 상문제 에러알람기능
- 공급전압범위: DC12-40V

1.2 응용

중소형 자동화 장비에 많이 사용이 됩니다. 의료기기, 검사장비, 마킹 머신 등 다양한 분야에서 사용 가능합니다.

2. 사용안내

2.1 도면(mm)



2.2 설치 시 주의사항

설치 시 열을 방출하기 위해서는 공간의 여유를 주셔야 합니다. 여러 드라이버 사용시 방열을 돕기 위한 팬모터를 추가 사용하셔도 됩니다.

2.3 전기지표

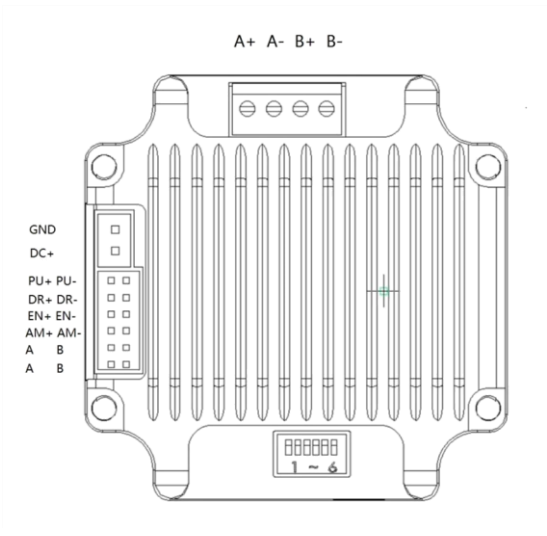
설명	SBD-1020D			
	최소치	기본치	최대치	단위
입력전원전압	12	24	50	VDC
제어신호 입력전류	7	10	16	mA
스텝 펄스 주파수	0	-	200	KHz
절연저항	50			MΩ

2.4 사용환경 및 스펙

냉각방식		자연냉각, 팬 모터 산열
사용환경	환경	열이 나는 장비주변으로 설치하면 안되십니다. 먼지,기름,부식성기체,높은 습도 및 강한 진동의 환경에서 사용하시는 것을 삼가 해 주셔야 하십니다. 가연성기체 및 전기전도성 먼지도 조심하셔야 합니다.
	온도	0—50℃
	습도	40—90%RH
	진동	10~55Hz/0.15mm
보존온도		-20℃~65℃

3. 드라이버 인터페이스 및 결선

3.1 인터페이스 도면



3.2 인터페이스 설명

전원 및 신호제어단의 인터페이스는 PH2.0-6P, 모터 인터페이스는 3.5-4P 핀 사용.

3.2.1 제어 신호 인터페이스

명칭	기능
PU+	펄스제어신호: +5V-+24V모두가능, 상승엠티유효, 펄스가 상승단계에서 하락 시 모터가 한 스텝 씩 이동, 펄스의 폭이 2μs보다 커야 펄스신호가 문제없이 응답.
PU-	
DR+	방향제어신호: +5V-+24V모두가능. High/Low 레벨신호. 방향신호가 펄스신호보다 최소 5μs빨라야 모터가 문제없이 정/역 회전을 진행함.
DR-	
EN+	이네이블 제어신호: +5V-+24V모두가능. High/Low 레벨신호. 이네이블로 사용하거나 모터 운행정지에 사용. ENA+에+5V인가, ENA-에 Low레벨 인가 시 드라이버는 모터의 각 상상에 흐르는 전류를 차단하여 스텝 펄스가 응답하지 않는다. 해당 기능을 사용 않 할 시 연결하지 않으면 됨. 추가로ENA은 에러알람 신호를 제거하는데 사용해도 됨.
EN-	

3.2.2 출력 신호 인터페이스

에러 알람 출력기능으로 사용됨. 과전압,저 전압,상 문제,위치 오차 등의 문제가 발생시 출력신호 유효.

	기능
AM+	알람 신호출력: 과전압,저 전압,상 문제,위치 오차문제 발생시 에러 알람 신호출력 유효.
AM-	NC/NO는 3.4부분 확인 최대 구동전류50Ma.

3.2.3 모터 제어 출력 인터페이스

	결선	설명	기능
Motor	A+	레드	2상스텝모터사용시 결선도에 따라 정확하게 연결바랍니다. 초기 구동방향을 바꾸고 싶으시면 A+, A-를 바꾸시거나B+, B-를 바꾸시면 됩니다
	A-	블루	
	B+	그린	
	B-	블랙	

3.2.4 전원 입력 인터페이스

	설명	기능
VDC	DC+	전원입력
	GND	DC12V~40V

3.2.5 상태 지시 등

지시 등에 대한 설명은 하단 표 참조해주시면 됩니다.

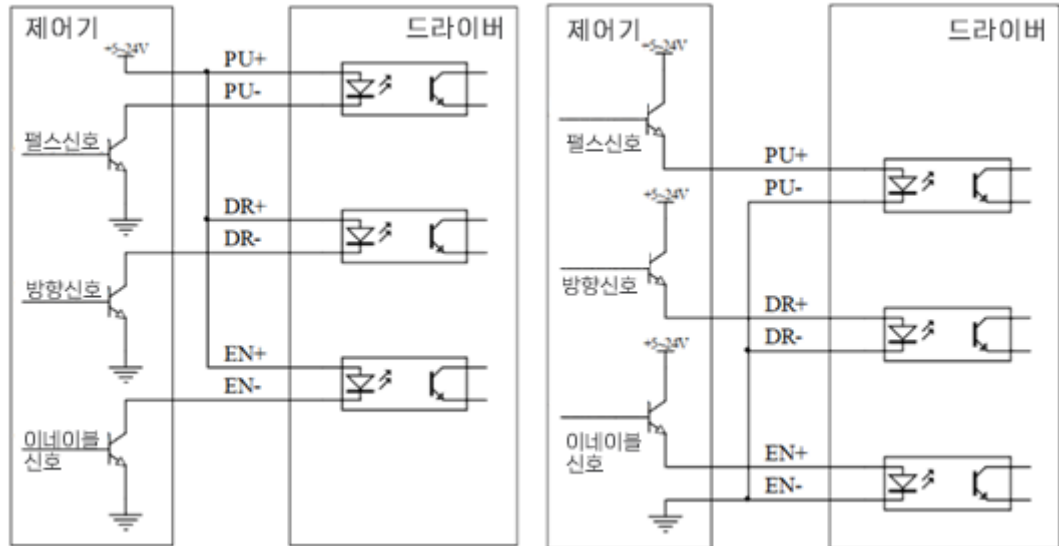
	기능	설명
녹색LED	전원, 알람 지시등, 스펙 저장 기능 지시등, 초기화 지시등, DIP스위치 상태 전환 지시등.	전원인가시 LED상시켜짐. 알람,스펙 저장,초기화,딥 스위치 전환 시 LED반짝임. 자세한 내용은 제6장부분 참고바랍니다.

3.3 입력제어신호

3.3.1 입력제어신호 인터페이스 회로

드라이버제어신호 단자는 차분형 인터페이스 회로를 사용. 차등신호,싱글 엔드 공통 음극 및 공통양극에 적용할 수 있습니다.

추가로 고속 광전자 커플러가 내장되어 있기에 방해저항능력을 가집니다. 인터페이스회로도에는 하단 참고바랍니다.

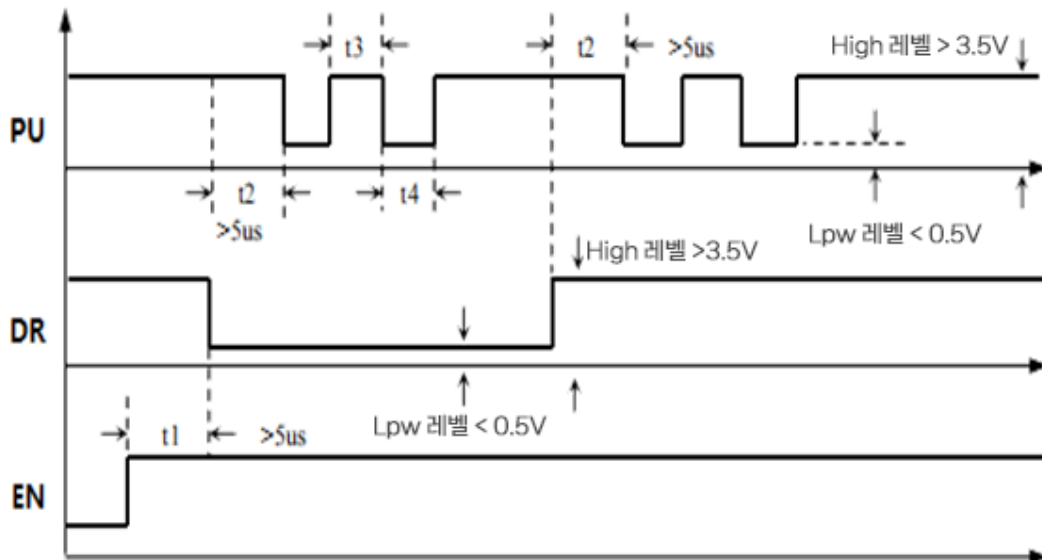


3.2 입력 인터페이스회로(공통양극 좌/공통음극 우)

▶드라이버는 5V-24V범용드라이버 이므로 신호제어 단자에는 직렬저항이 필요하지 않습니다.

3.3.2 제어신호설명

오차 및 구동상의 문제점을 감소하기 위해서는 PU,DR,EN은 일정한 조건을 만족시켜야 합니다. 예시:



3.3.3 제어신호

설명 :

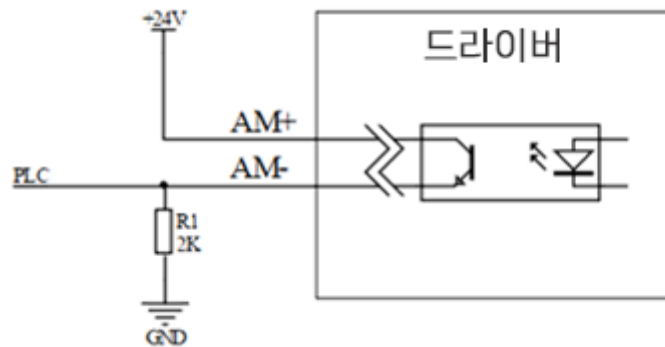
- 1) t1 : EN (이네이블 신호) 은 DR 보다 최소 5ms 빨라야합니다, High. 보편적으로 EN+와 EN-은 연결하지 않으셔도 됩니다.
- 2) t2 : DR 은 PU 하강엣지 보다 최소 5 μ s 앞서야하며 High/Low 를 확인해야 합니다.
- 3) t3 : 펄스 폭 > 2.5 μ s
- 4) t4 : Low 레벨폭 > 2.5 μ s

3.4 출력제어신호

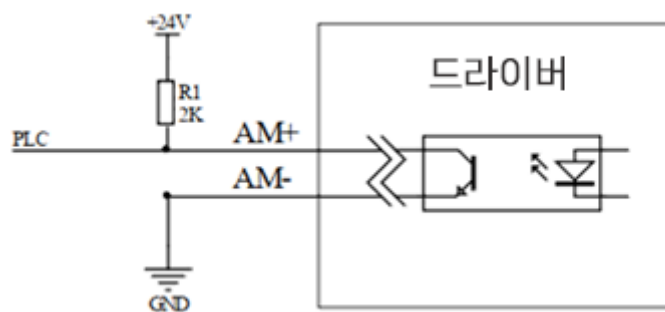
드라이버에 전원인가후 출력 인터페이스의 유효상태는 초기값은 NO출력입니다.

3.4.1 에러 알람 출력 기능

신호 출력 인터페이스가 에러 알람 출력기능으로 사용시 결선 예시:



3.4 출력 인터페이스 NC결선



출력 인터페이스 NO결선

4. DIP스위치 기능설정

SW1전류설정, SW2모드설정, SW3-SW6분주비설정:

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
전류설정	모드설정	분주 비 설정			

4.1 전류설정

SW1로 드라이버의 출력전류를 설정.

SW1	오픈루프		
	Peak(A)	RMS(A)	
off	1.4	1.0	0.72A
on	2.1	1.5	0.96A

4.2 모드설정

SW2로 드라이버 구동방식 설정.

SW2	구동모드
off	PU+DR
on	자발적 펄스

▶주의: 전원을 차단한 상태에서 DIP스위치 설정 후 전원을 다시 인가해주시기 바랍니다.

DC+와PU-는 전원+(12-24v) GND와PU-는 전원-

4.3 분주 비, 자발적 펄스 속도서정

SW3-SW6로 드라이버의 분주 비 혹은 자발적 펄스 모드하의 속도설정.

4.3.1 분주 비 설정

DIP스위치분주비설정.

STEP	SW3	SW4	SW5	SW6
200	on	on	on	on
400	off	on	on	on
800	on	off	on	on
1600	off	off	on	on
3200	on	on	off	on
6400	off	on	off	on
12800	on	off	off	on
25600	off	off	off	on
1000	on	on	on	off
2000	off	on	on	off
4000	on	off	on	off
5000	off	off	on	off
10000	on	on	off	off
20000	off	on	off	off
3600	on	off	off	off
7200	off	off	off	off

4.3.2 자발적 펄스 속도설정

DIP스위치 자발적 펄스 설정.

RPM	SW3	SW4	SW5	SW6
720	on	on	on	on
660	off	on	on	on
600	on	off	on	on
540	off	off	on	on
480	on	on	off	on
420	off	on	off	on
360	on	off	off	on
300	off	off	off	on
240	on	on	on	off
210	off	on	on	off
180	on	off	on	off
150	off	off	on	off
120	on	on	off	off

90	off	on	off	off
60	on	off	off	off
30	off	off	off	off

5. 공급전원의 선택

전원전압의 규정범위내에서 모두 정상으로 작동 가능합니다. 공급전원은 안정화전원을 사용하시는 것을 추천 드리며 전류는 최대치로 설정하시는 것을 권장 드립니다. 비안정화전원을 사용시 FULL 피크가 규정된 최대전압을 초과하지 않도록 주의하셔야 합니다.

▶주의 :

- 1) 결선지 전원의 +/-를 반대로 연결하시면 안 됩니다.
- 2) 결선 시 전원 인터페이스의 위치를 주의하셔야 합니다. 공급전원의 케이블을 상위제어기에 연결하시면 안 됩니다.
- 3) 안정화전원을 사용하시는 것을 추천 드립니다.
- 4) 비 안정적인 전원을 사용시 전원전류의 출력은 드라이버에서 설정한 전류의 60%이상 높아야 합니다.
- 5) 안정화된 직류전원을 사용시 전원의 출력전류는 드라이버의 구동전류보다 높아야 합니다.

6. 지시 등 및 알람 설명

드라이버에 전원인가시 녹색LED가 상시 켜 짐. 전원을 차단 시 LED가 꺼집니다.

드라이버가 고장/스펙 저장/스펙 복원 시 녹색 LED가 점멸합니다. 자세한 설명은 하단 표 참고바랍니다. 고장제거시 녹색 LED가 상시 켜집니다.

6.1 LED상태지시등

LED점멸횟수	현상	설명
0	녹색 상시 켜짐	드라이버 정상작동
1	점멸1번	펄스신호 수신 및 드라이버 활성화
2	점멸2번	펄스신호는 수신 단 드라이버는 미활성화
3	점멸4번	과전압알람
4	점멸5번	저전압알람
5	점멸9번	모터 AB상 미연결 알람
6	점멸10번	A상 미연결 알람
7	점멸11번	B상 미연결 알람