

MSD-23ER2 사용설명서

제품설명

제품특징

- 1.시리얼 포트 디버깅기능
- 2.광 절연 차동신호 입력
- 3.펄스응답주파수 최대 200KHz
- 4.분주비 범위 200~40000
- 5.저진동/저소음
- 6.과전압/과전류/저전압 보호기능

사용범위

중소형자동화장비,판각기,절단기,자동조립장비,마킹기,플로터,NC공작기계 등

지원모터

86각 모터

전기/기계/환경 사양

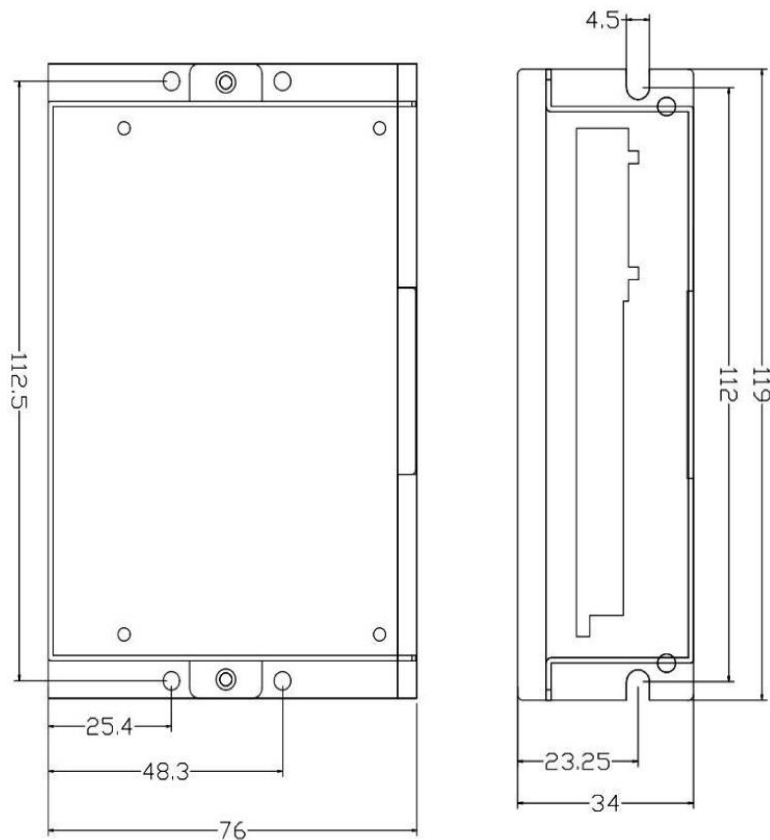
전기사양

설명	MSD-23ER2			
	최소값	기본값	최대값	단위
입력전압	20	60	80	VAC
	30	48	110	VDC
제어신호입력전류	7	10	16	mA
펄스주파수	0	-	200	KHz
절연저항	50			MΩ

사용환경 및 스펙

냉각방식		자연냉각, 자연산열(풍력)
사용환경	장소	부식성기체, 강한습도, 강한진동 등이 있는 곳 사용제한. 가연성기체 금지
	온도	0~50℃
	습도	40~90%RH
	진동	10~55Hz/0.15mm
보존온도		-20℃~65℃

설치도



*측면으로 설치 시 산열효과가 좋습니다.

산열방법

1. 드라이버 운전 환경의 온도는 50℃이내, 모터 작동온도는 80℃이내로 사용하셔야 합니다.
2. 사용시 자동 하프커렌트(half current)모드를 추천합니다.
(모터가 정지시 전류가 자동으로 절반으로 감소되어 모터와 드라이버 발열을 감소해줍니다)

드라이버인터페이스 및 결선 소개

인터페이스 설명

1.제어신호인터페이스

	기능
PLS+	펄스제어신호: +5V~+24V 가능, 상승엣지 유효, 펄스가 낮아질때마다 모터가 조금 작동. 안정적인 작동을 위해서는 펄스폭은 2US보다 높아야 합니다
PLS-	
DIR+	방향제어신호: +5V~+24V 가능, High/Low레벨. 안정적인 작동을 위해서는 방향신호가 펄스신호보다 5us빨라야 합니다.
DIR-	
ENA+	이네이블제어신호: +5V~+24V 가능, High/Low레벨. 이네이블 혹은 모터운행금지에 사용. ENA+를 +5V에, ENA-LOW레벨에 연결시 드라이버는 각 상의 전류를 끊어 모터가 FREE 상태로 바뀝니다. 이때 스텝 펄스는 응답을 하지 않습니다. 해당 기능이 필요 없을 시 연결하지 않으시면 됩니다.
ENA-	

2.출력신호인터페이스

	기능
PEND+	위치도착 신호출력: 모터가 지정한 위치에 도착시 신호는 유효로 출력. PEND+와 풀업저항을 출력전원 +극에 연결. PEND-와 제어기의 신호입력단자에 연결. 최대 구동 전류 50mA.
PEND-	
ALM+	에러신호출력: 과전류,과전압,저전압 혹은 위치편차에러가 발생시 에러신호는 유효로 출력. ALM+와 풀업저항을 출력전원 +극에 연결. ALM-와 제어기의 신호입력단자에 연결. 최대 구동 전류 50mA.
ALM-	

3.엔코더 인터페이스

	기능
PB+	엔코더 B상 입력 인터페이스
PB-	
PA+	엔코더 A상 입력 인터페이스
PA-	
VCC	엔코더 5V 공급전원 + 단자
EGND	엔코더 5V 공급전원 - 단자

4.인터페이스

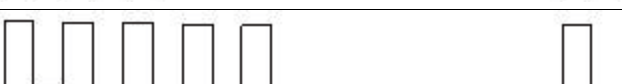
	기능
AC1/AC2	AC전원: 20~80V , DC 30~110V
A+,A-	모터 A상 코일
B+,B-	모터 B상 코일

6.상태 지시등

녹색 LED : 전원지시등, 드라이버에 전원을 인가시 LED 불이 켜짐: 전원 미 인가시 LED 불이 꺼짐

빨강 LED : 에러지시등, 에러발생시 3초를 주기로 깜빡임. 에러가 해결되면 빨강 LED 불이 꺼짐

빨강 LED : 3초내로 깜빡이는 회수에 따라 에러내역이 다릅니다. 하단 참고

번호	깜빡 회수	LED 파형	에러설명
1	1		과전류, 접속불량, 단락
2	2		과전압(전압 > DC 110V) 과전압(전압 > AC 80V)
3	3		저전압(전압 < DC 30V) 저전압(전압 > AC 20V)
4	5		모터 상 연결 안됨

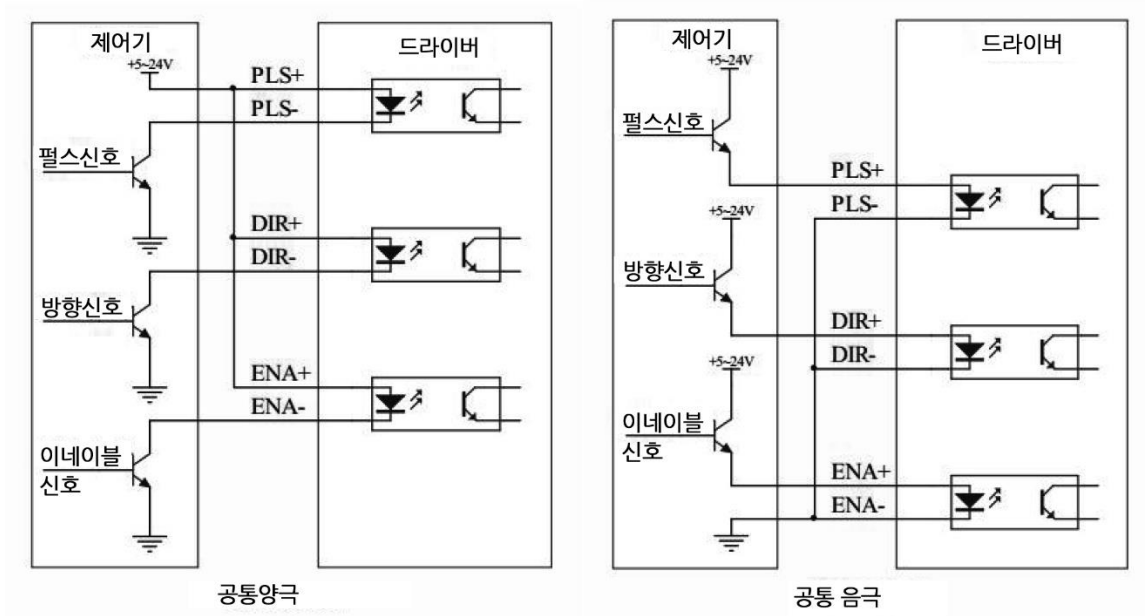
편차에러시 빨강LED가 켜집니다. 과전압/저전압으로 인한 에러 시 빨강 LED가 빠른 속도로 깜빡거립니다.

또한 편차에러 발생시 ENA단자를 통해 편차에러신호를 제거할수 있습니다

제어신호 인터페이스 회로

드라이버는 차동형 인터페이스 회로를 사용.

고속 옵터커플러 내장형으로 사용하는데 있어 비교적 안정적입니다.

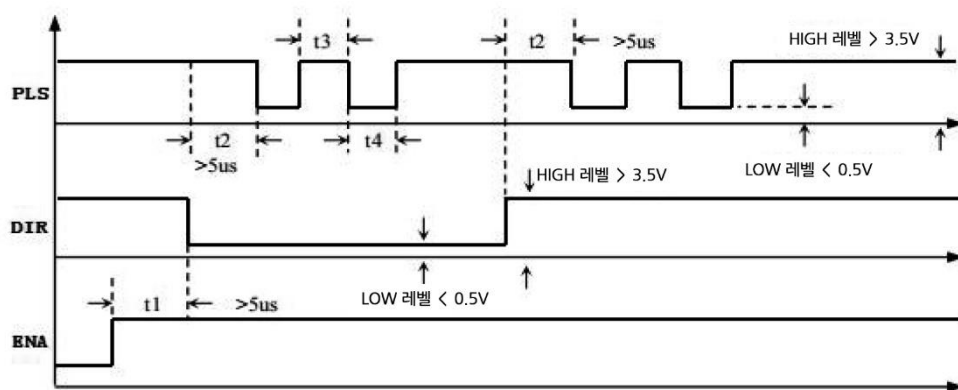


회로도

*5~24V 겸용드라이버로서 신호제어단자에 저항을 직렬연결 하지 않아도 됩니다.

제어신호 시퀀스 다이어그램

오작동 및 오차를 감소하기 위해 PLS,DIR,ENA은 하단 조건을 만족해야 합니다.



제어신호 시퀀스 다이어그램
Sequence Diagram

설명:

- 1) t1: ENA은 DIR보다 5ms 앞서야 하며 High여야 합니다. (기본 사용시 ENA+/-는 연결하지 않아도 됩니다)
- 2) t2: DIR은 최소 PLS 하강엿지 5us인 상태에서 High인지 Low인지 확인해야 합니다.

- 3) t3: 펄스폭이 2.5us보다 작으면 안됩니다.
- 4) t4: Low레벨 폭이 2.5us보다 작으면 안됩니다.

제어신호모드설정

pc소프트웨어를 통해 펄스의 상승/하강엣지 설정 가능

DIP스위치 기능설정

SW1~SW4: ALM/PEND의 출력설정, 알고리즘 선택, 전류최대치설정, 방향설정.

SW5~SW8: 분주비설정

SW9~SW10: 작동모드 선택

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	SW9	SW10
기능설정				분주비설정				작동모드 설정	

기능설정

1) ALM,PEND 설정

SW1: ALM,PEND 출력신호 상태설정;

SW1=OFF, 오픈상태 ;

SW1=ON, 오프상태 ;

2) 알고리즘설정

SW2: 드라이버의 제어알고리즘 설정;

SW2=OFF, A알고리즘 ;

SW2=ON, B알고리즘 ;

3) 최대전류 설정

SW3: 드라이버의 최대전류 설정;

SW3=OFF, 최소 전류 출력, 클로즈루프 56각 및 60각모터에 적용;

SW3=ON, 최대 전류 출력; 클로즈루프 86각이상 모터에 적용;

4) 방향설정

SW4: 모터의 초기화 회전방향 설정;

SW4=OFF, 정방향 회전;

SW4=ON, 역방향 회전;

세분설정

분주비	SW5	SW6	SW7	SW8	세분설명
400	on	on	on	on	SW5,SW6,SW7,SW8의 상태가 OFF일때, PC소프트웨어 설정을 통하여 200~40000의 임의 분주비를 설정가능, 분해능= 1
800	off	on	on	on	
1600	on	off	on	on	
3200	off	off	on	on	
6400	on	on	off	on	
12800	off	on	off	on	
25600	on	off	off	on	
51200	off	off	off	on	
1000	on	on	on	off	
2000	off	on	on	off	
4000	on	off	on	off	
5000	off	off	on	off	
8000	on	on	off	off	
10000	off	on	off	off	
20000	on	off	off	off	
40000	off	off	off	off	

작동모드 설정

SW9	SW10	작동모드 선택	
OFF	OFF	펄스+방향	
ON	OFF	펄스+방향(스무딩처리진행)	
OFF	ON	더블 펄스	
ON	ON	자발적 펄스	

보호기능

단락보호

상 간에 단락 혹은 드라이버 내부 과류시, 드라이버 빨간불이 1번 깜빡이며 3초를 주기로 반복하여 깜빡입니다. 고장을 반드시 해결 후 다시 전원연결을 하시면 됩니다

과전압보호

입력전압이 DC50V보다 높을 시 드라이버 빨간불 2번 깜빡 3초를 주기로 반복하여 깜빡입니다. 고장을 반드시 해결 후 다시 전원연결을 진행하시면 됩니다..

저전압보호

입력전압이 DC20V보다 낮을 시 드라이버 빨간불3번 깜빡 3초를 주기로 반복하여 깜빡입니다. 고장을 반드시 해결 후 다시 전원연결을 진행하시면 됩니다.

모터 위상 미연결 보호

전원연결후 모터 상과 미연결시 드라이버 빨간불 5번 깜빡 3초를 주기로 반복하여 깜빡입니다. 고장을 반드시 해결후 다시 전원연결을 하시면 됩니다.

편차에러신호

드라이버 빨간불이 지속적으로 켜져있거나 빠르게 깜빡입니다.

ENA단자를 통하여 에러제거 혹은 전원을 다시 연결하시면 됩니다.