범용드라이브

Two - phases step motor driver



ERAETECH

범용드라이브

Two - phases step motor driver

01

2상 스텝 드라이브

02

1 Clock / 2 Clock 설정 가능

03

저소음 / 저진동 Drive 제어

04

손 쉬운 외부 세팅



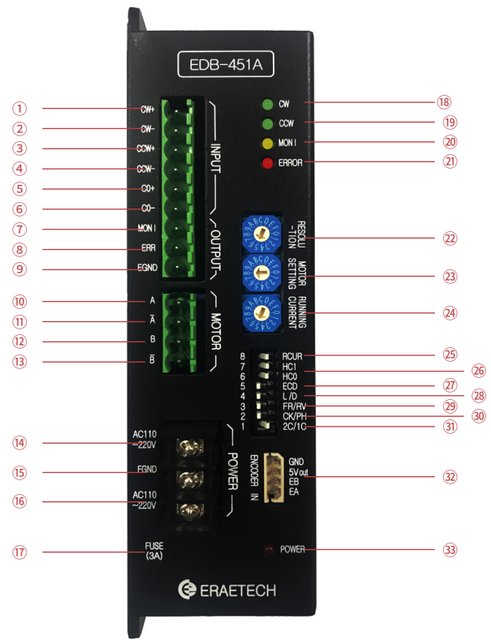
제품 특징



1. 신기술 제품으로 모든 STEP MOTOR의 특성을 제어하는 다기능을 내장하고 있습니다.
2. 16종의 MOTOR특성 DATA를 내장하고 있어 STEP MOTOR 구동을 부드럽게 합니다.
3. 탈조 억제 기능이 내장되어 있어 MOTOR의 진동이 없고 고속에서도 TORQUE가 큽니다.
4. 엔코더 입력을 받아 탈조를 감시하는 기능이 내장되어 있어서 탈조시 자동으로 기계를 보호하는 Emergency를 걸 수 있습니다.
5. 외부 NOISE에 영향을 받지 않는 FILTER 기능을 내장하고 있습니다.
6. 저소음 저진동 DRIVER 제어로 초정밀 제어가 됩니다.
7. 회전(RUNNING)과 정지시(HOLDING) 전류값 설정을 DIGITAL 제어방식임으로 정확한 전류제어와 조정이 간편합니다.
8. 다양한 기능을 LED LAMP DISPLAY로 MOTOR의 운전 상태를 쉽게 확인 할 수 있습니다.
9. SIGNAL 및 MOTOR의 오결선 및 SORT시 비상정지기능(PROTECT)으로 DRIVER를 보호합니다.
10. 입력구동방식으로 1CLOCK, 2CLOCK, 위상차 PULSE를 사용할 수 있습니다.
11. FPGA(Field Programmable Gate Array) LOGIC으로 설계되어 있어 DATA를 고속으로 처리함으로서 높은 분해능에서도 고속회전이 가능합니다.
12. 기능이 PANEL앞면에 있어서 사용이 편리합니다.

제품 규격

구 분	특 징
인가전압	AC 100~220V
구동방식	Bipolar Micro-Step Chopper Constant Current
Micro-Step 분해능	LINEAR : 200~100,000 (ROTARY SWITCH로 설정) DEGREE : 1,200~36,000 (ROTARY SWITCH로 설정)
부가기능	정지 시 자동 전류 감소, 모터 회전방향 설정, 위상차 펄스 입력 기능, 동작 전류 설정, 분해능 타입별 설정, 정지 시 전류 감소율 설정, 탈조 방지기능, 엔코더 입력에 의한 탈조 감시 기능
PULSE 신호입력	1 Clock / 2Clock 방식(Dip S/W선택), High Speed Photh Coupler 적용 입력저항 : 220R, 신호전압 : H = 4~5V, L = 0~0.5V
무게 (g)	1045
절연내압	상온 상습에서 Case와 신호 입출력 단자간, 신호입출력 단자와 전원 입력 단자간에 AC500V/60Hz 1분간 인가하여 이상 없음
절연저항	상온 상습에서 Case와 신호 입출력 단자간, 신호입출력 단자와 전원 입력 단자간 저항 10MR 이상
사용 주변온도	0~40 ℃



번호	명칭	번호	명칭	번호	명칭
①	CW+	⑫	B상	㉓	MOTOR 특성설정
②	CW-	⑬	/ B상	㉔	RUN 전류설정
③	CCW+	⑭	AC 100-220V	㉕	RCUR 설정
④	CCW-	⑮	FGND	㉖	HOLDING 전류설정
⑤	CO+	⑯	AC 100-220V	㉗	엔코더 사용 유무
⑥	CO-	⑰	FUSE 5A	㉘	LINER DEGREE
⑦	MONITOR	⑱	CW LED LAMP	㉙	모터 정 / 역회전 설정
⑧	ERROR	⑲	CCW LED LAMP	㉚	클락 / 위상차 방식설정
⑨	EXT GND	⑳	MONITOR LED LAMP	㉛	1클락 / 2클락 설정
⑩	A상	㉑	ERROR LED LAMP	㉜	ENCODER IN
⑪	/ A상	㉒	RESOLUTION 설정	㉝	POWER LED LAMP

① CW+, ② CW-

1클럭 방식일 경우는 정방향과 역방향 펄스 입력이 되고, 2클럭 방식일 경우는 정방향 펄스 입력이 된다.
OPEN COLLECTOR 방식을 사용할 경우는 CW+에 5V를 연결하고 , CW- 에 SIGNAL을 연결한다.
구동은 Active Low 이다. Line drive 입력일때는 1Mpps까지 입력 가능하고 open collector 입력일때는 400MPps까지 입력 가능하다.

③ CCW+, ④ CCW-

1클럭 방식일 경우는 5V전압이 인가 되면 정방향, 전압이 인가되지 않으면 역방향이 되고, 2클럭 방식일 경우는 역방향 펄스 입력이 된다. OPEN COLLECTOR 방식을 사용 할 경우는 CCW+에 5V를 연결하고, CCW-에 SIGNAL을 연결한다. 구동은 Active Low 이다.

⑤ CO+, ⑥ CO-

MOTOR의 전류를 차단하고자 할 때 전압이 인가되면 MOTOR의 전류는 차단되고, 전압이 인가되지 않으면 정상 상태가 된다. 이 신호 입력은 OPEN COLLECTOR 방식을 사용하며 CO+에 5V를 연결하고, CO-에 SIGNAL을 연결한다. 구동은 Active Low 이다.

⑦ MONITOR OUT

앞에서 설명한 MONITOR LED의 신호가 OPEN COLLECTOR방식으로 출력된다.

⑧ ERROR OUT

앞에서 설명한 ERROR LED의 신호가 OPEN COLLECTOR방식으로 출력된다.
엔코더를 사용하면 탈조 신호가 출력된다.

⑨ EXT GROUND

외부 CONTROLLER의 GROUND에 연결해야 합니다.

⑩ A상, ⑪ /A상

MOTOR의 A상 배선을 연결하는 단자이다.

⑫ B상, ⑬ /B상

MOTOR의 B상 배선을 연결하는 단자이다.

⑭ AC 100 ~ 220V

MOTOR를 구동하기 AC 전원이다.

⑮ F GRAUND

FRAME GROUND 단자이다.

⑯ AC 100 ~ 220V

MOTOR를 구동하기 AC 전원이다.

⑰ FUSE

착탈식 휴즈 소켓(5A FUSE 사용) 이다.

⑱ CW LED LAMP

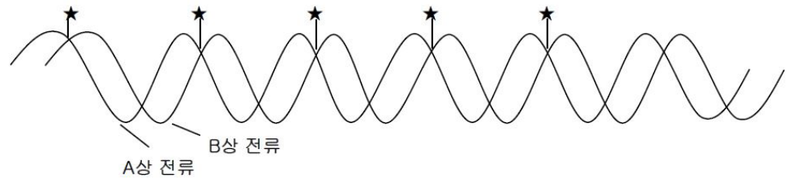
CW입력(정방향) 펄스가 인가되면 점등된다.

⑲ CCW LED LAMP

CCW입력(역방향) 펄스가 인가되면 점등된다.

⑳ MONITOR LED LAMP

micro-STEP으로 작동하는 STEP MOTOR는 정현파의 전류에 의해 구동하는데 다음 그림과 같이 매 주기에 한 씩 ★ 위치에서 점등된다. MOTOR가 1회전에 50개의 정현파가 주기적으로 나타남으로 모니터 램프도 50회 점멸한다. POWER를 on/off하면 초기화 된다.



㉑ ERROR LED LAMP

MOTOR의 배선이 쇼트 되거나 과전류가 흐르면 점등되고 MOTOR의 전류를 차단한다. 이때는 전원을 OFF한 후 다시 ON하면 정상이 된다. 엔코더 사용시 탈조나면 점등된다. POWER를 on/off하면 초기화 된다.

㉒ RESOLUTION

MICRO-STEP으로 작동하는 STEP MOTOR를 1회전 당 몇 개의 펄스로 구동할 것인지를 설정하는 DIGITAL SWITCH로서 값에 따라 설정 할 수가 있다.

RESOLUTION SETTING				Unit ; Pulse/Turn			
LINEAR	[스위치 4번] ;			DEGREES	[스위치 4번] ;		
0	200	8	4,000	0	1,200	8	6,000
1	400	9	5,000	1	1,500	9	7,200
2	500	A	10,000	2	1,800	A	8,000
3	800	B	12,500	3	2,400	B	9,000
4	1,000	C	20,000	4	3,000	C	12,000
5	1,600	D	25,000	5	3,200	D	18,000
6	2,000	E	50,000	6	3,600	E	24,000
7	2,500	F	100,000	7	4,500	F	36,000

㉓ MOTOR 특성 설정

MOTOR의 특성은 MOTOR를 구동하는 전류의 고조파 성분에 따라 MOTOR의 진동이 발생하는데 설정 방법은 MOTOR를 저속으로 구동한 상태에서 진동이 최소가 되는 위치에 설정하고 보통 “8”에 설정한다. 일반적으로 사각 MOTOR는 “-”값에서 설정되고 원형 MOTOR는 “7” ~ “8”에서 설정된다.
“-” 위치에 설정하면 삼각파에 가까워지고, “+” 위치에 설정하면 구형파에 가까워진다.
고조파 성분을 %로 나타낸 것이다.



MOTOR 특성 SETTING							
0	-12 %	4	-7.2 %	8	-2.7 %	C	+1.8 %
1	-10.6 %	5	-6.1 %	9	-1.5 %	D	+2.8 %
2	-9.4 %	6	-5.0 %	A	-0.3 %	E	+3.9 %
3	-8.3 %	7	-3.8 %	B	+0.7 %	F	+5.0 %

㉔ RUN 전류 설정

MOTOR가 구동할 때 MOTOR의 A상, B상의 COIL에 흐르는 전류를 말하며, 전류값 표기는 PICK값을 의미 한다.

RUNNING CURRENT SETTING							
RCUR.	[스위치 8번] ;			RCUR.	[스위치 8번] ;		
0	0.0 A	8	1.2 A	0	2.4 A	8	3.6 A
1	0.15 A	9	1.35 A	1	2.55 A	9	3.75 A
2	0.3 A	A	1.5 A	2	2.7 A	A	3.9 A
3	0.45 A	B	1.65 A	3	2.85 A	B	4.05 A
4	0.6 A	C	1.8 A	4	3.0 A	C	4.2 A
5	0.75 A	D	1.95 A	5	3.15 A	D	4.35 A
6	0.9 A	E	2.1 A	6	3.3 A	E	4.5 A
7	1.05 A	F	2.25 A	7	3.45 A	F	4.65 A

㉕ RCUR 설정

“㉔ RUN 전류 설정”에서 나타낸 바와 같이 모터의 전류값을 바꾼다.

㉖ HOLDING 전류 설정

MOTOR가 정지 중에 MOTOR의 A상, B상의 COIL에 흐르는 전류를 말하며, 입력구동 펄스중지 후 0.15초가 지나면 HOLDING 전류설정값에 따라 전류가 줄어 든다.

HOLDING CURRENT SETTING [스윗치 6,7]				
6		25 %		50 %
7				

㉗ 엔코더 기능

ENCODER 기능 사용할 때 [스윗치 5번] ;	ENCODER 기능 사용안할 때 [스윗치 5번] ;

* ENCODER 기능 사용시 ENCODER 사용방법을 참조 비랍니다.

㉘ LINEAR / DEGREE

상기 RESOLUTION 설정 시

DEGREE 기능 사용할 때 [스윗치 4번] ;	LINEAR 기능 사용할 때 [스윗치 4번] ;

㉙ 정/역회전 설정

DRIVER가 정상적인 입력구동 펄스로 작동한 상태에서 MOTOR의 회전방향이 반대로 회전할 때 사용하는 스위치다.

MOTOR 정회전 [스윗치 3번] ;	MOTOR 역회전 [스윗치 3번] ;

㉚ 클럭/위상차 방식설정

DRIVER를 구동하기 위한 입력방식에는 다음의 3가지 구동방식이 있는데 클럭 방식과 위상차 방식을 선택하는 스위치이다.

클럭방식 설정 시 [스윗치 2번] ;	위상차방식 설정 시 [스윗치 2번] ;

㉛ 1클럭/2클럭 설정

DRIVER를 구동하기 위한 입력 펄스 방식을 선택하기 위한 스위치이다.

2 클럭방식 설정 시 [스윗치 1번] ;	1 클럭방식 설정 시 [스윗치 1번] ;

㉜ ENCODER IN

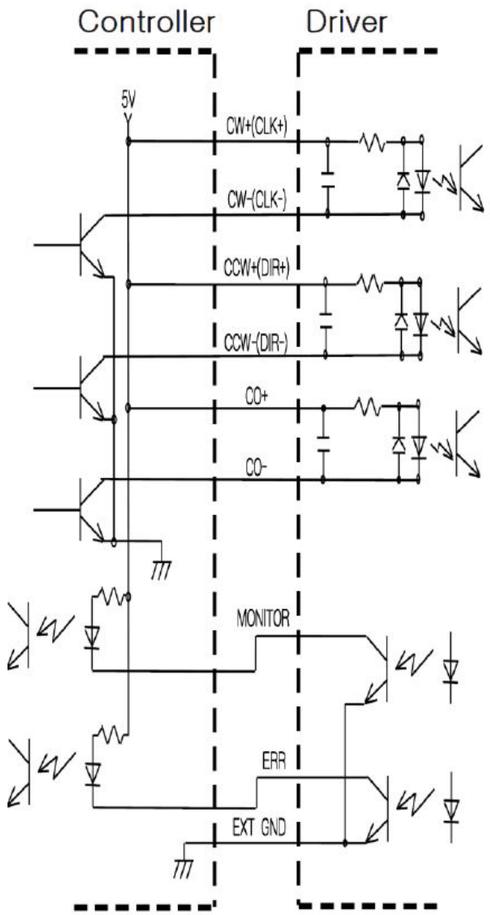
ENCODER INPUT 단자이다.

* ENCODER 기능 사용시 ENCODER 사용방법을 참조 비랍니다.

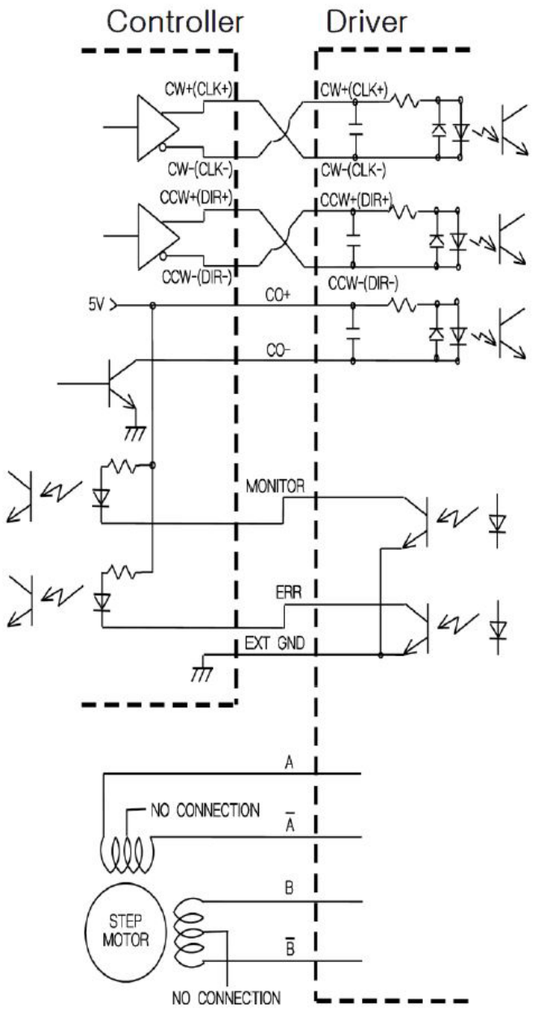
㉝ POWER LED LAMP

MOTOR를 구동하기 위한 전원이 인가되었을 때 점등한다.

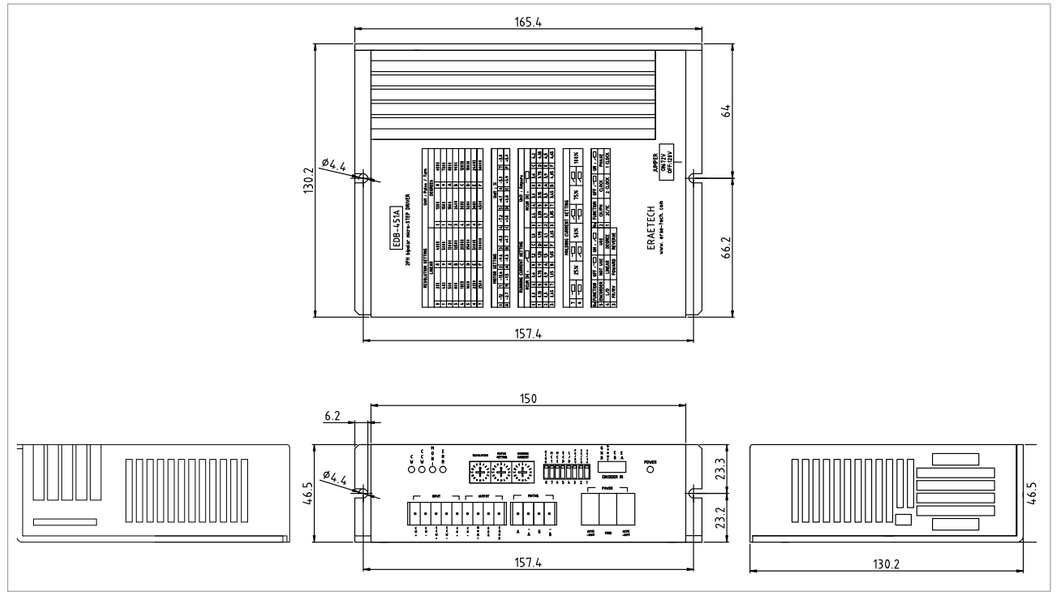
Open-Collector 방식



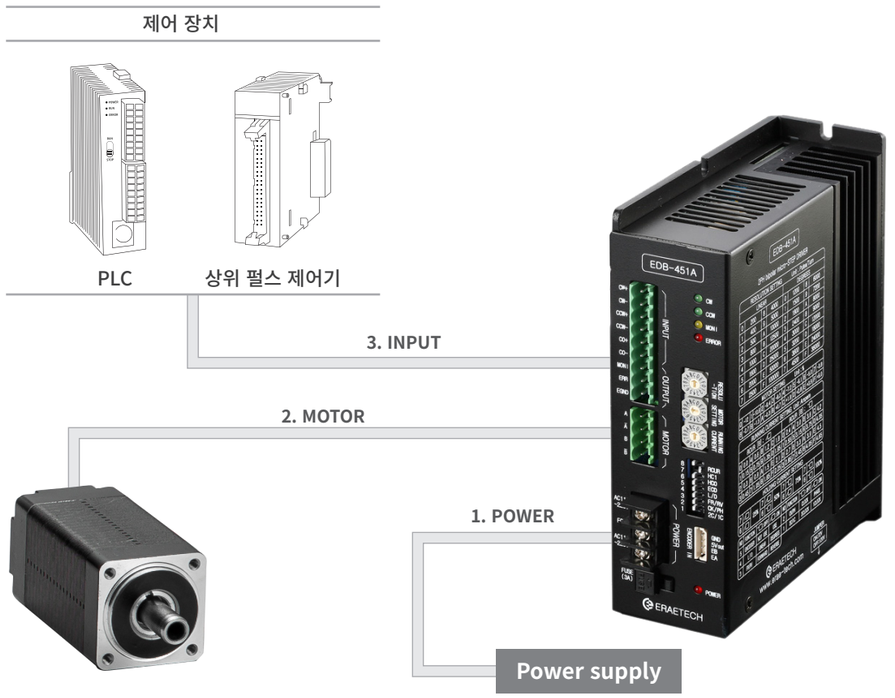
Line-Drive 방식



EDB-451A 도면



EDB-451A 시스템 구성도



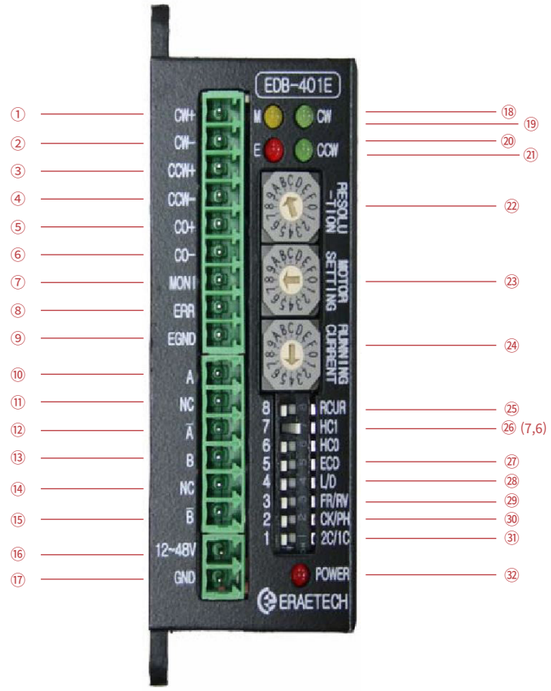
제품 특징



1. 신기술 제품으로 모든 STEP MOTOR의 특성을 제어하는 다기능을 내장하고 있습니다.
2. 16종의 MOTOR특성 DATA를 내장하고 있어 STEP MOTOR 구동을 부드럽게 합니다.
3. 탈조 억제 기능이 내장되어 있어 MOTOR의 진동이 없고 고속에서도 TORQUE가 큽니다.
4. 엔코더 입력을 받아 탈조를 감시하는 기능이 내장되어 있어서 탈조시 자동으로 기계를 보호하는 Emergency를 걸 수 있습니다.
5. 외부 NOISE에 영향을 받지 않는 FILTER 기능을 내장하고 있습니다.
6. 저소음 저진동 DRIVER 제어로 초정밀 제어가 됩니다.
7. 회전(RUNNING)과 정지시(HOLDING) 전류값 설정을 DIGITAL 제어방식임으로 정확한 전류제어와 조정이 간편합니다.
8. 다양한 기능을 LED LAMP DISPLAY로 MOTOR의 운전 상태를 쉽게 확인 할 수 있습니다.
9. SIGNAL 및 MOTOR의 오결선 및 SORT시 비상정지기능(PROTECT)으로 DRIVER를 보호합니다.
10. 입력구동방식으로 1CLOCK, 2CLOCK, 위상차 PULSE를 사용할 수 있습니다.
11. FPGA(Field Programmable Gate Array) LOGIC으로 설계되어 있어 DATA를 고속으로 처리함으로서 높은 분해능에서도 고속회전이 가능합니다.
12. 기능이 PANEL앞면에 있어서 사용이 편리합니다.

제품 규격

구 분	특 징
인가전압	DC 12~48V
구동방식	Bipolar Micro-Step Chopper Constant Current
Micro-Step 분해능	LINEAR : 200~100,000 (ROTARY SWITCH로 설정) DEGREE : 1,200~36,000 (ROTARY SWITCH로 설정)
부가기능	정지 시 자동 전류 감소, 모터 회전방향 설정, 위상차 펄스 입력 기능, 동작 전류 설정, 분해능 타입별 설정, 정지 시 전류 감소율 설정, 탈조 방지기능, 엔코더 입력에 의한 탈조 감시 기능
PULSE 신호입력	1 Clock / 2Clock 방식(Dip S/W선택), High Speed Photh Coupler 적용 입력저항 : 220R, 신호전압 : H = 4~5V, L = 0~0.5V
무게 (g)	290
절연내압	상온 상습에서 Case와 신호 입출력 단자간, 신호입출력 단자와 전원 입력 단자간에 AC500V/60Hz 1분간 인가하여 이상 없음
절연저항	상온 상습에서 Case와 신호 입출력 단자간, 신호입출력 단자와 전원 입력 단자간 저항 10MR 이상
사용 주변온도	0~40 ℃



번호	명칭	번호	명칭	번호	명칭
①	CW+	⑫	/ A상	㉓	MOTOR 특성설정
②	CW-	⑬	B상	㉔	RUN 전류설정
③	CCW+	⑭	NC	㉕	RCUR 설정
④	CCW-	⑮	/ B상	㉖	HOLDING 전류설정
⑤	CO+	⑯	DC 12~48V	㉗	엔코더 사용 유무
⑥	CO-	⑰	GND	㉘	LINER DEGREE
⑦	MONITOR	⑱	MONITOR LED LAMP	㉙	모터 정 / 역회전 설정
⑧	ERROR	⑲	CW LED LAMP	㉚	클락 / 위상차 방식설정
⑨	EXT GND	⑳	ERROR LED LAMP	㉛	1클락 / 2클락 설정
⑩	A상	㉑	CCW LED LAMP	㉜	POWER LED LAMP
⑪	NC	㉒	RESOLUTION 설정	상단측면	ENCODER IN

① CW+, ② CW-

1클럭 방식일 경우는 정방향과 역방향 펄스 입력이 되고, 2클럭 방식일 경우는 정방향 펄스 입력이 된다.
OPEN COLLECTOR 방식을 사용할 경우는 CW+에 5V를 연결하고 , CW- 에 SIGNAL을 연결한다.
구동은 Active Low 이다. Line drive 입력일때는 1Mpps까지 입력 가능하고 open collector 입력일때는 400MPps까지 입력 가능하다.

③ CCW+, ④ CCW-

1클럭 방식일 경우는 5V전압이 인가 되면 정방향, 전압이 인가되지 않으면 역방향이 되고, 2클럭 방식일 경우는 역방향 펄스 입력이 된다. OPEN COLLECTOR 방식을 사용 할 경우는 CCW+에 5V를 연결하고, CCW-에 SIGNAL을 연결한다. 구동은 Active Low 이다.

⑤ CO+, ⑥ CO-

MOTOR의 전류를 차단하고자 할 때 전압이 인가되면 MOTOR의 전류는 차단되고, 전압이 인가되지 않으면 정상 상태가 된다. 이 신호 입력은 OPEN COLLECTOR 방식을 사용하며 CO+에 5V를 연결하고, CO-에 SIGNAL을 연결한다. 구동은 Active Low 이다.

⑦ MONITOR OUT

앞에서 설명한 MONITOR LED의 신호가 OPEN COLLECTOR방식으로 출력된다.

⑧ ERROR OUT

앞에서 설명한 ERROR LED의 신호가 OPEN COLLECTOR방식으로 출력된다.
엔코더를 사용하면 탈조 신호가 출력된다.

⑨ EXT GROUND

외부 CONTROLLER의 GROUND에 연결해야 합니다.

⑩ A상, ⑫ /A상

MOTOR의 A상 배선을 연결하는 단자이다.

⑪ NC, ⑭ NC

BIPOLAR 임으로 NO CONNECT단자이다.

⑬ B상, ⑮ /B상

MOTOR의 B상 배선을 연결하는 단자이다.

⑯ DC 12 ~ 48V

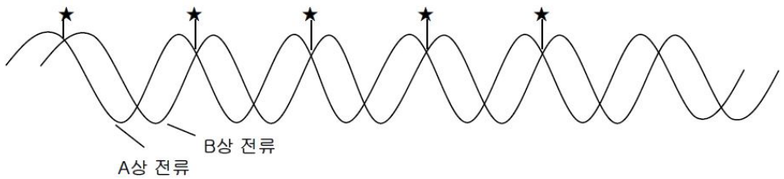
MOTOR를 구동하기 위한 (+)전원이다.

⑰ GRAUND

MOTOR를 구동하기 위한 (-)전원이다.

⑱ MONITOR LED LAMP

micro-STEP으로 작동하는 STEP MOTOR는 정현파의 전류에 의해 구동하는데 다음 그림과 같이 매 주기에 한번씩 ★ 위치에서 점등된다. MOTOR가 1회전에 50개의 정현파가 주기적으로 나타남으로 모니터램프도 50회 점멸한다. POWER를on/off하면초기화된다.



⑲ CW LED LAMP

CW입력(정방향) 펄스가인가되면점등된다.

⑳ ERROR LED LAMP

MOTOR의 배선이 쇼트 되거나 과전류가 흐르면 점등되고 MOTOR의 전류를 차단한다. 이때는 전원을 OFF한 후 다시 ON하면 정상이 된다. 엔코더 사용시 탈조나면 점등된다. POWER를 on/off하면 초기화 된다.

㉑ CCW LED LAMP

CCW입력(역방향) 펄스가인가되면점등된다.

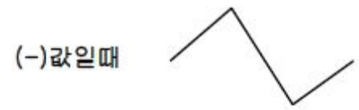
㉒ RESOLUTION

MICRO-STEP으로 작동하는 STEP MOTOR를 1회전 당 몇 개의 펄스로 구동할 것인지를 설정하는 DIGITAL SWITCH로서 값에 따라 설정 할 수가 있다.

RESOLUTION SETTING				Unit ; Pulse/Turn			
LINEAR		[스위치 4번] ;		DEGREES		[스위치 4번] ;	
0	200	8	4,000	0	1,200	8	6,000
1	400	9	5,000	1	1,500	9	7,200
2	500	A	10,000	2	1,800	A	8,000
3	800	B	12,500	3	2,400	B	9,000
4	1,000	C	20,000	4	3,000	C	12,000
5	1,600	D	25,000	5	3,200	D	18,000
6	2,000	E	50,000	6	3,600	E	24,000
7	2,500	F	100,000	7	4,500	F	36,000

㉓ MOTOR 특성 설정

MOTOR의 특성은 MOTOR를 구동하는 전류의 고조파 성분에 따라 MOTOR의 진동이 발생하는데 설정 방법은 MOTOR를 저속으로 구동한 상태에서 진동이 최소가 되는 위치에 설정하고 보통 “8”에 설정한다. 일반적으로 사각 MOTOR는 “-”값에서 설정되고 원형 MOTOR는 “7” ~ “8”에서 설정된다.
“-” 위치에 설정하면 삼각파에 가까워지고, “+” 위치에 설정하면 구형파에 가까워진다.
고조파 성분을 %로 나타낸 것이다.





MOTOR 특성 SETTING							
0	-12 %	4	-7.2 %	8	-2.7 %	C	+1.8 %
1	-10.6 %	5	-6.1 %	9	-1.5 %	D	+2.8 %
2	-9.4 %	6	-5.0 %	A	-0.3 %	E	+3.9 %
3	-8.3 %	7	-3.8 %	B	+0.7 %	F	+5.0 %

㉔ RUN 전류 설정

MOTOR가 구동할 때 MOTOR의 A상, B상의 COIL에 흐르는 전류를 말하며, 전류값 표기는 PICK값을 의미 한다.

RUNNING CURRENT SETTING							
RCUR.	[스위치 8번] ;			RCUR.	[스위치 8번] ;		
0	0.0 A	8	1.04 A	0	2.08 A	8	3.12 A
1	0.13 A	9	1.17 A	1	2.21 A	9	3.25 A
2	0.26 A	A	1.3 A	2	2.34 A	A	3.38 A
3	0.39 A	B	1.43 A	3	2.47 A	B	3.51 A
4	0.52 A	C	1.56 A	4	2.6 A	C	3.64 A
5	0.65 A	D	1.69 A	5	2.73 A	D	3.77 A
6	0.78 A	E	1.82 A	6	2.86 A	E	3.9 A
7	0.91 A	F	1.95 A	7	2.99 A	F	4.03 A

㉕ RCUR 설정

“㉔ RUN 전류 설정”에서 나타낸 바와 같이 모터의 전류값을 바꾼다.

㉖ HOLDING 전류 설정

MOTOR가 정지 중에 MOTOR의 A상, B상의 COIL에 흐르는 전류를 말하며, 입력구동 펄스중지 후 0.15초가 지나면 HOLDING 전류설정값에 따라 전류가 줄어 든다.

HOLDING CURRENT SETTING [스윗치 6,7]				
6		25 %		50 %
7				

㉗ 엔코더 기능

ENCODER 기능 사용할 때 [스윗치 5번] ;	ENCODER 기능 사용안할 때 [스윗치 5번] ;

* ENCODER 기능 사용시 ENCODER 사용방법을 참조 비랍니다.

㉘ LINEAR / DEGREE

상기 RESOLUTION 설정 시

DEGREE 기능 사용할 때 [스윗치 4번] ;	LINEAR 기능 사용할 때 [스윗치 4번] ;

㉙ 정/역회전 설정

DRIVER가 정상적인 입력구동 펄스로 작동한 상태에서 MOTOR의 회전방향이 반대로 회전할 때 사용하는 스위치다.

MOTOR 정회전 [스윗치 3번] ;	MOTOR 역회전 [스윗치 3번] ;

㉚ 클럭/위상차 방식설정

DRIVER를 구동하기 위한 입력방식에는 다음의 3가지 구동방식이 있는데 클럭 방식과 위상차 방식을 선택하는 스위치이다.

클럭방식 설정 시 [스윗치 2번] ;	위상차방식 설정 시 [스윗치 2번] ;

㉛ 1클럭/2클럭 설정

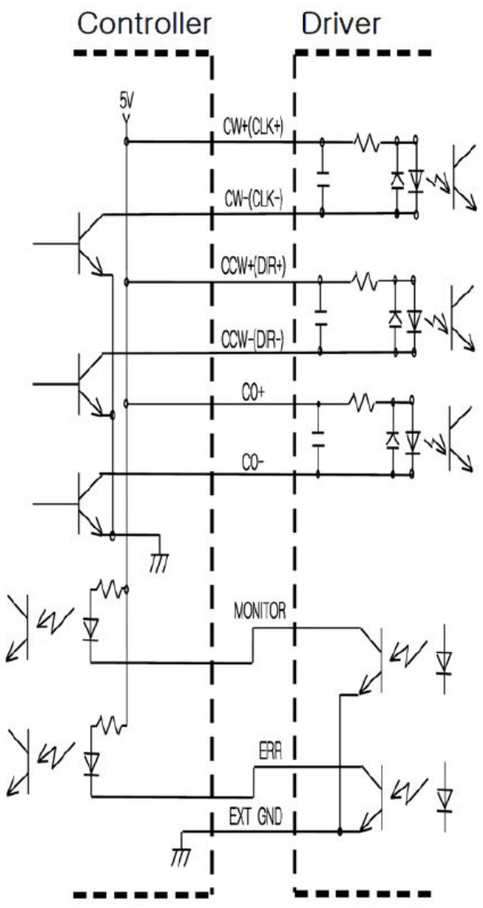
DRIVER를 구동하기 위한 입력 펄스 방식을 선택하기 위한 스위치이다.

2 클럭방식 설정 시 [스윗치 1번] ;	1 클럭방식 설정 시 [스윗치 1번] ;

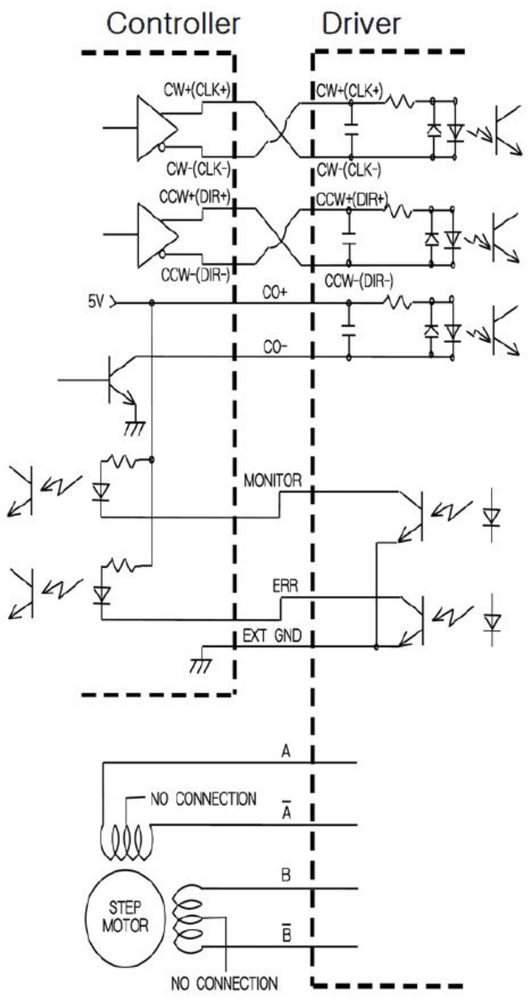
㉜ POWER LED LAMP

MOTOR를구동하기위한전원이인가되었을때점등한다.

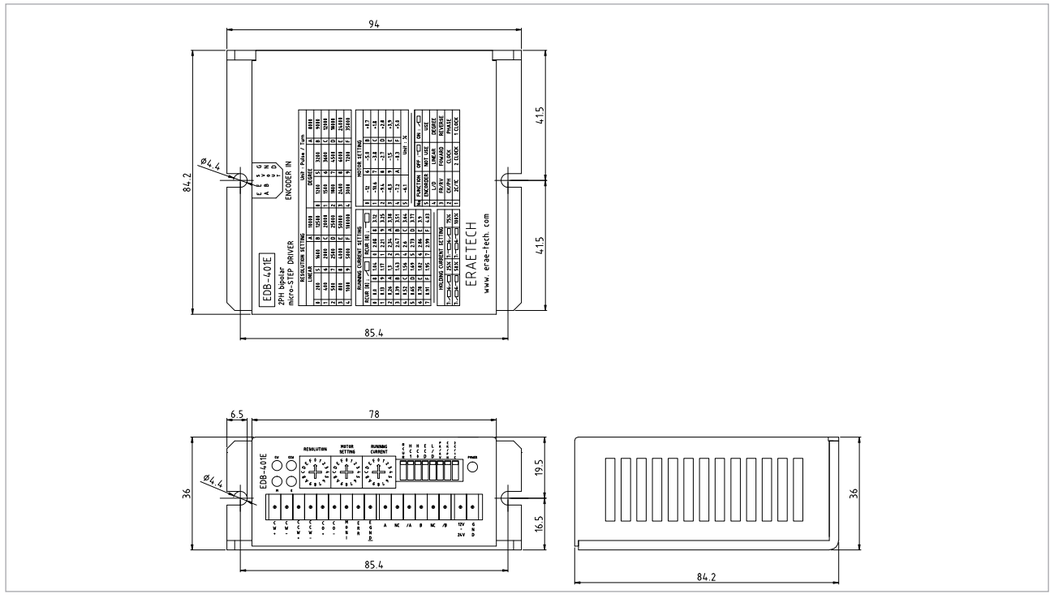
Open-Collector 방식



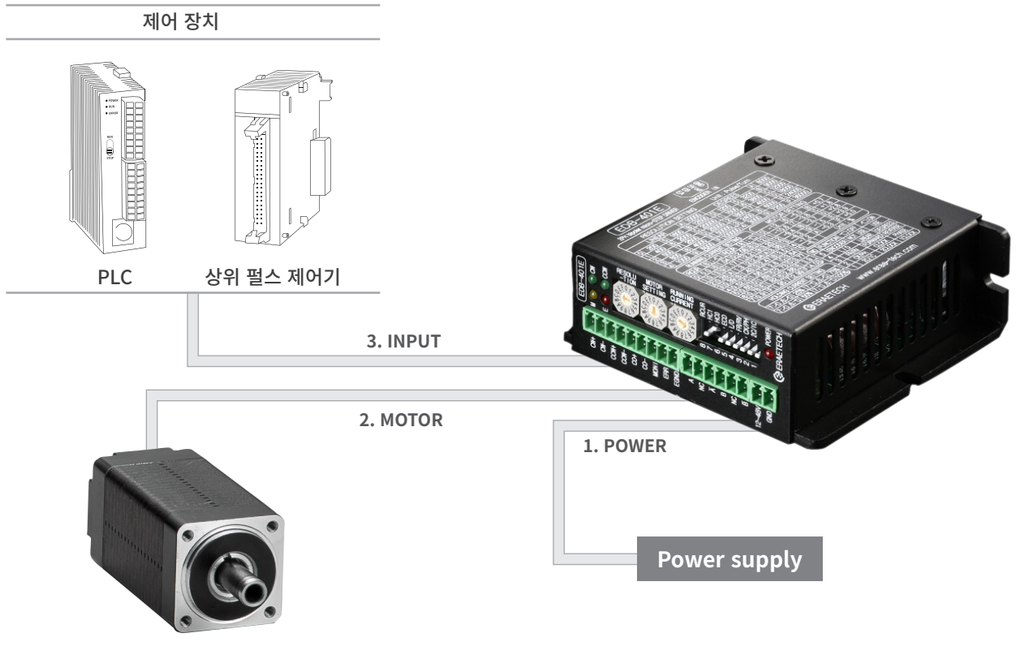
Line-Drive 방식



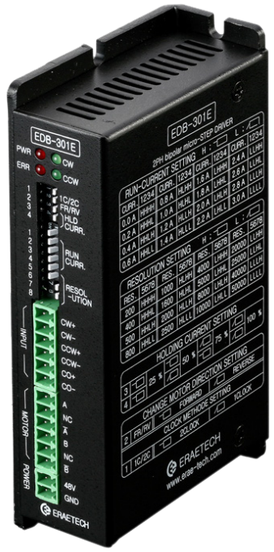
EDB-401E 도면



EDB-401E 시스템 구성도



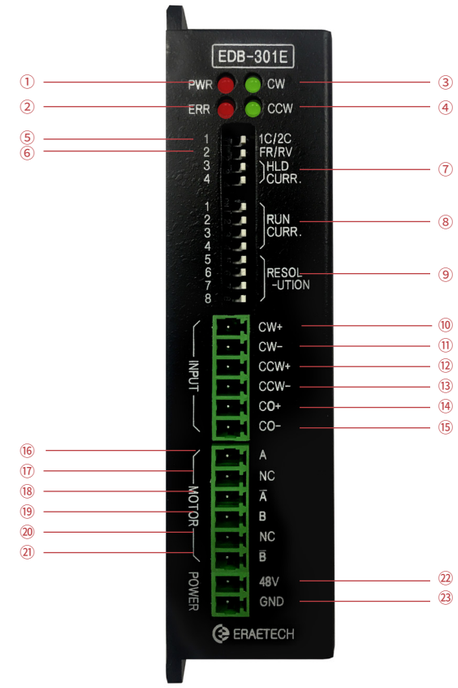
제품 특징



1. 탈조 억제 기능이 내장되어 MOTOR의 진동이 없고 고속에서도TORQUE가 큽니다.
2. 저소음 저진동 DRIVER 제어로 초정밀 제어가 됩니다.
3. 회전(RUNNING)과 정지시(HOLDING) 전류값 설정을 DIGITAL 제어방식으로 정확한 전류제어 및 조정이 간편합니다.
4. 다양한 기능을 LED LAMP DISPLAY로 MOTOR의 운전 상태를 쉽게 확인 할 수 있습니다.
5. SIGNAL 및 MOTOR의 오결선 및 SORT시 비상정지기능 (PROTECT)으로 DRIVER를 보호합니다.
6. 입력 구동 방식으로 1CLOCK PULSE, 2CLOCK PULSE를 사용 할 수 있습니다.
7. 기능이 PANEL 앞면에 있어서 사용이 편리합니다.

제품 규격

구 분	특 징
인가전압	DC 24~48V
구동방식	Bipolar Micro-Step Chopper Constant Current
Micro-Step 분해능	RESOLUTION : 200~50,000 (DIP SWITCH로 설정)
부가기능	정지 시 자동 전류 감소, 모터 회전방향 설정, 동장 전류설정, 정지 시 전류 감소율 설정
PULSE 신호입력	1 Clock / 2Clock 방식(Dip S/W선택), High Speed Photh Coupler 적용 입력저항 : 220R, 신호전압 : H = 4~5V, L = 0~0.5V
무게 (g)	300
절연내압	상온 상습에서 Case와 신호 입출력 단자간, 신호입출력 단자와 전원 입력 단자간에 AC500V/60Hz 1분간 인가하여 이상 없음
절연저항	상온 상습에서 Case와 신호 입출력 단자간, 신호입출력 단자와 전원 입력 단자간 저항 10MR 이상
사용 주변온도	0~40 ℃



번호	명칭	번호	명칭	번호	명칭
①	POWER LED LAMP	⑨	분해능 설정	⑰	NO CONNECT
②	ERROR LED LAMP	⑩	정방향펄스입력 (+) 단자	⑱	/ A상
③	CW LED LAMP	⑪	정방향펄스입력 (-) 단자	⑲	B상
④	CCW LED LAMP	⑫	역방향펄스입력 (+) 단자	⑳	NO CONNECT
⑤	1클락 / 2클락 설정	⑬	역방향펄스입력 (-) 단자	㉑	/ B상
⑥	정 / 역 회전 설정	⑭	모터프리입력 (+) 단자	㉒	12V - 48V
⑦	HOLDING 전류 설정	⑮	모터프리입력 (-) 단자	㉓	GROUND
⑧	RUN 전류 설정	⑯	A상		

① POWER LED LAMP
MOTOR를 구동하기 위한 전원이 인가되었을 때 점등한다.

② ERR LED LAMP
구동에 비정상일 경우 ERROR LED LAMP가 점등된다.

③ CW LED LAMP
CW입력(정방향) 펄스가 인가되면 점등된다.

④ CCW LED LAMP
CCW입력(역방향) 펄스가 인가되면 점등된다.

⑤ 1클럭/2클럭 설정
DRIVER를 구동하기 위한 입력 펄스 방식을 선택하기 위한 스위치이다.

1 클럭방식 설정 시 [스윗치 1번] ;	2 클럭방식 설정 시 [스윗치 1번] ;

⑥ 정/역회전 설정
DRIVER가 정상적인 입력구동 펄스로 작동한 상태에서 MOTOR의 회전방향이 반대로 회전할 때 사용하는 스위치다.

역 방향일 때 [스윗치 2번] ;	정 방향일 때 [스윗치 2번] ;

⑦ HOLDING 전류 설정
MOTOR가 정지 중에 MOTOR의 A상, B상의 COIL에 흐르는 전류를 말하며, 입력구동 펄스중지 후 0.15초가 지나면 HOLDING 전류설정값에 따라 전류가 줄어 든다.

HOLDING CURRENT SETTING [스윗치 3, 4]				
3		25 %		50 %
4				

⑧ RUN 전류 설정
MOTOR가 구동할 때 MOTOR의 A상, B상의 COIL에 흐르는 전류를 말하며, 전류값 표기는 PICK값을 의미 한다.

RUNNING CURRENT SETTING H ; L ;							
CURR.	1 2 3 4	CURR.	1 2 3 4	CURR.	1 2 3 4	CURR.	1 2 3 4
0.0 A	H H H H	0.8 A	H L H H	1.6 A	L H H H	2.4 A	L L H H
0.2 A	H H H L	1.0 A	H L H L	1.8 A	L H H L	2.6 A	L L H L
0.4 A	H H L H	1.2 A	H L L H	2.0 A	L H L H	2.8 A	L L L H
0.6 A	H H L L	1.4 A	H L L L	2.2 A	L H L L	3.0 A	L L L L

⑨ RESOLUTION
MICRO-STEP으로 작동하는 STEP MOTOR를 1회전 당 몇 개의 펄스로 구동할 것인지를 설정하는 DIGITAL SWITCH로서 값에 따라 설정 할 수가 있다.

RUNNING CURRENT SETTING H ; L ;							
RES.	5 6 7 8	RES.	5 6 7 8	RES.	5 6 7 8	RES.	5 6 7 8
200	H H H H	1,000	H L H H	4,000	L H H H	20,000	L L H H
400	H H H L	1,600	H L H L	5,000	L H H L	25,000	L L H L
500	H H L H	2,000	H L L H	8,000	L H L H	40,000	L L L H
800	H H L L	2,500	H L L L	10,000	L H L L	50,000	L L L L

⑩ CW+, ⑪ CW-
1클럭 방식일 경우는 정방향과 역방향 펄스 입력이 되고, 2클럭 방식일 경우는 정방향 펄스 입력이 된다. OPEN COLLECTOR 방식을 사용할 경우는 CW+에 5V를 연결하고 , CW- 에 SIGNAL을 연결한다. 구동은 Active Low 이다. 입력펄스는 400Kpps까지 가능하다.

⑫ CCW+, ⑬ CCW-
1클럭 방식일 경우는 5V전압이 인가되면 정방향, 전압이 인가되지 않으면 역방향이 되고, 2클럭 방식일 경우는 역방향 펄스 입력이 된다. OPEN COLLECTOR방식을 사용할 경우는 CCW+에 5V를 연결하고, CCW-에 SIGNAL을 연결한다. 구동은 Active Low 이다.

⑭ CO+, ⑮ CO-
MOTOR의 전류를 차단하고자 할 때 전압이 인가되면 MOTOR의 전류는 차단되고, 전압이 인가되지 않으면 정상 상태가 된다. 이 신호 입력은 OPEN COLLECTOR방식을 사용하며 CO+에 5V를 연결하고, CO-에 SIGNAL을 연결한다. 구동은 Active Low 이다.

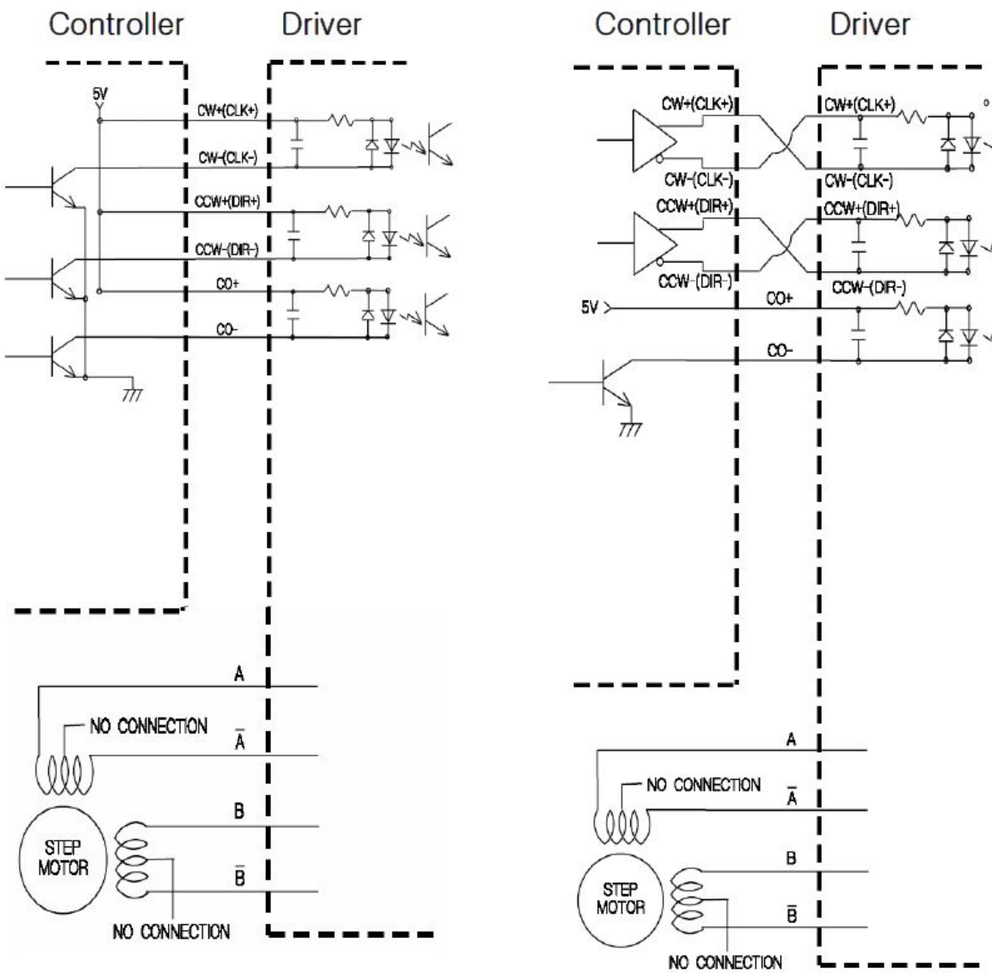
⑯ A상, ⑱ /A상
MOTOR의 A상 배선을 연결하는 단자이다.

⑰ NC
NO CONNECT 단자이다.

⑲ B상, ㉑ /B상
MOTOR의 B상 배선을 연결하는 단자이다.

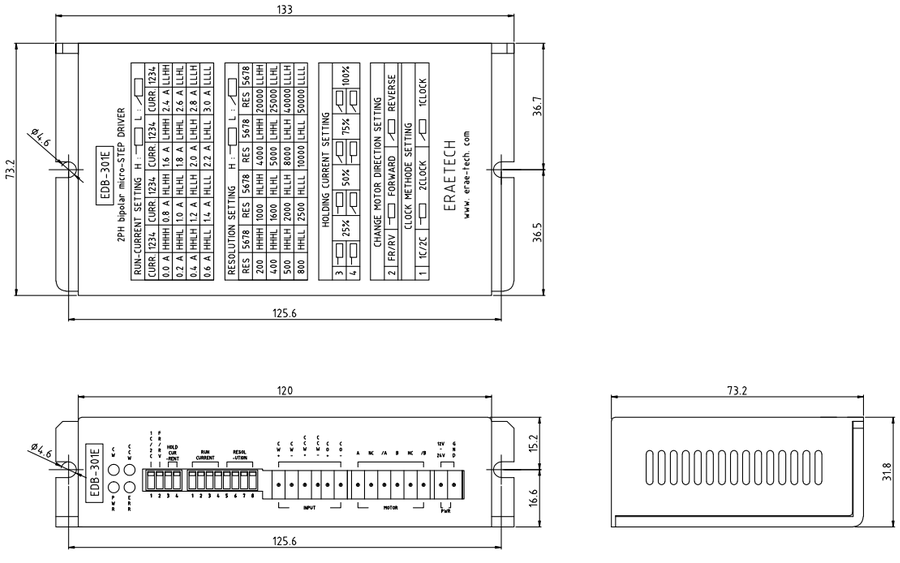
⑳ NC
NO CONNECT 단자이다.

Open-Collector 방식

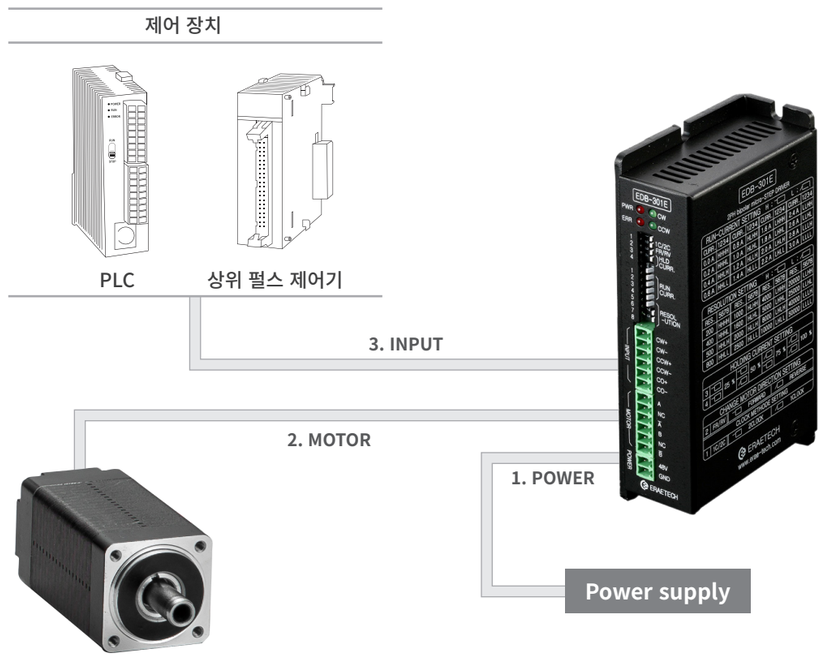


Line-Drive 방식

EDB-301E 도면



EDB-301E 시스템 구성도



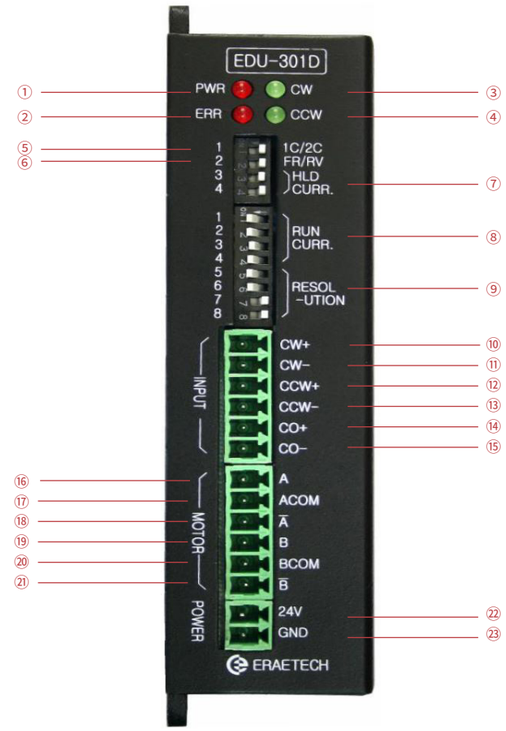
제품 특징



1. 탈조 억제 기능이 내장되어 MOTOR의 진동이 없고 고속에서도 TORQUE가 큽니다.
2. 저소음 저진동 DRIVER 제어로 초정밀 제어가 됩니다.
3. 회전(RUNNING)과 정지시(HOLDING) 전류값 설정을 DIGITAL 제어방식으로 정확한 전류제어 및 조정이 간편합니다.
4. 다양한 기능을 LED LAMP DISPLAY로 MOTOR의 운전 상태를 쉽게 확인 할 수 있습니다.
5. SIGNAL 및 MOTOR의 오결선 및 SORT시 비상정지기능 (PROTECT)으로 DRIVER를 보호합니다.
6. 입력 구동 방식으로 1CLOCK PULSE, 2CLOCK PULSE를 사용 할 수 있습니다.
7. 기능이 PANEL 앞면에 있어서 사용이 편리합니다.

제품 규격

구 분	특 징
인가전압	DC 12~24V
구동방식	Unipolar Micro-Step Chopper Constant Current
Micro-Step 분해능	RESOLUTION : 200~50,000 (DIP SWITCH로 설정)
부가기능	정지 시 자동 전류 감소, 모터 회전방향 설정, 동장 전류설정, 정지 시 전류 감소율 설정
PULSE 신호입력	1 Clock / 2Clock 방식(Dip S/W선택), High Speed Photh Coupler 적용 입력저항 : 220R, 신호전압 : H = 4~5V, L = 0~0.5V
무게 (g)	280
절연내압	상온 상습에서 Case와 신호 입출력 단자간, 신호입출력 단자와 전원 입력 단자간에 AC500V/60Hz 1분간 인가하여 이상 없음
절연저항	상온 상습에서 Case와 신호 입출력 단자간, 신호입출력 단자와 전원 입력 단자간 저항 10MR 이상
사용 주변온도	0~40 ℃



번호	명칭	번호	명칭	번호	명칭
①	POWER LED LAMP	⑨	분해능 설정	⑰	A상COMMON
②	ERROR LED LAMP	⑩	정방향펄스입력 (+) 단자	⑱	/ A상
③	CW LED LAMP	⑪	정방향펄스입력 (-) 단자	⑲	B상
④	CCW LED LAMP	⑫	역방향펄스입력 (+) 단자	⑳	B상COMMON
⑤	1클락 / 2클락 설정	⑬	역방향펄스입력 (-) 단자	㉑	/ B상
⑥	정 / 역 회전 설정	⑭	모터프리입력 (+) 단자	㉒	12V - 24V
⑦	HOLDING 전류 설정	⑮	모터프리입력 (-) 단자	㉓	GROUND
⑧	RUN 전류 설정	⑯	A상		

① POWER LED LAMP
MOTOR를 구동하기 위한 전원이 인가되었을 때 점등한다.

② ERR LED LAMP
구동에 비정상일 경우 ERROR LED LAMP가 점등된다.

③ CW LED LAMP
CW입력(정방향) 펄스가 인가되면 점등된다.

④ CCW LED LAMP
CCW입력(역방향) 펄스가 인가되면 점등된다.

⑤ 1클럭/2클럭 설정
DRIVER를 구동하기 위한 입력 펄스 방식을 선택하기 위한 스위치이다.

1 클럭방식 설정 시 [스윗치 1번] ;	2 클럭방식 설정 시 [스윗치 1번] ;

⑥ 정/역회전 설정
DRIVER가 정상적인 입력구동 펄스로 작동한 상태에서 MOTOR의 회전방향이 반대로 회전할 때 사용하는 스위치다.

역 방향일 때 [스윗치 2번] ;	정 방향일 때 [스윗치 2번] ;

⑦ HOLDING 전류 설정
MOTOR가 정지 중에 MOTOR의 A상, B상의 COIL에 흐르는 전류를 말하며, 입력구동 펄스중지 후 0.15초가 지나면 HOLDING 전류설정값에 따라 전류가 줄어 든다.

HOLDING CURRENT SETTING [스윗치 3, 4]				
3		25 %		50 %
4				

⑧ RUN 전류 설정
MOTOR가 구동할 때 MOTOR의 A상, B상의 COIL에 흐르는 전류를 말하며, 전류값 표기는 PICK값을 의미 한다.

RUNNING CURRENT SETTING H ; L ;							
CURR.	1 2 3 4	CURR.	1 2 3 4	CURR.	1 2 3 4	CURR.	1 2 3 4
0.0 A	H H H H	0.8 A	H L H H	1.6 A	L H H H	2.4 A	L L H H
0.2 A	H H H L	1.0 A	H L H L	1.8 A	L H H L	2.6 A	L L H L
0.4 A	H H L H	1.2 A	H L L H	2.0 A	L H L H	2.8 A	L L L H
0.6 A	H H L L	1.4 A	H L L L	2.2 A	L H L L	3.0 A	L L L L

⑨ RESOLUTION
MICRO-STEP으로 작동하는 STEP MOTOR를 1회전 당 몇 개의 펄스로 구동할 것인지를 설정하는 DIGITAL SWITCH로서 값에 따라 설정 할 수가 있다.

RUNNING CURRENT SETTING H ; L ;							
RES.	5 6 7 8	RES.	5 6 7 8	RES.	5 6 7 8	RES.	5 6 7 8
200	H H H H	1,000	H L H H	4,000	L H H H	20,000	L L H H
400	H H H L	1,600	H L H L	5,000	L H H L	25,000	L L H L
500	H H L H	2,000	H L L H	8,000	L H L H	40,000	L L L H
800	H H L L	2,500	H L L L	10,000	L H L L	50,000	L L L L

⑩ CW+, ⑪ CW-
1클럭 방식일 경우는 정방향과 역방향 펄스 입력이 되고, 2클럭 방식일 경우는 정방향 펄스 입력이 된다. OPEN COLLECTOR 방식을 사용할 경우는 CW+에 5V를 연결하고 , CW- 에 SIGNAL을 연결한다. 구동은 Active Low 이다. 입력펄스는 400Kpps까지 가능하다.

⑫ CCW+, ⑬ CCW-
1클럭 방식일 경우는 5V전압이 인가되면 정방향, 전압이 인가되지 않으면 역방향이 되고, 2클럭 방식일 경우는 역방향 펄스 입력이 된다. OPEN COLLECTOR방식을 사용할 경우는 CCW+에 5V를 연결하고, CCW-에 SIGNAL을 연결한다. 구동은 Active Low 이다.

⑭ CO+, ⑮ CO-
MOTOR의 전류를 차단하고자 할 때 전압이 인가되면 MOTOR의 전류는 차단되고, 전압이 인가되지 않으면 정상 상태가 된다. 이 신호 입력은 OPEN COLLECTOR방식을 사용하며 CO+에 5V를 연결하고, CO-에 SIGNAL을 연결한다. 구동은 Active Low 이다.

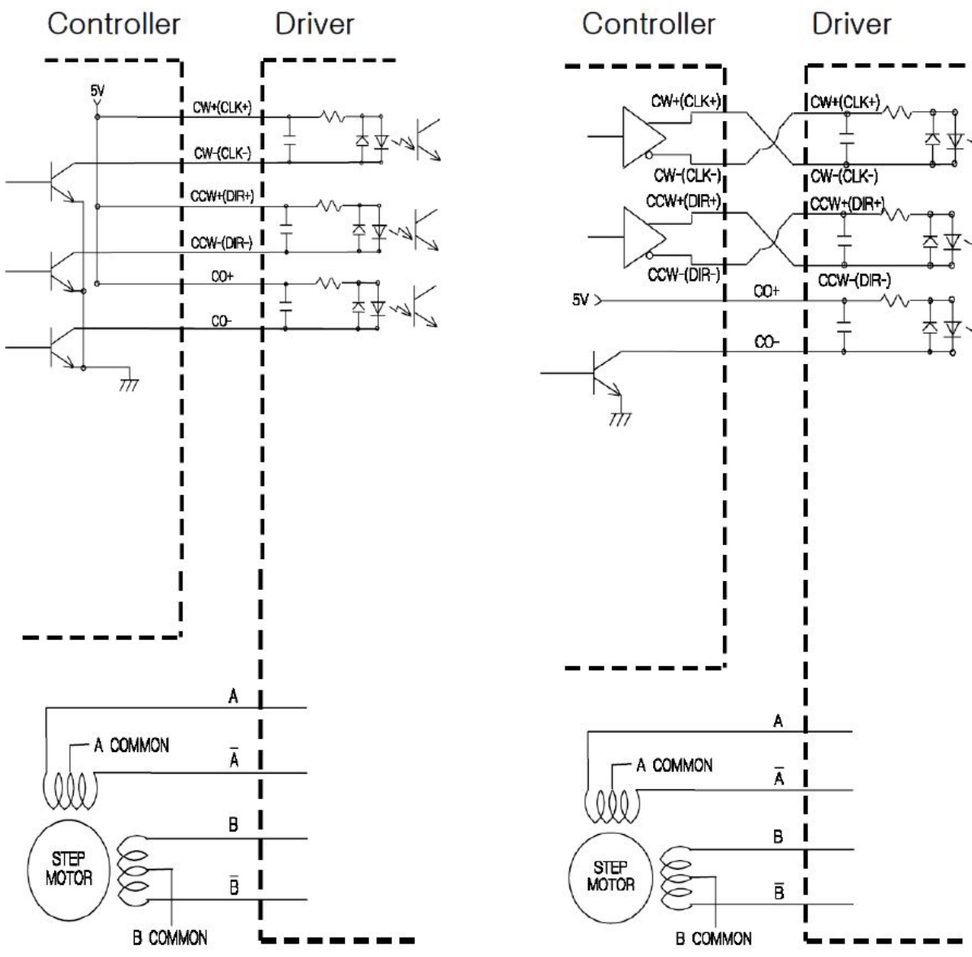
⑯ A상, ⑱ /A상
MOTOR의 A상 배선을 연결하는 단자이다.

⑰ A상 COMMON
MOTOR의 A상 COMMON 배선을 연결하는 단자이다.

⑲ B상, ㉑ /B상
MOTOR의 B상 배선을 연결하는 단자이다.

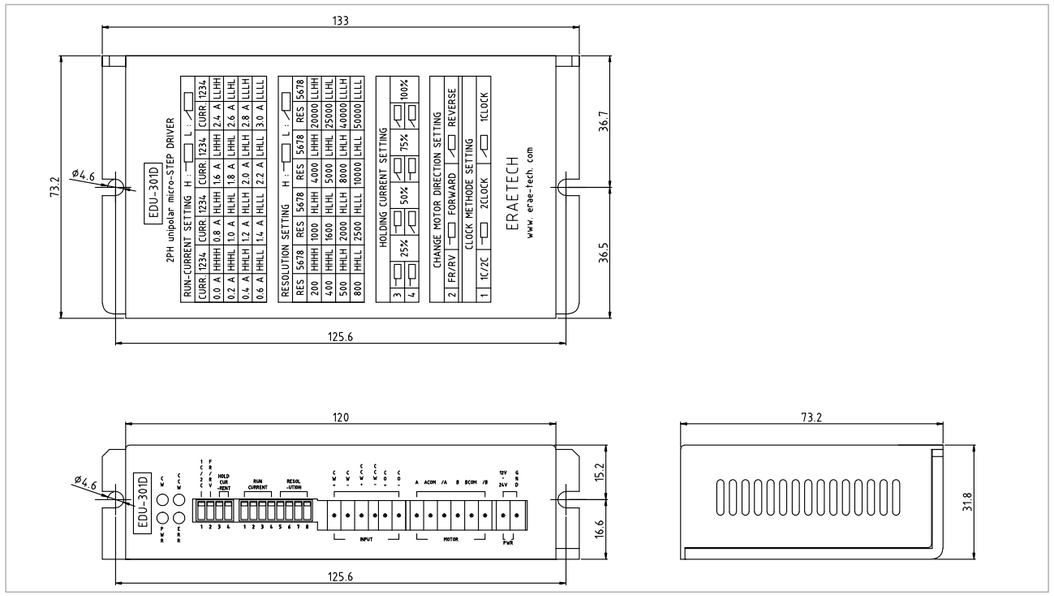
⑳ B상 COMMON
MOTOR의 B상 COMMON 배선을 연결하는 단자이다.

Open-Collector 방식

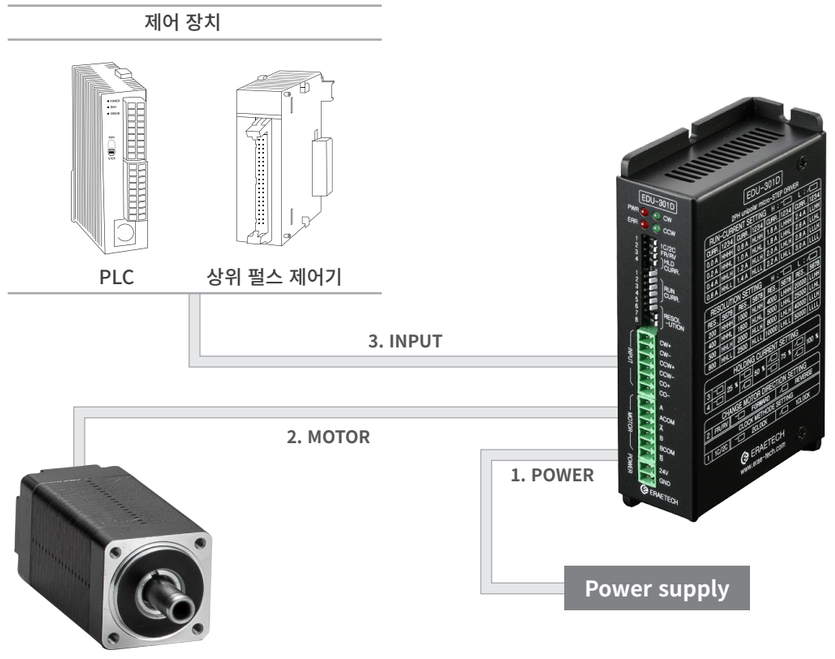


Line-Drive 방식

EDB-301D 도면



EDB-301D 시스템 구성도



*** ENCODER는 200 PULSE ENCODER를 사용해야 합니다.**

1) 양축 모터 사용 시



☐ ENCODER 가 LINE DRIVE OUT 일때

(1) A+를 EA에 연결하고, B+를 EB에 연결하고 A-, B-는 사용하지 않는다.
(2) 5V, GND를 연결한다.

☐ ENCODER 가 OPEN COLLECTOR OUT 일때

(1) A+를 EA에 연결하고, B+를 EB에 연결하고, GND를 연결한다.
(2) 5V는 연결하지않는다.
(3) PULL UP 저항이 내장되어 있어 외부에 PULL UP 저항을 연결할 필요가 없다.
(4) ENCODER에 외부 ENCODER전원(12-24V)을 공급한다.

2) 단축 모터 사용 시



☐ ENCODER 가 LINE DRIVE OUT 일때

(1) A+를 EB에 연결하고, B+를 EA에 연결하고 A-, B-는 사용하지 않는다.
(2) 5V, GND를 연결한다.

☐ ENCODER 가 OPEN COLLECTOR OUT 일때

(1) A+를 EB에 연결하고, B+를 EA에 연결하고, GND를 연결한다.
(2) 5V는 연결하지않는다.
(3) PULL UP 저항이 내장되어 있어 외부에 PULL UP 저항을 연결할 필요가 없다.
(4) ENCODER에 외부 ENCODER전원(12-24V)을 공급한다.



ERAE TECH
www.erae-tech.com

이레텍 (주)
서울특별시 금천구 가산디지털 1로 131 BYC 하이시티 A동 304호,305호
TEL : 02.6947.7777 FAX : 02.6947.7776