

MNB 시리즈 / MPB시리즈
사용자 설명서

Ezi-STEP[®] ST

Micro Stepping System



www.fastech.co.kr

목차

1. 안전상의 주의 사항	3
2. 주요 특징	6
3. Ezi-STEP 형명	7
4. Ezi-STEP 사양	8
4.1 드라이브 사양	8
4.1.1 드라이브 크기	9
4.2 모터 사양	10
4.2.1 EzStep-BM-20 시리즈	10
4.2.2 EzStep-BM-28 시리즈	11
4.2.3 EzStep-BM-42 시리즈	12
4.2.4 EzStep-BM-56 시리즈	13
4.2.5 EzStep-BM-60 시리즈	14
5. 시스템 구성도	15
5.1 [EzStep-MNB 시리즈]	15
5.2 [EzStep-MPB 시리즈]	16
6. 설치 및 배선	17
6.1 설치 시 주의 사항	17
6.2 외부 배선도(EzStep-MNB 시리즈)	17
6.2.1 외부 배선도(EzStep-MPB 시리즈)	18
7. 설정과 운전	19
7.1 상태 표시 LED	19
7.1.1 보호 기능의 내용과 LED점멸회수	20
7.2 전원 접속 커넥터(CN1)	20
7.3 모터 접속 커넥터(CN2)	20
7.4 MNB/MPB 시리즈 신호 접속 커넥터(CN3)	20
7.5 펄스 입력 선택 스위치(SW2.8)	21
7.6 회전방향 선택 스위치(SW2.7)	21
7.7 Tuning 스위치(SW2.6)	21
7.8 분해능 선택 스위치(SW1.5~SW1.8)	22
7.9 STOP전류 선택 스위치(SW1.1~SW1.4)	22
9. 입력 및 출력 신호	23
9.1 입력신호	23
9.2 출력신호	24
Appendix	25
커넥터 사양	25

※ 사용하시기 전에 ※

- Ezi-STEP을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.
- Ezi-STEP은 32bit 고성능 DSP를 탑재한 Full Digital 위치제어 스텝 드라이브 Unit입니다.
- 이 사용자 설명서에는 Ezi-STEP-MNB/MPB 시리즈의 취급방법, 안전상의 주의사항, 이상진단과 처치방법, 사양 등이 기재되어 있습니다.
- 사용자 설명서를 잘 이해하신 후에 Ezi-STEP을 안전하게 사용하여 주십시오.
- 사용자 설명서를 다 읽으신 후에는 본 제품을 사용하는 사람이 언제든지 볼 수 있도록 잘 보관해 주십시오.


1. 안전상의 주의 사항


◆ 일반 주의 사항

- 사용자 설명서는 제품개선이나 사양변경 또는 사용자 설명서 자체를 이해하기 쉽게 하기 위하여 고지없이 변경될 수 있습니다.
반드시 구입하신 제품과 함께 들어 있는 사용자 설명서를 사용하십시오.
- 사용자 설명서를 손상 또는 분실해서 새로이 주문할 경우에는 구입하신 대리점이나 본사로 문의해 주십시오.
- 사용자 임의로 제품을 개조하는 것은 당사의 보증범위 밖이므로 당사에서 책임지지 않습니다.

◆ 안전 주의사항


- 설치, 운전, 점검, 보수 등을 하기전에 반드시 사용자 설명서를 읽어서 그 내용을 충분히 숙지하신 후에 실시해 주십시오. 또, 기계에 관한 지식, 안전에 관한 정보나 주의사항을 충분히 숙지하신 후 본 제품을 사용해 주십시오.
- 사용자 설명서는 안전에 관한 주의사항의 정도를 **주의** 와 **경고**로 구분해서 기재하고 있습니다.

 **주의** : 잘못 취급했을 경우 위험한 상황을 초래하여, 중상 또는 경상을 입을 가능성이 있는 경우, 그리고 대물 손해만이 발생할 가능성이 있는 경우



 **경고** : 잘못 취급했을 경우 전기감전 등의 위험한 상황을 초래하여, 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있는 경우

- 기재된 내용이 **주의**에 해당하는 것일지라도, 상황에 따라서 중대한 결과를 야기시킬 가능성이 있습니다. 반드시 지켜 주십시오.



◆제품 확인

 주의	<p>제품이 손상되어 있거나 또는 부품이 빠져 있는지 확인하십시오. 비정상적인 제품을 설치, 운전할 경우 기계파손 또는 부상의 위험이 있습니다.</p>
---	--

◆설치

 주의	<p>운반시에는 충분히 주의 하십시오. 떨어지면 제품이 파손되거나, 발에 떨어지면 부상의 위험이 있습니다.</p> <p>제품을 취급할 장소에는 금속 등 불연물을 사용해 주십시오. 화재가 날 위험이 있습니다.</p> <p>여러대의 Ezi-STEP을 하나의 밀폐된 공간에 설치할 때는, 냉각팬 등을 설치 하여 Ezi-STEP의 주위온도가 50℃ 이하가 되도록 해주십시오. 과열로 화재 또는 그 밖의 사고로 이어질 위험이 있습니다.</p>
 경고	<p>설치, 접속, 운전, 조작, 점검 및 고장 진단 작업은 적절한 자격을 가진 사람이 실시 하여 주십시오. 화재, 부상, 장치파손의 원인이 됩니다</p>

◆배선

 주의	<p>드라이브의 전원 입력 전압은 정격 범위를 반드시 지켜 주십시오. 화재 및 고장의 원인이 됩니다.</p> <p>접속은 배선도에 따라 확실히 실시하여 주십시오. 화재 및 오동작의 원인이 됩니다.</p>
 경고	<p>입력 전원이 OFF 되어 있는 것을 확인한 후에 작업해 주십시오. 감전 또는 화재의 위험이 있습니다.</p> <p>본 Ezi-STEP 케이스는 콘덴서에 의해 내부회로의 Ground와 절연되어 있으므로, 반드시 접지를 시켜주십시오. 감전 또는 화재의 위험이 있으며, 제품 오동작의 원인이 됩니다.</p>

◆ 운전 및 설정변경



주의

드라이브의 보호기능이 작동하면 원인을 제거한 후에 보호기능을 해제하여 주십시오.

원인을 제거하지 않고 운전을 계속하면 모터 및 드라이브가 오작동되어 부상, 장치 파손의 원인이 됩니다.

운전 중에는 모터 Free 입력을 ON으로 하지 마십시오.

모터는 정지되고 유지력이 없어집니다. 부상, 장치 파손의 원인이 됩니다.

드라이브에 전원을 투입할 때에는 드라이브의 제어입력을 모두 OFF로 한 후에 투입하여 주십시오.

모터가 기동되어 부상, 장치 파손의 원인이 됩니다.

본 Ezi-STEP의 모든 값들은 출하 시 적절히 설정해 놓았습니다.

설정 변경시에는 충분히 사용자 설명서를 숙지한 후 변경해 주십시오.

기계가 파손되거나 제품이 고장날 수 있습니다.

◆ 보수 및 점검



경고

본 Ezi-STEP은 주 회로 전원을 차단한 후, 충분히 시간이 경과한 후에 보수, 점검을 해 주십시오.

콘덴서 전원이 남아 있으므로 감전 등의 위험이 있습니다.

통전 중에는 배선 변경을 하지 마십시오.

감전 또는 제품파손, 기계파손 등의 위험이 있습니다.

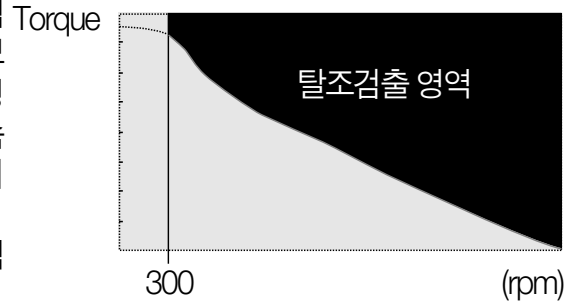
제품의 개조는 절대로 하지 마십시오.

감전 또는 제품파손, 기계파손 등의 위험이 있으며, 해당 제품은 당사의 A/S를 받을 수 없습니다.

2. 주요 특징

1 탈조 검출 기능(특허 출원중)

Ezi-STEP은 외부에 별도의 센서 장착 없이 모터의 탈조 검출이 가능합니다. 지금까지 불가능하였던 스텝 모터의 탈조 검출을 모터의 전류, 전압, 역기전력 정보를 이용하여, 고성능 DSP에 의해 로터의 위치를 추정 함으로서 탈조 검출이 가능합니다.(300 rpm 이상 속도) 이 신호를 감지하는 것에 의해 보다 고속 영역에서의 운전이 가능합니다.
즉, 탈조 발생을 염려하여 사용하지 못했던 고속 영역 까지 운전이 가능합니다.



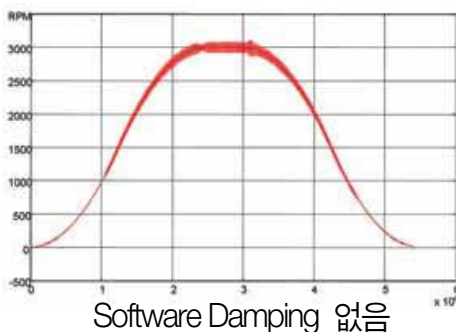
2 고정도 마이크로 스텝 기능 및 Filtering(특허 출원중)

고성능 DSP에 의해 기본 분해능인 1.8° 를 최대 $1/250$ (0.0072°)까지 분할 가능합니다. 기존의 드라이브와 달리, Ezi-STEP은 PWM 제어를 매 $25\mu\text{sec}$ 마다 수행하기 때문에 보다 정밀한 전류제어가 가능함에 따라, 고정도 마이크로 스텝이 가능합니다. 또한 극저속 영역에서 입력 펄스의 Software Filtering 기법에 의해 부드러운 운전이 가능합니다.

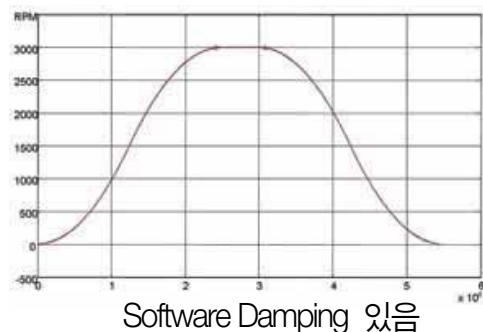
3 Software Damping(특허 출원중)

마이크로 스텝 구동시 스텝모터에 가하는 전류는 정확한 정현파 형태지만, 실제로는 모터 마그네틱 플럭스의 비선형성, 고속 영역에서의 역기전력 증가에 의한 모터 전류의 감소, 모터 상간 전압의 감소 등 모두 스텝모터의 진동을 유발하는 원인입니다. Ezi-STEP은 이 비선형성을 고성능 DSP에 의해 감지하여, 이를 보상하기 위해 모터의 자극 위치에 대한 전류의 위상을 제어 함으로써 진동 억제가 가능합니다. 스텝모터의 진동 억제가 가능함에 따라, 고속 영역에서의 운전이 가능합니다.

주 : 100000[pulse/회전] 엔코더를 이용한 실제 측정 속도임



Software Damping



4 다양한 출력 신호 및 모니터링

탈조 발생시 알람 신호 발생은 물론, 다양한 알람 종류에 의해 알람 신호가 발생합니다. 또한, 동작중(Run/Stop) 신호를 출력 함으로써 상위 제어기와의 편리한 인터페이스를 제공합니다. (알람 발생 종류는 LED에 의해 모니터링 가능합니다.)

5 고속 운전 특성의 향상

드라이브 내부에서 모터의 속도에 따라 모터에 인가하는 전압을 상승시키기 때문에 고속에서 역기전력에 의해 실제 모터에 걸리는 전압의 감소에 따른 토크 저하를 방지 함으로써, 고속운전이 가능합니다. 또한 Software Damping에 의해 진동을 대폭 줄일 수 있어 고속에서의 탈조를 방지합니다.

3. Ezi – STEP 형명 및 모터,드라이브 조합

Ezi-STEP-MNB-42S-□

드라이브 시리즈 명

드라이브 종류

MN : Mini
MP : Mini Power
HP : High Power

모터 타입

B : Bipolar
U : Unipolar

모터 크기

20 : 20mm
28 : 28mm
42 : 42mm
56 : 56mm
60 : 60mm
86 : 86mm

모터 길이

S : Short
M : Middle
ML : Medium Long
L : Long
XL : eXtra Long

사용자 코드

유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-STEP-MNB-20M-□ *1	BM-20M	EzStep-MNB-20M
Ezi-STEP-MNB-20L-□ *1	BM-20L	EzStep-MNB-20L
Ezi-STEP-MNB-28M-□ *1	BM-28M	EzStep-MNB-28M
Ezi-STEP-MNB-28L-□ *1	BM-28L	EzStep-MNB-28L
Ezi-STEP-MNB-42S-□	BM-42S	EzStep-MNB-42S
Ezi-STEP-MNB-42M-□	BM-42M	EzStep-MNB-42M
Ezi-STEP-MNB-42L-□	BM-42L	EzStep-MNB-42L
Ezi-STEP-MNB-42XL-□	BM-42XL	EzStep-MNB-42XL

유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-STEP-MPB-42S-□	BM-42S	EzStep-MPB-42S
Ezi-STEP-MPB-42M-□	BM-42M	EzStep-MPB-42M
Ezi-STEP-MPB-42L-□	BM-42L	EzStep-MPB-42L
Ezi-STEP-MPB-42XL-□	BM-42XL	EzStep-MPB-42XL
Ezi-STEP-MPB-56S-□	BM-56S	EzStep-MPB-56S
Ezi-STEP-MPB-56M-□	BM-56M	EzStep-MPB-56M
Ezi-STEP-MPB-56ML-□	BM-56ML	EzStep-MPB-56ML
Ezi-STEP-MPB-56L-□	BM-56L	EzStep-MPB-56L
Ezi-STEP-MPB-56XL-□	BM-56XL	EzStep-MPB-56XL
Ezi-STEP-MPB-60M-□ *2	BM-60M	EzStep-MPB-60M
Ezi-STEP-MPB-60L-□ *2	BM-60L	EzStep-MPB-60L
Ezi-STEP-MPB-60XL-□ *2	BM-60XL	EzStep-MPB-60XL

유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-STEP-HPB-86M-□	BM-86M	EzStep-HPB-86M
Ezi-STEP-HPB-86L-□	BM-86L	EzStep-HPB-86L
Ezi-STEP-HPB-86XL-□	BM-86XL	EzStep-HPB-86XL

*1 '09년 6월 출시예정

*2 '09년 7월 출시예정

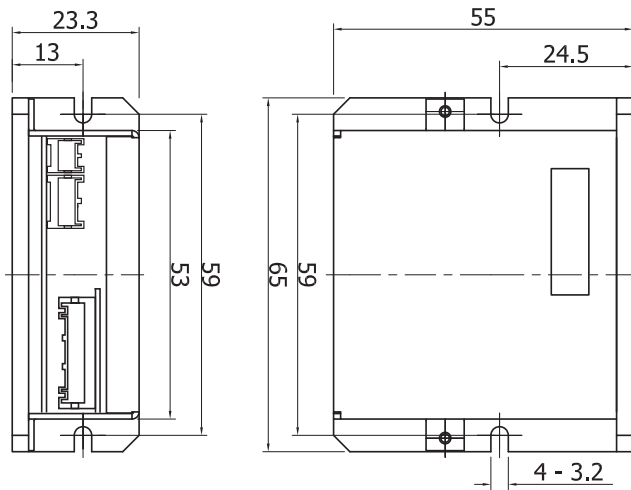
4. Ezi-STEP 사양

4.1 드라이브 사양

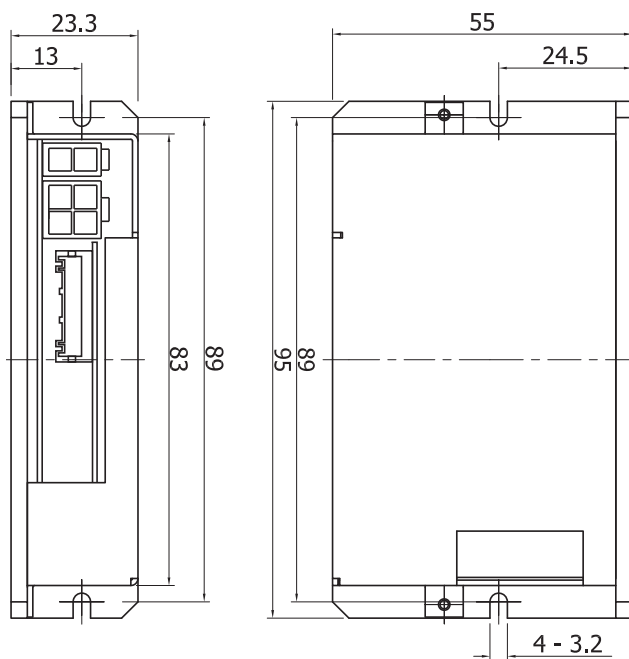
드라이브 형식		EzStep-MNB시리즈	EzStep-MPB시리즈
입력 전압		24 VDC \pm 10%	
제 어 방 식		32bit DSP에 의한 Bipolar PWM 구동방식	
소 비 전 류		최대 500mA(모터전류 제외)	
환 경	온도	사용 : 0 ~ 50℃ 보존 : -20 ~ 70℃	
	습도	사용 : 35~85%RH(결로는 없을 것) 보존 : 10~90%RH(결로는 없을 것)	
	내진동	0.5G	
사 양 및 기 능	분해능(P/R)	500, 1000, 1600, 2000, 3200, 3600, 4000, 5000, 6400, 8000, 10000, 20000, 25000, 36000, 40000, 50000 (DIP 스위치에 의해 설정) ※ 출하시 설정값 = 10000	
	최대입력 주파수	500 KHz (Duty 50%)	
	알람 기능	탈조, 과전류, 과열, 과속도, 전원이상, 모터접속이상 등 주 : 알람의 종류는 알람 상태 LED의 점멸에 의해 구별합니다.	
	LED표시	전원(녹색), 알람(적색), CW회전(황색), CCW회전(등색)	
	STOP 전류 설정	10~100% (DIP 스위치에 의해 설정) 모터 정지 후 0.1초 후에 STOP 전류의 설정값으로 설정됩니다. ※ 출하시 설정값 = 50%	
	펄스입력 방식 설정	1 Pulse / 2 Pulse (DIP 스위치에 의해 설정) 1 Pulse = Pulse / Direction, 2 Pulse = CW / CCW ※ 출하시 설정값 = 2 Pulse	
	모터회전 방향 설정	CW / CCW (DIP 스위치에 의해 설정) 모터의 회전방향을 변경할 때 사용합니다. ※ 출하시 설정값 = CW	
신 호	속도/위치 제어명령	펄스열 입력 (포토크플러 입력)	
	입력신호 기능	Motor Free / Alarm Reset (포토크플러 입력)	
	출력신호 기능	Alarm, Run/Stop (포토크플러 출력)	

4.1.1 드라이브 크기

◎ EzStep-MNB시리즈



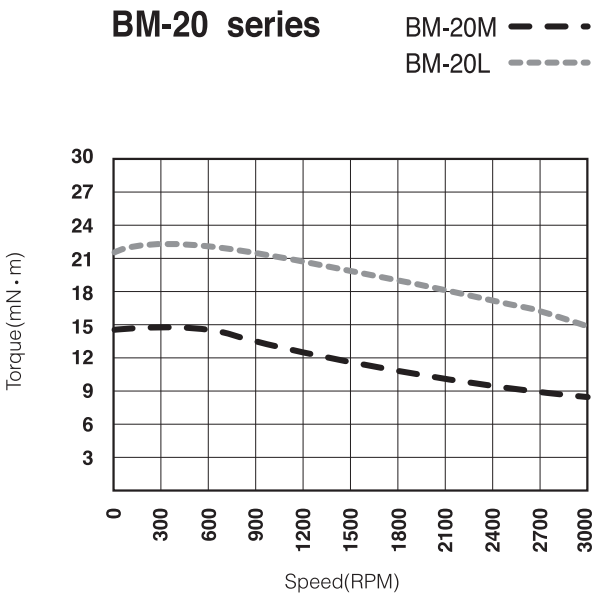
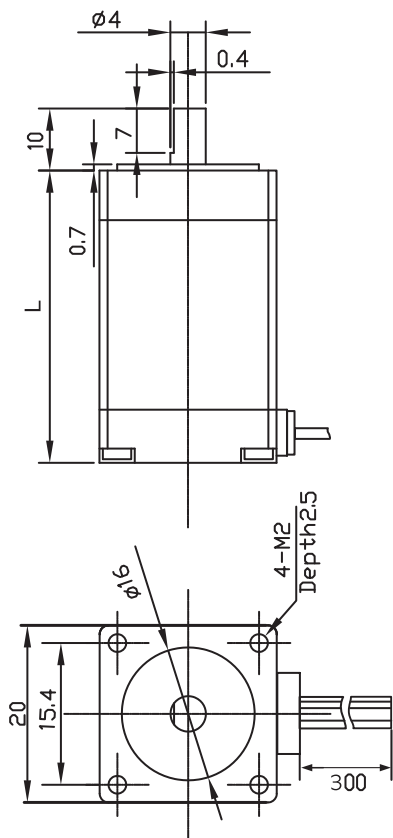
◎ EzStep-MPB시리즈



4.2 모터 사양
4.2.1 BM-20시리즈

MODEL	Unit	BM-20M	BM-20L
Drive method	-	Bi-polar	Bi-polar
Number of phase	-	2	2
Current per phase	A	0.5	0.5
Holding torque	mN • m	18	30
Detent torque	mN • m	0.7	1.2
Rotor inertia	g • cm ²	2.5	3.3
Weights	kg	0.05	0.08
Length(L)	mm	28	38

◎ 모터 크기[mm]와 토크 특성

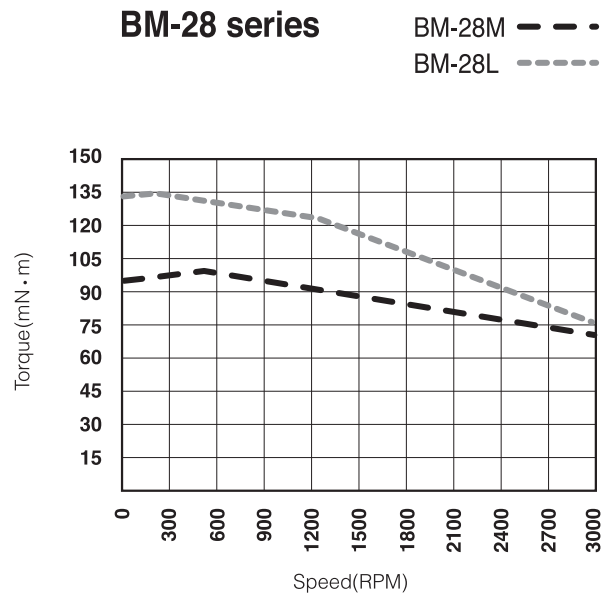
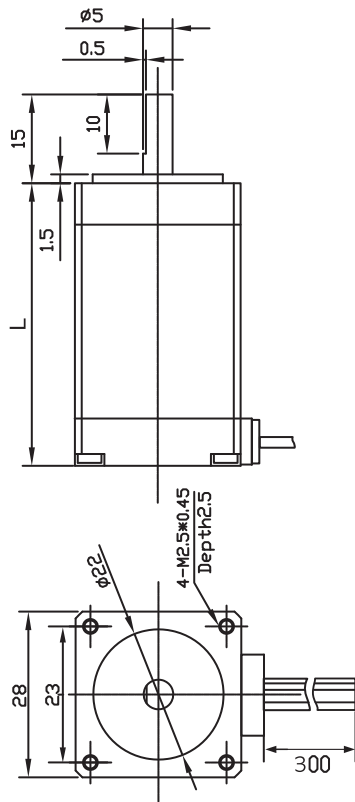


※측정조건 : 입력전압 = 24VDC
모터전류 = 정격전류 (상기 모터사양 참조)
드라이브 = Ezi-STEP

4.2.2 BM-28시리즈

MODEL	Unit	BM-28M	BM-28L
Drive method	-	Bi-polar	Bi-polar
Number of phase	-	2	2
Current per phase	A	0.95	0.95
Holding torque	mN · m	120	140
Detent torque	mN · m	3.9	4.9
Rotor inertia	g · cm ²	13	18
Weights	kg	0.14	0.20
Length(L)	mm	45	52

◎ 모터 크기[mm]와 토크 특성

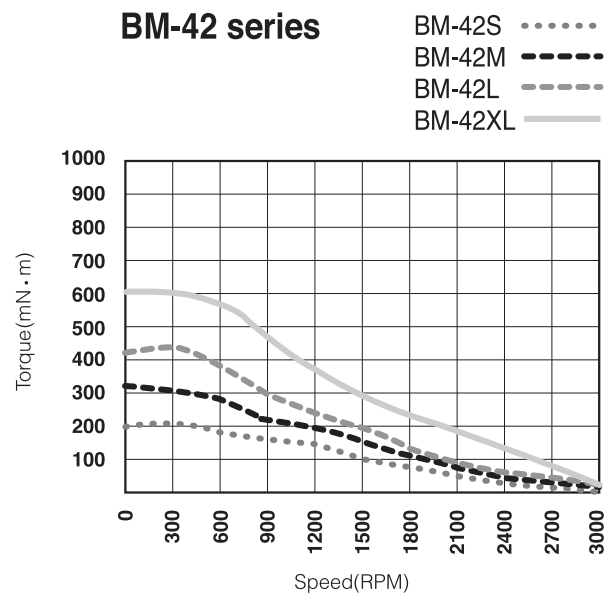
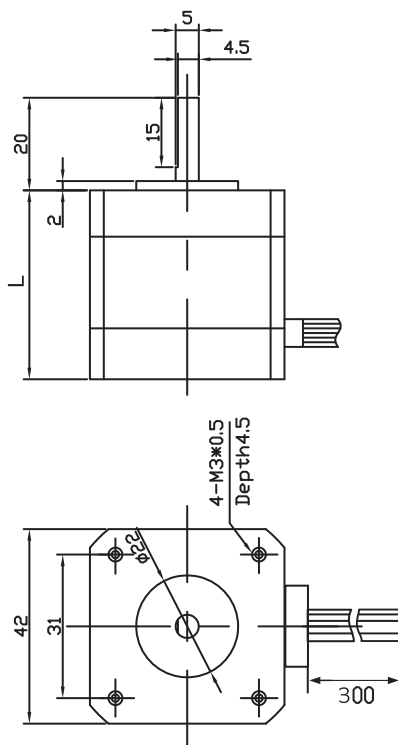


※측정조건 : 입력전압 = 24VDC
모터전류 = 정격전류 (상기 모터 사양 참조)
드라이브 = Ezi-STEP

4.2.3 BM-42시리즈

MODEL	Unit	BM-42S	BM-42M	BM-42L	BM-42XL
Drive method	-	Bi-polar	Bi-polar	Bi-polar	Bi-polar
Number of phase	-	2	2	2	2
Current per phase	A	1.2	1.2	1.2	1.2
Holding torque	mN • m	320	480	540	750
Detent torque	mN • m	11	14	23	33
Rotor inertia	g • cm ²	35	54	77	114
Weights	kg	0.22	0.28	0.35	0.50
Length(L)	mm	33	39	47	59

◎ 모터 크기[mm]와 토크 특성

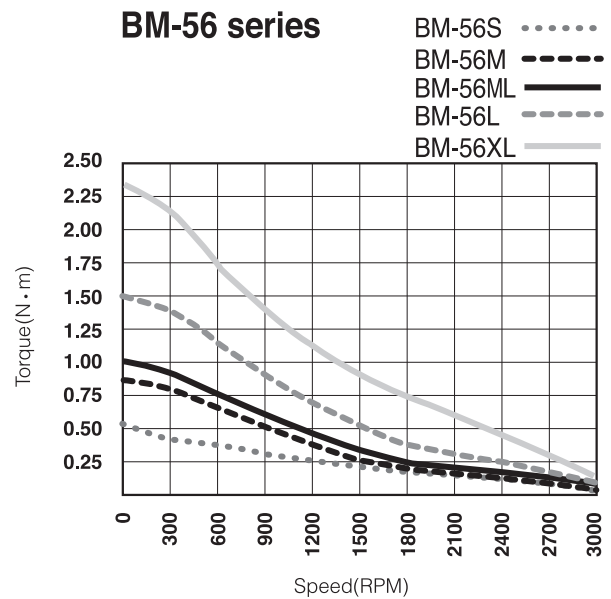
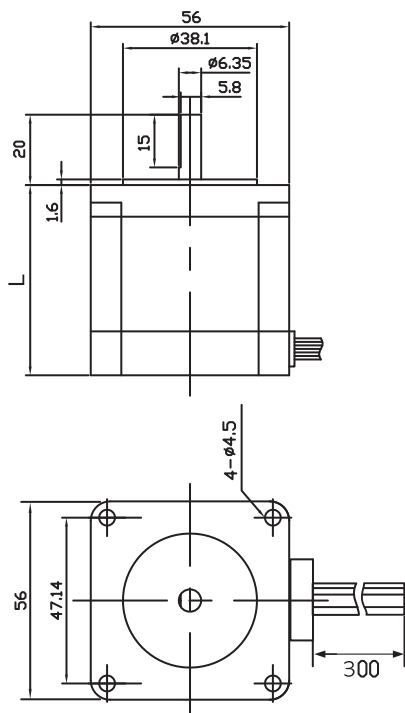


※측정조건 : 입력전압 = 24VDC
 모터전류 = 정격전류 (상기 모터 사양 참조)
 드라이브 = Fz-STEP

4.2.4 BM-56시리즈

MODEL	Unit	BM-56S	BM-56M	BM-56ML	BM-56L	BM-56XL
Drive method	-	Bi-polar	Bi-polar	Bi-polar	Bi-polar	Bi-polar
Number of phase	-	2	2	2	2	2
Current per phase	A	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Holding torque	mN · m	650	1000	1200	2000	3540
Detent torque	mN · m	56	68	82	145	280
Rotor inertia	g · cm ²	120	200	240	480	737
Weights	kg	0.50	0.70	0.85	1.15	1.58
Length(L)	mm	46	55	62	80	114.1

◎ 모터 크기[mm]와 토크 특성

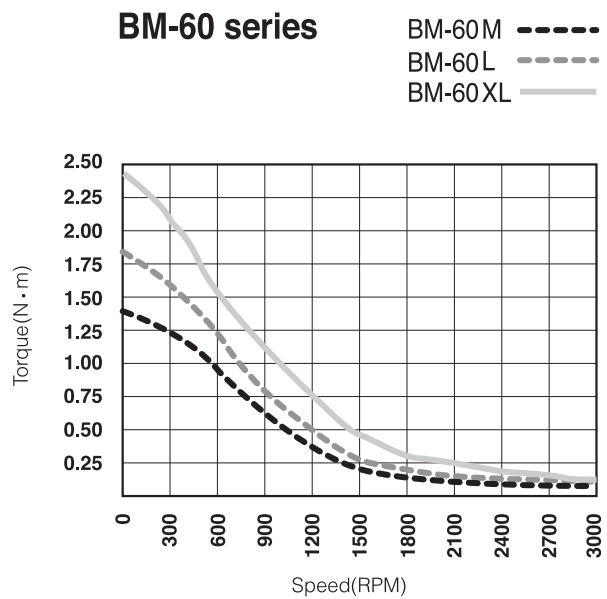
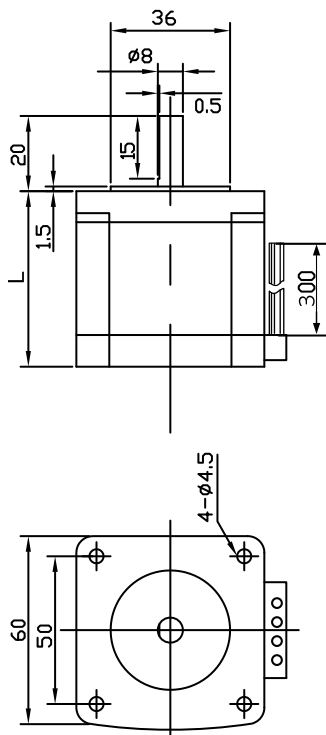


※ 측정조건 : 입력전압 = 24VDC
 모터전류 = 정격전류 (상기 모터사양 참조)
 드라이브 = Ezi-STEP

4.2.5 BM-60시리즈

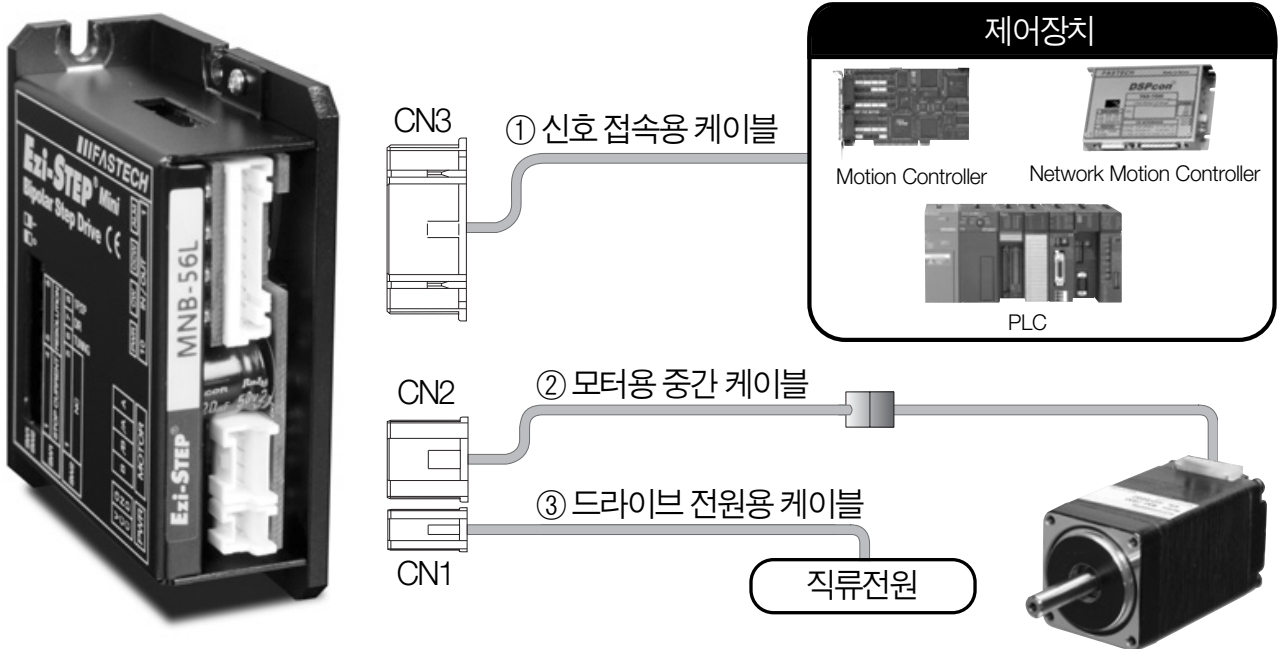
MODEL	Unit	BM-60M	BM-60L	BM-60XL
Drive method	-	Bi-polar	Bi-polar	Bi-polar
Number of phase	-	2	2	2
Current per phase	A	2.8	2.8	2.8
Holding torque	mN • m	1650	2100	3100
Detent torque	mN • m	71	90	100
Rotor inertia	g • cm ²	400	570	840
Weights	kg	0.77	1.2	1.4
LENGTH(L)	mm	56	67	88

◎ 모터 크기[mm]와 토크 특성



※측정조건 : 입력전압 = 24VDC
 모터전류 = 정격전류 (상기 모터 사양 참조)
 드라이브 = Ezi-STEP

5. 시스템 구성도[MNB 시리즈]



※ 모터 케이블은 표준길이가 30cm이기에 확장을 위해 중계 케이블을 사용하셔야 합니다.

● 옵션 케이블

① 신호 접속용 케이블

Ezi-STEP-MNB 드라이브와 상위 제어기를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

품명	길이[m]	비고
CMNB-S-□□□F	□□□	고정형 케이블
CMNB-S-□□□M	□□□	가동형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 20m입니다.

③ 드라이브 전원용 케이블

Ezi-STEP-MNB 드라이브와 전원을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

품명	길이[m]	비고
CMNB-P-□□□F	□□□	고정형 케이블
CMNB-P-□□□M	□□□	가동형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 2m입니다.

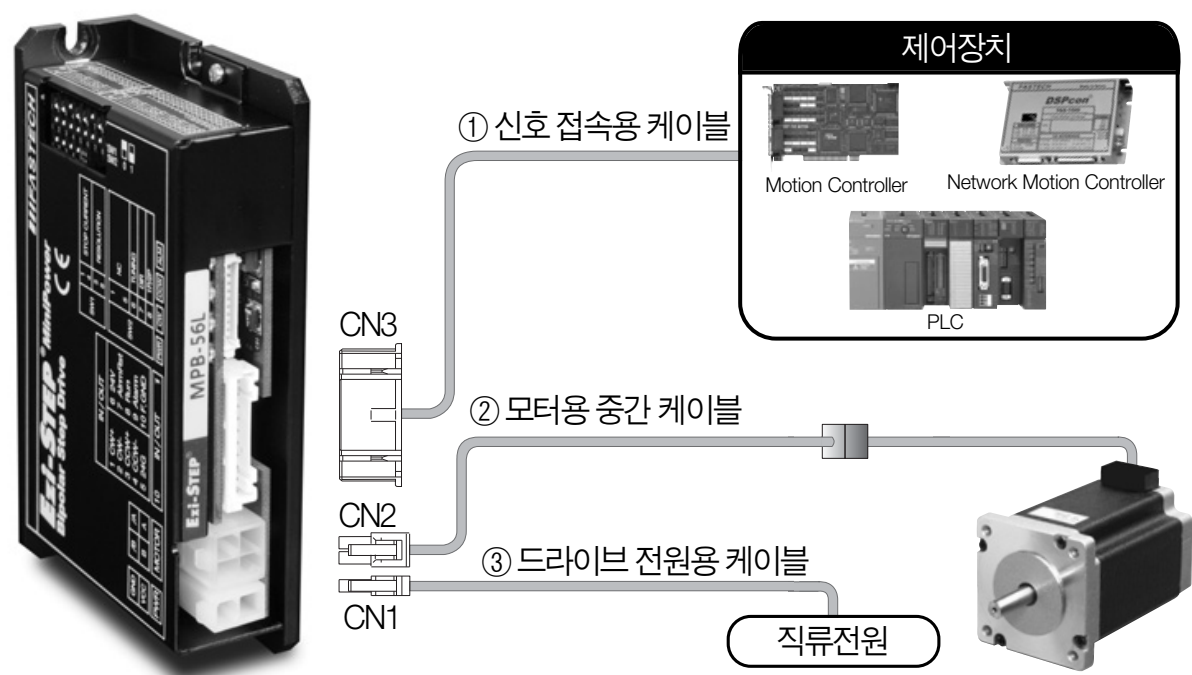
② 모터용 중간 케이블

Ezi-STEP-MNB 드라이브와 모터를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

품명	길이[m]	비고
CMNB-M-□□□F	□□□	고정형 케이블
CMNB-M-□□□F	□□□	가동형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 20m입니다.

5. 시스템 구성도[MPB 시리즈]



※ 모터 케이블은 표준길이가 30cm이기에 확장을 위해 중계 케이블을 사용하셔야 합니다.

● 옵션 케이블

① 신호 접속용 케이블

Ezi-STEP-MPB 드라이브와 상위 제어기를 연결하는데 사용되는 케이블 입니다.

품명	길이[m]	비고
CMNB-S-□□□F	□□□	고정형 케이블
CMNB-S-□□□F	□□□	가동형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 20m입니다.

③ 드라이브 전원용 케이블

Ezi-STEP-MPB 드라이브와 전원을 연결하는데 사용되는 케이블 입니다.

품명	길이[m]	비고
CSVO-P-□□□F	□□□	고정형 케이블
CSVO-P-□□□M	□□□	가동형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 2m입니다.

② 모터용 중간 케이블

Ezi-STEP-MPB 드라이브와 모터를 연결하는데 사용되는 케이블 입니다.

품명	길이[m]	비고
CSVO-M-□□□F	□□□	고정형 케이블
CSVO-M-□□□M	□□□	가동형 케이블

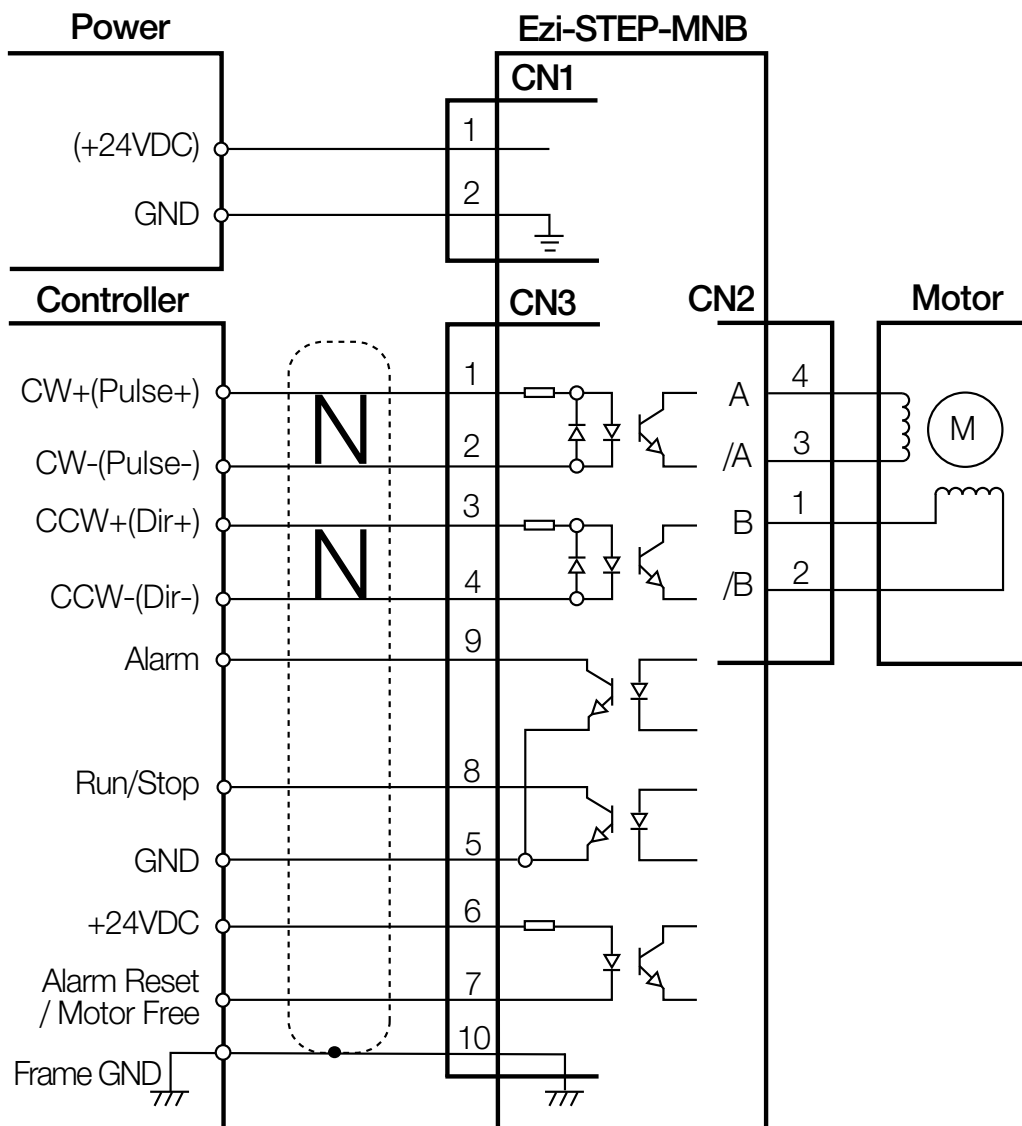
□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 20m입니다.

6. 설치 및 배선

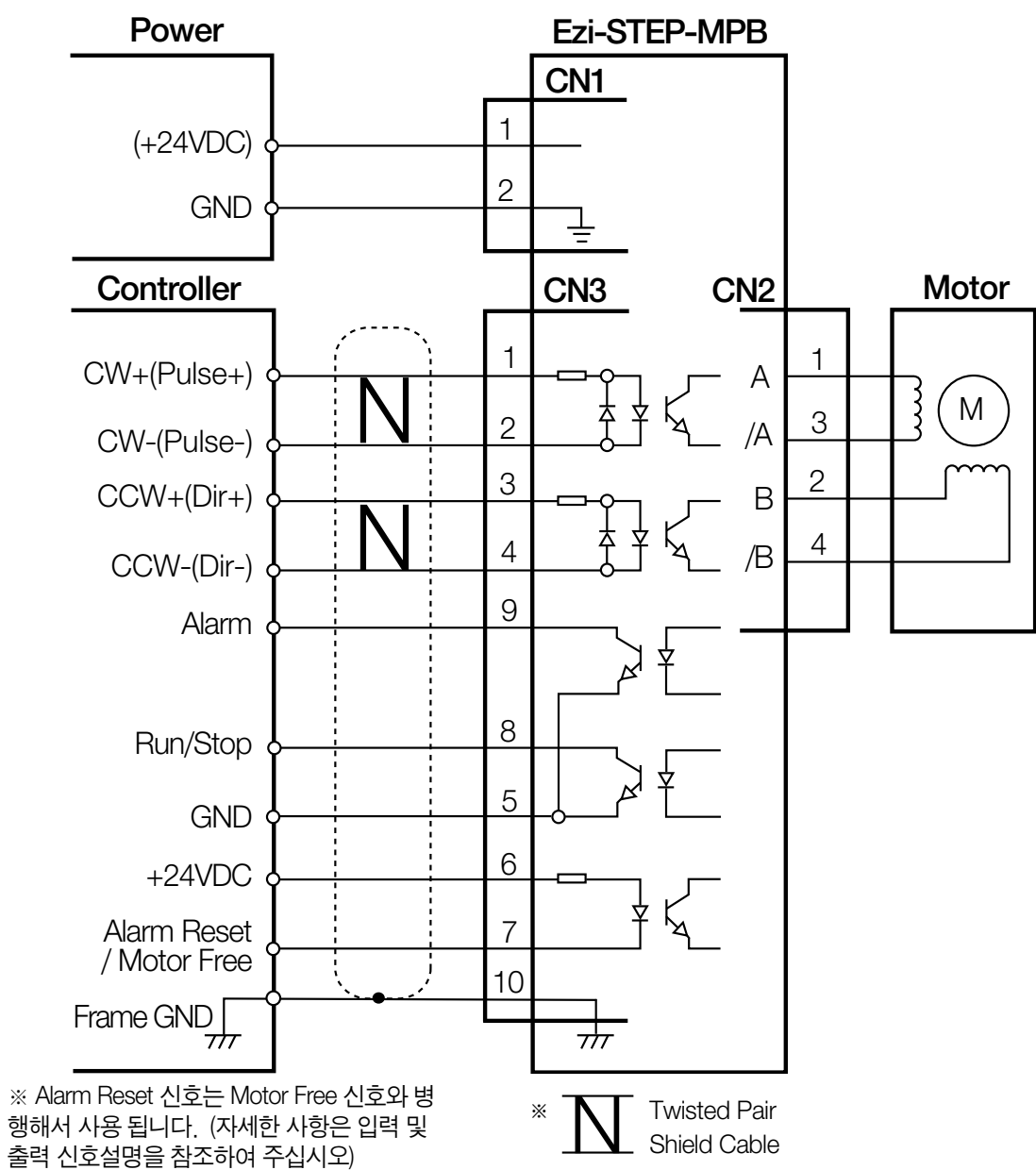
6.1 설치 시 주의 사항

- 1) 실내에서 사용해야 합니다.
- 2) 실내주위 온도는 0℃~50℃에서 사용해야 합니다.
- 3) 케이스가 50℃ 이상이 되면 외부에 방열을 시켜주어야 합니다.
- 4) 직사광선, 자석물체, 방사선물체는 피해서 설치해주어야 합니다.

6.2 외부 배선도(Ezi-STEP-MNB시리즈)

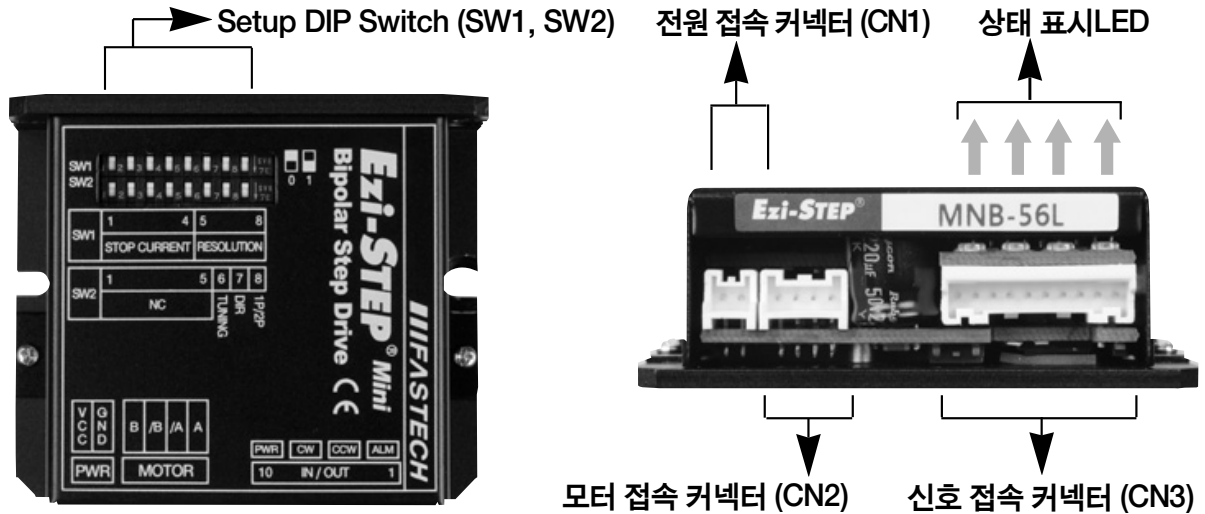


6.2.1 외부 배선도(Ezi-STEP-MPB시리즈)

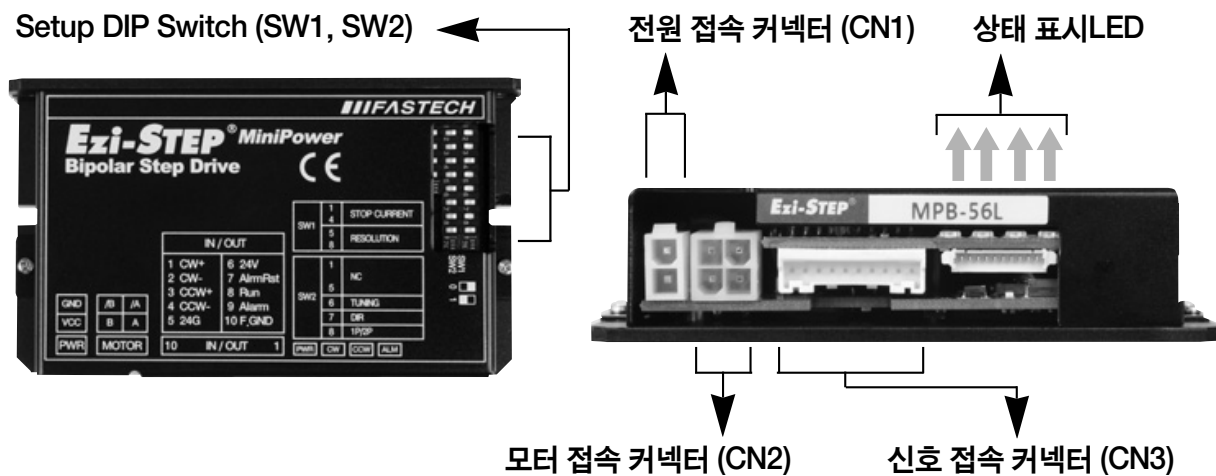


7. 설정과 운전

◎ MNB 시리즈



◎ MPB 시리즈

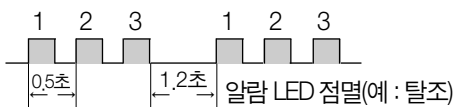


7.1. 상태 표시 LED

표시	색	기능	점등 조건
PWR	녹색	전원 입력 표시	전원이 입력되어 있을때 점등, 모터 프리 상태에서는 점멸
ALM	적색	알람 표시	보호기능이 작동 되었을 때 점멸반복(LED 점멸 횟수를 카운트 하면 작동된 보호기능의 내용을 알 수 있음)
CW	황색	모터 회전방향 표시	모터가 CW(시계 방향)로 회전할때 점등
CCW	등색	모터 회전방향 표시	모터가 CCW(반시계 방향)로 회전할때 점등

◆ 보호기능의 내용과 LED 점멸 횟수

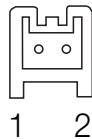
점멸 횟수	보호기능	조건
1	과전류 이상	모터 구동 소자에 과도한 전류가 흘렀을 때
2	과속도 이상	모터의 속도가 3000rpm을 초과 했을 때
3	탈조 이상	모터가 펄스 입력에 정상적으로 추종 하지 않을 때
5	과열 이상	드라이브의 내부 온도가 55℃를 초과할 때
6	회생 전압 이상	모터의 역기전력 전압이 최대값을 초과할 때
7	모터 접속 이상	드라이브에 모터가 정상적으로 연결되지 않았을 때
9	입력 전압 미달 이상	입력 전압이 20VDC 이하일 때
11	시스템 이상	드라이브 시스템에 이상이 발생 했을 때
12	ROM 이상	파라미터 저장장치(ROM)에 이상이 발생 했을 때
14	입력 전압 초과 이상	입력 전압이 32VDC 이상일 때



7.2 전원 접속 커넥터(CN1)

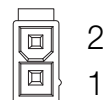
Ezi-STEP-MNB 시리즈

번호	기능
1	입력전원 : 24VDC \pm 10%
2	입력전원 : GND



Ezi-STEP-MPB 시리즈

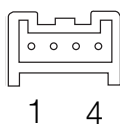
번호	기능
1	입력전원 : 24VDC \pm 10%
2	입력전원 : GND



7.3 모터 접속 커넥터(CN2)

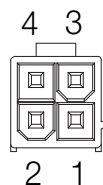
Ezi-STEP-MNB 시리즈

번호	기능
1	B상
2	/B상
3	/A상
4	A상



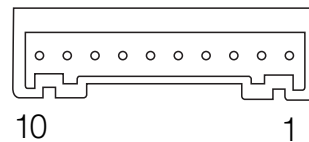
Ezi-STEP-MPB 시리즈

번호	기능
1	A상
2	B상
3	/A상
4	/B상



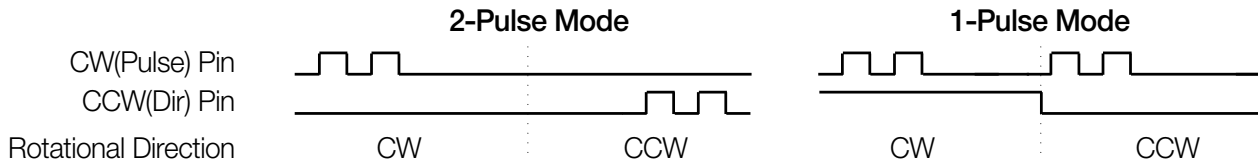
7.4 MNB/MPB시리즈 신호 접속 커넥터(CN3)

번호	기능	입력 / 출력
1	CW+(PULSE+)	입력
2	CW-(PULSE-)	입력
3	CCW+(DIR+)	입력
4	CCW-(DIR-)	입력
5	GND	입력
6	+24VDC	입력
7	ALARM RESET	입력
8	RUN / STOP	출력
9	ALARM	출력
10	Frame Ground	



7.5 펄스 입력 선택 스위치(SW2.8)

표시	스위치명	기능
1P/2P	펄스 입력 방식 선택	펄스 입력을 1-펄스 입력방식 또는 2-펄스 입력방식으로 선택할 수 있습니다. 1 : 1-펄스 입력방식 0 : 2-펄스 입력방식 ※ 출하시 설정값은 2-펄스 입력방식입니다.



7.6 회전방향 선택 스위치(SW2.7)

표시	스위치명	기능
DIR	모터 회전 방향 선택	드라이브에 CW(+Dir신호) 입력 기준임 1 : CCW(-방향) 0 : CW(+방향) ※ 출하시 설정값은 CW(+방향)입니다.

모터 방향 전환
스위치 : 1

CCW 방향



모터 방향 전환
스위치 : 0

CW 방향

7.7 Tuning 스위치(SW2.6)

Tuning은 Ezi-STEP-MNB, Ezi-STEP-MPB 드라이브가 모터의 동작을 최적화하기 위하여 사용하는 기능입니다. 드라이브와 모터를 설치하신후 Tuning을 실시해 주시면 설치된 환경에 최적화됩니다.

이 기능은 설치후 한번만 실행하면 되며, 재설치 재배선등의 경우 다시 한번 Tuning을 실시하여 주십시오.

Tuning 방법은 다음과 같습니다

1. 전원을 ON 합니다.
 2. Tuning 스위치(SW2.6)를 “1” 위치로 합니다.
 3. 2초 정도 경과 후 Tuning 스위치를 “0” 위치로 합니다.
- ※ 주의 : 동작중에 Tuning을 하지 마십시오. 고장이나 부상의 위험이 있습니다.
 ※ Tuning중 모터에서 ‘삐’ 소리가 나는것은 정상 동작입니다.
 ※ Tuning은 무부하 상태에서 실행해야 합니다.

7.8 분해능 선택 스위치(SW1.5~SW1.8)

모터의 축이 1회전 할 때 필요한 펄스의 갯수를 선택할 수 있습니다. ※ 출하시 설정값은 10,000입니다.

Switch Position(SW1)				분해능	Switch Position(SW1)				분해능
8	7	6	5		8	7	6	5	
1	1	1	1	500	0	1	1	1	6,400
1	1	1	0	1,000	0	1	1	0	8,000
1	1	0	1	1,600	0	1	0	1	10,000
1	1	0	0	2,000	0	1	0	0	20,000
1	0	1	1	3,200	0	0	1	1	25,000
1	0	1	0	3,600	0	0	1	0	36,000
1	0	0	1	4,000	0	0	0	1	40,000
1	0	0	0	5,000	0	0	0	0	50,000

7.9 STOP전류 선택 스위치(SW1.1~SW1.4)

STOP전류는 모터가 정지하고 0.1초 후에 자동적으로 설정되는 모터의 전류를 의미합니다. 이것은 모터가 장시간동안 정지하고 있을 때 모터의 열을 줄이기 위해 사용됩니다. STOP전류의 설정값은 운전전류의 % 단위입니다. ※ 출하시 설정값은 50%입니다.

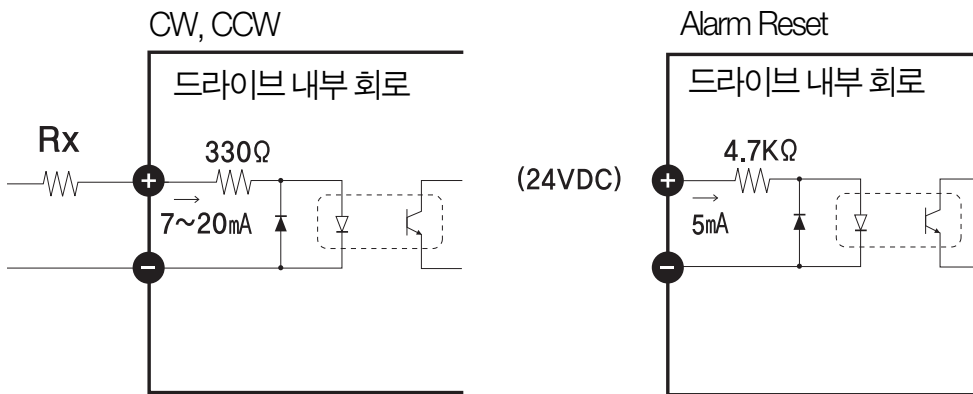
Switch Position(SW1)				STOP전류(%)	Switch Position(SW1)				STOP전류(%)
4	3	2	1		4	3	2	1	
1	1	1	1	10	0	1	1	1	90
1	1	1	0	20	0	1	1	0	100
1	1	0	1	30	0	1	0	1	10
1	1	0	0	40	0	1	0	0	10
1	0	1	1	50	0	0	1	1	10
1	0	1	0	60	0	0	1	0	10
1	0	0	1	70	0	0	0	1	10
1	0	0	0	80	0	0	0	0	10

8. 입력 및 출력 신호

8.1 입력 신호

드라이브 입력은 모두 포토 커플러로 되어 있습니다.

신호 상태는 신호의 전압 레벨이 아닌 내부 포토 커플러의 [ON: 통전], [OFF: 비통전]으로 동작합니다.



◆ CW, CCW 입력

사용자 측에서 사용하는 모션 제어기로부터 위치 펄스 명령을 받아 들이는 입력입니다. 2 펄스 입력 방식 또는 1 펄스 입력 방식을 선택할 수 있습니다.

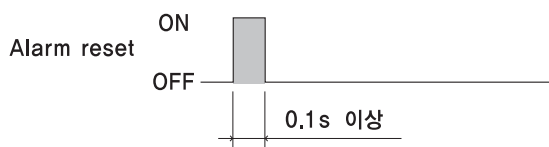
CW, CCW 입력 회로는 5V를 기준으로 설계 되었습니다. CW, CCW 입력신호 전압이 5V 인 경우 저항 Rx는 사용하지 않고 직접 연결합니다.

CW, CCW 입력 신호 전압이 5V 이상일 경우 Rx를 추가해야 합니다.

저항을 추가하지 않으면 드라이브의 내부회로가 파손됩니다. 반드시 저항을 추가하여 사용하십시오. 입력 신호 전압이 12V일 경우 Rx는 2.2kohm, 24V일 경우 Rx는 4.7kohm이 적당합니다.

◆ Alarm Reset 입력

드라이브의 보호 기능이 작동 했을 때에 알람 출력을 해제합니다. 알람 리셋 입력을 [ON]으로 하면 알람 출력을 해제합니다. 알람 출력을 해제할 때는 반드시 Alarm기능이 작동한 원인을 제거하고 실시하여 주십시오.



[주의] Alarm Reset 입력을 계속하여 [ON] 으로 하면 Motor Free 상태가 됩니다.

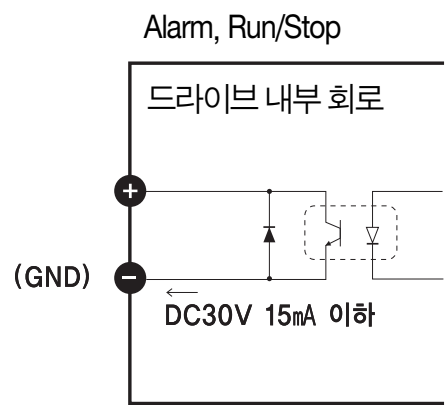
반드시 [ON]→[OFF]상태로 하여 주십시오.

◆ Motor Free 입력

Alarm reset 입력을 계속하여 [ON]으로 하면 드라이브는 모터로 전류 공급을 중지하여 수동으로 출력 측의 위치 조정이 가능합니다. [OFF]로 하면 드라이브는 다시 모터에 전류를 공급하고 유지 토크가 회복됩니다. 모터를 운전할 때는 반드시 [OFF]로 하여 주십시오. 통상은 [OFF]로 하거나 접속하지 마십시오.

8.2 출력 신호

드라이브의 출력은 포토 커플러(Alarm, Run/Stop)로 되어 있습니다. 신호 상태는 신호의 전압 레벨이 아닌 내부 포토 커플러의 [ON: 통전], [OFF: 비통전] 으로 동작합니다.

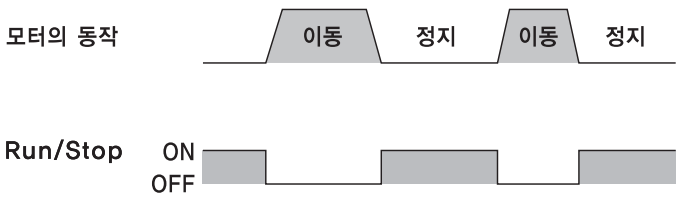


◆ 알람 출력

Alarm 출력은 드라이브 정상 시에 [OFF], 보호기능이 작동하고 있을 때에 [ON] 됩니다. 컨트롤러에서 이 Alarm 신호를 검출하여 모터 운전 명령을 중지 합니다. 모터 운전 시에 과부하 또는 과전류 등의 이상을 드라이브가 검출 했을 때에는 Alarm 출력을 [ON]로 함과 동시에 드라이브의 Alarm LED를 점멸 시키고, 모터의 전류를 차단하여 정지 시킵니다.

◆ Run/Stop 출력

모터의 이동이 종료 했을 때에는 Run/Stop 출력이 [ON]됩니다.



■ 커넥터

Ezi-STEP-MNB 드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	ITEM	규격	제조사
전원접속	Connector Housing	PAP-02V-S	JST
	Terminal	SPHD-002T-P0.5	JST
모터접속	Connector Housing	PAP-04V-S	JST
	Terminal	SPHD-002T-P0.5	JST
신호접속	Connector Housing	PAP-10V-S	JST
	Terminal	SPHD-002T-P0.5	JST

Ezi-STEP-MPB 드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	ITEM	규격	제조사
전원접속	Connector Housing	5557-02R	MOLEX
	Terminal	5556T	MOLEX
모터접속	Connector Housing	5557-04R	MOLEX
	Terminal	5556T	MOLEX
신호접속	Connector Housing	PAP-10V-S	JST
	Terminal	SPHD-002T-P0.5	JST

※ 이 커넥터들은 제품구입시 함께 제공 됩니다. 단, 옵션 케이블을 구매하시면 제공되지 않습니다.

※ 위의 커넥터들은 Ezi-STEP과 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대치품도 사용할 수 있습니다.

MEMO

[illegible]

[illegible]

www.fastech.co.kr



FASTECH Co., Ltd.

경기도 부천시 원미구 약대동 193번지
부천테크노 파크 401동 1403호 (우)420-734
TEL : 032)234-6300~1 FAX : 032)234-6302
Email : fastech@fastech.co.kr
Homepage : www.fastech.co.kr

- 본 사용자 설명서의 일부 또는 전부를 무단 기재하거나 복제하는 것은 금지되어 있습니다.
- 손상이나 분실 등으로 사용자 설명서가 필요할 때에는 본사 또는 구입하신 대리점에 문의하여 주십시오.
- 사용자 설명서는 제품의 개량이나 사양 변경 및 사용자 설명서의 개선을 위해서 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.
- Ezi-STEP은 국내에 등록된 FASTECH CO., LTD.의 등록상표입니다.

© Copyright FASTECH CO., LTD. 2009 rev : 03