

사용자 설명서

Ezi-STEP[®]

Step Motors with Integrated Drive

BT



CE

FASTECH

www.fastech.co.kr

목차

1. 안전상의 주의 사항	1
2. 주요 특징	5
3. 드라이브 사양	7
3.1 드라이브 사양	7
4. 모터 사양 및 크기	8
4.1 BT-42 시리즈	8
4.2 BT-56 시리즈	9
4.3 BT-86 시리즈	10
4.4 모터 토크 특성	11
5. 설치 및 배선	12
5.1 설치 시 주의 사항	12
5.2 외부 배선도	12
6. 설정과 운전	14
6.1 상태 표시 LED	14
6.2 전원 접속 커넥터(CN1)	15
6.3 신호 접속 커넥터(CN2)	16
6.4 통신 접속 커넥터(CN3)	16
7. 파라미터 설정 방법	17
7.1 파라미터 설정 방법	17
7.2 Resolution(분해능) 설정	17
7.3 Stop Current 설정	18
7.4 회전 방향 설정	18
7.5 펄스 입력 방식 설정	18
7.6 Alarm Reset 입력 방식 설정	18
7.7 Alarm 출력 방식 설정	19
7.8 RUN/STOP 출력 방식 설정	19
7.9 Motor Number, Motor Coils Current	19
8. 시스템 구성도	20
8.1 옵션케이블	20
9. 제어 입력 및 출력	21
9.1 입력 신호	21
9.2 출력 신호	22
부록	23
RS-232C 케이블 선 연결도	23
커넥터	23

※ 사용하시기 전에 ※

- 파스텍 Ezi-STEP-BT를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.
- Ezi-STEP-BT는 32bit 고성능 DSP를 탑재한 Full Digital 위치 제어 스텝 드라이브 Unit입니다.
- 이 사용자 설명서에는 Ezi-STEP-BT의 취급방법, 안전상의 주의사항, 이상진단과 처치방법 및 사양 등이 기재되어 있습니다.
- 사용자 설명서를 잘 이해하신 후에 Ezi-STEP-BT를 안전하게 사용하여 주십시오.
- 사용자 설명서를 다 읽으신 후에는 본 제품을 사용하는 사람이 언제든지 볼 수 있도록 잘 보관해 주십시오.


1. 안전상의 주의사항


◆ 일반 주의사항

- 사용자 설명서는 제품 개선이나 사양 변경 또는 사용자 설명서 자체를 이해하기 쉽게 하기 위하여 고지없이 변경될 수 있습니다. 반드시 구입하신 제품과 함께 들어있는 사용자 설명서를 사용하십시오.
- 사용자 설명서를 손상 또는 분실해서 새로 주문할 경우에는 구입하신 대리점이나 본사로 문의해 주십시오.
- 사용자 임의로 제품을 개조하는 것은 당사의 보증 범위 밖이므로 당사에서 책임지지 않습니다.

◆ 안전 주의사항


- 설치, 운전, 점검, 보수 등을 하기 전에 반드시 사용자 설명서를 읽어서 그 내용을 충분히 숙지하신 후에 실시해 주십시오. 또한, 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 초래하며, 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 내용에 **주의**에 해당하는 것일지라도, 상황에 따라서 중대한 결과를 야기시킬 가능성이 있습니다. 반드시 지켜 주십시오.



◆ 제품 상태

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

◆ 설치

 주의	<p>운반 시에는 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 설치하 시어 드라이브의 주위 온도가 50°C이하가 되도록 해주십시오. 과열로 화재 또는 그 밖의 사고로 이어질 위험이 있습니다.</p>
 경고	<p>설치, 접속, 운전, 조작, 점검 및 고장 진단 작업은 적합한 자격을 가진 사람이 실시하여 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 오작동의 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 있으 므로, 반드시 접지를 시켜 주십시오. 감전 또는 화재의 위험이 있으며, 제품 오작동의 원인이 됩니다.</p>

◆ 운전 및 설정변경



주의

드라이브의 보호기능이 작동하면 원인을 제거한 후에 보호기능을 해제하여 주십시오.

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

운전 중에는 모터 프리 입력을 ON으로 하지 마십시오.

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

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

모터가 가동되어 부상, 장치파손의 원인이 됩니다.

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

설정 변경 시에는 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 해주십시오.

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.

■ Ezi-STEP-BT 형명

Ezi-STEP-BT-42S-□



■ Ezi-STEP-BT 조합

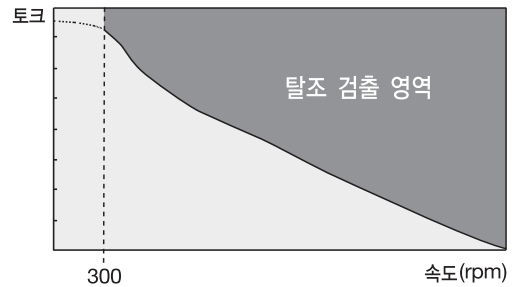
형 명
Ezi-STEP-BT-42S
Ezi-STEP-BT-42M
Ezi-STEP-BT-42L
Ezi-STEP-BT-42XL
Ezi-STEP-BT-56S
Ezi-STEP-BT-56M
Ezi-STEP-BT-56L
Ezi-STEP-BT-86M
Ezi-STEP-BT-86L
Ezi-STEP-BT-86XL

2. 주요 특징

1 탈조 검출 기능

탈조 검출 기능

Ezi-STEP은 외부에 별도의 센서 장착 없이 모터의 탈조 검출이 가능합니다. 지금까지 불가능하였던 스텝핑 모터의 탈조 검출을 모터의 전류, 전압, 역기전력 정보를 이용하여, 고성능 DSP에 의해 로터의 위치를 추정함으로써 탈조 검출이 가능합니다. (300rpm 이상 속도) 이 신호를 감지하는 것에 의해 보다 고속 영역에서의 운전이 가능합니다. 즉, 탈조 발생을 염려하여 사용하지 못했던 고속 영역까지 운전이 가능합니다. 감지하는 속도는 모터에 따라 다릅니다.



2 고정도 마이크로 스텝 기능 및 Filtering

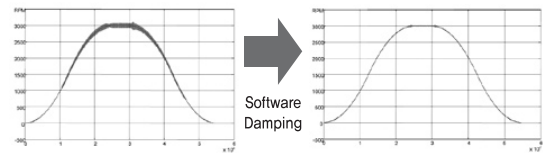
고정도 마이크로 스텝 기능 및 Filtering

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

3 Software Damping

Software Damping에 의한 진동 억제 및 고속운전

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



Software Damping 없음

Software Damping 있음

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

4 다양한 출력 신호 및 모니터링

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

5 고속 운전 특성의 향상

고속에서 역기전력에 의해 실제 모터에 걸리는 전압의 감소에 따른 토크 저하를 방지함으로써, 고속운전이 가능합니다. 또한 Software Damping에 의해 진동을 대폭 줄일 수 있어 고속에서의 탈조를 방지합니다.

3. 드라이브 사양 및 크기

3.1 드라이브 사양

적용 모터	BT-42 Series	BT-56 Series	BT-86 Series
입력 전압	24VDC ±10%	24VDC ±10%	40~70VDC
제어 방식	32bit DSP에 의한 Bipolar PWM 구동방식		
소비 전류	최대 500mA (모터전류 제외)		
환경	온도	사용 : 0~50°C 보존 : -20~70°C	
	습도	사용 : 35~85%RH (결로는 없을 것) 보존 : 10~90%RH (결로는 없을 것)	
	내진동	0.5G	
기능	분해능 (P/R)	500 1,000 1,600 2,000 3,200 3,600 4,000 5,000 6,400 8,000 10,000 20,000 25,000 36,000 40,000 50,000 (RS-232C 통신에 의해 설정) *출하 시 설정값 : 10,000	
	최대 입력	500KHz (Duty 50%)	
	보호 기능	과전류 이상, 과속도 이상, 탈조 이상, 과열 이상, 회생 전압 이상, 모터 접속 이상, 모터 전압 이상, 시스템 이상, ROM 이상, 입력 전압 이상 (알람의 종류는 알람 상태 LED의 점멸 횟수에 의해 구별합니다.)	
	LED 표시	전원(녹색), 알람(적색)	
	STOP 전류 설정	10%~100% (RS-232C 통신에 의해 설정) 모터 정지 후 0.1초 후에 STOP 전류의 설정값으로 설정됩니다. *출하 시 설정값 : 50%	
	펄스 입력 방식 설정	1 Pulse/2 Pulse (RS-232C 통신에 의해 설정) 1 Pulse: Pulse/Direction, 2 Pulse: CW/CCW *출하 시 설정값 : 2 Pulse	
	모터 회전 방향 설정	CW/CCW (RS-232C 통신에 의해 설정) 모터의 회전 방향을 변경할 때 사용합니다. *출하 시 설정값 : CW	
속도/위치 제어 명령	펄스 열 입력 (포토키퍼러 입력)		
입·출신호	입력 신호 기능	Motor Free/Alarm Reset (포토키퍼러 입력)	
	출력 신호 기능	Alarm, Run/Stop (포토키퍼러 출력)	

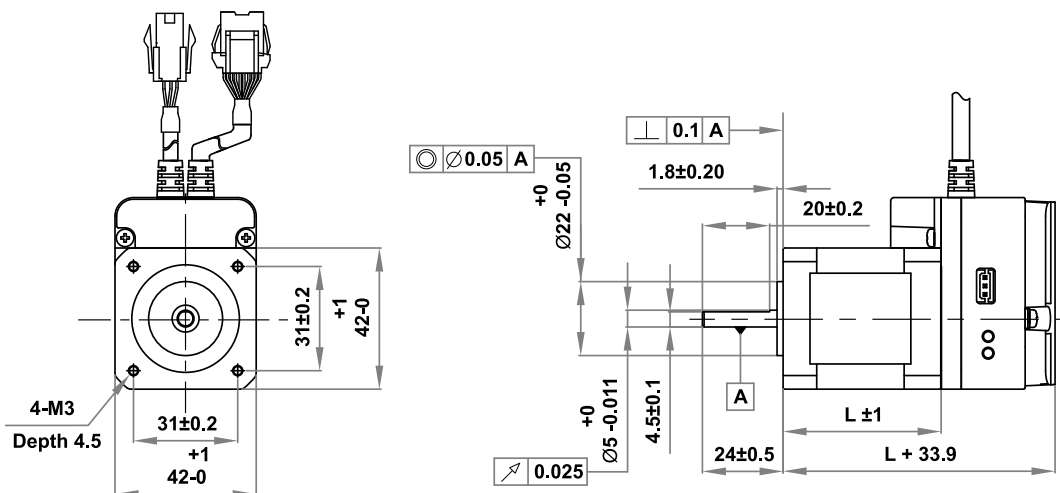
4. 모터 사양 및 크기

4.1 BT-42 시리즈

4.1.1 모터 사양

M O D E L		UNIT	BT-42S	BT-42M	BT-42L	BT-42XL
DRIVE METHOD		----	BI-POLAR	BI-POLAR	BI-POLAR	BI-POLAR
NUMBER OF PHASES		----	2	2	2	2
VOLTAGE		VDC	3.36	4.32	4.56	7.2
CURRENT per PHASE		A	1.2	1.2	1.2	1.2
RESISTANCE per PHASE		Ohm	2.8	3.6	3.8	6
INDUCTANCE per PHASE		mH	2.5	7.2	8	15.6
HOLDING TORQUE		N · m	0.32	0.44	0.5	0.8
ROTOR INERTIA		g · cm ²	35	54	77	114
WEIGHTS		g	220	280	350	500
LENGTH (L)		mm	33	39	47	59
ALLOWABLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	22	22	22	22
	8mm		26	26	26	26
	13mm		33	33	33	33
	18mm		46	46	46	46
ALLOWABLE THRUST LOAD		N	Lower than motor weight			
INSULATION RESISTANCE		MOhm	100min. (at 500VDC)			
INSULATION CLASS		----	CLASS B (130°C)			
OPERATING TEMPERATURE		°C	0 to 55			

4.1.2 모터 크기(mm)

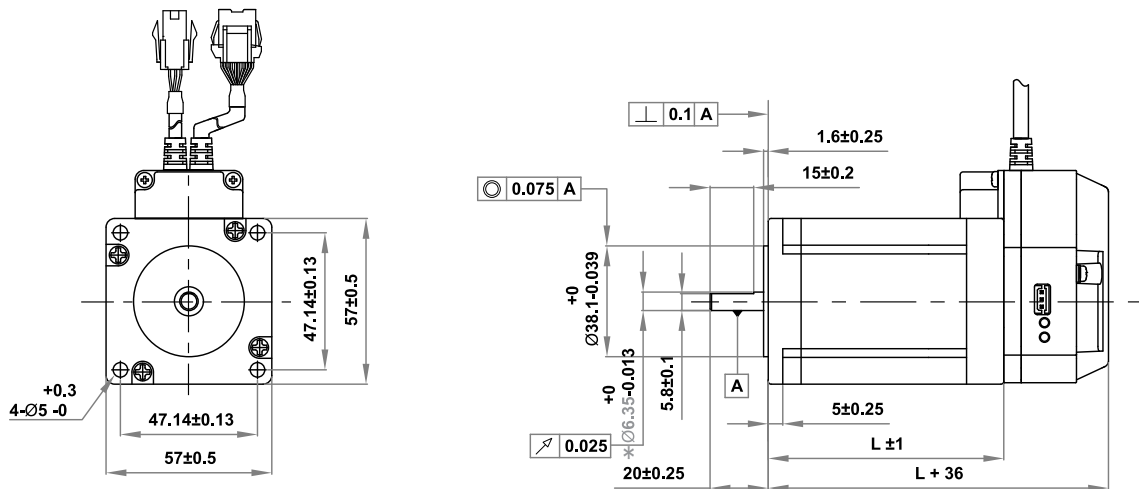


4.2 BT-56 시리즈

4.2.1 모터 사양

M O D E L		UNIT	BT-56S	BT-56M	BT-56L
DRIVE METHOD		----	BI-POLAR	BI-POLAR	BI-POLAR
NUMBER OF PHASES		----	2	2	2
VOLTAGE		VDC	1.56	1.62	2.7
CURRENT per PHASE		A	3	3	3
RESISTANCE per PHASE		Ohm	0.52	0.54	0.9
INDUCTANCE per PHASE		mH	1	2	3.8
HOLDING TORQUE		N · m	0.64	1	2
ROTOR INERTIA		g · cm ²	120	200	480
WEIGHTS		g	500	700	1150
LENGTH (L)		mm	46	54	80
ALLOWABLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	52	52	52
	8mm		65	65	65
	13mm		85	85	85
	18mm		123	123	123
ALLOWABLE THRUST LOAD		N	Lower than motor weight		
INSULATION RESISTANCE		MOhm	100min. (at 500VDC)		
INSULATION CLASS		----	CLASS B (130°C)		
OPERATING TEMPERATURE		°C	0 to 55		

4.2.2 모터 크기(mm)



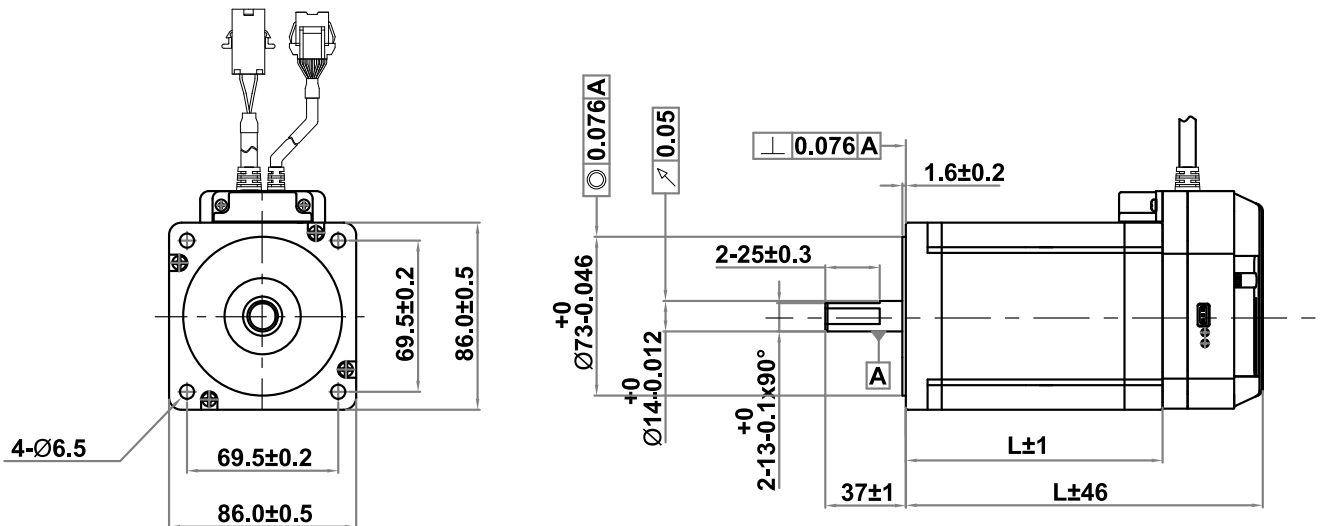
* : BT-56 시리즈의 Front shaft 직경은 $\varnothing 6.35$ 와 $\varnothing 8.0$ 두 종류 입니다.

4.3 BT-86 시리즈

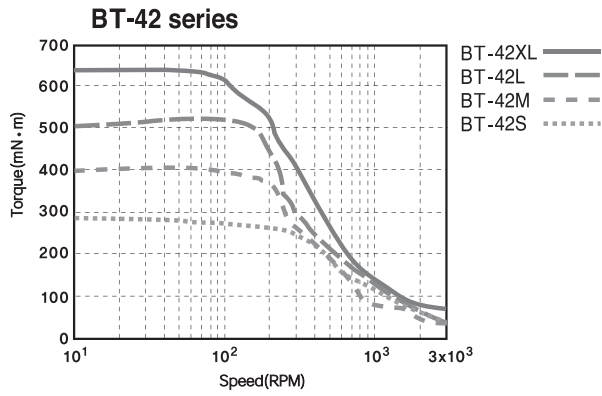
4.3.1 모터 사양

M O D E L		UNIT	BT-86M	BT-86L	BT-86XL
DRIVE METHOD		----	BI-POLAR	BI-POLAR	BI-POLAR
NUMBER OF PHASES		----	2	2	2
VOLTAGE		VDC	2.4	3.6	4.38
CURRENT per PHASE		A	6	6	6
RESISTANCE per PHASE		Ohm	0.4	0.6	0.73
INDUCTANCE per PHASE		mH	3.5	6.5	8.68
HOLDING TORQUE		N · m	4.5	8.5	12
ROTOR INERTIA		g · cm ²	1400	2700	4000
WEIGHTS		Kg	2.3	3.8	5.3
LENGTH (L)		mm	79	117	155
ALLOWABLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	270	270	270
	8mm		300	300	300
	13mm		350	350	350
	18mm		400	400	400
ALLOWABLE THRUST LOAD		N	Lower than motor weight		
INSULATION RESISTANCE		MOhm	100min. (at 500VDC)		
INSULATION CLASS		----	CLASS B (130°C)		
OPERATING TEMPERATURE		°C	0 to 55		

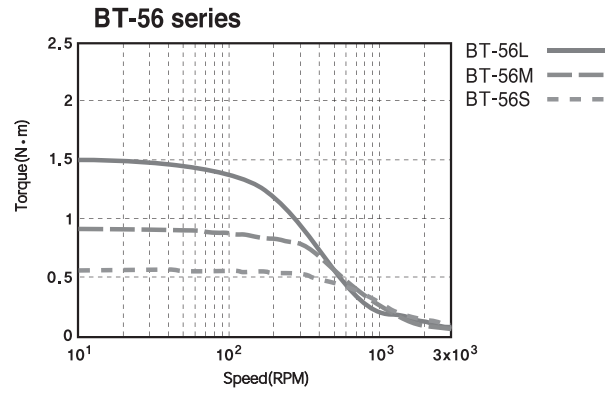
4.3.2 모터 크기(mm)



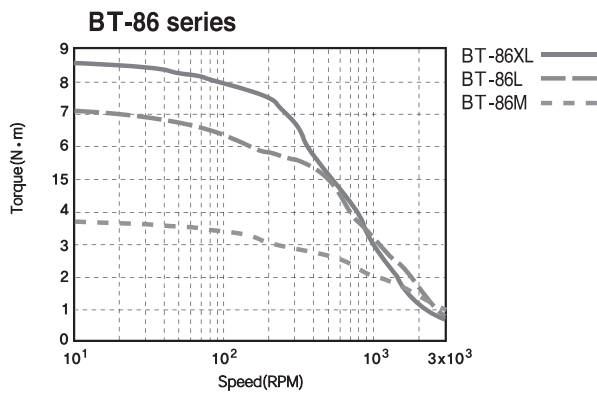
4.4 모터 토크 특성



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



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



※측정조건 : 모터전압 = 70VDC
모터전류 = 정격전류 (상기 모터사양 참조)
드라이브 = Ezi-STEP-BT

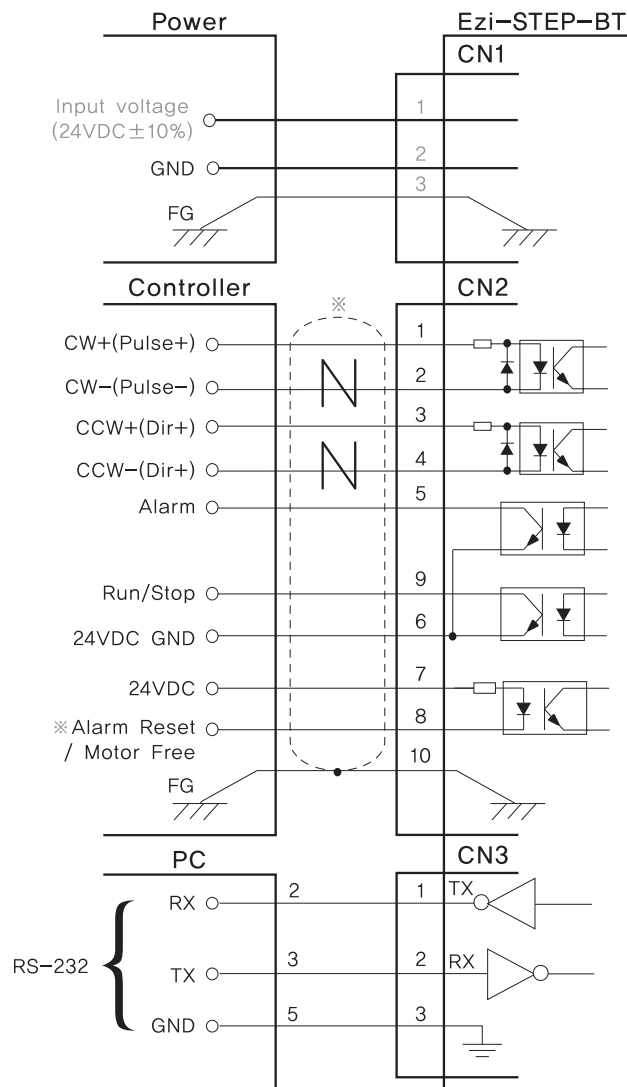
5. 설치 및 배선

5.1 설치 시 주의 사항

- 1) 실내에서 사용해야 합니다.
- 2) 실내주위 온도는 0°C~50°C에서 사용해야 합니다.
- 3) 케이스가 50°C이상이 되면 외부에 방열을 시켜 주어야 합니다.
- 4) 직사광선, 자석물체, 방사선물체는 피해서 설치해 주어야 합니다.

5.2 외부 배선도

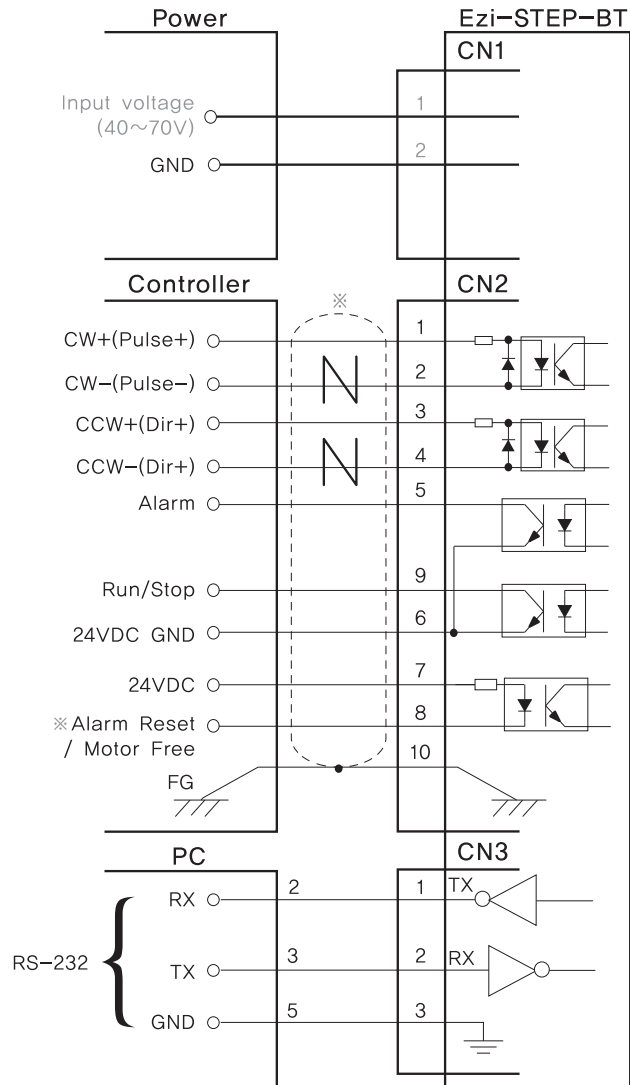
Ezi-STEP-BT-42/56 시리즈



*Alarm Reset 신호는 Motor FREE 신호와 병행해서 사용 됩니다.
(자세한 사항은 입력 및 출력 신호 설명을 참조하여 주십시오.)

※) Twisted Pair Shield Cable

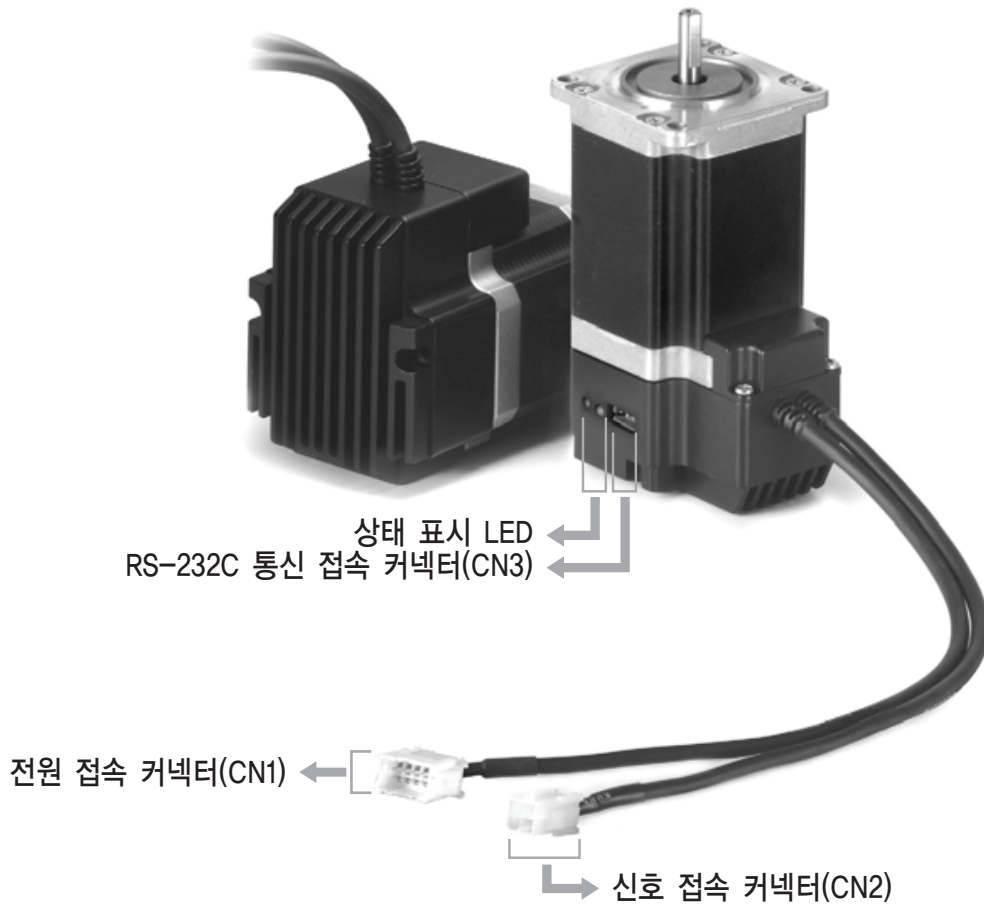
Ezi-STEP-BT-86 시리즈



*Alarm Reset 신호는 Motor FREE 신호와 병행해서 사용 됩니다.
(자세한 사항은 입력 및 출력 신호 설명을 참조하여 주십시오.)

※)  Twisted Pair Shield Cable

6. 설정과 운전



6.1 상태 표시 LED

6.1.1 상태 표시 LED 기능 및 점등조건

표시	색	기능	점등 조건
PWR	녹 색	전원 입력 표시	전원이 입력되어 있을 때 점등 모터 프리 상태이면 점멸 반복
ALM	적 색	알람 표시	보호기능이 작동 되었을 때 점멸 반복 (LED 점멸 횟수를 카운트 하면 작동된 보호기능의 내용을 알수 있음)

6.1.2 보호기능의 내용과 LED 점멸 횟수

점멸횟수	보호 기능	조 건
1	과전류 이상	모터 구동 소자에 과도한 전류가 흘렀을 경우
2	과속도 이상	모터의 속도가 3,000rpm을 초과하는 경우
3	탈조 이상	모터가 펄스 입력에 정상적으로 추종 하지 않을 경우
5	과열 이상	드라이브의 내부 온도가 55°C를 초과하는 경우
6	회생 전압 이상	모터의 역기전력 전압이 한계값을 초과하는 경우 BT-42/BT-56시리즈 : 50V, BT-86 시리즈 : 70V
7	모터 접속 이상	드라이브와 모터의 연결에 이상이 있을 경우
9	모터 전압 이상	모터 공급 전압이 한계값 이하일 경우 BT-42/BT-56시리즈 : 20V, BT-86 시리즈 : 36V
11	시스템 이상	드라이브 시스템에 이상이 발생하였을 경우(Watch Dog timer)
12	ROM 이상	파라미터 저장장치(ROM)에 이상이 발생하였을 경우
14	입력 전압 이상	입력 전압이 한계값을 벗어난 경우 BT-42/BT-56시리즈 : 20~28V, BT-86 시리즈 : 40~70V



알람 LED 점멸 (예 : 탈조)

6.2 전원 접속 커넥터(CN1)

번호	기능	핀 배치도
1	입력 전원 : +24VDC	
2	입력 전원 : GND	
3	F, GND	
4	NC	

※BT-42, BT-56 시리즈에 적용됩니다.

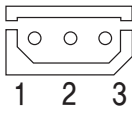
번호	기능	핀 배치도
1	입력 전원 : 40~70VDC	
2	입력 전원 : GND	

※BT-86 시리즈에 적용됩니다.

6.3 신호 접속 커넥터(CN2)

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

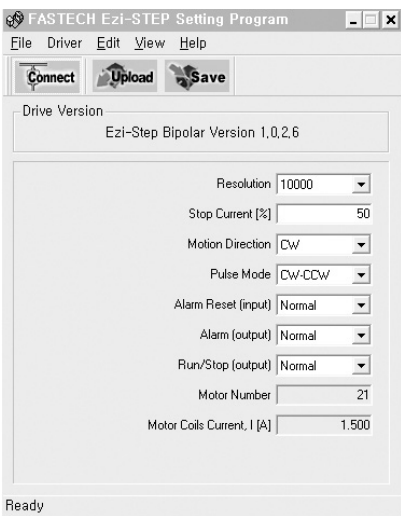
6.4 통신 접속 커넥터(CN3)


번호	기능	입력/출력	핀 배치도
1	Tx	출력	
2	Rx	입력	
3	GND	----	

7. 파라미터 설정 방법

7.1 파라미터 설정 방법

드라이브의 각종 파라미터는 컴퓨터의 RS-232C 통신에 의해 설정합니다. 설정 프로그램은 제품과 함께 제공하는 CD에 있습니다. CD에 있는 프로그램을 컴퓨터의 임의의 폴더에 복사하여 사용하십시오. 프로그램 이름은 Ezi-STEP Setup.exe입니다. 이 설정 프로그램은 제품개선이나 기능변경 등을 위해서 통보없이 임의로 변경될 수 있습니다. 프로그램을 실행하면 아래 화면과 같습니다.



: 컴퓨터와 드라이브 사이의 통신을 연결합니다. 적절한 Port No와 적당한 Speed를 선택하고,  버튼을 누르면 드라이브에 저장된 파라미터 값들을 읽어서 화면에 표시합니다.

※ 에러 메시지

There is no response. (You may select wrong baudrate of wrong port no.) : Port No.를 잘못 선택하거나, 선택한 Port No.가 이미 다른 프로그램에서 사용중 일 경우, RS-232C 케이블이 연결되지 않았거나, 드라이브 전원이 인가되지 않았을 경우에 에러 메시지가 표시됩니다.





: 드라이브에 저장된 파라미터 값들을 읽어서 화면에 표시합니다.



: 화면에 표시된 파라미터 값들을 드라이브에 저장합니다. 파라미터를 변경한 후에 변경된 파라미터 값을 저장하지 않고 드라이브의 전원을 끄면, 변경전의 파라미터 값으로 됩니다.

7.2 Resolution(분해능) 설정

Resolution은 모터 1회전당 펄스 수를 의미합니다.

Ezi-STEP Setup 화면의  Resolution 10000 에서  아이콘을 누르고 원하는 분해능을 선택합니다. 설정가능한 분해능은 500~50,000입니다.



아이콘을 눌러 선택한 분해능을 드라이브에 저장합니다.
※ 출하시 : 설정값은 10,000[펄스/회전]입니다.

7.3 Stop Current 설정

Stop Current는 모터 정지 후 0.1초 후에 자동으로 설정되는 모터 전류를 의미합니다. 장시간 운전하지 않을 때 모터의 과열을 방지하기 위함입니다.

Ezi-STEP Setup 화면의 에서 사용하려는 Stop Current를 입력합니다. 10~100 사이의 값을 입력할 수 있습니다.



아이콘을 눌러 선택한 Stop Current를 드라이브에 저장합니다.
 ※ 출하시 : 설정값은 50%입니다.

7.4 회전 방향 설정

모터의 회전 방향을 시계방향(CW) 또는 반시계방향(CCW)으로 선택할 수 있습니다. Ezi-STEP Setup 화면의 에서 아이콘을 누르고 원하는 방식을 선택합니다.



아이콘을 눌러 설정값을 드라이브에 저장합니다.
 ※ 출하시 : 설정값은 시계방향(CW)입니다.

7.5 펄스 입력 방식 설정

펄스 입력을 1펄스 입력 방식(Pulse/Dir) 또는 2펄스 입력 방식(CW/CCW)으로 선택할 수 있습니다. Ezi-STEP Setup 화면의 에서 아이콘을 누르고 원하는 방식을 선택합니다.



아이콘을 눌러 설정값을 드라이브에 저장합니다.
 ※ 출하시 : 설정값은 2펄스 입력 방식(CW/CCW)입니다.

7.6 Alarm Reset 입력 방식 설정

Motor Free/Alarm Reset의 입력 방식을 선택할 수 있습니다. Ezi-STEP Setup 화면의 에서 아이콘을 누르고 원하는 방식을 선택합니다.



아이콘을 눌러 설정값을 드라이브에 저장합니다.
 ※ 출하시 : 설정값은 Normal입니다. (페이지 20p 입력 신호 설명을 참고하십시오.)

- ※ 주의 : 설정값으로 Inverse를 선택할 경우 다음에 주의 하십시오.
 드라이브의 신호접속 커넥터(CN2)를 연결하지 않은 상태에서 전원을 가하면 Motor Free상태가 됩니다.
 Motor Free 상태를 알려주기 위하여 전원 LED(녹색)가 점멸합니다.

7.7 Alarm 출력 방식 설정

에러 발생시 출력되는 Alarm 신호의 출력 방식을 선택할 수 있습니다. Ezi-STEP Setup 화면의

 에서  아이콘을 누르고 원하는 방식을 선택합니다.



아이콘을 눌러 설정값을 드라이브에 저장합니다.

※ 출하시 : 설정값은 Normal입니다. (페이지 21p 출력 신호설명을 참고하십시오.)

7.8 Run/Stop 출력 방식 설정

에러 발생시 출력되는 Run/Stop 출력 방식을 선택할 수 있습니다. Ezi-STEP Setup 화면의

 에서  아이콘을 누르고 원하는 방식을 선택합니다.

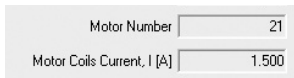


아이콘을 눌러 설정값을 드라이브에 저장합니다.

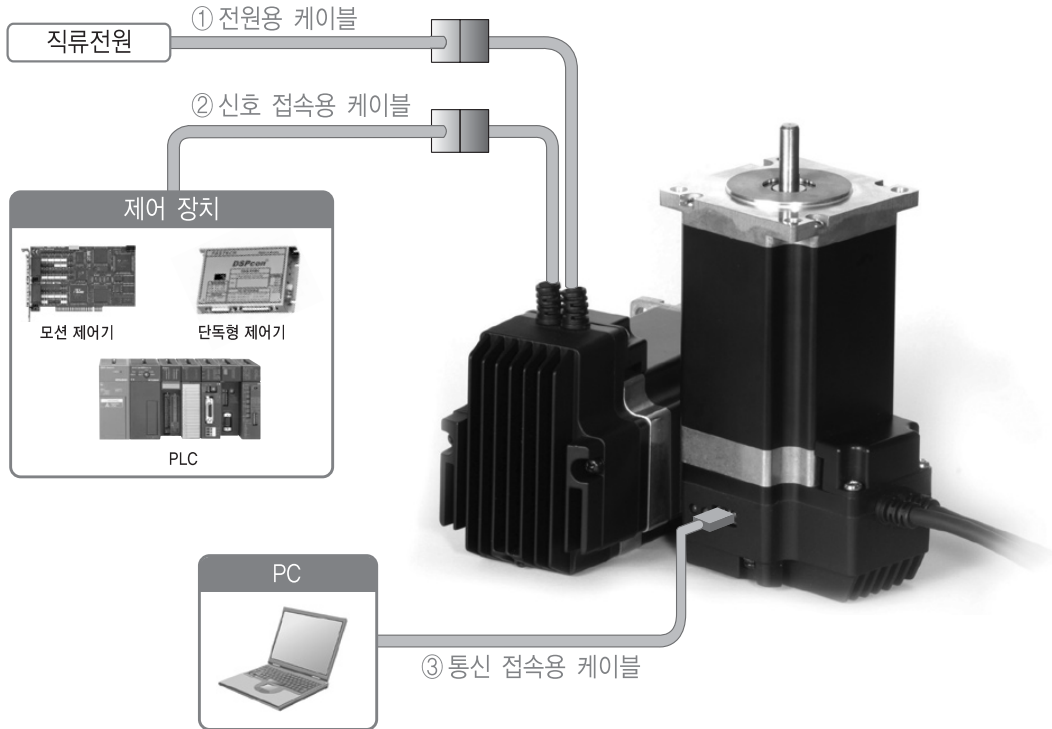
※ 출하시 : 설정값은 Normal입니다. (페이지 21p 출력 신호 설명을 참고하십시오.)

7.9 Motor Number, Motor Coils Current

이 파라미터는 변경할 수 없습니다. 제품에 대한 문의나 A/S를 요청할 때 Motor Number를 알려 주시면 보다 빠르게 처리됩니다.



8. 시스템 구성도



※전원용 케이블과 신호 접속용 케이블은 표준길이가 30m이기에 확장을 위해 중계 케이블을 사용하셔야 합니다.

8.1 옵션 케이블

① 전원용 케이블

Ezi-STEP-BT 전원을 연결 하는데 사용되는 케이블 입니다.

품 명	길 이[m]	비 고
CBTS-P-□□□F	□□□	고정형 케이블
CBTS-P-□□□M	□□□	가동형 케이블
CBTL-P-□□□F	□□□	BT-86시리즈 전용 고정형 케이블
CBTL-P-□□□M	□□□	BT-86시리즈 전용 가동형 케이블

□는 케이블 길이 입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

③통신 접속용 케이블

Ezi-STEP-BT 시리즈와 컴퓨터를 연결하는데 사용되는 케이블 입니다. 이 케이블은 드라이브의 분해능, STOP 전류 등과 같은 파라미터의 설정값을 변경할 때 사용 됩니다.

품 명	길 이[m]	비 고
CBTS-C-□□□F	□□□	고정형 케이블

□는 케이블 길이 입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 15m입니다.

②신호 접속용 케이블

Ezi-STEP-BT 시리즈와 상위 제어기를 연결 하는데 사용되는 케이블 입니다.

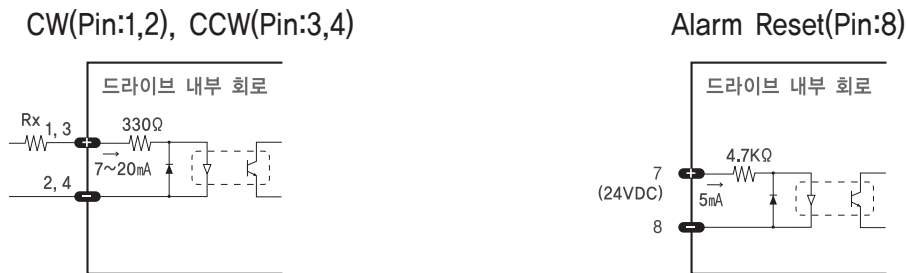
품 명	길 이[m]	비 고
CBTS-S-□□□F	□□□	고정형 케이블
CBTS-S-□□□M	□□□	가동형 케이블

□는 케이블 길이 입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

9. 제어 입력 및 출력

9.1 입력 신호

드라이브의 입력단은 모두 포토커플러로 되어있습니다. 신호 상태는 신호의 전압 레벨이 아닌 포토커플러의 [ON:통전], [OFF:비통전]으로 동작합니다.



◆ CW, CCW 입력

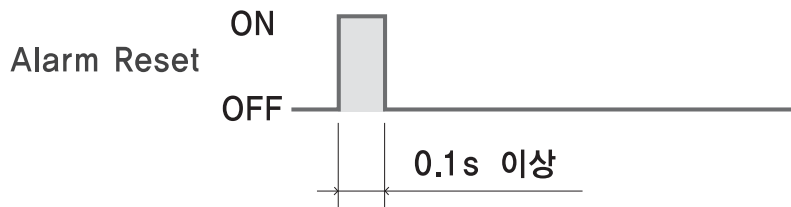
사용자 측에서 사용하는 모션 제어기로부터 위치 펄스 명령을 받아 들이는 입력입니다. 2 펄스 입력 방식 또는 1펄스 입력 방식을 선택할 수 있습니다. CW, CCW 입력 회로는 5V를 기준으로 설계되었습니다. CW, CCW 입력 신호 전압이 5V인 경우 저항 R_x 는 사용하지 않고 직접 연결 합니다. CW, CCW 입력 신호 전압이 5V 이상일 경우 R_x 를 추가해야 합니다. 저항을 추가하지 않으면 드라이브의 내부회로가 파손됩니다. 반드시 저항을 추가하여 사용하십시오. 입력 신호 전압이 12V일 경우 R_x 는 2.2Kohm, 24V일 경우 R_x 는 4.7Kohm이 적당합니다.

◆ Motor Free 입력

Motor Free 신호를 [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.

◆ Alarm Reset 입력

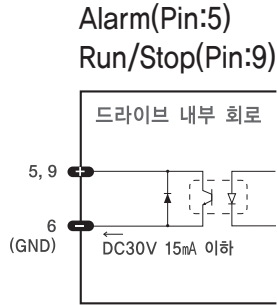
드라이브의 보호 기능이 작동 했을 때에 알람 출력을 해제합니다. 알람 리셋 입력을 [ON]으로 하면 알람 출력을 해제합니다. 알람 출력을 해제할 때는 반드시 [OFF] 기능이 작동한 원인을 제거하고 실시하여 주십시오.



[주의] Alarm Reset 입력을 계속하여 [ON]으로 하면 Motor Free 상태가 됩니다. 반드시 [ON]→[OFF]상태로 하여 주십시오. Inverse 상태로 설정하면 Normal 상태와 반대로 동작합니다.

9.2 출력 신호

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



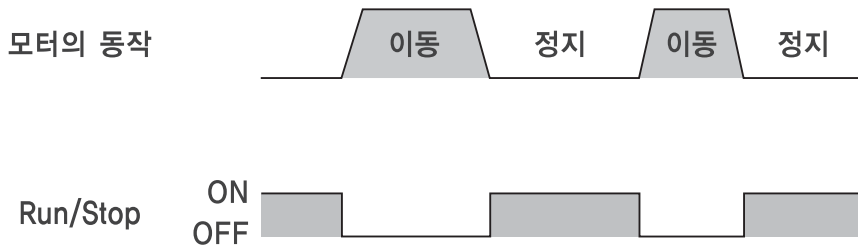
◆ Alarm 출력

Alarm 출력은 드라이브 정상 시에 [OFF], 보호 기능이 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]으로 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.

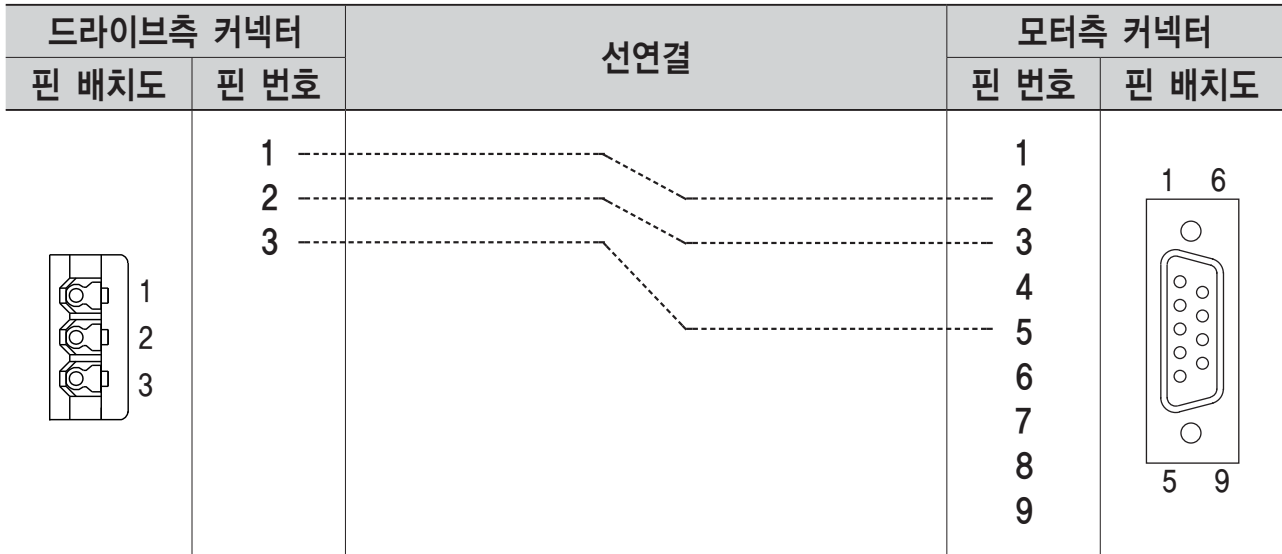


부록

▪ RS-232C 케이블 선 연결도

Ezi-STEP과 컴퓨터를 연결할 때 필요한 중계 케이블 입니다.

WIRING DIAGRAM



▪ 커넥터

Ezi-STEP에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도		ITEM	규격	제조사
전원 접속	BT-42시리즈	Connector Housing	5557-04R	MOLEX
	BT-56시리즈	Terminal	5556T	MOLEX
	BT-86시리즈	Connector Housing Terminal	3191-2R 1381T	MOLEX MOLEX
신호 접속		Connector Housing Terminal	XADRP-10V SXA-001T-P0,6	JST JST
RS-232C 접속 (드라이브 측)		Connector Housing Terminal	5264-03 5263	MOLEX MOLEX
RS-232C 접속 (컴퓨터 측)		D-SUB(9PIN) Connector Backshell	717SD-ESD9S 17E-1657-09	AMPHENOL AMPHENOL

※이 커넥터들은 제품 구입 시 함께 제공됩니다. 단, 옵션 케이블을 구매하시면 제공되지 않습니다.

※위의 커넥터들은 Ezi-STEP-BT에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.



FASTECH Co., Ltd.

경기도 부천시 원미구 약대동 193번지

부천테크노파크 401동 1202호 (우)420-734

TEL : 032)234-6300~1 FAX : 032)234-6302

E-mail : fastech@fastech.co.kr

Homepage : www.fastech.co.kr

- 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-SERVO 는 국내에 등록된 FASTECH Co., Ltd.의 등록상표입니다.

© Copyright 2007 FASTECH Co., Ltd, Nov 3, 2010 Rev.04