

# FASTECH

# Ezi-SERVO®

Closed Loop Stepping System

## 2020 / 2021 EtherCAT General Catalogue



**Ezi-SERVO® II** EtherCAT®  
Closed Loop Stepping System **MINI**



**Ezi-SERVO® II** EtherCAT®  
Closed Loop Stepping System Conformance tested



**Ezi-STEP® II** EtherCAT®  
Micro Stepping System



**Ezi-SERVO® II** EtherCAT®  
Closed Loop Stepping System **4X**

**EtherCAT®**  
Conformance tested



**Ezi-STEP® II** EtherCAT®  
Micro Stepping System **MINI**



**Ezi-SERVO® II** EtherCAT®  
Closed Loop Stepping System **ALL**



**Ezi-IO®** EtherCAT®  
Input/Output Module



**Ezi-STEP® II** EtherCAT®  
Micro Stepping System **4X**

# EtherCAT Information

## ETC 에서 인정한 Closed Loop Stepping solutions

<b>Cert. ✓</b>	<b>FASTECH</b>	Ezi-SERVO II EtherCAT	Drive Technology-Stepper
	<b>Hivertec</b>	HES-F400 Sereis	Drive Technology-Stepper
<b>Cert. ✓</b>	<b>Hivertec</b>	HES-M400	Drive Technology-Stepper
	<b>IAI</b>	EtherCAT Field Network Controllers PCON-CA/CFA	Drive Technology-Stepper
	<b>Kendrion</b> <b>Kuhnke Automation</b>	Kuhnke FIO Drive Control	Drive Technology-Stepper
<b>Cert. ✓</b>	<b>Leadshine Technology</b>	DM3E-556	Drive Technology-Stepper
	<b>ORIENTAL MOTOR</b>	Rotary Actuator DGII Series	Drive Technology-Stepper

※ **Cert. ✓** 인증 제품

CTT(Conformance Test Tool) 의 필수 사내 테스트에 추가 되었으며, 이 하위 장치는 공식 EtherCAT 테스터 센터(ETC)에서 강화된 테스트를 통과하였습니다.

website - <https://www.ethercat.org/en/products.html>

## EtherCAT master 별 호환성 테스트 완료

---

 EtherCAT Master	 CX2020	 SPiiPlusEC
 NJ501-1320	 MC4N	 Gold Maestro
 PAC	 WMX	 NI CompactRIO-903x
 CPS-PC341EC-1	 PCI-1203	 μRMC2
 MXP V2.0	 PCI-L221-B1D0	

---

# Product Contents

## Ezi-SERVO II EtherCAT Series

<p><b>Ezi-SERVO II EtherCAT</b> ..... 006</p>	<p>특장점 ..... 008          형명표시방법 ..... 012          표준형 모터, 드라이브 조합 ..... 012          브레이크/감속기 장착형 모터, 드라이브 조합 ..... 013          드라이브 사양 ..... 015          표준형 모터 사양 ..... 016          표준형 모터 토크 ..... 017          표준형 모터 크기 ..... 018          설정과 운전 ..... 021          시스템 구성도 ..... 024          외부 배선도 ..... 028</p>
<p><b>Ezi-SERVO II EtherCAT MINI</b> ..... 030</p>	<p>특장점 ..... 032          형명표시방법 ..... 036          표준형 모터, 드라이브 조합 ..... 036          브레이크/감속기 장착형 모터, 드라이브 조합 ..... 037          드라이브 사양 ..... 039          표준형 모터 사양 ..... 040          표준형 모터 토크 ..... 041          표준형 모터 크기 ..... 042          설정과 운전 ..... 044          시스템 구성도 ..... 047          외부 배선도 ..... 049</p>
<p><b>Ezi-SERVO II EtherCAT 4X</b> ..... 050</p>	<p>특장점 ..... 052          형명표시방법 ..... 056          표준형/브레이크 장착형 모터, 드라이브 조합 ..... 056          감속기 장착형 모터, 드라이브 조합 ..... 057          드라이브 사양 ..... 058          표준형 모터 사양 ..... 059          표준형 모터 토크 ..... 060          표준형 모터 크기 ..... 061          설정과 운전 ..... 063          시스템 구성도 ..... 066          외부 배선도 ..... 068</p>
<p><b>Ezi-SERVO II EtherCAT ALL</b> ..... 070</p>	<p>특장점 ..... 072          형명표시방법 ..... 076          표준형 모터, 드라이브 조합 ..... 076          브레이크/감속기 장착형 모터, 드라이브 조합 ..... 077          드라이브 사양 ..... 081          표준형 모터 사양 ..... 082          표준형 모터 토크 ..... 083          표준형 모터 크기 ..... 084          설정과 운전 ..... 086          시스템 구성도 ..... 089          외부 배선도 ..... 093</p>

## Ezi-STEP II EtherCAT Series

<p><b>Ezi-STEP II EtherCAT</b> ..... 098</p>	<p>특장점 ..... 100          형명표시방법 ..... 102          표준형 모터, 드라이브 조합 ..... 102          브레이크 장착형 모터, 드라이브 조합 ..... 102          드라이브 사양 ..... 103          표준형 모터 사양 ..... 104          표준형 모터 토크 ..... 105          표준형 모터 크기 ..... 106          설정과 운전 ..... 108          시스템 구성도 ..... 110          외부 배선도 ..... 112</p>
<p><b>Ezi-STEP II EtherCAT MINI</b> ..... 114</p>	<p>특장점 ..... 116          형명표시방법 ..... 118          표준형 모터, 드라이브 조합 ..... 118          브레이크 장착형 모터, 드라이브 조합 ..... 118          드라이브 사양 ..... 119          표준형 모터 사양 ..... 120          표준형 모터 토크 ..... 121          표준형 모터 크기 ..... 122          설정과 운전 ..... 124          시스템 구성도 ..... 127          외부 배선도 ..... 129</p>
<p><b>Ezi-STEP II EtherCAT 4X</b> ..... 130</p>	<p>특장점 ..... 132          형명표시방법 ..... 134          표준형/브레이크 장착형 모터 조합 ..... 134          드라이브 사양 ..... 135          표준형 모터 사양 ..... 136          표준형 모터 토크 ..... 137          표준형 모터 크기 ..... 138          설정과 운전 ..... 140          시스템 구성도 ..... 143          외부 배선도 ..... 145</p>

## Ezi-IO EtherCAT Series

<p><b>Ezi-IO EtherCAT</b> ..... 146</p>	<p>특장점 ..... 148          형명표시방법 ..... 150          모듈 사양 ..... 151          모듈 크기 ..... 152          설정과 운전 ..... 154          시스템 구성도 ..... 161          외부 배선도 ..... 165          제어입출력 설명 ..... 171          참조 ..... 171</p>
---	---

## OPTION

<p><b>Option Brake</b> ..... 172</p>	<p>특장점 ..... 174          브레이크의 허용 Overhung 하중 및 Thrust 하중 .. 175          모터, 드라이브 조합 품명 ..... 175          전자브레이크 작동 Timing Chart ..... 175          브레이크 부착 시 사양 및 모터토크 ..... 176          브레이크 부착 시 모터 크기 ..... 180          전자 브레이크와 전원 접속 ..... 187</p>
<p><b>Option Gearbox</b> ..... 192</p>	<p>특장점 ..... 194          감속기의 허용 Overhung 하중 및 Thrust 하중 ... 195          모터, 드라이브 조합 품명 ..... 195          감속기 부착 시 사양 및 모터토크 ..... 196          감속기 부착 시 모터 크기 ..... 219</p>



# **Ezi-SERVO II**

**EtherCAT**<sup>®</sup>  
Conformance tested

## ***Ezi-SERVO II EtherCAT***

- CiA 402 Drive Profile Support
- Closed Loop System
- No Gain Tuning / No Hunting
- Heat Reduction / Torque Improvement
- High Resolution / Fast Response

Ezi-SERVO II Series

Ezi-SERVO II  
EtherCAT

Ezi-SERVO II  
EtherCAT MINI

Ezi-SERVO II  
EtherCAT 4X

Ezi-SERVO II  
EtherCAT ALL



*Fast, Accurate, Smooth Motion*

# Ezi-SERVO II<sup>®</sup> EtherCAT<sup>®</sup>

Closed Loop Stepping System

Conformance tested

## 1 EtherCAT Based Motion Control

Ezi-SERVO II EtherCAT은 고속 이더넷 (100Mbps, Full-Duplex) 기반 Fieldbus인 EtherCAT을 지원하는 스텝핑 모터 제어 시스템입니다.

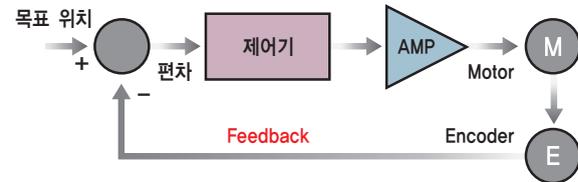
Ezi-SERVO II EtherCAT은 CAN Application layer over EtherCAT(CoE)를 지원하는 EtherCAT Slave 모듈입니다. CiA 402 Drive Profile을 지원하며, Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode를 지원합니다.



## 2 Closed Loop System

Ezi-SERVO II는 폐루프 제어 시스템입니다. 모터에 장착된 고정도 엔코더에 의해 항상 현재 위치를 파악하고 있기 때문에 탈조가 발생하지 않는 서보 시스템입니다.

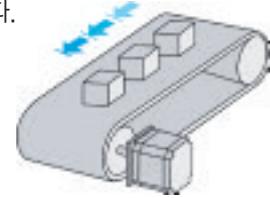
엔코더 피드백에 의해 Ezi-SERVO II는 항상 현재 위치를 파악하여 필요한 경우 위치를 보정합니다. (50  $\mu$ sec)



## 3 No Gain Tuning

일반적인 서보 시스템에서 Gain 조정은 성능 향상을 위해 필수적입니다. Gain 조정을 위해서는 많은 시간이 필요하고, 부하의 종류에 따라 문제가 발생합니다. 그러나 Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 특성을 이용하여 Gain 조정이 필요치 않은 서보 시스템입니다. 특히 일반적인 서보 시스템에서 문제가 되는 저강성 부하(예, Belt and Pulley System)에 최적인 시스템입니다.

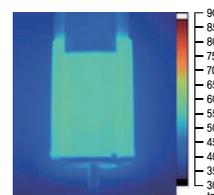
Ezi-SERVO II는 저강성 부하 (Belt and Pulley)에서도 최적의 성능을 발휘합니다.



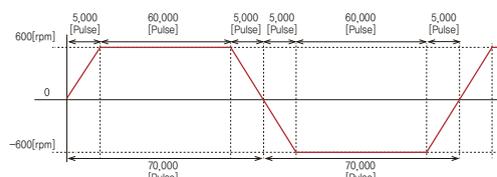
## 4 Heat Reduction / Energy Saving

(부하에 따른 전류 제어)

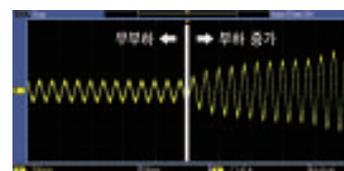
Ezi-SERVO II는 부하에 따라 모터 전류를 자동으로 제어합니다. 따라서 모터와 드라이브의 발열이 최소화되므로, 에너지가 절감됩니다.



모터 온도 [Thermography로 측정]



모터 온도 측정 조건 [4시간 구동, 모터 표면 온도 포화 상태]



모터 전류

[부하에 따른 모터 전류 제어에 따라 모터 전류가 변하는 것을 오실로스코프로 측정한 모터 전류 파형]

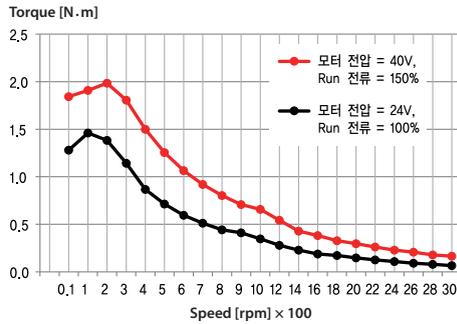
## 5

## Torque Improvement

## (모터 전압 상승 및 모터 전류 설정)

Ezi-SERVO II는 드라이브 내부에 모터로 공급되는 전압을 상승시키는 회로가 있어 모터 전압이 드라이브에 입력되는 전압보다 높습니다. 높은 모터 전압에 의해 고속에서의 토크가 증가되고, Run 전류를 150% 까지 설정할 수 있으며 이에 따라 저속에서의 토크가 증가됩니다.

Ezi-SERVO II는 전 속도 구간에서 또한 30% 정도 토크 향상이 가능합니다.



※ 저속 및 고속에서의 토크는 약 30% 향상

측정 조건 : 드라이브 = Ezi-SERVO II-EC-56L  
모터 전압 = 40VDC  
입력 전압 = 24VDC

## 6

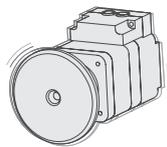
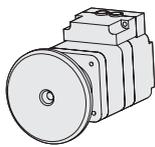
## No Hunting

Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 특성을 이용하기 때문에 일반적인 서보 시스템에서 발생하는 헌팅 문제가 없습니다. 따라서 모터가 정지 후 완전 정지하기 때문에 미세 진동이 발생하지 않습니다. 비전 등을 이용한 고속 검사 장비 등에서 Ezi-SERVO II는 정지 후 진동이 발생하지 않기 때문에 위력을 발휘합니다.

Ezi-SERVO II는 정지 후 진동이 발생하지 않습니다.

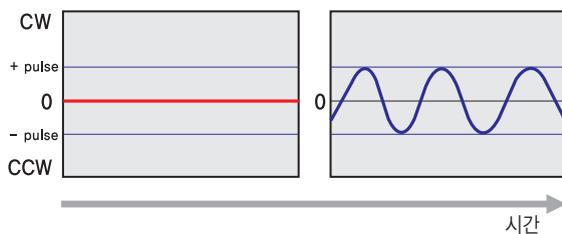
완전 정지

미세 진동



Ezi-SERVO II

일반 Servo

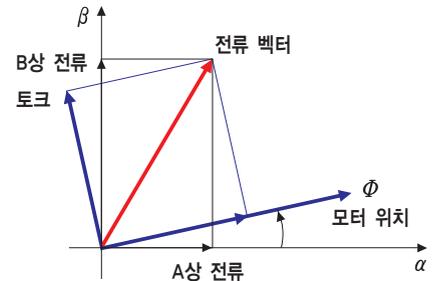


## 7

## Smooth and Accurate

Ezi-SERVO II는 고정도 엔코더로 최대 20,000 펄스/회전이 가능한 고정도 서보 시스템입니다. 또한 기존의 마이크로 스텝 구동과

달리 고성능 MCU에 의한 벡터 제어 및 필터링 기법으로 저속에서도 리플 없는 부드러운 회전이 가능합니다.



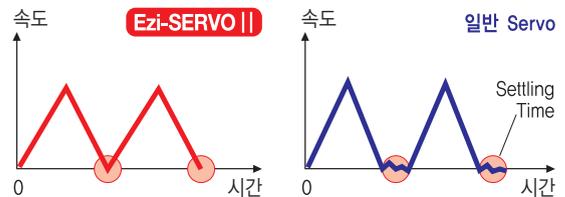
## 8

## Fast Response

Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 장점인 지령 위치에 매우 큰 추종성을 이용하기 때문에 위치 결정시간이 매우 짧습니다. 따라서 단펫치 운동이 빈번한 경우에 위치 결정 시간을 대폭 단축할 수 있습니다.

일반적인 서보 시스템에서 지령 위치와 응답 위치 사이에는 지연이 발생하여 지령 위치의 종료 후 응답 위치에 도달하기 위해서는 시간이 필요하여 위치 결정 시간이 증가합니다. (Settling Time)

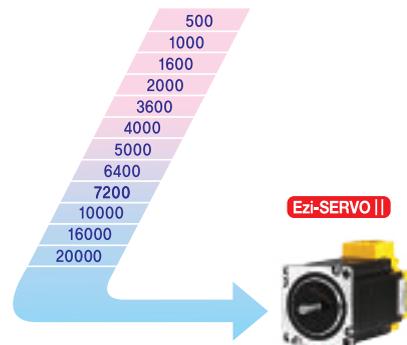
Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 장점을 이용하여 응답 지연이 없는 고속의 위치 결정이 가능합니다.



## 9

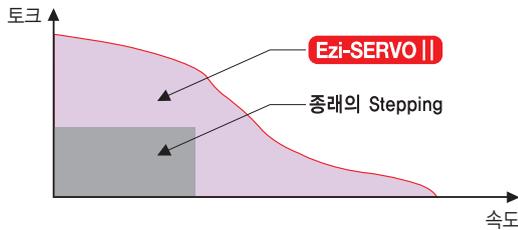
## High Resolution

Ezi-SERVO II는 사용 용도에 따라 다양하게 위치 지령 단위의 세분화가 가능합니다. (최대 20,000 펄스/회전)



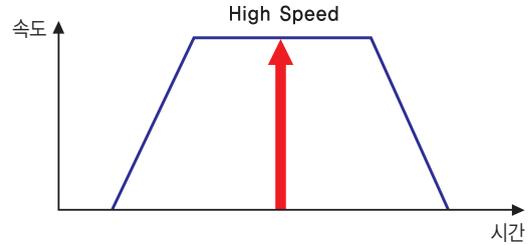
## 10 High Torque

Ezi-SERVO II는 저속영역에서 일반적인 서보 모터에 비해 큰 토크를 연속하여 운전 가능합니다. 또한 Ezi-SERVO II는 탈조 없이 100% 부하에서도 연속 운전이 가능하기 때문에 기존의 스텝핑 모터와 같이 토크 마진을 생각할 필요가 없습니다. 회전 속도에 따라 전류의 최적 위상제어 기능의 탑재로 고속 영역에서 고평토크의 운전이 가능합니다.



## 11 High Speed

Ezi-SERVO II는 고속 영역에서도 탈조 없이 운전이 가능합니다. 엔코더 피드백에 의해 현재 위치를 감시하여 100% 부하에 대해 고평토크를 발생하기 때문에 고속 영역에서도 탈조 없이 운전이 가능합니다.



### ● Open-Loop 제어 스텝핑 모터 시스템과 다른점

- 탈조에 의한 위치 오차 없이 확실한 위치 결정이 가능합니다.
- 정지 시에는 안정된 유지력을 갖고 있고, 기계 진동 등의 외력에 의해 위치 오차가 생겨도 자동적으로 목표 위치로 복귀합니다.
- Open-Loop 제어 스텝핑 모터의 경우 탈조를 고려하여 모터 토크의 약 50% 정도 밖에 사용하지 못하지만 Ezi-SERVO II는 100% 사용이 가능합니다.
- Open-Loop 스텝핑 모터는 부하의 변동에 관계없이 모든 동작 속도에서 정전류 구동을 하지만 Ezi-SERVO II는 부하에 따라 전류를 제어하기 때문에 고속 운전이 가능합니다. (최고 속도 : 3,000 [rpm])

### ● 서보 모터 제어 시스템과 다른점

- 게인 조정이 필요하지 않습니다. (부하에 따라 게인을 자동 조정)
- 정지 후 미세 진동 없이 안정된 목표 위치를 유지합니다.
- 독자적인 제어 알고리즘에 의해 빠른 위치 결정이 가능합니다. (고속, 단펫치 운동에 적합)
- 고속 · 단펫치 운동인 경우, Settling Time이 작기 때문에 비전을 이용한 검사 장비 등에 우수한 성능을 발휘합니다.

● Ezi-SERVO II EtherCAT 형명

Ezi-SERVO II -EC-56L-A-BK-PN05-□



● 표준형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-SERVO II -EC-20M-F	EzM2-20M-F	EzS2-EC-20M-F
Ezi-SERVO II -EC-20L-F	EzM2-20L-F	EzS2-EC-20L-F
Ezi-SERVO II -EC-28S-D	EzM2-28S-D	EzS2-EC-28S-D
Ezi-SERVO II -EC-28SM-D	EzM2-28SM-D	EzS2-EC-28S-D
Ezi-SERVO II -EC-28M-D	EzM2-28M-D	EzS2-EC-28M-D
Ezi-SERVO II -EC-28MM-D	EzM2-28MM-D	EzS2-EC-28M-D
Ezi-SERVO II -EC-28L-D	EzM2-28L-D	EzS2-EC-28L-D
Ezi-SERVO II -EC-28LM-D	EzM2-28LM-D	EzS2-EC-28L-D
Ezi-SERVO II -EC-35M-D	EzM2-35M-D	EzS2-EC-35M-D
Ezi-SERVO II -EC-35MM-D	EzM2-35MM-D	EzS2-EC-35M-D
Ezi-SERVO II -EC-35L-D	EzM2-35L-D	EzS2-EC-35L-D
Ezi-SERVO II -EC-35LM-D	EzM2-35LM-D	EzS2-EC-35L-D
Ezi-SERVO II -EC-42S-A	EzM2-42S-A	EzS2-EC-42S-A
Ezi-SERVO II -EC-42S-B	EzM2-42S-B	EzS2-EC-42S-B
Ezi-SERVO II -EC-42M-A	EzM2-42M-A	EzS2-EC-42M-A
Ezi-SERVO II -EC-42M-B	EzM2-42M-B	EzS2-EC-42M-B
Ezi-SERVO II -EC-42L-A	EzM2-42L-A	EzS2-EC-42L-A
Ezi-SERVO II -EC-42L-B	EzM2-42L-B	EzS2-EC-42L-B
Ezi-SERVO II -EC-42XL-A	EzM2-42XL-A	EzS2-EC-42XL-A
Ezi-SERVO II -EC-42XL-B	EzM2-42XL-B	EzS2-EC-42XL-B
Ezi-SERVO II -EC-56S-A	EzM2-56S-A	EzS2-EC-56S-A
Ezi-SERVO II -EC-56S-B	EzM2-56S-B	EzS2-EC-56S-B
Ezi-SERVO II -EC-56M-A	EzM2-56M-A	EzS2-EC-56M-A
Ezi-SERVO II -EC-56M-B	EzM2-56M-B	EzS2-EC-56M-B
Ezi-SERVO II -EC-56L-A	EzM2-56L-A	EzS2-EC-56L-A
Ezi-SERVO II -EC-56L-B	EzM2-56L-B	EzS2-EC-56L-B
Ezi-SERVO II -EC-60S-A	EzM2-60S-A	EzS2-EC-60S-A
Ezi-SERVO II -EC-60S-B	EzM2-60S-B	EzS2-EC-60S-B
Ezi-SERVO II -EC-60M-A	EzM2-60M-A	EzS2-EC-60M-A
Ezi-SERVO II -EC-60M-B	EzM2-60M-B	EzS2-EC-60M-B
Ezi-SERVO II -EC-60L-A	EzM2-60L-A	EzS2-EC-60L-A
Ezi-SERVO II -EC-60L-B	EzM2-60L-B	EzS2-EC-60L-B
Ezi-SERVO II -EC-86M-A	EzM2-86M-A	EzS2-EC-86M-A
Ezi-SERVO II -EC-86M-B	EzM2-86M-B	EzS2-EC-86M-B
Ezi-SERVO II -EC-86L-A	EzM2-86L-A	EzS2-EC-86L-A
Ezi-SERVO II -EC-86L-B	EzM2-86L-B	EzS2-EC-86L-B
Ezi-SERVO II -EC-86XL-A	EzM2-86XL-A	EzS2-EC-86XL-A
Ezi-SERVO II -EC-86XL-B	EzM2-86XL-B	EzS2-EC-86XL-B

\* 28mm, 35mm Stopper type 모터의 경우 주문 시 표준 모터 품명 뒤에 "M" 을 추가로 표기하여 주문해주시기 바랍니다.  
(예, Ezi-SERVO II -EC-28LM-D, Ezi-SERVO II -EC-35LM-D)

## ● 브레이크 장착형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-SERVO II-EC-42S-A-BK	EzM2-42S-A-BK	EzS2-EC-42S-A
Ezi-SERVO II-EC-42S-B-BK	EzM2-42S-B-BK	EzS2-EC-42S-B
Ezi-SERVO II-EC-42M-A-BK	EzM2-42M-A-BK	EzS2-EC-42M-A
Ezi-SERVO II-EC-42M-B-BK	EzM2-42M-B-BK	EzS2-EC-42M-B
Ezi-SERVO II-EC-42L-A-BK	EzM2-42L-A-BK	EzS2-EC-42L-A
Ezi-SERVO II-EC-42L-B-BK	EzM2-42L-B-BK	EzS2-EC-42L-B
Ezi-SERVO II-EC-42XL-A-BK	EzM2-42XL-A-BK	EzS2-EC-42XL-A
Ezi-SERVO II-EC-42XL-B-BK	EzM2-42XL-B-BK	EzS2-EC-42XL-B
Ezi-SERVO II-EC-56S-A-BK	EzM2-56S-A-BK	EzS2-EC-56S-A
Ezi-SERVO II-EC-56S-B-BK	EzM2-56S-B-BK	EzS2-EC-56S-B
Ezi-SERVO II-EC-56M-A-BK	EzM2-56M-A-BK	EzS2-EC-56M-A
Ezi-SERVO II-EC-56M-B-BK	EzM2-56M-B-BK	EzS2-EC-56M-B
Ezi-SERVO II-EC-56L-A-BK	EzM2-56L-A-BK	EzS2-EC-56L-A
Ezi-SERVO II-EC-56L-B-BK	EzM2-56L-B-BK	EzS2-EC-56L-B
Ezi-SERVO II-EC-60S-A-BK	EzM2-60S-A-BK	EzS2-EC-60S-A
Ezi-SERVO II-EC-60S-B-BK	EzM2-60S-B-BK	EzS2-EC-60S-B
Ezi-SERVO II-EC-60M-A-BK	EzM2-60M-A-BK	EzS2-EC-60M-A
Ezi-SERVO II-EC-60M-B-BK	EzM2-60M-B-BK	EzS2-EC-60M-B
Ezi-SERVO II-EC-60L-A-BK	EzM2-60L-A-BK	EzS2-EC-60L-A
Ezi-SERVO II-EC-60L-B-BK	EzM2-60L-B-BK	EzS2-EC-60L-B
Ezi-SERVO II-EC-86M-A-BK	EzM2-86M-A-BK	EzS2-EC-86M-A
Ezi-SERVO II-EC-86M-B-BK	EzM2-86M-B-BK	EzS2-EC-86M-B
Ezi-SERVO II-EC-86L-A-BK	EzM2-86L-A-BK	EzS2-EC-86L-A
Ezi-SERVO II-EC-86L-B-BK	EzM2-86L-B-BK	EzS2-EC-86L-B
Ezi-SERVO II-EC-86XL-A-BK	EzM2-86XL-A-BK	EzS2-EC-86XL-A
Ezi-SERVO II-EC-86XL-B-BK	EzM2-86XL-B-BK	EzS2-EC-86XL-B

## ● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-42S-A-PN3	EzM2-42S-A-PN3	EzS2-EC-42S-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-42S-B-PN3	EzM2-42S-B-PN3	EzS2-EC-42S-B	1:3
Ezi-SERVO II-EC-42S-A-PN5	EzM2-42S-A-PN5	EzS2-EC-42S-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-42S-B-PN5	EzM2-42S-B-PN5	EzS2-EC-42S-B	1:5
Ezi-SERVO II-EC-42S-A-PN8	EzM2-42S-A-PN8	EzS2-EC-42S-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-42S-B-PN8	EzM2-42S-B-PN8	EzS2-EC-42S-B	1:8
Ezi-SERVO II-EC-42S-A-PN10	EzM2-42S-A-PN10	EzS2-EC-42S-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-42S-B-PN10	EzM2-42S-B-PN10	EzS2-EC-42S-B	1:10
Ezi-SERVO II-EC-42S-A-PN15	EzM2-42S-A-PN15	EzS2-EC-42S-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-42S-B-PN15	EzM2-42S-B-PN15	EzS2-EC-42S-B	1:15
Ezi-SERVO II-EC-42S-A-PN25	EzM2-42S-A-PN25	EzS2-EC-42S-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-42S-B-PN25	EzM2-42S-B-PN25	EzS2-EC-42S-B	1:25
Ezi-SERVO II-EC-42S-A-PN40	EzM2-42S-A-PN40	EzS2-EC-42S-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-42S-B-PN40	EzM2-42S-B-PN40	EzS2-EC-42S-B	1:40
Ezi-SERVO II-EC-42S-A-PN50	EzM2-42S-A-PN50	EzS2-EC-42S-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-42S-B-PN50	EzM2-42S-B-PN50	EzS2-EC-42S-B	1:50
Ezi-SERVO II-EC-42M-A-PN3	EzM2-42M-A-PN3	EzS2-EC-42M-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-42M-B-PN3	EzM2-42M-B-PN3	EzS2-EC-42M-B	1:3
Ezi-SERVO II-EC-42M-A-PN5	EzM2-42M-A-PN5	EzS2-EC-42M-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-42M-B-PN5	EzM2-42M-B-PN5	EzS2-EC-42M-B	1:5
Ezi-SERVO II-EC-42M-A-PN8	EzM2-42M-A-PN8	EzS2-EC-42M-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-42M-B-PN8	EzM2-42M-B-PN8	EzS2-EC-42M-B	1:8
Ezi-SERVO II-EC-42M-A-PN10	EzM2-42M-A-PN10	EzS2-EC-42M-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-42M-B-PN10	EzM2-42M-B-PN10	EzS2-EC-42M-B	1:10
Ezi-SERVO II-EC-42M-A-PN15	EzM2-42M-A-PN15	EzS2-EC-42M-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-42M-B-PN15	EzM2-42M-B-PN15	EzS2-EC-42M-B	1:15
Ezi-SERVO II-EC-42M-A-PN25	EzM2-42M-A-PN25	EzS2-EC-42M-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-42M-B-PN25	EzM2-42M-B-PN25	EzS2-EC-42M-B	1:25
Ezi-SERVO II-EC-42M-A-PN40	EzM2-42M-A-PN40	EzS2-EC-42M-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-42M-B-PN40	EzM2-42M-B-PN40	EzS2-EC-42M-B	1:40
Ezi-SERVO II-EC-42M-A-PN50	EzM2-42M-A-PN50	EzS2-EC-42M-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-42M-B-PN50	EzM2-42M-B-PN50	EzS2-EC-42M-B	1:50

## ● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-42L-A-PN3	EzM2-42L-A-PN3	EzS2-EC-42L-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-42L-B-PN3	EzM2-42L-B-PN3	EzS2-EC-42L-B	1:3
Ezi-SERVO II-EC-42L-A-PN5	EzM2-42L-A-PN5	EzS2-EC-42L-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-42L-B-PN5	EzM2-42L-B-PN5	EzS2-EC-42L-B	1:5
Ezi-SERVO II-EC-42L-A-PN8	EzM2-42L-A-PN8	EzS2-EC-42L-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-42L-B-PN8	EzM2-42L-B-PN8	EzS2-EC-42L-B	1:8
Ezi-SERVO II-EC-42L-A-PN10	EzM2-42L-A-PN10	EzS2-EC-42L-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-42L-B-PN10	EzM2-42L-B-PN10	EzS2-EC-42L-B	1:10
Ezi-SERVO II-EC-42L-A-PN15	EzM2-42L-A-PN15	EzS2-EC-42L-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-42L-B-PN15	EzM2-42L-B-PN15	EzS2-EC-42L-B	1:15
Ezi-SERVO II-EC-42L-A-PN25	EzM2-42L-A-PN25	EzS2-EC-42L-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-42L-B-PN25	EzM2-42L-B-PN25	EzS2-EC-42L-B	1:25
Ezi-SERVO II-EC-42L-A-PN40	EzM2-42L-A-PN40	EzS2-EC-42L-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-42L-B-PN40	EzM2-42L-B-PN40	EzS2-EC-42L-B	1:40
Ezi-SERVO II-EC-42L-A-PN50	EzM2-42L-A-PN50	EzS2-EC-42L-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-42L-B-PN50	EzM2-42L-B-PN50	EzS2-EC-42L-B	1:50
Ezi-SERVO II-EC-42XL-A-PN3	EzM2-42XL-A-PN3	EzS2-EC-42XL-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-42XL-B-PN3	EzM2-42XL-B-PN3	EzS2-EC-42XL-B	1:3
Ezi-SERVO II-EC-42XL-A-PN5	EzM2-42XL-A-PN5	EzS2-EC-42XL-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-42XL-B-PN5	EzM2-42XL-B-PN5	EzS2-EC-42XL-B	1:5
Ezi-SERVO II-EC-42XL-A-PN8	EzM2-42XL-A-PN8	EzS2-EC-42XL-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-42XL-B-PN8	EzM2-42XL-B-PN8	EzS2-EC-42XL-B	1:8
Ezi-SERVO II-EC-42XL-A-PN10	EzM2-42XL-A-PN10	EzS2-EC-42XL-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-42XL-B-PN10	EzM2-42XL-B-PN10	EzS2-EC-42XL-B	1:10
Ezi-SERVO II-EC-42XL-A-PN15	EzM2-42XL-A-PN15	EzS2-EC-42XL-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-42XL-B-PN15	EzM2-42XL-B-PN15	EzS2-EC-42XL-B	1:15
Ezi-SERVO II-EC-42XL-A-PN25	EzM2-42XL-A-PN25	EzS2-EC-42XL-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-42XL-B-PN25	EzM2-42XL-B-PN25	EzS2-EC-42XL-B	1:25
Ezi-SERVO II-EC-42XL-A-PN40	EzM2-42XL-A-PN40	EzS2-EC-42XL-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-42XL-B-PN40	EzM2-42XL-B-PN40	EzS2-EC-42XL-B	1:40
Ezi-SERVO II-EC-42XL-A-PN50	EzM2-42XL-A-PN50	EzS2-EC-42XL-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-42XL-B-PN50	EzM2-42XL-B-PN50	EzS2-EC-42XL-B	1:50
Ezi-SERVO II-EC-56S-A-PN3	EzM2-56S-A-PN3	EzS2-EC-56S-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-56S-B-PN3	EzM2-56S-B-PN3	EzS2-EC-56S-B	1:3
Ezi-SERVO II-EC-56S-A-PN5	EzM2-56S-A-PN5	EzS2-EC-56S-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-56S-B-PN5	EzM2-56S-B-PN5	EzS2-EC-56S-B	1:5
Ezi-SERVO II-EC-56S-A-PN8	EzM2-56S-A-PN8	EzS2-EC-56S-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-56S-B-PN8	EzM2-56S-B-PN8	EzS2-EC-56S-B	1:8
Ezi-SERVO II-EC-56S-A-PN10	EzM2-56S-A-PN10	EzS2-EC-56S-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-56S-B-PN10	EzM2-56S-B-PN10	EzS2-EC-56S-B	1:10
Ezi-SERVO II-EC-56S-A-PN15	EzM2-56S-A-PN15	EzS2-EC-56S-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-56S-B-PN15	EzM2-56S-B-PN15	EzS2-EC-56S-B	1:15
Ezi-SERVO II-EC-56S-A-PN25	EzM2-56S-A-PN25	EzS2-EC-56S-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-56S-B-PN25	EzM2-56S-B-PN25	EzS2-EC-56S-B	1:25
Ezi-SERVO II-EC-56S-A-PN40	EzM2-56S-A-PN40	EzS2-EC-56S-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-56S-B-PN40	EzM2-56S-B-PN40	EzS2-EC-56S-B	1:40
Ezi-SERVO II-EC-56S-A-PN50	EzM2-56S-A-PN50	EzS2-EC-56S-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-56S-B-PN50	EzM2-56S-B-PN50	EzS2-EC-56S-B	1:50
Ezi-SERVO II-EC-56M-A-PN3	EzM2-56M-A-PN3	EzS2-EC-56M-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-56M-B-PN3	EzM2-56M-B-PN3	EzS2-EC-56M-B	1:3
Ezi-SERVO II-EC-56M-A-PN5	EzM2-56M-A-PN5	EzS2-EC-56M-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-56M-B-PN5	EzM2-56M-B-PN5	EzS2-EC-56M-B	1:5
Ezi-SERVO II-EC-56M-A-PN8	EzM2-56M-A-PN8	EzS2-EC-56M-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-56M-B-PN8	EzM2-56M-B-PN8	EzS2-EC-56M-B	1:8
Ezi-SERVO II-EC-56M-A-PN10	EzM2-56M-A-PN10	EzS2-EC-56M-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-56M-B-PN10	EzM2-56M-B-PN10	EzS2-EC-56M-B	1:10
Ezi-SERVO II-EC-56M-A-PN15	EzM2-56M-A-PN15	EzS2-EC-56M-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-56M-B-PN15	EzM2-56M-B-PN15	EzS2-EC-56M-B	1:15
Ezi-SERVO II-EC-56M-A-PN25	EzM2-56M-A-PN25	EzS2-EC-56M-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-56M-B-PN25	EzM2-56M-B-PN25	EzS2-EC-56M-B	1:25
Ezi-SERVO II-EC-56M-A-PN40	EzM2-56M-A-PN40	EzS2-EC-56M-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-56M-B-PN40	EzM2-56M-B-PN40	EzS2-EC-56M-B	1:40
Ezi-SERVO II-EC-56M-A-PN50	EzM2-56M-A-PN50	EzS2-EC-56M-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-56M-B-PN50	EzM2-56M-B-PN50	EzS2-EC-56M-B	1:50

## ● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

Ezi-SERVO II Series

Ezi-SERVO II  
EtherCAT

Ezi-SERVO II  
EtherCAT MINI

Ezi-SERVO II  
EtherCAT 4X

Ezi-SERVO II  
EtherCAT ALL

유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-56L-A-PN3	EzM2-56L-A-PN3	EzS2-EC-56L-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-56L-B-PN3	EzM2-56L-B-PN3	EzS2-EC-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-56L-A-PN5	EzM2-56L-A-PN5	EzS2-EC-56L-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-56L-B-PN5	EzM2-56L-B-PN5	EzS2-EC-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-56L-A-PN8	EzM2-56L-A-PN8	EzS2-EC-56L-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-56L-B-PN8	EzM2-56L-B-PN8	EzS2-EC-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-56L-A-PN10	EzM2-56L-A-PN10	EzS2-EC-56L-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-56L-B-PN10	EzM2-56L-B-PN10	EzS2-EC-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-56L-A-PN15	EzM2-56L-A-PN15	EzS2-EC-56L-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-56L-B-PN15	EzM2-56L-B-PN15	EzS2-EC-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-56L-A-PN25	EzM2-56L-A-PN25	EzS2-EC-56L-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-56L-B-PN25	EzM2-56L-B-PN25	EzS2-EC-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-56L-A-PN40	EzM2-56L-A-PN40	EzS2-EC-56L-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-56L-B-PN40	EzM2-56L-B-PN40	EzS2-EC-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-56L-A-PN50	EzM2-56L-A-PN50	EzS2-EC-56L-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-56L-B-PN50	EzM2-56L-B-PN50	EzS2-EC-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-60S-A-PN3	EzM2-60S-A-PN3	EzS2-EC-60S-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-60S-B-PN3	EzM2-60S-B-PN3	EzS2-EC-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-60S-A-PN5	EzM2-60S-A-PN5	EzS2-EC-60S-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-60S-B-PN5	EzM2-60S-B-PN5	EzS2-EC-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-60S-A-PN8	EzM2-60S-A-PN8	EzS2-EC-60S-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-60S-B-PN8	EzM2-60S-B-PN8	EzS2-EC-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-60S-A-PN10	EzM2-60S-A-PN10	EzS2-EC-60S-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-60S-B-PN10	EzM2-60S-B-PN10	EzS2-EC-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-60S-A-PN15	EzM2-60S-A-PN15	EzS2-EC-60S-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-60S-B-PN15	EzM2-60S-B-PN15	EzS2-EC-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-60S-A-PN25	EzM2-60S-A-PN25	EzS2-EC-60S-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-60S-B-PN25	EzM2-60S-B-PN25	EzS2-EC-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-60S-A-PN40	EzM2-60S-A-PN40	EzS2-EC-60S-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-60S-B-PN40	EzM2-60S-B-PN40	EzS2-EC-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-60S-A-PN50	EzM2-60S-A-PN50	EzS2-EC-60S-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-60S-B-PN50	EzM2-60S-B-PN50	EzS2-EC-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-60M-A-PN3	EzM2-60M-A-PN3	EzS2-EC-60M-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-60M-B-PN3	EzM2-60M-B-PN3	EzS2-EC-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-60M-A-PN5	EzM2-60M-A-PN5	EzS2-EC-60M-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-60M-B-PN5	EzM2-60M-B-PN5	EzS2-EC-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-60M-A-PN8	EzM2-60M-A-PN8	EzS2-EC-60M-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-60M-B-PN8	EzM2-60M-B-PN8	EzS2-EC-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-60M-A-PN10	EzM2-60M-A-PN10	EzS2-EC-60M-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-60M-B-PN10	EzM2-60M-B-PN10	EzS2-EC-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-60M-A-PN15	EzM2-60M-A-PN15	EzS2-EC-60M-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-60M-B-PN15	EzM2-60M-B-PN15	EzS2-EC-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-60M-A-PN25	EzM2-60M-A-PN25	EzS2-EC-60M-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-60M-B-PN25	EzM2-60M-B-PN25	EzS2-EC-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-60M-A-PN40	EzM2-60M-A-PN40	EzS2-EC-60M-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-60M-B-PN40	EzM2-60M-B-PN40	EzS2-EC-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-60M-A-PN50	EzM2-60M-A-PN50	EzS2-EC-60M-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-60M-B-PN50	EzM2-60M-B-PN50	EzS2-EC-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-60L-A-PN3	EzM2-60L-A-PN3	EzS2-EC-60L-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-60L-B-PN3	EzM2-60L-B-PN3	EzS2-EC-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-60L-A-PN5	EzM2-60L-A-PN5	EzS2-EC-60L-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-60L-B-PN5	EzM2-60L-B-PN5	EzS2-EC-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-60L-A-PN8	EzM2-60L-A-PN8	EzS2-EC-60L-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-60L-B-PN8	EzM2-60L-B-PN8	EzS2-EC-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-60L-A-PN10	EzM2-60L-A-PN10	EzS2-EC-60L-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-60L-B-PN10	EzM2-60L-B-PN10	EzS2-EC-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-60L-A-PN15	EzM2-60L-A-PN15	EzS2-EC-60L-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-60L-B-PN15	EzM2-60L-B-PN15	EzS2-EC-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-60L-A-PN25	EzM2-60L-A-PN25	EzS2-EC-60L-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-60L-B-PN25	EzM2-60L-B-PN25	EzS2-EC-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-60L-A-PN40	EzM2-60L-A-PN40	EzS2-EC-60L-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-60L-B-PN40	EzM2-60L-B-PN40	EzS2-EC-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-60L-A-PN50	EzM2-60L-A-PN50	EzS2-EC-60L-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-60L-B-PN50	EzM2-60L-B-PN50	EzS2-EC-60L-B	

유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-86M-A-PN3	EzM2-86M-A-PN3	EzS2-EC-86M-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-86M-B-PN3	EzM2-86M-B-PN3	EzS2-EC-86M-B	
Ezi-SERVO II-EC-86M-A-PN5	EzM2-86M-A-PN5	EzS2-EC-86M-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-86M-B-PN5	EzM2-86M-B-PN5	EzS2-EC-86M-B	
Ezi-SERVO II-EC-86M-A-PN8	EzM2-86M-A-PN8	EzS2-EC-86M-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-86M-B-PN8	EzM2-86M-B-PN8	EzS2-EC-86M-B	
Ezi-SERVO II-EC-86M-A-PN10	EzM2-86M-A-PN10	EzS2-EC-86M-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-86M-B-PN10	EzM2-86M-B-PN10	EzS2-EC-86M-B	
Ezi-SERVO II-EC-86M-A-PN15	EzM2-86M-A-PN15	EzS2-EC-86M-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-86M-B-PN15	EzM2-86M-B-PN15	EzS2-EC-86M-B	
Ezi-SERVO II-EC-86M-A-PN25	EzM2-86M-A-PN25	EzS2-EC-86M-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-86M-B-PN25	EzM2-86M-B-PN25	EzS2-EC-86M-B	
Ezi-SERVO II-EC-86M-A-PN40	EzM2-86M-A-PN40	EzS2-EC-86M-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-86M-B-PN40	EzM2-86M-B-PN40	EzS2-EC-86M-B	
Ezi-SERVO II-EC-86M-A-PN50	EzM2-86M-A-PN50	EzS2-EC-86M-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-86M-B-PN50	EzM2-86M-B-PN50	EzS2-EC-86M-B	
Ezi-SERVO II-EC-86L-A-PN3	EzM2-86L-A-PN3	EzS2-EC-86L-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-86L-B-PN3	EzM2-86L-B-PN3	EzS2-EC-86L-B	
Ezi-SERVO II-EC-86L-A-PN5	EzM2-86L-A-PN5	EzS2-EC-86L-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-86L-B-PN5	EzM2-86L-B-PN5	EzS2-EC-86L-B	
Ezi-SERVO II-EC-86L-A-PN8	EzM2-86L-A-PN8	EzS2-EC-86L-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-86L-B-PN8	EzM2-86L-B-PN8	EzS2-EC-86L-B	
Ezi-SERVO II-EC-86L-A-PN10	EzM2-86L-A-PN10	EzS2-EC-86L-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-86L-B-PN10	EzM2-86L-B-PN10	EzS2-EC-86L-B	
Ezi-SERVO II-EC-86L-A-PN15	EzM2-86L-A-PN15	EzS2-EC-86L-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-86L-B-PN15	EzM2-86L-B-PN15	EzS2-EC-86L-B	
Ezi-SERVO II-EC-86L-A-PN25	EzM2-86L-A-PN25	EzS2-EC-86L-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-86L-B-PN25	EzM2-86L-B-PN25	EzS2-EC-86L-B	
Ezi-SERVO II-EC-86L-A-PN40	EzM2-86L-A-PN40	EzS2-EC-86L-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-86L-B-PN40	EzM2-86L-B-PN40	EzS2-EC-86L-B	
Ezi-SERVO II-EC-86L-A-PN50	EzM2-86L-A-PN50	EzS2-EC-86L-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-86L-B-PN50	EzM2-86L-B-PN50	EzS2-EC-86L-B	
Ezi-SERVO II-EC-86XL-A-PN3	EzM2-86XL-A-PN3	EzS2-EC-86XL-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-86XL-B-PN3	EzM2-86XL-B-PN3	EzS2-EC-86XL-B	
Ezi-SERVO II-EC-86XL-A-PN5	EzM2-86XL-A-PN5	EzS2-EC-86XL-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-86XL-B-PN5	EzM2-86XL-B-PN5	EzS2-EC-86XL-B	
Ezi-SERVO II-EC-86XL-A-PN8	EzM2-86XL-A-PN8	EzS2-EC-86XL-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-86XL-B-PN8	EzM2-86XL-B-PN8	EzS2-EC-86XL-B	
Ezi-SERVO II-EC-86XL-A-PN10	EzM2-86XL-A-PN10	EzS2-EC-86XL-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-86XL-B-PN10	EzM2-86XL-B-PN10	EzS2-EC-86XL-B	
Ezi-SERVO II-EC-86XL-A-PN15	EzM2-86XL-A-PN15	EzS2-EC-86XL-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-86XL-B-PN15	EzM2-86XL-B-PN15	EzS2-EC-86XL-B	
Ezi-SERVO II-EC-86XL-A-PN25	EzM2-86XL-A-PN25	EzS2-EC-86XL-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-86XL-B-PN25	EzM2-86XL-B-PN25	EzS2-EC-86XL-B	
Ezi-SERVO II-EC-86XL-A-PN40	EzM2-86XL-A-PN40	EzS2-EC-86XL-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-86XL-B-PN40	EzM2-86XL-B-PN40	EzS2-EC-86XL-B	
Ezi-SERVO II-EC-86XL-A-PN50	EzM2-86XL-A-PN50	EzS2-EC-86XL-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-86XL-B-PN50	EzM2-86XL-B-PN50	EzS2-EC-86XL-B	

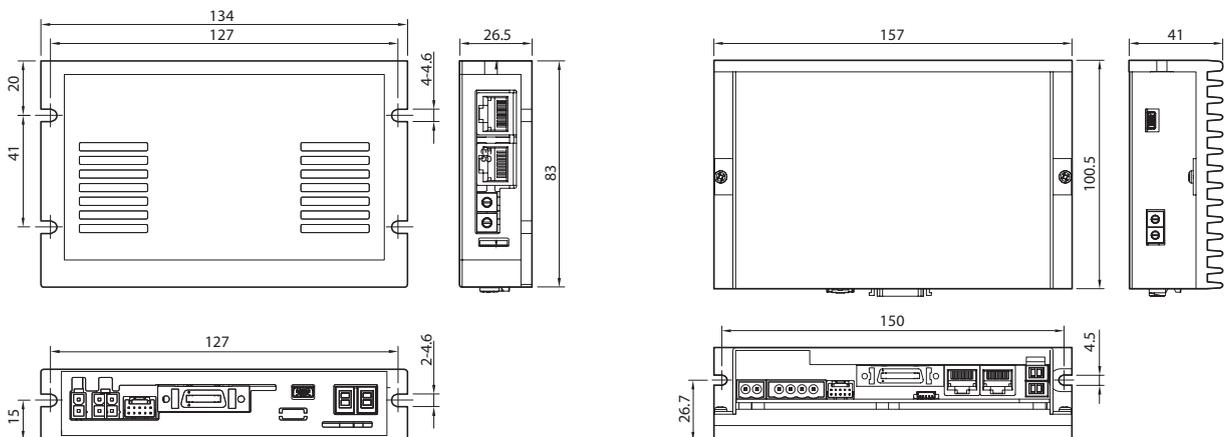
## ● 드라이브 사양

적용 모터	EzM2-20 series	EzM2-28 series	EzM2-35 series	EzM2-42 series	EzM2-56 series	EzM2-60 series	EzM2-86 series
드라이브 형식	EzS2-EC-20 series	EzS2-EC-28 series	EzS2-EC-35 series	EzS2-EC-42 series	EzS2-EC-56 series	EzS2-EC-60 series	EzS2-EC-86 series
입력 전압	24VDC $\pm$ 10%						40~70VDC
제어 방식	32bit MCU에 의한 Closed Loop 제어						
소비 전류	최대 500mA (모터 전류 제외)						
환경	온도	· 사용: 0~50°C · 보관: -20~70°C					
	습도	· 사용: 35~85% RH (결로는 없을 것) · 보관: 10~90% RH (결로는 없을 것)					
	내진동	0.5g					
기능	회전 속도	0~3,000 [rpm] *1					
	분해능 [ppr]	4,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 4,000 10,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 16,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 16,000 20,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 20,000 (분해능은 파라미터에 의해 설정) *2					
	보호 기능	과전류 이상, 과속도 이상, 위치 추종 이상, 과부하 이상, 과열 이상, 회생 전압 이상, 모터 접속 이상, 엔코더 접속 이상, 인포지션 이상, ROM 이상, 위치 오차 초과 이상					
	LED 표시	전원 상태, 인포지션 상태, Servo On 상태, 알람 상태					
EtherCAT	지원 프로토콜	CoE (CiA 402 Drive Profile), FoE (Firmware Download)					
	지원 방식	Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode					
	동기화	Free Run, SM Event, DC SYNC Event					
입출신호	입력 신호 기능	3개의 고정 입력 (LIMIT+, LIMIT-, ORIGIN), 7개의 범용 입력 (포토커플러 입력)					
	출력 신호 기능	6개의 범용 출력 (포토커플러 출력), Brake 신호					

\*1 : 최대 회전 속도는 분해능에 따라 달라집니다. 분해능 10,000 [ppr]까지의 최대 회전 속도는 3,000 [rpm]입니다. 그 이상의 분해능에서는 최대 회전 속도가 낮아지게 됩니다.

\*2 : 설정 분해능이 엔코더 분해능 이상인 경우, 엔코더 펄스 사이의 마이크로 스텝으로 구동됩니다.

## ● 드라이브 크기 [mm]



※ 86mm 모터 드라이브 (EzS2-EC-86 series)

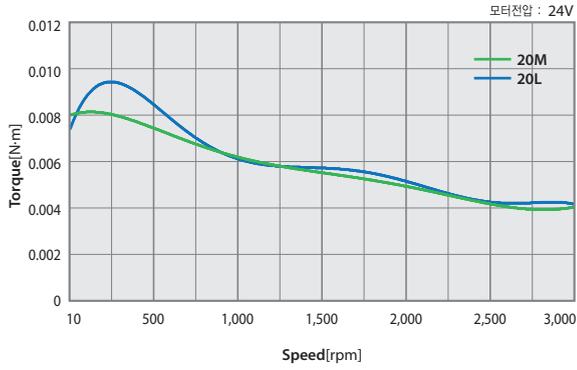
## 표준형 모터 사양

MODEL	UNIT	EzM2-20 series		EzM2-28 series			EzM2-35 series		EzM2-42 series			
		20M	20L	28S	28M	28L	35M	35L	42S	42M	42L	42XL
DRIVE METHOD	-	BI-POLAR										
NUMBER OF PHASES	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CURRENT per PHASE	A	0,5	0,5	0,95	0,95	0,95	1,5	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2
HOLDING TORQUE	N·m	0,016	0,025	0,069	0,098	0,118	0,13	0,23	0,32	0,44	0,5	0,65
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	2,5	3,3	9,0	13	18	15	20	35	54	77	114
WEIGHTS	g	80	104	147	204	232	194	226	294	357	426	564
LENGTH(L)	mm	28	38	32	45	50	32	36	34	40	48	60
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	18	18	30	30	30	22	22	22	22	22
	8mm		30	30	38	38	38	26	26	26	26	26
	13mm		-	-	53	53	53	33	33	33	33	33
	18mm		-	-	-	-	-	46	46	46	46	46
PERMISSIBLE THRUST LOAD	N	Lower than motor weight										
INSULATION RESISTANCE	Mohm	100 MIN.(at 500VDC)										
INSULATION CLASS	-	CLASS B(130°C)										
OPERATING TEMPERATURE	°C	0 to 55										

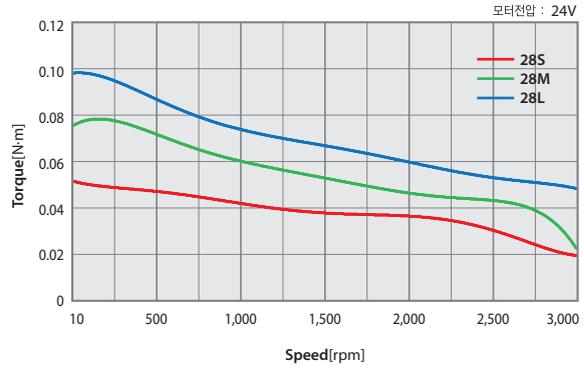
MODEL	UNIT	EzM2-56 series			EzM2-60 series			EzM2-86 series			
		56S	56M	56L	60S	60M	60L	86M	86L	86XL	
DRIVE METHOD	-	BI-POLAR									
NUMBER OF PHASES	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
CURRENT per PHASE	A	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	
HOLDING TORQUE	N·m	0,64	1,0	1,5	0,88	1,28	2,4	4,5	8,5	12	
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	180	280	520	240	490	690	1800	3600	5400	
WEIGHTS	g	608	784	1230	693	856	1419	2355	3941	5453	
LENGTH(L)	mm	46	55	80	47	56	85	78	117	155	
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	52	52	52	70	70	70	270	270	270
	8mm		65	65	65	87	87	87	300	300	300
	13mm		85	85	85	114	114	114	350	350	350
	18mm		123	123	123	165	165	165	400	400	400
PERMISSIBLE THRUST LOAD	N	Lower than motor weight									
INSULATION RESISTANCE	Mohm	100 MIN.(at 500VDC)									
INSULATION CLASS	-	CLASS B(130°C)									
OPERATING TEMPERATURE	°C	0 to 55									

# 표준형 모터 토크

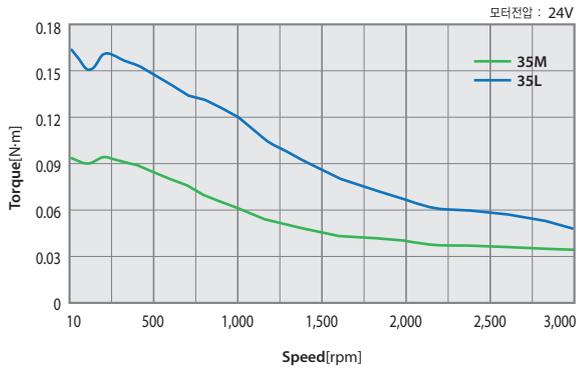
## Ezi-SERVO II-EC-20 series



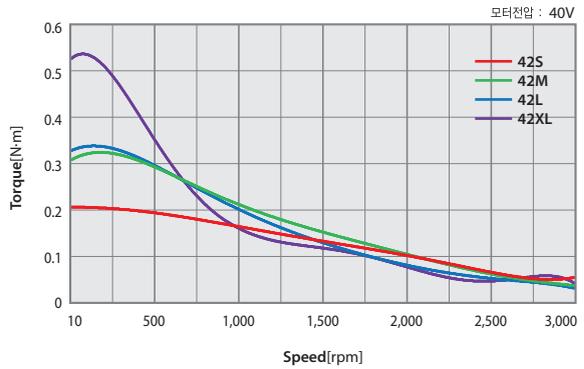
## Ezi-SERVO II-EC-28 series



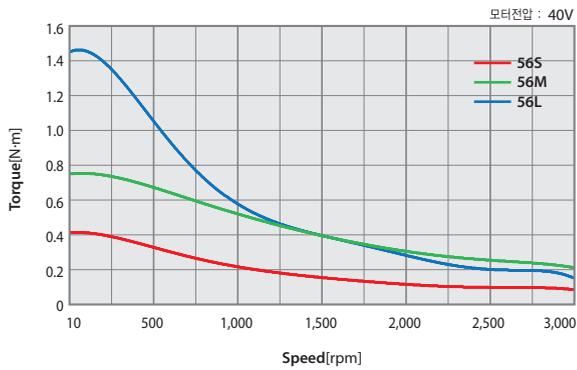
## Ezi-SERVO II-EC-35 series



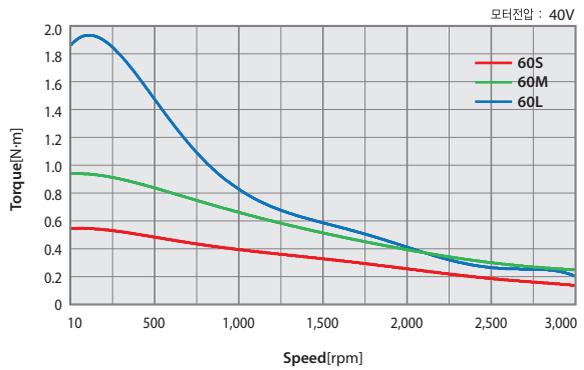
## Ezi-SERVO II-EC-42 series



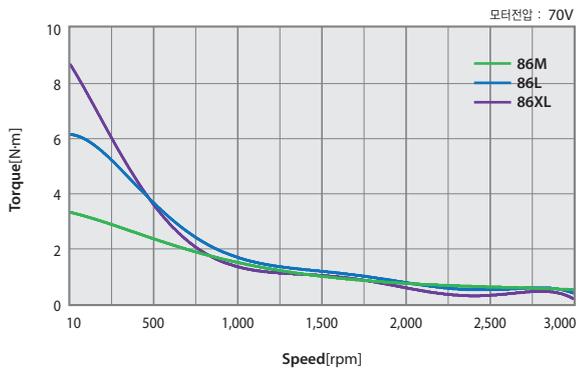
## Ezi-SERVO II-EC-56 series



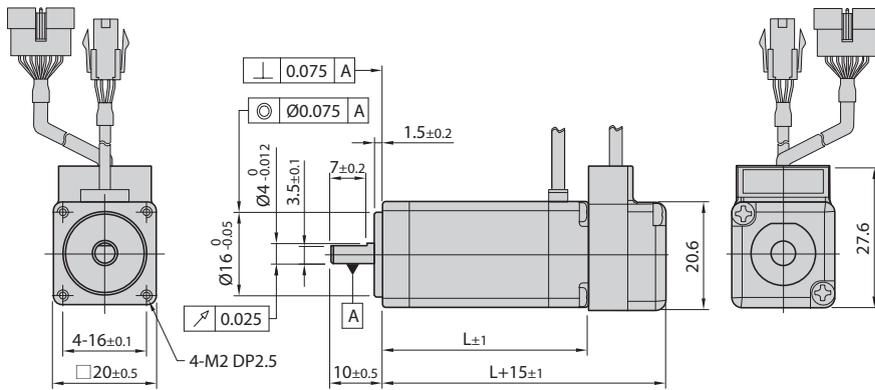
## Ezi-SERVO II-EC-60 series



## Ezi-SERVO II-EC-86 series

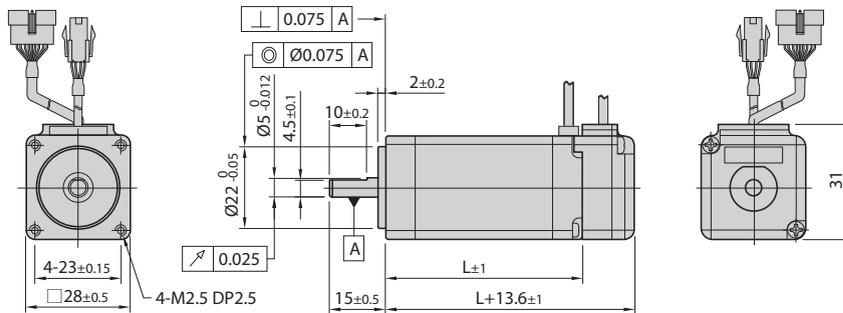


## 표준형 모터 크기 [mm]



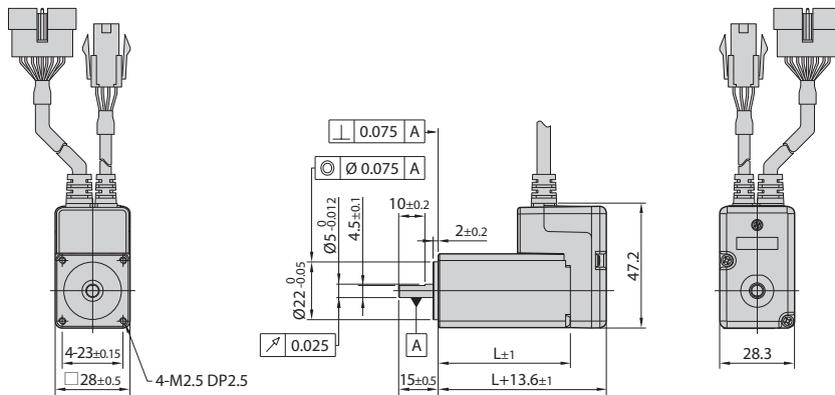
### 20mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-20M	28
EzM2-20L	38



### 28mm

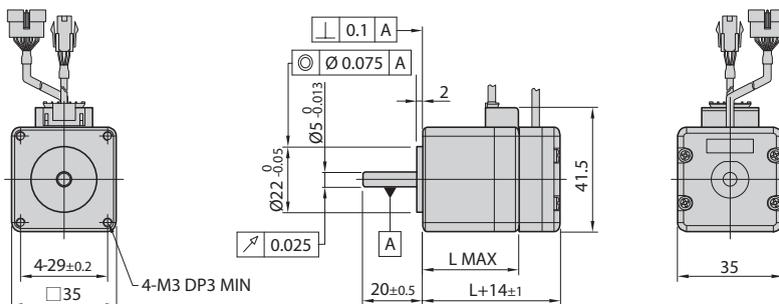
모터 품명	길이(L)
EzM2-28S	32
EzM2-28M	45
EzM2-28L	50



### 28mm (Stopper type)

모터 품명	길이(L)
EzM2-28SM	32
EzM2-28MM	45
EzM2-28LM	50

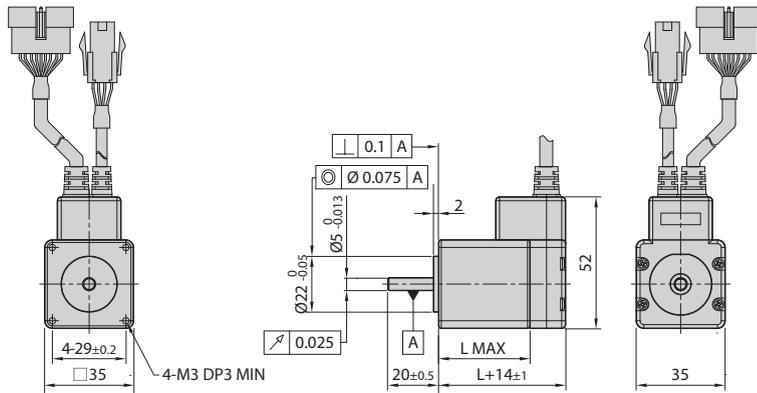
※ 28mm Stopper type 모터의 경우 주문 시 표준 모터 품명 뒤에 "M"을 추가로 표기하여 주문해주시기 바랍니다.



### 35mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-35M	32
EzM2-35L	36

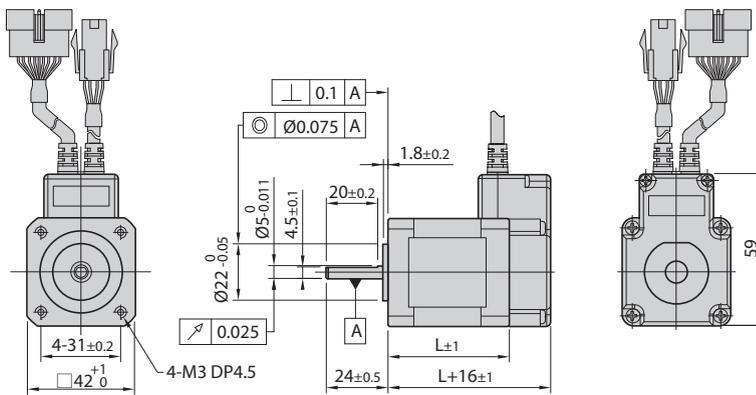
## 표준형 모터 크기 [mm]



### 35mm (Stopper type)

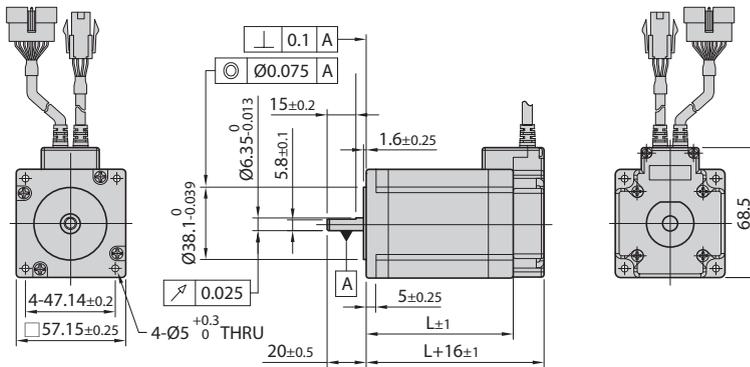
모터 품명	길이(L)
EzM2-35MM	32
EzM2-35LM	36

※ 35mm Stopper type 모터의 경우 주문 시 표준 모터 품명 뒤에 "M"을 추가로 표기하여 주문해주시기 바랍니다.



### 42mm

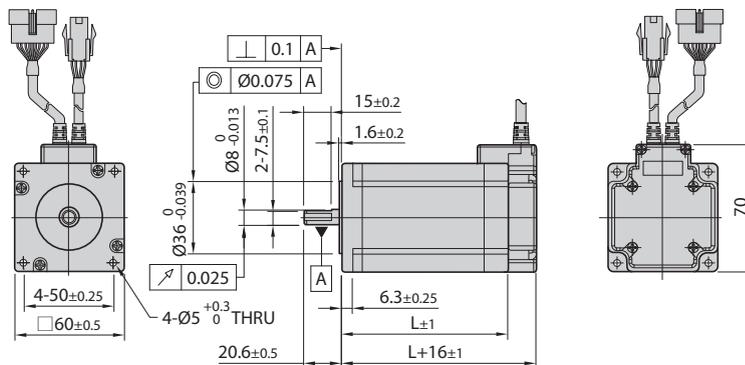
모터 품명	길이(L)
EzM2-42S	34
EzM2-42M	40
EzM2-42L	48
EzM2-42XL	60



### 56mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-56S	46
EzM2-56M	55
EzM2-56L	80

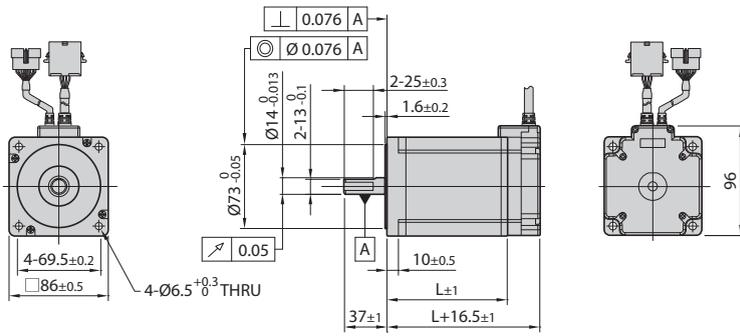
※ EzM2-56 series의 Front Shaft 직경은 Ø6.35와 Ø8.0 두 종류입니다.



### 60mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-60S	47
EzM2-60M	56
EzM2-60L	85

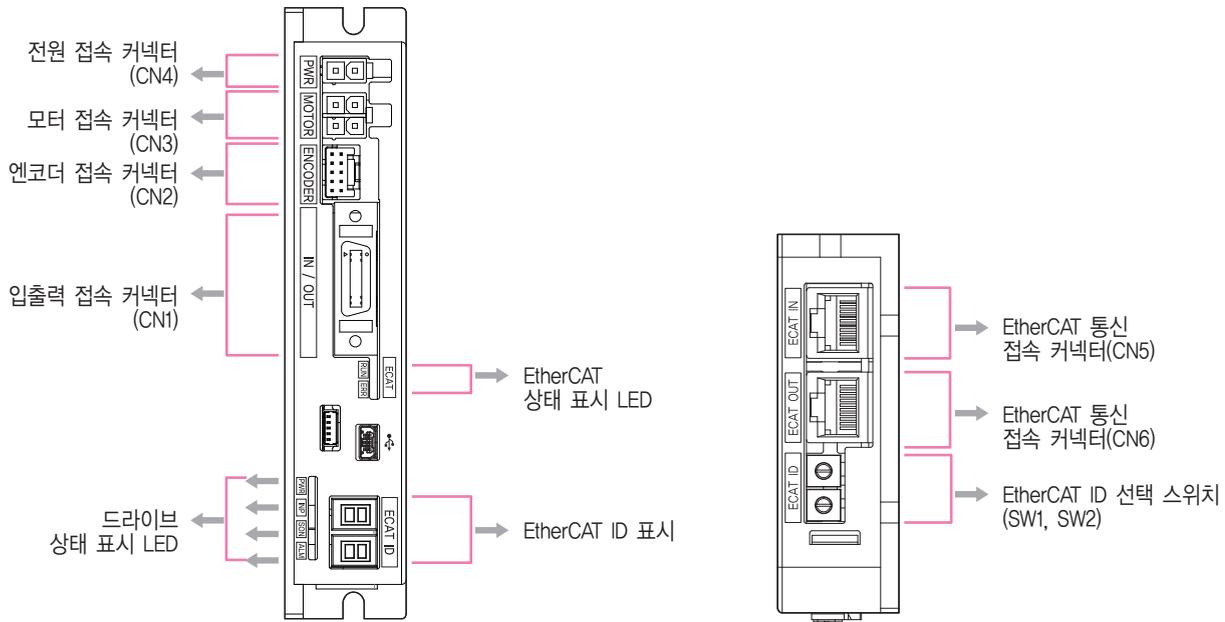
표준형 모터 크기 [mm]



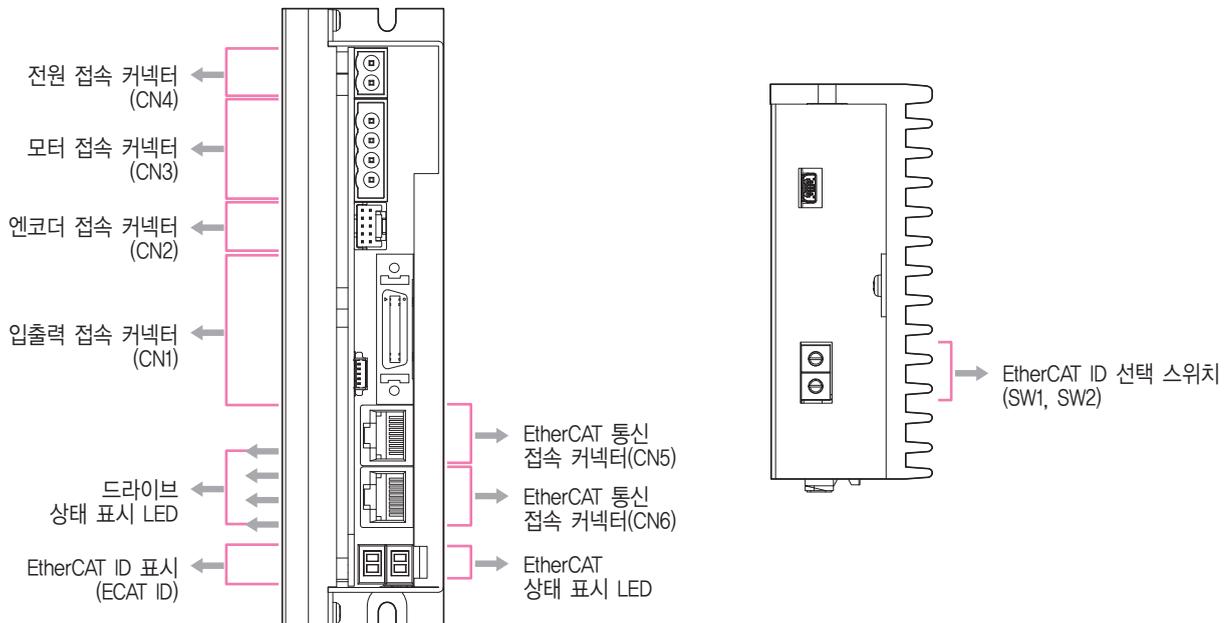
86mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-86M	78
EzM2-86L	117
EzM2-86XL	155

## ● 설정과 운전

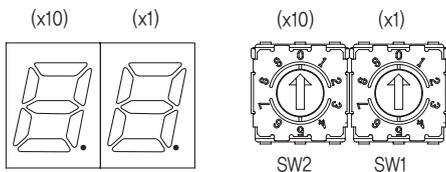


### ◆ 86mm 모터 드라이브(EzS2-EC-86 series)



#### 1. EtherCAT ID 표시와 선택 스위치(SW1, SW2)

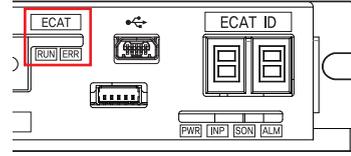
EtherCAT ID(ECAT Device ID) 값을 설정할 수 있는 두 개의 Rotary switch가 있습니다. 오른쪽 스위치(SW1)는 일의 자리 수(×1)를 표시하며, 왼쪽 스위치(SW2)는 십의 자리 수(×10)를 표시합니다.



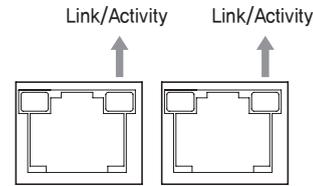
## 2. EtherCAT 상태 표시 LED

EtherCAT의 통신 상태를 알려주는 LED입니다. Link/Activity LED는 각각의 EtherCAT 포트의 우측 상단에 있습니다.

표시	색상	상태	설명
RUN	Green	OFF	INIT 상태 또는 전원 OFF
		Blinking	PRE-OPERATIONAL 상태
		Single Flash	SAFE-OPERATIONAL 상태
		ON	OPERATIONAL 상태
		Flickering	BOOTSTRAP 상태



표시	색상	상태	설명
ERR	Red	OFF	Error가 없는 상태 또는 전원 OFF
		Blinking	Invalid Configuration
		Single Flash	Local Error
		Double Flash	Watchdog Time Out



표시	색상	상태	설명
Link/ Activity	Green	OFF	Link 비활성화
		ON	Link 활성화
		Flickering	Link 활성화 및 동작 중

## 3. 드라이브 상태 표시 LED

표시	색	기능	점등 조건
PWR	Green	전원 입력 표시	전원이 입력되어 있을 때 점등
INP	Yellow	위치 결정 완료 신호 표시	위치 명령 펄스 입력 완료 후 목표 위치로 부터의 위치 편차가 파라미터로 설정한 값 이내로 있을 때 점등
SON	Orange	Servo On/Off 상태 표시	Servo On : 점등, Servo Off : 소등
ALM	Red	알람 표시	보호 기능이 작동 되었을 때 점멸 반복

### ◆ 보호 기능의 내용과 LED 점멸 횟수

점멸횟수	에러코드 *4	보호기능	조건
1	E-001	과전류 이상	모터 구동 소자에 과도한 전류가 흘렀을 경우 *1
2	E-002	과속도 이상	모터의 속도가 3,000 [rpm]을 초과하는 경우
3	E-003	위치 추종 이상	모터 회전 중 위치 명령값과 실제 위치값의 차이가 180°이상일 경우 *2
4	E-004	과부하 이상	모터의 최대 토크를 초과하는 부하가 5초 이상 가해졌을 경우
5	E-005	과열 이상	드라이브의 내부 온도가 85°C를 초과하는 경우
6	E-006	회생 전압 이상	모터의 역기 전력 전압이 한계값을 초과하는 경우 *3
7	E-007	모터 접속 이상	드라이브와 모터의 연결에 이상이 있을 경우
8	E-008	엔코더 접속 이상	드라이브와 엔코더의 연결에 이상이 있을 경우
10	E-010	인포지션 이상	운전 완료 후 1펄스 이상의 위치 오차가 3초 이상 발생한 경우
12	E-012	ROM 이상	파라미터 저장 장치(ROM)에 이상이 발생하였을 경우
15	E-015	위치 오차 초과 이상	모터 정지 상태에서 180°이상의 위치 오차가 발생한 경우 *2

\*1 : 한계값은 모터에 따라 다릅니다. (매뉴얼 참조)

\*2 : 주어진 값은 파라미터에 의해 변경 가능합니다. (매뉴얼 참조)

\*3 : 모터의 역기전력 전압의 한계값은 모터에 따라 다릅니다. (매뉴얼 참조)

\*4 : 알람 발생 시 7-Segment에 EtherCAT ID 대신 에러 코드가 표시됩니다.

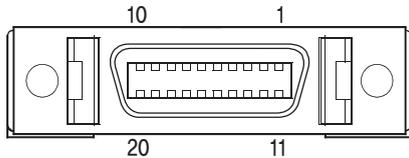
※ 자세한 사항은 각 매뉴얼을 참고바랍니다.



알람 LED 점멸 (예 : 위치 추종 이상)

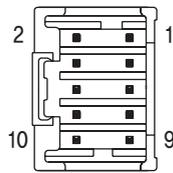
## 4. 입출력 접속 커넥터(CN1)

번호	기능	입력/출력
1	LIMIT+	입력
2	LIMIT-	입력
3	ORIGIN	입력
4	Digital In1	입력
5	Digital In2	입력
6	Digital In3	입력
7	Digital In4	입력
8	Digital In5	입력
9	Digital In6	입력
10	Digital In7	입력
11	Digital Out1	출력
12	Digital Out2	출력
13	Digital Out3	출력
14	Digital Out4	출력
15	Digital Out5	출력
16	Digital Out6	출력
17	BRAKE+	출력
18	BRAKE-	출력
19	EXT_GND	입력
20	EXT_24VDC	입력



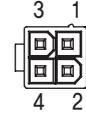
## 5. 엔코더 접속 커넥터(CN2)

번호	기능	입력/출력
1	A+	입력
2	A-	입력
3	B+	입력
4	B-	입력
5	Z+	입력
6	Z-	입력
7	5VDC	출력
8	GND	출력
9	F_GND	----
10	F_GND	----

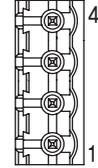


## 6. 모터 접속 커넥터(CN3)

번호	기능	입력/출력
1	A 상	출력
2	B 상	출력
3	/A 상	출력
4	/B 상	출력



번호	기능	입력/출력
1	/B 상	출력
2	B 상	출력
3	/A 상	출력
4	A 상	출력



\* 86mm 모터 드라이브

## 7. 전원 접속 커넥터(CN4)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력



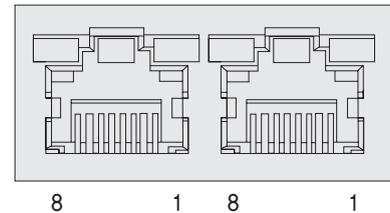
번호	기능	입력/출력
1	GND	입력
2	40~70VDC	입력



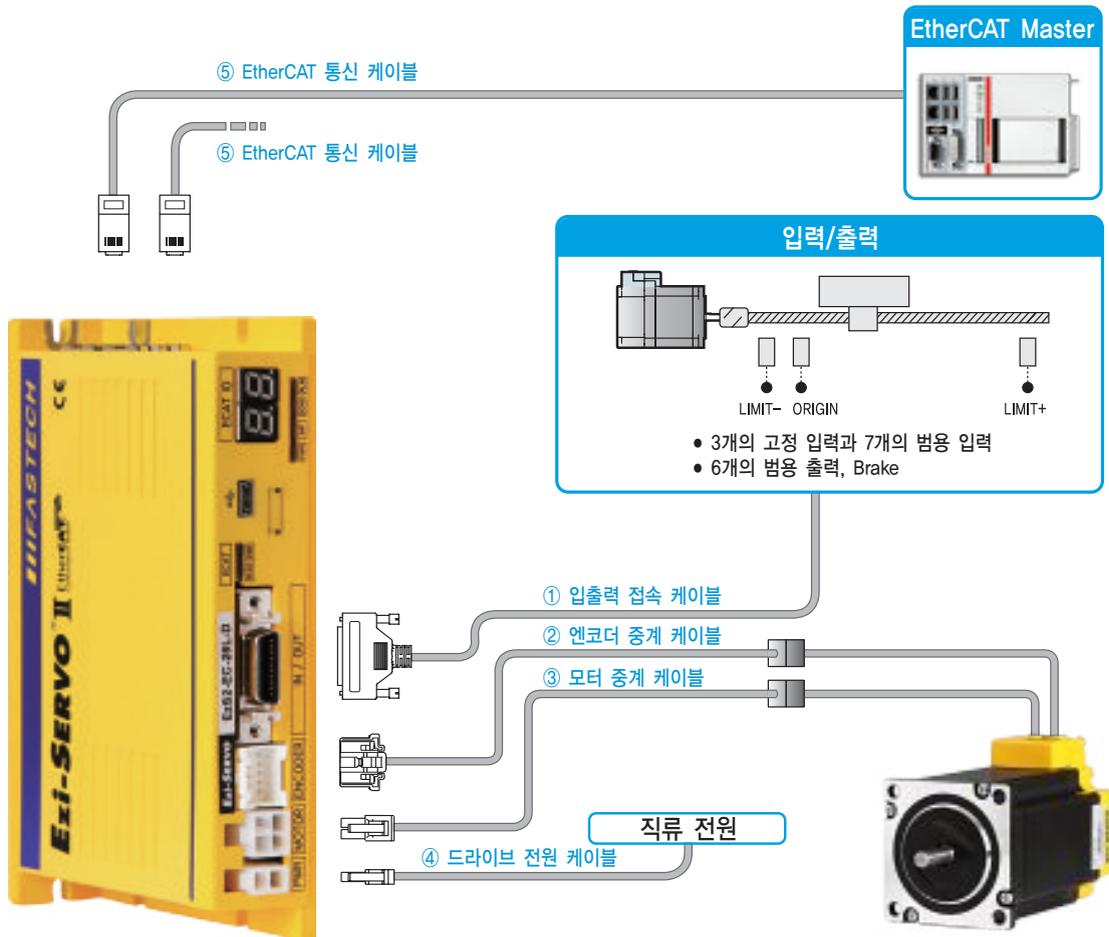
\* 86mm 모터 드라이브

## 8. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN5, CN6)

번호	기능	번호	기능
1	TD+	6	RD-
2	TD-	7	----
3	RD+	8	----
4	----	Connection hood	F_GND
5	----		



## ● 시스템 구성도



항목	입출력 케이블	엔코더 케이블	모터 케이블	전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	30cm	30cm	-	-
최 대 길 이	20m	20m	20m	2m	100m

### 1. 옵션 (별매품)

#### ① 입출력 접속 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 입/출력 장치를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

#### ② 엔코더 중계 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 엔코더를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## ③ 모터 중계 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 모터를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## ④ 드라이브 전원 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 전원을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

## ⑤ EtherCAT 케이블

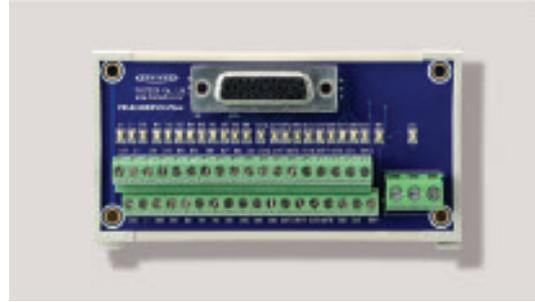
STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNR-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

## ⑥ TB-Plus(인터페이스 보드)

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 I/O를 보다 편리하게 연결하기 위해 사용되는 보드입니다.



## ⑦ TB-Plus 인터페이스 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 TB-Plus 인터페이스 보드를 연결하기 위해 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

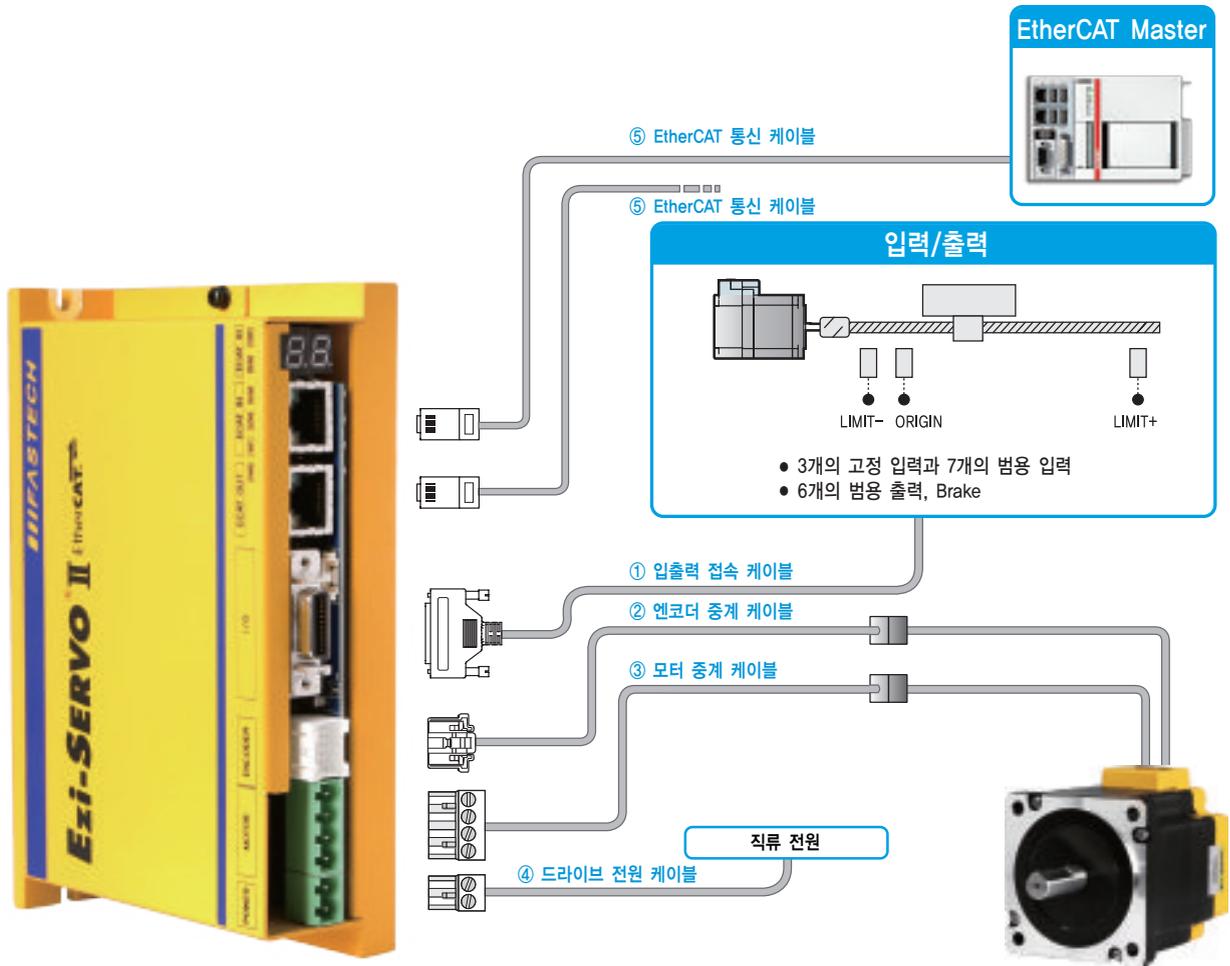
## 2. 접속 커넥터 사양

드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사	
전원 접속 (CN4)	Housing Terminal	5557-02R 5556T	MOLEX	
모터 접속	드라이브측 (CN3)	Housing Terminal	5557-04R 5556T	MOLEX
	모터측	Housing Terminal	5557-04R 5556T	MOLEX
엔코더 접속	드라이브측 (CN2)	Housing Terminal	51353-1000 56134-9000	MOLEX
	엔코더측	Housing Terminal	SMP-09V-NC SHF-001T-0.8BS	JST
입출력 접속 (CN1)	Connector Backshell	10120-3000PE 10320-52A0-008	3M	

※ 위의 커넥터들은 Ezi-SERVO II EtherCAT에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

## ● 시스템 구성도 [86mm 모터 드라이브]



항목	입출력 케이블	엔코더 케이블	모터 케이블	전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	30cm	30cm	-	-
최대 길이	20m	20m	20m	2m	100m

### 1. 옵션 (별매품)

#### ① 입출력 접속 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 입/출력 장치를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

#### ② 엔코더 중계 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 엔코더를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## ③ 모터 중계 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 모터를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## ④ 드라이브 전원 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 전원을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

## ⑤ EtherCAT 케이블

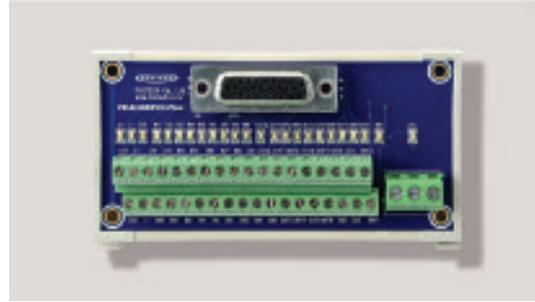
STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNR-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

## ⑥ TB-Plus(인터페이스 보드)

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 I/O를 보다 편리하게 연결하기 위해 사용되는 보드입니다.



## ⑦ TB-Plus 인터페이스 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 드라이브와 TB-Plus 인터페이스 보드를 연결하기 위해 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## 2. 접속 커넥터 사양

드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사	
전원 접속 (CN4)	Terminal Block	AK950-2	PTR	
모터 접속	드라이브측 (CN3)	Terminal Block	AK950-4	PTR
	모터측	Housing Terminal	3191-4R1 1381T	MOLEX
엔코더 접속	드라이브측 (CN2)	Housing Terminal	51353-1000 56134-9000	MOLEX
	엔코더측	Housing Terminal	SMP-09V-NC SHF-001T-0.8BS	JST
입출력 접속 (CN1)	Connector Backshell	10120-3000PE 10320-52A0-008	3M	

※ 위의 커넥터들은 Ezi-SERVO II EtherCAT에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

# 외부 배선도

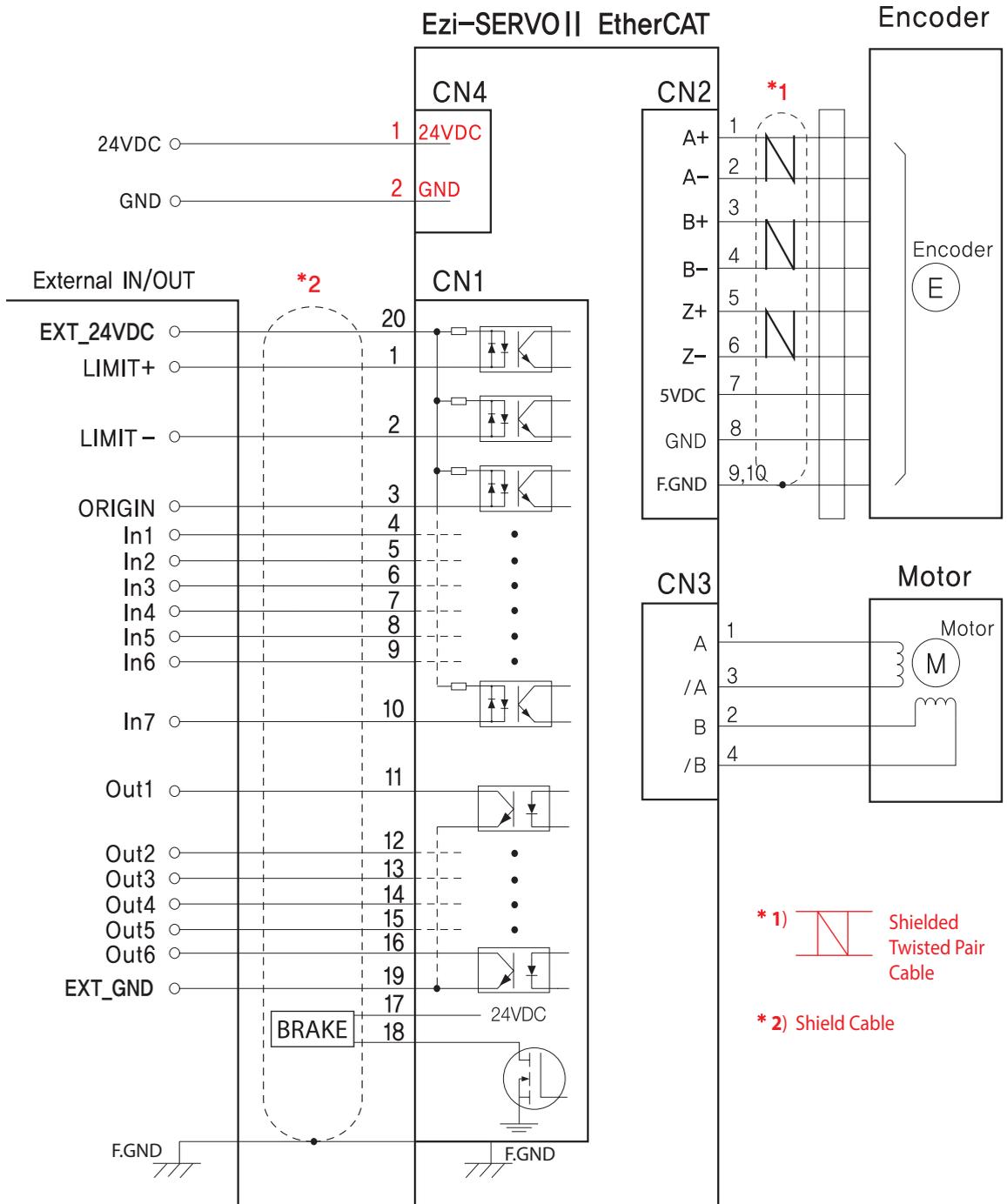
Ezi-SERVO II Series

Ezi-SERVO II EtherCAT

Ezi-SERVO II EtherCAT MINI

Ezi-SERVO II EtherCAT 4X

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL

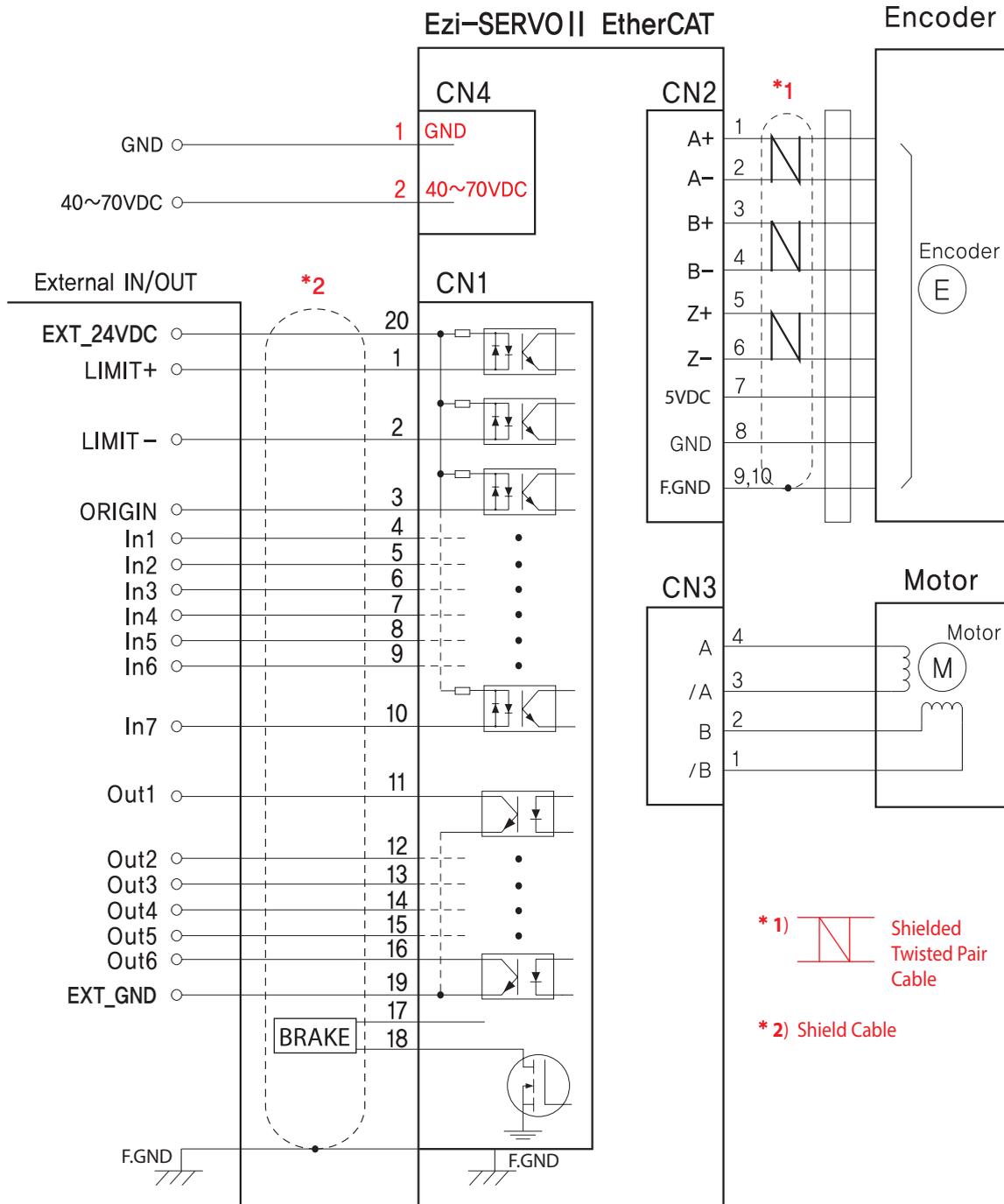


## 주의사항

모터용 중계 케이블 연결 시에는 반드시 사용자 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다. 제품 손상의 우려가 있으므로 꼭 주의하시기 바랍니다.

※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.

● 외부 배선도 [86mm 모터 드라이브]



※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.

**주의사항**  
 모터용 중계 케이블 연결 시에는 반드시 사용자 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다. 제품 손상의 우려가 있으므로 꼭 주의하시기 바랍니다.



# **Ezi-SERVO II**

## **EtherCAT<sup>®</sup> MINI**

### ***Ezi-SERVO II EtherCAT MINI***

- CiA 402 Drive Profile Support
- Closed Loop System
- No Gain Tuning / No Hunting
- Miniaturized Compact Size
- High Resolution / Fast Response

Ezi-SERVO II Series

Ezi-SERVO II  
EtherCAT

Ezi-SERVO II  
EtherCAT MINI

Ezi-SERVO II  
EtherCAT 4X

Ezi-SERVO II  
EtherCAT ALL



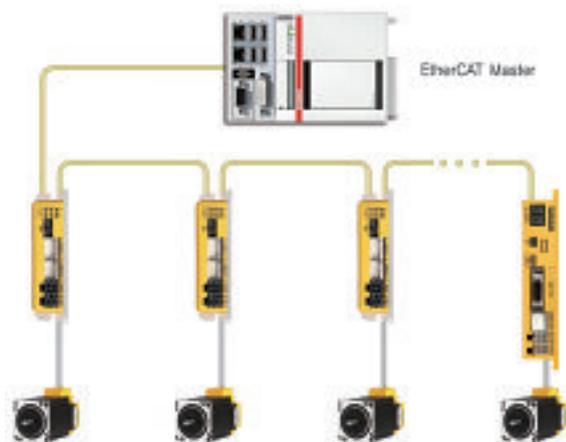
*Fast, Accurate, Smooth Motion*

# Ezi-SERVO<sup>®</sup> II EtherCAT<sup>®</sup> MINI

Closed Loop Stepping System

## 1 EtherCAT Based Motion Control

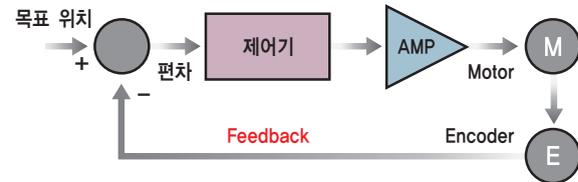
Ezi-SERVO II EtherCAT MINI는 고속 이더넷 (100Mbps, Full-Duplex) 기반 Fieldbus인 EtherCAT을 지원하는 스텝핑 모터 제어 시스템입니다. Ezi-SERVO II EtherCAT MINI는 CAN Application layer over EtherCAT(CoE)를 지원하는 EtherCAT Slave 모듈입니다. CiA 402 Drive Profile을 지원하며, Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode를 지원합니다.



## 2 Closed Loop System

Ezi-SERVO II는 폐루프 제어 시스템입니다. 모터에 장착된 고정도 엔코더에 의해 항상 현재 위치를 파악하고 있기 때문에 탈조가 발생하지 않는 서보 시스템입니다.

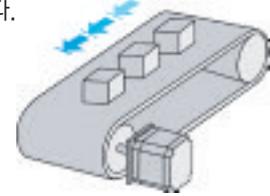
엔코더 피드백에 의해 Ezi-SERVO II는 항상 현재 위치를 파악하여 필요한 경우 위치를 보정합니다. (50  $\mu$ sec)



## 3 No Gain Tuning

일반적인 서보 시스템에서 Gain 조정은 성능 향상을 위해 필수적입니다. Gain 조정을 위해서는 많은 시간이 필요하고, 부하의 종류에 따라 문제가 발생합니다. 그러나 Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 특성을 이용하여 Gain 조정이 필요치 않은 서보 시스템입니다. 특히 일반적인 서보 시스템에서 문제가 되는 저강성 부하(예, Belt and Pulley System)에 최적인 시스템입니다.

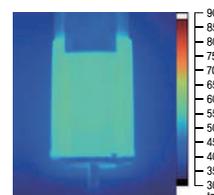
Ezi-SERVO II는 저강성 부하 (Belt and Pulley)에서도 최적의 성능을 발휘합니다.



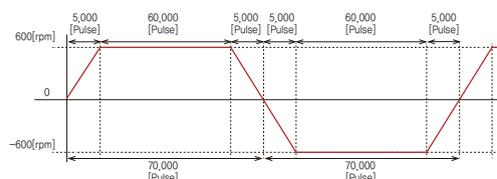
## 4 Heat Reduction / Energy Saving

(부하에 따른 전류 제어)

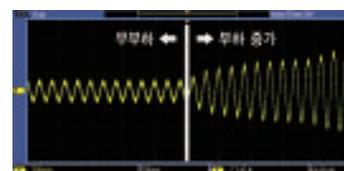
Ezi-SERVO II는 부하에 따라 모터 전류를 자동으로 제어합니다. 따라서 모터와 드라이브의 발열이 최소화되므로, 에너지가 절감됩니다.



모터 온도 [Thermography로 측정]



모터 온도 측정 조건 [4시간 구동, 모터 표면 온도 포화 상태]



모터 전류

[부하에 따른 모터 전류 제어로 모터 전류가 변하는 것을 오실로스코프로 측정한 모터 전류 파형]

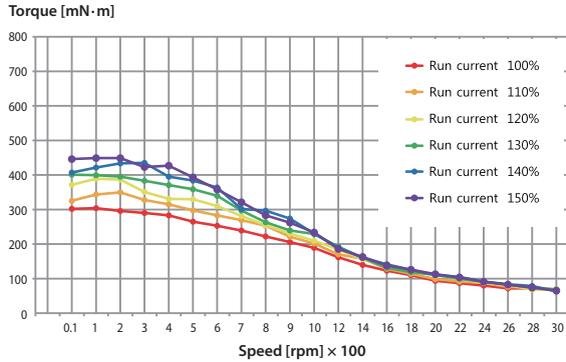
## 5

## Torque Improvement

## (모터 전류 설정)

Ezi-SERVO II는 Run 전류를 150% 까지 설정할 수 있으며, 그에 따라 저속 구간에서의 가감속 특성과 토크 특성이 증가합니다.

Ezi-SERVO II는 저속 구간에서 토크가 30% 정도 향상이 가능합니다.



※ 저속에서의 토크는 약 30% 향상

측정조건 : 드라이브 = Ezi-SERVO II-EC-MI-42L  
모터전압 = 24VDC  
입력전압 = 24VDC

## 6

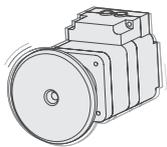
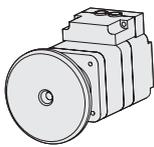
## No Hunting

Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 특성을 이용하기 때문에 일반적인 서보 시스템에서 발생하는 헌팅 문제가 없습니다. 따라서 모터가 정지 후 완전 정지하기 때문에 미세 진동이 발생하지 않습니다. 비전 등을 이용한 고속 검사 장비 등에서 Ezi-SERVO II는 정지 후 진동이 발생하지 않기 때문에 위력을 발휘합니다.

Ezi-SERVO II는 정지 후 진동이 발생하지 않습니다.

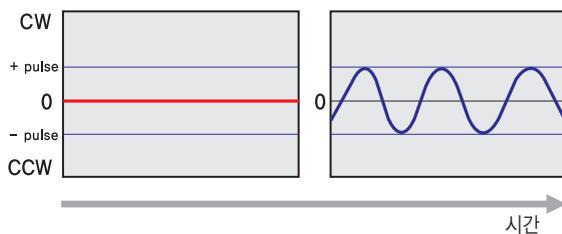
완전 정지

미세 진동



Ezi-SERVO II

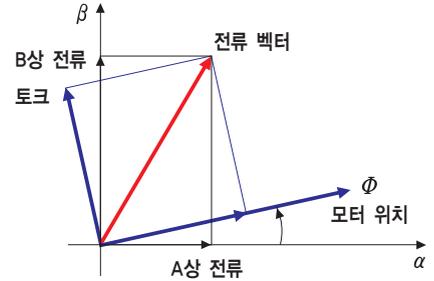
일반 Servo



## 7

## Smooth and Accurate

Ezi-SERVO II는 고정도 엔코더로 최대 20,000 펄스/회전이 가능한 고정도 서보 시스템입니다. 또한 기존의 마이크로 스텝 구동과 달리 고성능 MCU에 의한 벡터 제어 및 필터링 기법으로 저속에서도 리플 없는 부드러운 회전이 가능합니다.



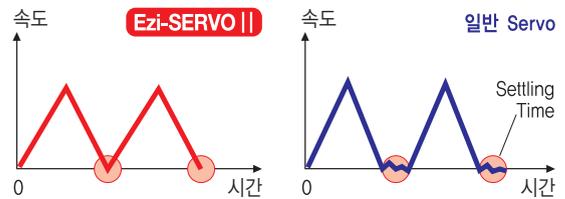
## 8

## Fast Response

Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 장점인 지령 위치에 매우 큰 추종성을 이용하기 때문에 위치 결정시간이 매우 짧습니다. 따라서 단핀치 운동이 빈번한 경우에 위치 결정 시간을 대폭 단축할 수 있습니다.

일반적인 서보 시스템에서 지령 위치와 응답 위치 사이에는 지연이 발생하여 지령 위치의 종료 후 응답 위치에 도달하기 위해서는 시간이 필요하여 위치 결정 시간이 증가합니다. (Settling Time)

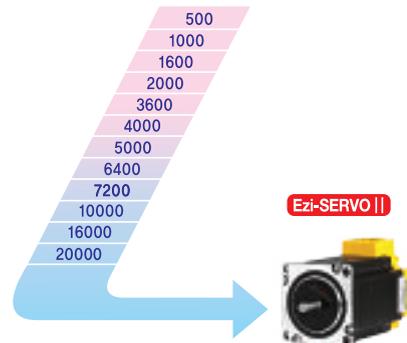
Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 장점을 이용하여 응답 지연이 없는 고속의 위치 결정이 가능합니다.



## 9

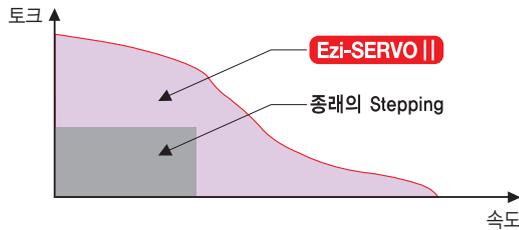
## High Resolution

Ezi-SERVO II는 사용 용도에 따라 다양하게 위치 지령 단위의 세분화가 가능합니다. (최대 20,000 펄스/회전)



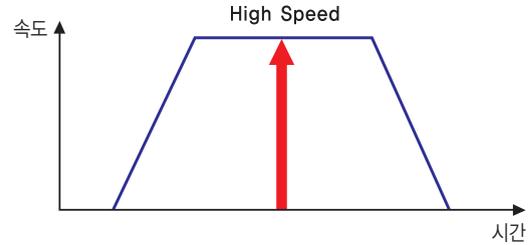
## 10 High Torque

Ezi-SERVO II는 저속영역에서 일반적인 서보 모터에 비해 큰 토크를 연속하여 운전 가능합니다. 또한 Ezi-SERVO II는 탈조 없이 100% 부하에서도 연속 운전이 가능하기 때문에 기존의 스텝핑 모터와 같이 토크 마진을 생각할 필요가 없습니다. 회전 속도에 따라 전류의 최적 위상제어 기능의 탑재로 고속 영역에서 고평토크의 운전이 가능합니다.



## 11 High Speed

Ezi-SERVO II는 고속 영역에서도 탈조 없이 운전이 가능합니다. 엔코더 피드백에 의해 현재 위치를 감시하여 100% 부하에 대해 고평토크를 발생하기 때문에 고속 영역에서도 탈조 없이 운전이 가능합니다.



### ● Open-Loop 제어 스텝핑 모터 시스템과 다른점

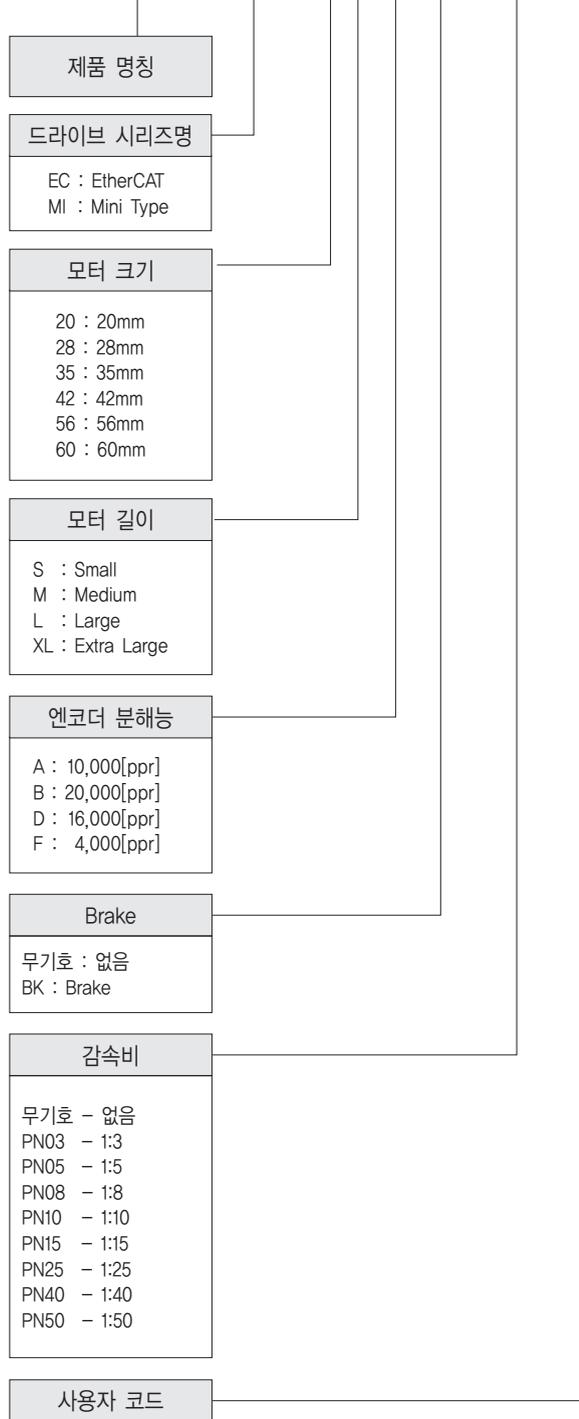
- 탈조에 의한 위치 오차 없이 확실한 위치 결정이 가능합니다.
- 정지 시에는 안정된 유지력을 갖고 있고, 기계 진동 등의 외력에 의해 위치 오차가 생겨도 자동적으로 목표 위치로 복귀합니다.
- Open-Loop 제어 스텝핑 모터의 경우 탈조를 고려하여 모터 토크의 약 50% 정도밖에 사용하지 못하지만 Ezi-SERVO II는 100% 사용이 가능합니다.
- Open-Loop 스텝핑 모터는 부하의 변동에 관계없이 모든 동작 속도에서 정전류 구동을 하지만 Ezi-SERVO II는 부하에 따라 전류를 제어하기 때문에 고속 운전이 가능합니다. (최고 속도 : 3,000 [rpm])

### ● 서보 모터 제어 시스템과 다른점

- 게인 조정이 필요하지 않습니다. (부하에 따라 게인을 자동 조정)
- 정지 후 미세 진동 없이 안정된 목표 위치를 유지합니다.
- 독자적인 제어 알고리즘에 의해 빠른 위치 결정이 가능합니다. (고속, 단펫치 운동에 적합)
- 고속 · 단펫치 운동인 경우, Settling Time이 작기 때문에 비전을 이용한 검사 장비 등에 우수한 성능을 발휘합니다.

● Ezi-SERVO II EtherCAT MINI 형명

Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A-BK-PN10-□



● 표준형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-SERVO II-EC-MI-20M-F	EzM2-20M-F	EzS2-EC-MI-20M-F
Ezi-SERVO II-EC-MI-20L-F	EzM2-20L-F	EzS2-EC-MI-20L-F
Ezi-SERVO II-EC-MI-28S-D	EzM2-28S-D	EzS2-EC-MI-28S-D
Ezi-SERVO II-EC-MI-28SM-D	EzM2-28SM-D	EzS2-EC-MI-28S-D
Ezi-SERVO II-EC-MI-28M-D	EzM2-28M-D	EzS2-EC-MI-28M-D
Ezi-SERVO II-EC-MI-28MM-D	EzM2-28MM-D	EzS2-EC-MI-28M-D
Ezi-SERVO II-EC-MI-28L-D	EzM2-28L-D	EzS2-EC-MI-28L-D
Ezi-SERVO II-EC-MI-28LM-D	EzM2-28LM-D	EzS2-EC-MI-28L-D
Ezi-SERVO II-EC-MI-35M-D	EzM2-35M-D	EzS2-EC-MI-35M-D
Ezi-SERVO II-EC-MI-35MM-D	EzM2-35MM-D	EzS2-EC-MI-35M-D
Ezi-SERVO II-EC-MI-35L-D	EzM2-35L-D	EzS2-EC-MI-35L-D
Ezi-SERVO II-EC-MI-35LM-D	EzM2-35LM-D	EzS2-EC-MI-35L-D
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A	EzM2-42S-A	EzS2-EC-MI-42S-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-B	EzM2-42S-B	EzS2-EC-MI-42S-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-A	EzM2-42M-A	EzS2-EC-MI-42M-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-B	EzM2-42M-B	EzS2-EC-MI-42M-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-A	EzM2-42L-A	EzS2-EC-MI-42L-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-B	EzM2-42L-B	EzS2-EC-MI-42L-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-42XL-A	EzM2-42XL-A	EzS2-EC-MI-42XL-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-42XL-B	EzM2-42XL-B	EzS2-EC-MI-42XL-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-A	EzM2-56S-A	EzS2-EC-MI-56S-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-B	EzM2-56S-B	EzS2-EC-MI-56S-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-A	EzM2-56M-A	EzS2-EC-MI-56M-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-B	EzM2-56M-B	EzS2-EC-MI-56M-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-A	EzM2-56L-A	EzS2-EC-MI-56L-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-B	EzM2-56L-B	EzS2-EC-MI-56L-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-A	EzM2-60S-A	EzS2-EC-MI-60S-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-B	EzM2-60S-B	EzS2-EC-MI-60S-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-A	EzM2-60M-A	EzS2-EC-MI-60M-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-B	EzM2-60M-B	EzS2-EC-MI-60M-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-A	EzM2-60L-A	EzS2-EC-MI-60L-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-B	EzM2-60L-B	EzS2-EC-MI-60L-B

\* 28mm, 35mm Stopper type 모터의 경우 주문 시 표준 모터 품명 뒤에 "M" 을 추가로 표기하여 주문해주시기 바랍니다.  
(예, Ezi-SERVO II-EC-MI-28LM-D, Ezi-SERVO II-EC-MI-35LM-D)

● 브레이크 장착형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A-BK	EzM2-42S-A-BK	EzS2-EC-MI-42S-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-B-BK	EzM2-42S-B-BK	EzS2-EC-MI-42S-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-A-BK	EzM2-42M-A-BK	EzS2-EC-MI-42M-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-B-BK	EzM2-42M-B-BK	EzS2-EC-MI-42M-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-A-BK	EzM2-42L-A-BK	EzS2-EC-MI-42L-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-B-BK	EzM2-42L-B-BK	EzS2-EC-MI-42L-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-42XL-A-BK	EzM2-42XL-A-BK	EzS2-EC-MI-42XL-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-42XL-B-BK	EzM2-42XL-B-BK	EzS2-EC-MI-42XL-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-A-BK	EzM2-56S-A-BK	EzS2-EC-MI-56S-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-B-BK	EzM2-56S-B-BK	EzS2-EC-MI-56S-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-A-BK	EzM2-56M-A-BK	EzS2-EC-MI-56M-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-B-BK	EzM2-56M-B-BK	EzS2-EC-MI-56M-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-A-BK	EzM2-56L-A-BK	EzS2-EC-MI-56L-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-B-BK	EzM2-56L-B-BK	EzS2-EC-MI-56L-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-A-BK	EzM2-60S-A-BK	EzS2-EC-MI-60S-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-B-BK	EzM2-60S-B-BK	EzS2-EC-MI-60S-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-A-BK	EzM2-60M-A-BK	EzS2-EC-MI-60M-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-B-BK	EzM2-60M-B-BK	EzS2-EC-MI-60M-B
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-A-BK	EzM2-60L-A-BK	EzS2-EC-MI-60L-A
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-B-BK	EzM2-60L-B-BK	EzS2-EC-MI-60L-B

● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A-PN3	EzM2-42S-A-PN3	EzS2-EC-MI-42S-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-B-PN3	EzM2-42S-B-PN3	EzS2-EC-MI-42S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A-PN5	EzM2-42S-A-PN5	EzS2-EC-MI-42S-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-B-PN5	EzM2-42S-B-PN5	EzS2-EC-MI-42S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A-PN8	EzM2-42S-A-PN8	EzS2-EC-MI-42S-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-B-PN8	EzM2-42S-B-PN8	EzS2-EC-MI-42S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A-PN10	EzM2-42S-A-PN10	EzS2-EC-MI-42S-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-B-PN10	EzM2-42S-B-PN10	EzS2-EC-MI-42S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A-PN15	EzM2-42S-A-PN15	EzS2-EC-MI-42S-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-B-PN15	EzM2-42S-B-PN15	EzS2-EC-MI-42S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A-PN25	EzM2-42S-A-PN25	EzS2-EC-MI-42S-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-B-PN25	EzM2-42S-B-PN25	EzS2-EC-MI-42S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A-PN40	EzM2-42S-A-PN40	EzS2-EC-MI-42S-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-B-PN40	EzM2-42S-B-PN40	EzS2-EC-MI-42S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-A-PN50	EzM2-42S-A-PN50	EzS2-EC-MI-42S-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-MI-42S-B-PN50	EzM2-42S-B-PN50	EzS2-EC-MI-42S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-A-PN3	EzM2-42M-A-PN3	EzS2-EC-MI-42M-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-B-PN3	EzM2-42M-B-PN3	EzS2-EC-MI-42M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-A-PN5	EzM2-42M-A-PN5	EzS2-EC-MI-42M-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-B-PN5	EzM2-42M-B-PN5	EzS2-EC-MI-42M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-A-PN8	EzM2-42M-A-PN8	EzS2-EC-MI-42M-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-B-PN8	EzM2-42M-B-PN8	EzS2-EC-MI-42M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-A-PN10	EzM2-42M-A-PN10	EzS2-EC-MI-42M-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-B-PN10	EzM2-42M-B-PN10	EzS2-EC-MI-42M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-A-PN15	EzM2-42M-A-PN15	EzS2-EC-MI-42M-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-B-PN15	EzM2-42M-B-PN15	EzS2-EC-MI-42M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-A-PN25	EzM2-42M-A-PN25	EzS2-EC-MI-42M-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-B-PN25	EzM2-42M-B-PN25	EzS2-EC-MI-42M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-A-PN40	EzM2-42M-A-PN40	EzS2-EC-MI-42M-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-B-PN40	EzM2-42M-B-PN40	EzS2-EC-MI-42M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-A-PN50	EzM2-42M-A-PN50	EzS2-EC-MI-42M-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-MI-42M-B-PN50	EzM2-42M-B-PN50	EzS2-EC-MI-42M-B	

● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-A-PN3	EzM2-42L-A-PN3	EzS2-EC-MI-42L-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-B-PN3	EzM2-42L-B-PN3	EzS2-EC-MI-42L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-A-PN5	EzM2-42L-A-PN5	EzS2-EC-MI-42L-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-B-PN5	EzM2-42L-B-PN5	EzS2-EC-MI-42L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-A-PN8	EzM2-42L-A-PN8	EzS2-EC-MI-42L-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-B-PN8	EzM2-42L-B-PN8	EzS2-EC-MI-42L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-A-PN10	EzM2-42L-A-PN10	EzS2-EC-MI-42L-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-B-PN10	EzM2-42L-B-PN10	EzS2-EC-MI-42L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-A-PN15	EzM2-42L-A-PN15	EzS2-EC-MI-42L-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-B-PN15	EzM2-42L-B-PN15	EzS2-EC-MI-42L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-A-PN25	EzM2-42L-A-PN25	EzS2-EC-MI-42L-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-B-PN25	EzM2-42L-B-PN25	EzS2-EC-MI-42L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-A-PN40	EzM2-42L-A-PN40	EzS2-EC-MI-42L-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-B-PN40	EzM2-42L-B-PN40	EzS2-EC-MI-42L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-A-PN50	EzM2-42L-A-PN50	EzS2-EC-MI-42L-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-MI-42L-B-PN50	EzM2-42L-B-PN50	EzS2-EC-MI-42L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-A-PN3	EzM2-56S-A-PN3	EzS2-EC-MI-56S-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-B-PN3	EzM2-56S-B-PN3	EzS2-EC-MI-56S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-A-PN5	EzM2-56S-A-PN5	EzS2-EC-MI-56S-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-B-PN5	EzM2-56S-B-PN5	EzS2-EC-MI-56S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-A-PN8	EzM2-56S-A-PN8	EzS2-EC-MI-56S-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-B-PN8	EzM2-56S-B-PN8	EzS2-EC-MI-56S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-A-PN10	EzM2-56S-A-PN10	EzS2-EC-MI-56S-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-B-PN10	EzM2-56S-B-PN10	EzS2-EC-MI-56S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-A-PN15	EzM2-56S-A-PN15	EzS2-EC-MI-56S-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-B-PN15	EzM2-56S-B-PN15	EzS2-EC-MI-56S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-A-PN25	EzM2-56S-A-PN25	EzS2-EC-MI-56S-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-B-PN25	EzM2-56S-B-PN25	EzS2-EC-MI-56S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-A-PN40	EzM2-56S-A-PN40	EzS2-EC-MI-56S-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-B-PN40	EzM2-56S-B-PN40	EzS2-EC-MI-56S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-A-PN50	EzM2-56S-A-PN50	EzS2-EC-MI-56S-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-MI-56S-B-PN50	EzM2-56S-B-PN50	EzS2-EC-MI-56S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-A-PN3	EzM2-56M-A-PN3	EzS2-EC-MI-56M-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-B-PN3	EzM2-56M-B-PN3	EzS2-EC-MI-56M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-A-PN5	EzM2-56M-A-PN5	EzS2-EC-MI-56M-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-B-PN5	EzM2-56M-B-PN5	EzS2-EC-MI-56M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-A-PN8	EzM2-56M-A-PN8	EzS2-EC-MI-56M-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-B-PN8	EzM2-56M-B-PN8	EzS2-EC-MI-56M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-A-PN10	EzM2-56M-A-PN10	EzS2-EC-MI-56M-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-B-PN10	EzM2-56M-B-PN10	EzS2-EC-MI-56M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-A-PN15	EzM2-56M-A-PN15	EzS2-EC-MI-56M-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-B-PN15	EzM2-56M-B-PN15	EzS2-EC-MI-56M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-A-PN25	EzM2-56M-A-PN25	EzS2-EC-MI-56M-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-B-PN25	EzM2-56M-B-PN25	EzS2-EC-MI-56M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-A-PN40	EzM2-56M-A-PN40	EzS2-EC-MI-56M-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-B-PN40	EzM2-56M-B-PN40	EzS2-EC-MI-56M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-A-PN50	EzM2-56M-A-PN50	EzS2-EC-MI-56M-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-MI-56M-B-PN50	EzM2-56M-B-PN50	EzS2-EC-MI-56M-B	

## ● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-A-PN3	EzM2-56L-A-PN3	EzS2-EC-MI-56L-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-B-PN3	EzM2-56L-B-PN3	EzS2-EC-MI-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-A-PN5	EzM2-56L-A-PN5	EzS2-EC-MI-56L-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-B-PN5	EzM2-56L-B-PN5	EzS2-EC-MI-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-A-PN8	EzM2-56L-A-PN8	EzS2-EC-MI-56L-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-B-PN8	EzM2-56L-B-PN8	EzS2-EC-MI-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-A-PN10	EzM2-56L-A-PN10	EzS2-EC-MI-56L-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-B-PN10	EzM2-56L-B-PN10	EzS2-EC-MI-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-A-PN15	EzM2-56L-A-PN15	EzS2-EC-MI-56L-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-B-PN15	EzM2-56L-B-PN15	EzS2-EC-MI-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-A-PN25	EzM2-56L-A-PN25	EzS2-EC-MI-56L-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-B-PN25	EzM2-56L-B-PN25	EzS2-EC-MI-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-A-PN40	EzM2-56L-A-PN40	EzS2-EC-MI-56L-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-B-PN40	EzM2-56L-B-PN40	EzS2-EC-MI-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-A-PN50	EzM2-56L-A-PN50	EzS2-EC-MI-56L-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-MI-56L-B-PN50	EzM2-56L-B-PN50	EzS2-EC-MI-56L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-A-PN3	EzM2-60S-A-PN3	EzS2-EC-MI-60S-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-B-PN3	EzM2-60S-B-PN3	EzS2-EC-MI-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-A-PN5	EzM2-60S-A-PN5	EzS2-EC-MI-60S-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-B-PN5	EzM2-60S-B-PN5	EzS2-EC-MI-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-A-PN8	EzM2-60S-A-PN8	EzS2-EC-MI-60S-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-B-PN8	EzM2-60S-B-PN8	EzS2-EC-MI-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-A-PN10	EzM2-60S-A-PN10	EzS2-EC-MI-60S-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-B-PN10	EzM2-60S-B-PN10	EzS2-EC-MI-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-A-PN15	EzM2-60S-A-PN15	EzS2-EC-MI-60S-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-B-PN15	EzM2-60S-B-PN15	EzS2-EC-MI-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-A-PN25	EzM2-60S-A-PN25	EzS2-EC-MI-60S-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-B-PN25	EzM2-60S-B-PN25	EzS2-EC-MI-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-A-PN40	EzM2-60S-A-PN40	EzS2-EC-MI-60S-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-B-PN40	EzM2-60S-B-PN40	EzS2-EC-MI-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-A-PN50	EzM2-60S-A-PN50	EzS2-EC-MI-60S-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-MI-60S-B-PN50	EzM2-60S-B-PN50	EzS2-EC-MI-60S-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-A-PN3	EzM2-60M-A-PN3	EzS2-EC-MI-60M-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-B-PN3	EzM2-60M-B-PN3	EzS2-EC-MI-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-A-PN5	EzM2-60M-A-PN5	EzS2-EC-MI-60M-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-B-PN5	EzM2-60M-B-PN5	EzS2-EC-MI-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-A-PN8	EzM2-60M-A-PN8	EzS2-EC-MI-60M-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-B-PN8	EzM2-60M-B-PN8	EzS2-EC-MI-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-A-PN10	EzM2-60M-A-PN10	EzS2-EC-MI-60M-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-B-PN10	EzM2-60M-B-PN10	EzS2-EC-MI-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-A-PN15	EzM2-60M-A-PN15	EzS2-EC-MI-60M-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-B-PN15	EzM2-60M-B-PN15	EzS2-EC-MI-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-A-PN25	EzM2-60M-A-PN25	EzS2-EC-MI-60M-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-B-PN25	EzM2-60M-B-PN25	EzS2-EC-MI-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-A-PN40	EzM2-60M-A-PN40	EzS2-EC-MI-60M-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-B-PN40	EzM2-60M-B-PN40	EzS2-EC-MI-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-A-PN50	EzM2-60M-A-PN50	EzS2-EC-MI-60M-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-MI-60M-B-PN50	EzM2-60M-B-PN50	EzS2-EC-MI-60M-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-A-PN3	EzM2-60L-A-PN3	EzS2-EC-MI-60L-A	1:3
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-B-PN3	EzM2-60L-B-PN3	EzS2-EC-MI-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-A-PN5	EzM2-60L-A-PN5	EzS2-EC-MI-60L-A	1:5
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-B-PN5	EzM2-60L-B-PN5	EzS2-EC-MI-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-A-PN8	EzM2-60L-A-PN8	EzS2-EC-MI-60L-A	1:8
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-B-PN8	EzM2-60L-B-PN8	EzS2-EC-MI-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-A-PN10	EzM2-60L-A-PN10	EzS2-EC-MI-60L-A	1:10
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-B-PN10	EzM2-60L-B-PN10	EzS2-EC-MI-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-A-PN15	EzM2-60L-A-PN15	EzS2-EC-MI-60L-A	1:15
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-B-PN15	EzM2-60L-B-PN15	EzS2-EC-MI-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-A-PN25	EzM2-60L-A-PN25	EzS2-EC-MI-60L-A	1:25
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-B-PN25	EzM2-60L-B-PN25	EzS2-EC-MI-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-A-PN40	EzM2-60L-A-PN40	EzS2-EC-MI-60L-A	1:40
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-B-PN40	EzM2-60L-B-PN40	EzS2-EC-MI-60L-B	
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-A-PN50	EzM2-60L-A-PN50	EzS2-EC-MI-60L-A	1:50
Ezi-SERVO II-EC-MI-60L-B-PN50	EzM2-60L-B-PN50	EzS2-EC-MI-60L-B	

## ● 드라이브 사양

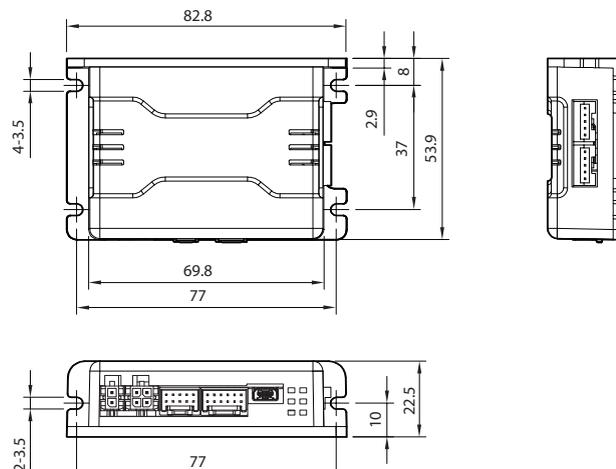
적 용 모 터	EzM2-20 series	EzM2-28 series	EzM2-35 series	EzM2-42 series	EzM2-56 series	EzM2-60 series
드라이브 형식	EzS2-EC-MI-20 series	EzS2-EC-MI-28 series	EzS2-EC-MI-35 series	EzS2-EC-MI-42 series	EzS2-EC-MI-56 series	EzS2-EC-MI-60 series
입 력 전 압	24VDC $\pm$ 10%					
제 어 방 식	32bit MCU에 의한 Closed Loop 제어					
소 비 전 류	최대 500mA (모터 전류 제외)					
환 경	온 도	· 사용: 0~50°C *3 · 보관: -20~70°C				
	습 도	· 사용: 35~85% RH (결로는 없을 것) · 보관: 10~90% RH (결로는 없을 것)				
	내 진 동	0.5g				
기 능	회 전 속 도	0~3,000 [rpm] *1				
	분해능 [ppr]	4,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 4,000 10,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 16,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 16,000 20,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 20,000 (분해능은 파라미터에 의해 설정) *2				
	보 호 기 능	과전류 이상, 과속도 이상, 위치 추종 이상, 과부하 이상, 과열 이상, 회생 전압 이상, 모터 접속 이상, 엔코더 접속 이상, 인포지션 이상, ROM 이상, 위치 오차 초과 이상				
EtherCAT	지원 프로토콜	CoE (CiA 402 Drive Profile), FoE (Firmware Download)				
	지 원 방 식	Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode				
	동 기 화	Free Run, SM Event, DC SYNC Event				
입·출 신호	입력 신호 기능	3개의 고정 입력 (LIMIT+, LIMIT-, ORIGIN), 3개의 범용 입력 (포토커플러 입력)				
	출력 신호 기능	2개의 범용 출력 (포토커플러 출력), Brake 신호				

\*1 : 최대 회전 속도는 분해능에 따라 달라집니다. 분해능 10,000 [ppr]까지의 최대 회전 속도는 3,000 [rpm]입니다.  
그 이상의 분해능에서는 최대 회전 속도가 낮아지게 됩니다.

\*2 : 설정 분해능이 엔코더 분해능 이상인 경우, 엔코더 펄스 사이의 마이크로 스텝으로 구동됩니다.

\*3 : EzS2-EC-MI-56, 60 Series는 방열판 또는 방열이 가능한 구조에 장착하여 사용해주시기 바랍니다.

## ● 드라이브 크기 [mm]



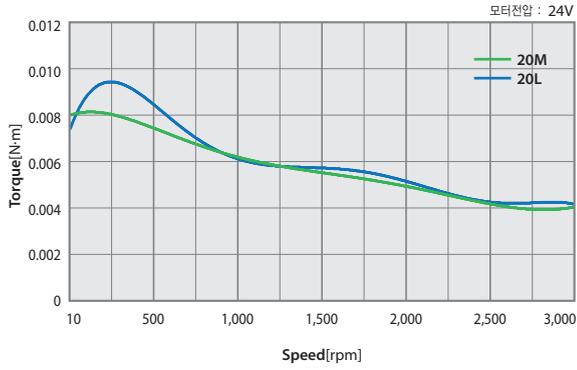
## 표준형 모터 사양

MODEL	UNIT	EzM2-20 series		EzM2-28 series			EzM2-35 series		EzM2-42 series			
		20M	20L	28S	28M	28L	35M	35L	42S	42M	42L	42XL
DRIVE METHOD	-	BI-POLAR										
NUMBER OF PHASES	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CURRENT per PHASE	A	0,5	0,5	0,95	0,95	0,95	1,5	1,5	1,2	1,2	1,2	1,2
HOLDING TORQUE	N·m	0,016	0,025	0,069	0,098	0,118	0,13	0,23	0,32	0,44	0,5	0,65
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	2,5	3,3	9,0	13	18	15	20	35	54	77	114
WEIGHTS	g	80	104	147	204	232	194	226	294	357	426	564
LENGTH(L)	mm	28	38	32	45	50	32	36	34	40	48	60
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	18	18	30	30	30	22	22	22	22	22
	8mm		30	30	38	38	38	26	26	26	26	26
	13mm		-	-	53	53	53	33	33	33	33	33
	18mm		-	-	-	-	-	46	46	46	46	46
PERMISSIBLE THRUST LOAD	N	Lower than motor weight										
INSULATION RESISTANCE	Mohm	100 MIN.(at 500VDC)										
INSULATION CLASS	-	CLASS B(130°C)										
OPERATING TEMPERATURE	°C	0 to 55										

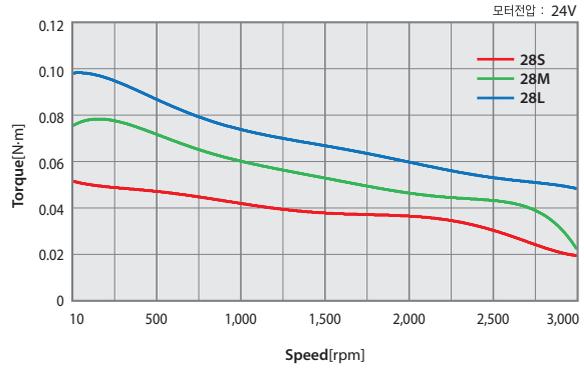
MODEL	UNIT	EzM2-56 series			EzM2-60 series			
		56S	56M	56L	60S	60M	60L	
DRIVE METHOD	-	BI-POLAR						
NUMBER OF PHASES	-	2	2	2	2	2	2	
CURRENT per PHASE	A	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	
HOLDING TORQUE	N·m	0,64	1,0	1,5	0,88	1,28	2,4	
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	180	280	520	240	490	690	
WEIGHTS	g	608	784	1230	693	856	1419	
LENGTH(L)	mm	46	55	80	47	56	85	
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	52	52	52	70	70	70
	8mm		65	65	65	87	87	87
	13mm		85	85	85	114	114	114
	18mm		123	123	123	165	165	165
PERMISSIBLE THRUST LOAD	N	Lower than motor weight						
INSULATION RESISTANCE	Mohm	100 MIN.(at 500VDC)						
INSULATION CLASS	-	CLASS B(130°C)						
OPERATING TEMPERATURE	°C	0 to 55						

# 표준형 모터 토크

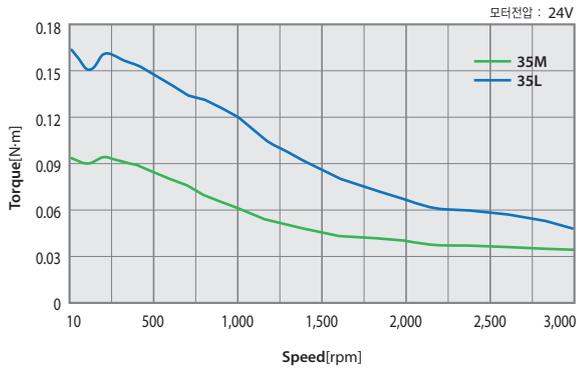
Ezi-SERVO II-EC-MI-20 series



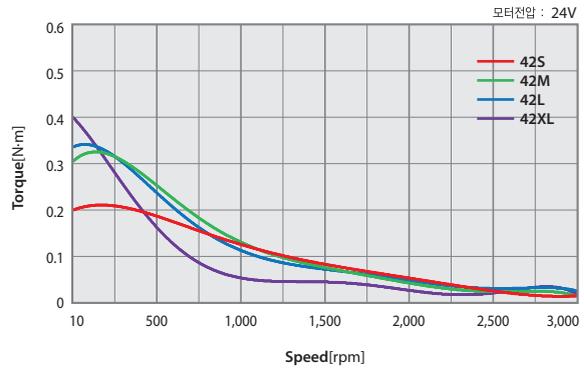
Ezi-SERVO II-EC-MI-28 series



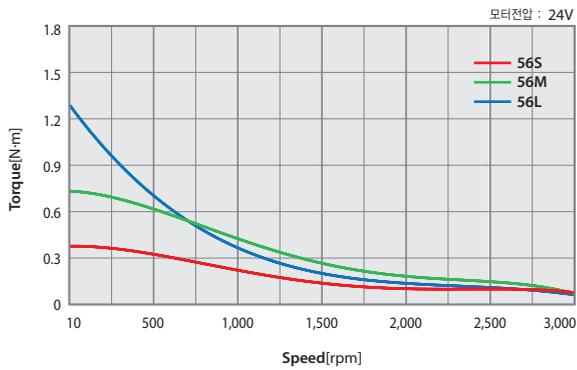
Ezi-SERVO II-EC-MI-35 series



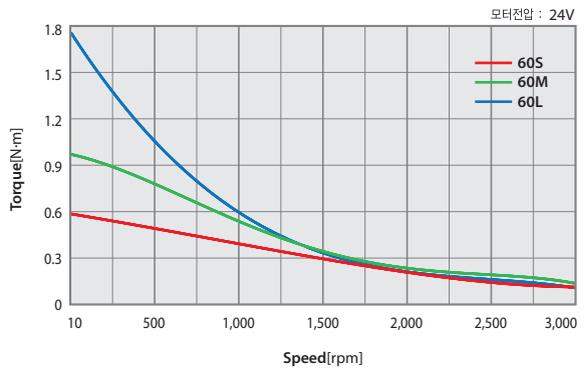
Ezi-SERVO II-EC-MI-42 series



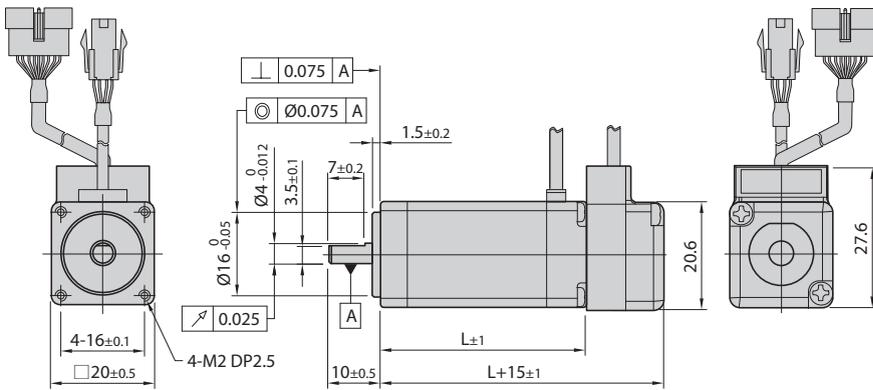
Ezi-SERVO II-EC-MI-56 series



Ezi-SERVO II-EC-MI-60 series

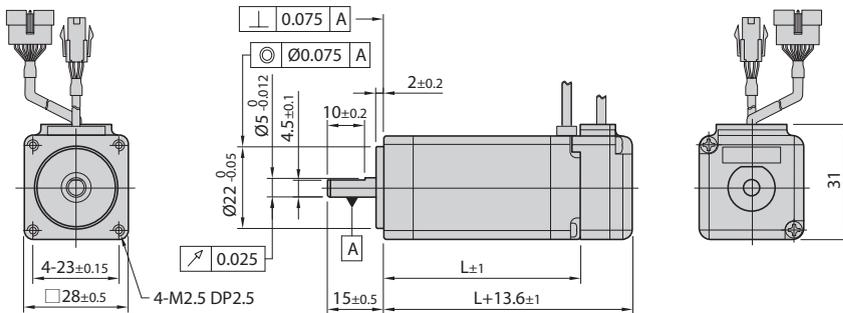


표준형 모터 크기 [mm]



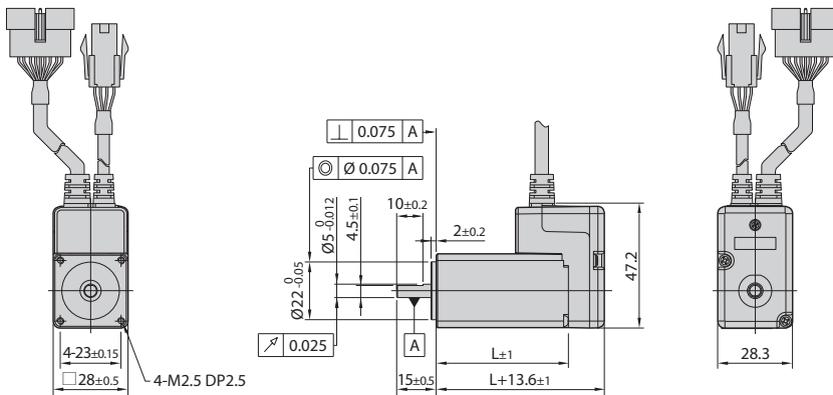
20mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-20M	28
EzM2-20L	38



28mm

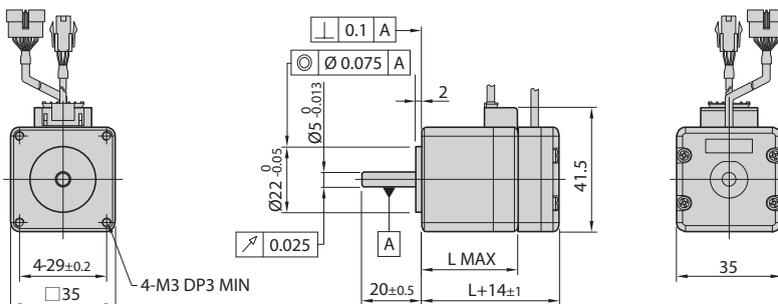
모터 품명	길이(L)
EzM2-28S	32
EzM2-28M	45
EzM2-28L	50



28mm  
(Stopper type)

모터 품명	길이(L)
EzM2-28SM	32
EzM2-28MM	45
EzM2-28LM	50

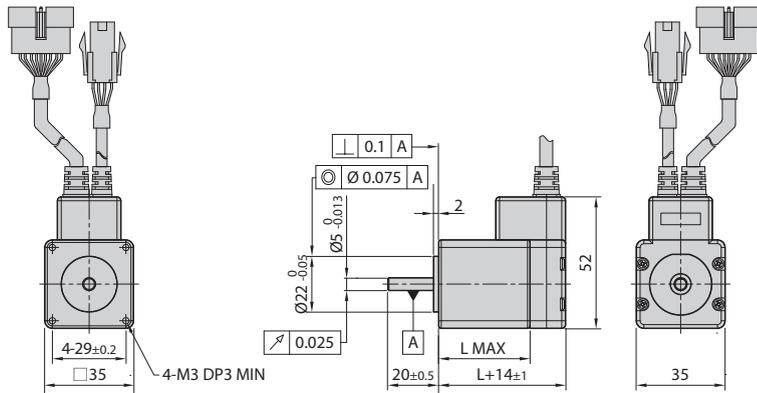
※ 28mm Stopper type 모터의 경우 주문 시 표준 모터 품명 뒤에 "M"을 추가로 표기하여 주문해주시기 바랍니다.



35mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-35M	32
EzM2-35L	36

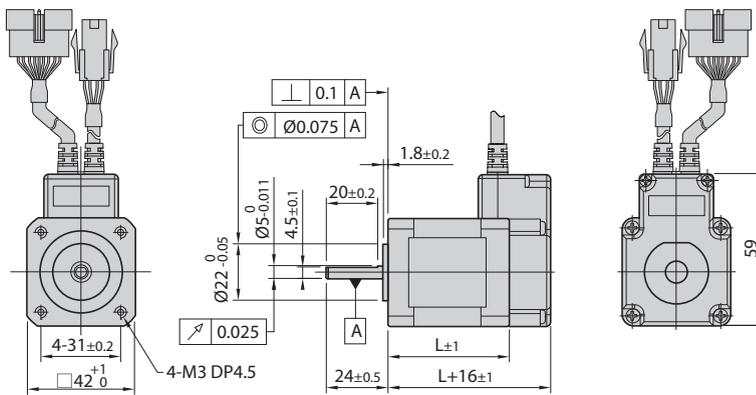
## 표준형 모터 크기 [mm]



### 35mm (Stopper type)

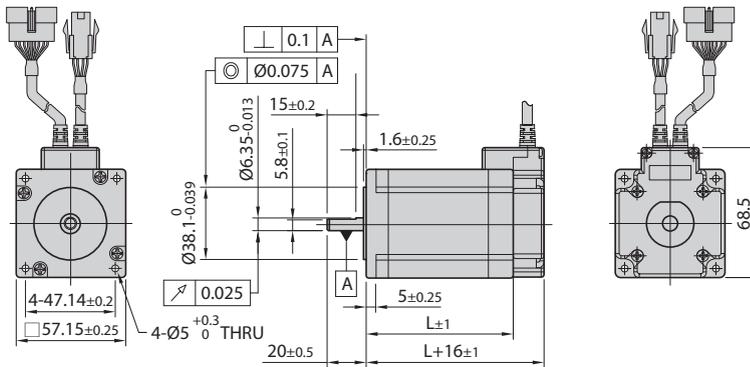
모터 품명	길이(L)
EzM2-35MM	32
EzM2-35LM	36

※ 35mm Stopper type 모터의 경우 주문 시 표준 모터 품명 뒤에 "M"을 추가로 표기하여 주문해주시기 바랍니다.



### 42mm

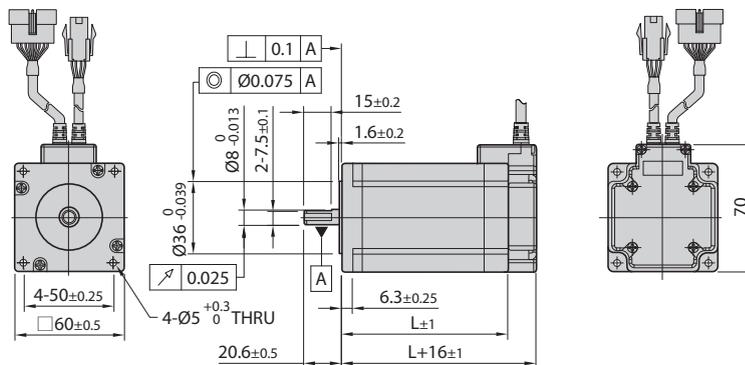
모터 품명	길이(L)
EzM2-42S	34
EzM2-42M	40
EzM2-42L	48
EzM2-42XL	60



### 56mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-56S	46
EzM2-56M	55
EzM2-56L	80

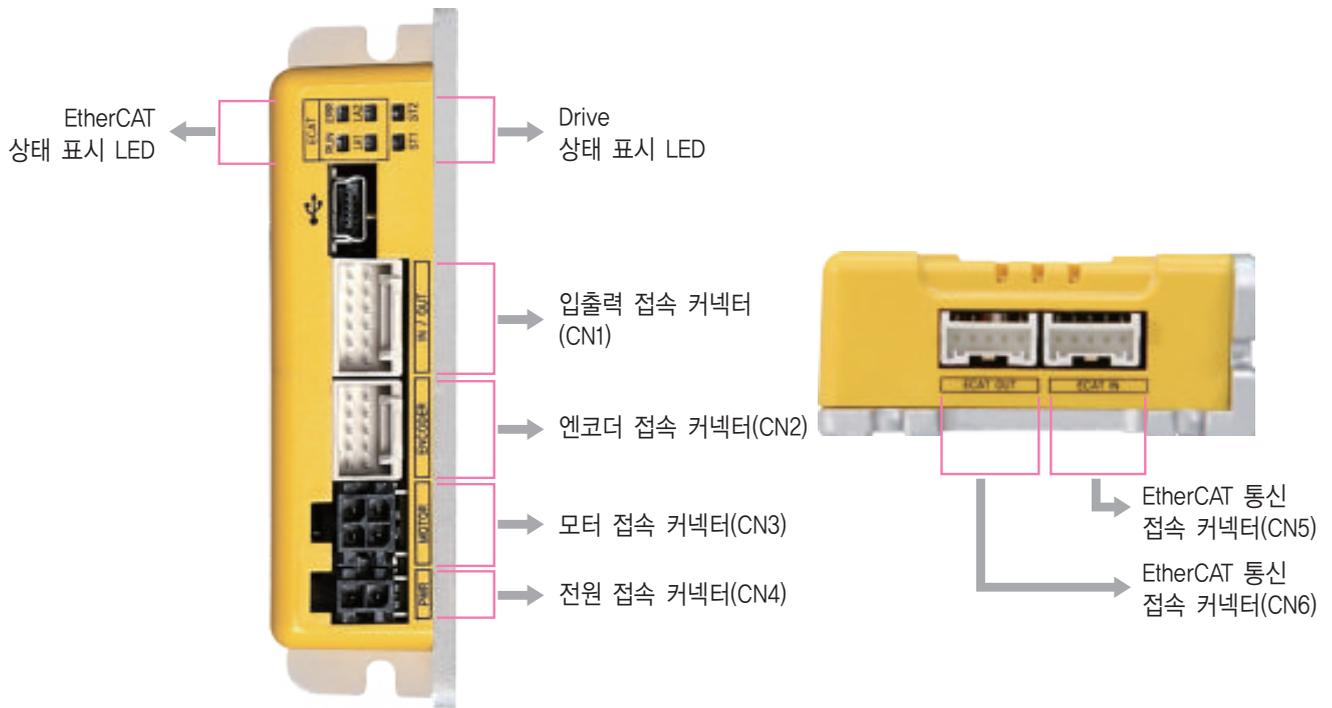
※ EzM2-56 series의 Front Shaft 직경은 Ø6.35와 Ø8.0 두 종류입니다.



### 60mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-60S	47
EzM2-60M	56
EzM2-60L	85

## ● 설정과 운전



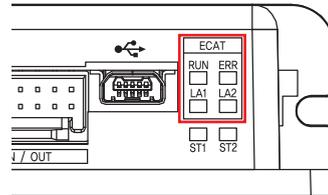
### 1. EtherCAT 상태 표시 LED

EtherCAT의 통신 상태를 알려주는 LED입니다.

표시	색상	상태	설명
RUN	Green	OFF	INIT 상태 또는 전원 OFF
		Blinking	PRE-OPERATIONAL 상태
		Single Flash	SAFE-OPERATIONAL 상태
		ON	OPERATIONAL 상태
		Flickering	BOOTSTRAP 상태

표시	색상	상태	설명
ERR	Red	OFF	Error가 없는 상태 또는 전원 OFF
		Blinking	Invalid Configuration
		Single Flash	Local Error
		Double Flash	Watchdog Time Out

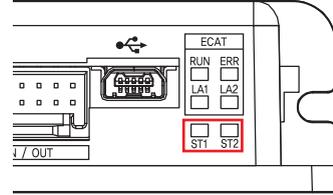
표시	색상	상태	설명
LA1/ LA2	Green	OFF	Link 비활성화
		ON	Link 활성화
		Flickering	Link 활성화 및 동작 중



## 2. 상태 표시 LED

Ezi-SERVO II EtherCAT MINI series 제품의 경우 ST1(녹색), ST2(적색) LED의 점등, 소등, 점멸로 운전 상태를 파악할 수 있습니다.

상태	LED	점등상태
Disable	ST1 :  ST2 :	ST1 점멸, ST2 소등
Enable	ST1 :  ST2 :	ST1 점등, ST2 소등
운전 중	ST1 :  ST2 :	ST1과 ST2 점등
In-position 이탈	ST1 :  ST2 :	ST1과 ST2가 교대로 점멸
알람	ST1 :  ST2 :	알람 번호 만큼 ST2 점멸 반복



### ◆ 보호 기능의 내용과 LED 점멸 횟수

점멸횟수	보호기능	조건
1	과전류 이상	모터 구동 소자에 과도한 전류가 흘렀을 경우 <sup>*1</sup>
2	과속도 이상	모터의 속도가 3,000 [rpm]을 초과하는 경우
3	위치 추종 이상	모터 회전 중 위치 명령값과 실제 위치값의 차이가 180°이상일 경우 <sup>*2</sup>
4	과부하 이상	모터의 최대 토크를 초과하는 부하가 5초 이상 가해졌을 경우
5	과열 이상	드라이브의 내부 온도가 85°C를 초과하는 경우
6	회생 전압 이상	모터의 역기전력 전압이 한계값을 초과하는 경우 <sup>*3</sup>
7	모터 접속 이상	드라이브와 모터의 연결에 이상이 있을 경우
8	엔코더 접속 이상	드라이브와 엔코더의 연결에 이상이 있을 경우
10	인포지션 이상	운전 완료 후 1펄스 이상의 위치 오차가 3초 이상 발생한 경우
12	ROM 이상	파라미터 저장 장치(ROM)에 이상이 발생하였을 경우
15	위치 오차 초과 이상	모터 정지 상태에서 180°이상의 위치 오차가 발생한 경우 <sup>*2</sup>

\*1 : 한계값은 모터에 따라 다릅니다. (매뉴얼 참조)

\*2 : 주어진 값은 파라미터에 의해 변경 가능합니다. (매뉴얼 참조)

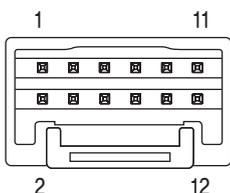
\*3 : 모터의 역기전력 전압의 한계값은 모터에 따라 다릅니다. (매뉴얼 참조)

※ 자세한 사항은 각 매뉴얼을 참고바랍니다.



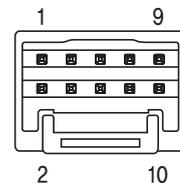
## 3. 입출력 접속 커넥터(CN1)

번호	기능	입력/출력
1	EXT_24VDC	입력
2	EXT_GND	입력
3	BRAKE+	출력
4	BRAKE-	출력
5	LIMIT+	입력
6	LIMIT-	입력
7	ORIGIN	입력
8	Digital In1	입력
9	Digital In2	입력
10	Digital In3	입력
11	Digital Out1	출력
12	Digital Out2	출력



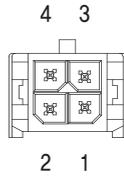
## 4. 엔코더 접속 커넥터(CN2)

번호	기능	입력/출력
1	A+	입력
2	A-	입력
3	B+	입력
4	B-	입력
5	Z+	입력
6	Z-	입력
7	5VDC	출력
8	GND	출력
9	F,GND	----
10	F,GND	----



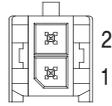
## 5. 모터 접속 커넥터(CN3)

번호	기능	입력/출력
1	A 상	출력
2	B 상	출력
3	/A 상	출력
4	/B 상	출력



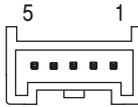
## 6. 전원 접속 커넥터(CN4)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력

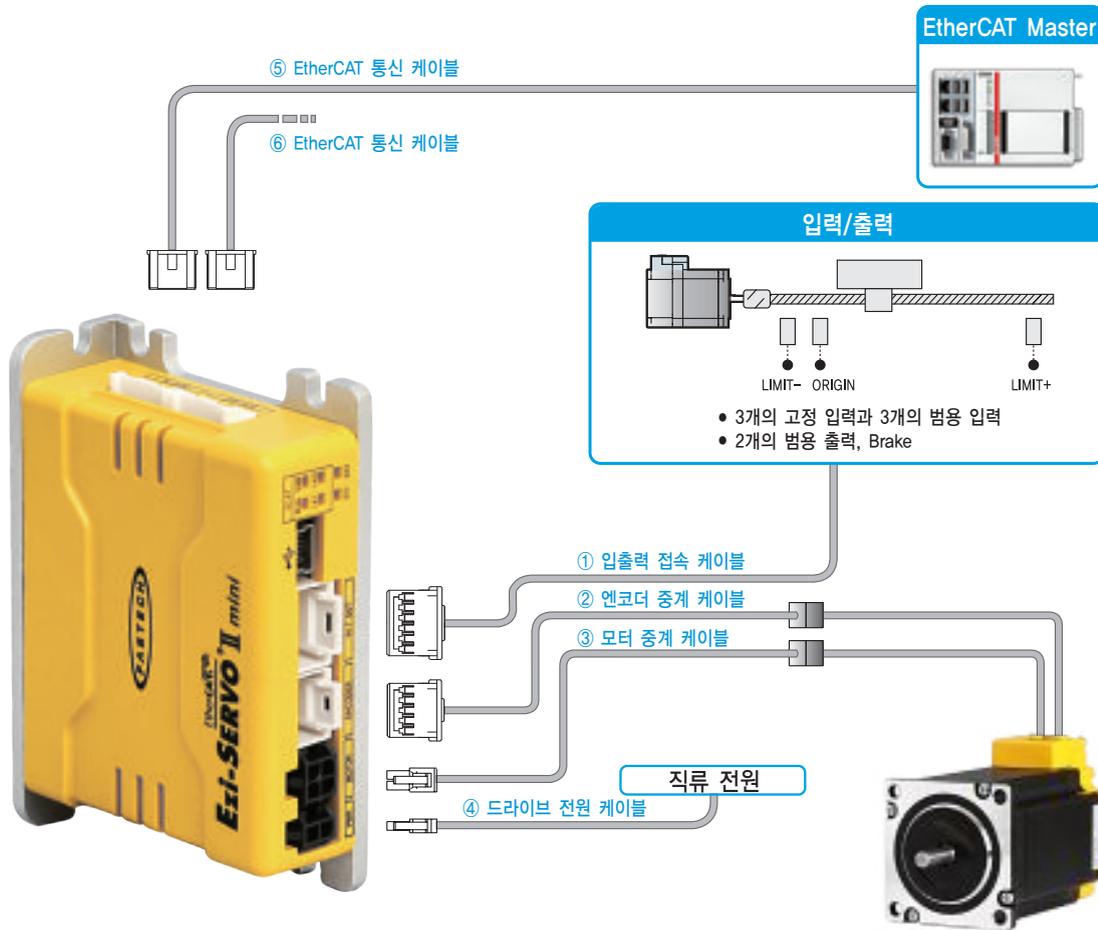


## 7. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN5, CN6)

번호	기능
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	RD-
5	F,GND



## ● 시스템 구성도



항목	입출력 케이블	엔코더 케이블	모터 케이블	전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	30cm	30cm	-	-
최대 길이	20m	20m	20m	2m	100m

### 1. 옵션 (별매품)

#### ① 입출력 접속 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT MINI 드라이브와 입/출력 장치를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

#### ② 엔코더 중계 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT MINI 드라이브와 엔코더를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## ③ 모터 중계 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT MINI 드라이브와 모터를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## ④ 드라이브 전원 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT MINI 드라이브와 전원을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

## ⑤ EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNE-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

\* Ezi-SERVO II EtherCAT MINI를 Ezi-SERVO II EtherCAT, Ezi-SERVO II EtherCAT ALL R type과 네트워크로 연결하는 케이블입니다. 5핀 커넥터(Ezi-SERVO II EtherCAT MINI측)와 RJ45 커넥터로 구성된 케이블입니다.

## ⑥ EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNI-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

\* Ezi-SERVO II EtherCAT MINI와 Ezi-SERVO II EtherCAT MINI를 네트워크로 연결하는 케이블입니다.

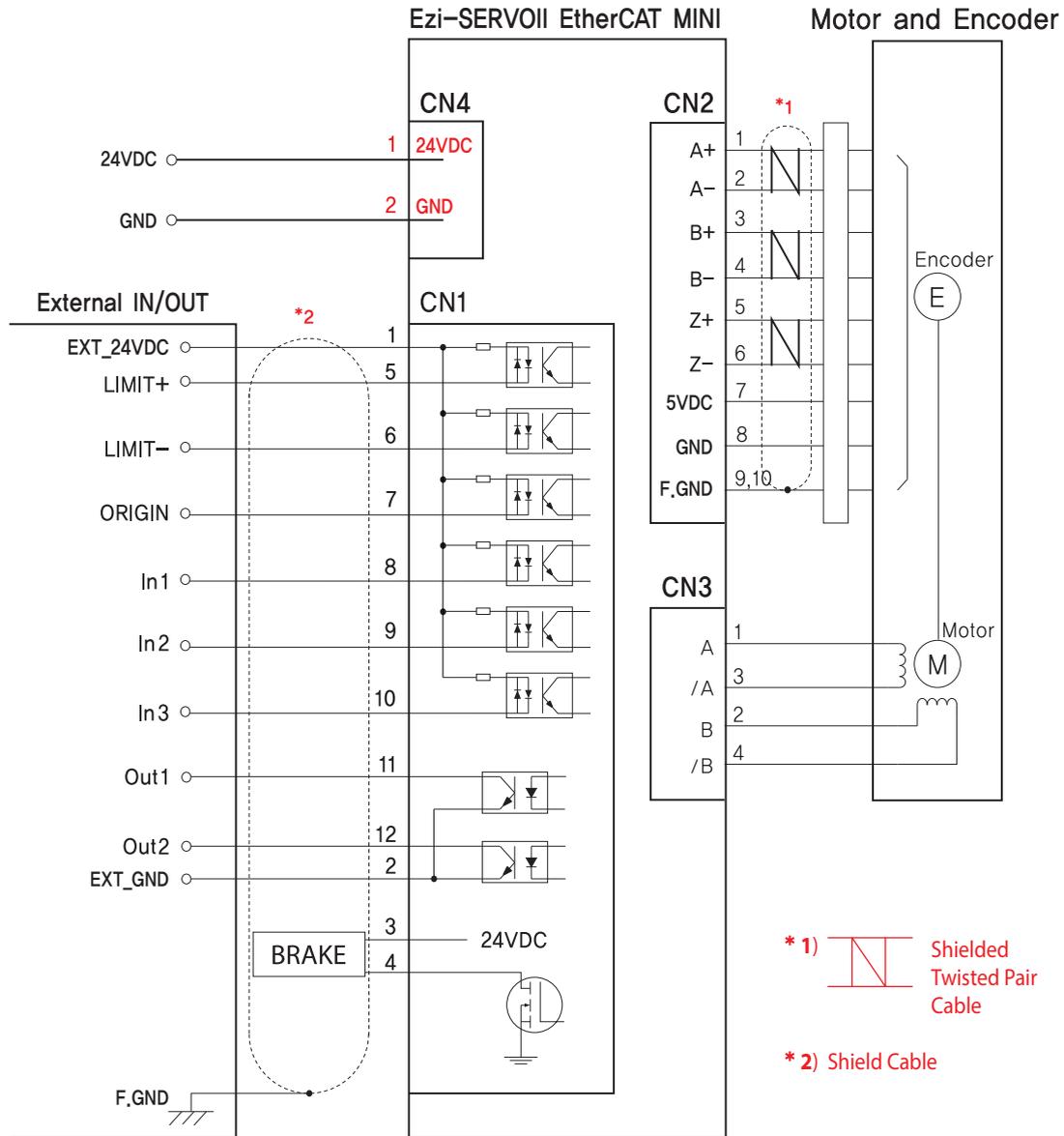
## 2. 접속 커넥터 사양

드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사
EtherCAT 통신 (CN5, CN6)	Housing Terminal	PAP-05V-S SPHD-001T-P0,5	JST
전원 접속 (CN4)	Housing Terminal	43025-0200 43030-0001	MOLEX
모터 접속	드라이브측 (CN3)	Housing Terminal 43025-0400 43030-0001	MOLEX
	모터측	Housing Terminal 5557-04R 5556T	MOLEX
엔코더 접속	드라이브측 (CN2)	Housing Terminal 501646-1000 501648-1000(AWG 26~28)	MOLEX
	엔코더측	Housing Terminal SMP-09V-NC SHF-001T-0,8BS	JST
입출력 접속 (CN1)	Housing Terminal	501646-1200 501648-1000(AWG 26~28)	MOLEX

※위의 커넥터들은 Ezi-SERVO II EtherCAT MINI에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

# 외부 배선도



※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.

**주의사항**  
 모터용 중계 케이블 연결 시에는 반드시 사용자 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다. 제품 손상의 우려가 있으므로 꼭 주의하시기 바랍니다.



# **Ezi-SERVO II**

## **EtherCAT® 4X**

### ***Ezi-SERVO II EtherCAT 4X***

- CiA 402 Drive Profile Support
- Closed Loop System
- No Gain Tuning / No Hunting
- Compact 4 Axes Stepping Motor Drive
- Save Space / Reduce Wiring (Reduce Cost)

Ezi-SERVO II Series

Ezi-SERVO II  
EtherCAT

Ezi-SERVO II  
EtherCAT MINI

Ezi-SERVO II  
EtherCAT 4X

Ezi-SERVO II  
EtherCAT ALL



*Fast, Accurate, Smooth Motion*

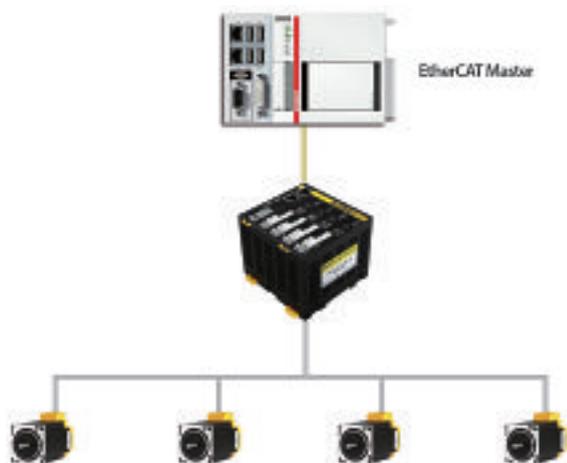
# Ezi-SERVO<sup>®</sup> II EtherCAT<sup>®</sup> 4X

Closed Loop Stepping System

## 1 EtherCAT Based Motion Control

Ezi-SERVO II EtherCAT 4X는 고속 이더넷 (100Mbps, Full-Duplex) 기반 Fieldbus인 EtherCAT을 지원하는 스텝핑 모터 제어 시스템입니다.

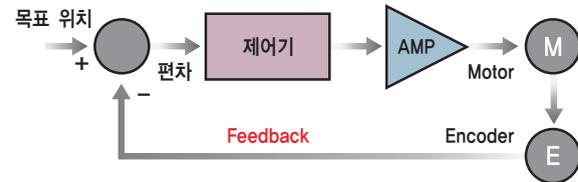
Ezi-SERVO II EtherCAT 4X는 CAN Application layer over EtherCAT(CoE)를 지원하는 EtherCAT Slave 모듈입니다. CiA 402 Drive Profile을 지원하며, Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode를 지원합니다.



## 2 Closed Loop System

Ezi-SERVO II는 폐루프 제어 시스템입니다. 모터에 장착된 고정도 엔코더에 의해 항상 현재 위치를 파악하고 있기 때문에 탈조가 발생하지 않는 서보 시스템입니다.

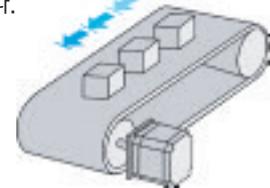
엔코더 피드백에 의해 Ezi-SERVO II는 항상 현재 위치를 파악하여 필요한 경우 위치를 보정합니다. (50  $\mu$ sec)



## 3 No Gain Tuning

일반적인 서보 시스템에서 Gain 조절은 성능 향상을 위해 필수적입니다. Gain 조절을 위해서는 많은 시간이 필요하고, 부하의 종류에 따라 문제가 발생합니다. 그러나 Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 특성을 이용하여 Gain 조절이 필요치 않은 서보 시스템입니다. 특히 일반적인 서보 시스템에서 문제가 되는 저강성 부하(예, Belt and Pulley System)에 최적인 시스템입니다.

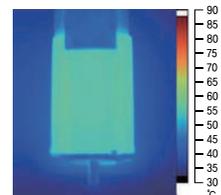
Ezi-SERVO II는 저강성 부하 (Belt and Pulley)에서도 최적의 성능을 발휘합니다.



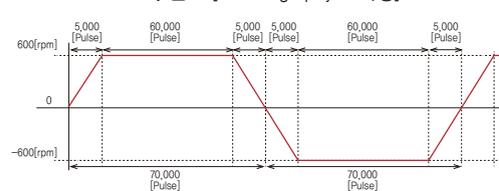
## 4 Heat Reduction / Energy Saving

(부하에 따른 전류 제어)

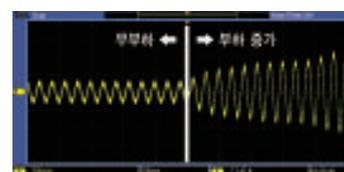
Ezi-SERVO II는 부하에 따라 모터 전류를 자동으로 제어합니다. 따라서 모터와 드라이브의 발열이 최소화되므로, 에너지가 절감됩니다.



모터 온도 [Thermography로 측정]



모터 온도 측정 조건 [4시간 구동, 모터 표면 온도 포화 상태]



모터 전류

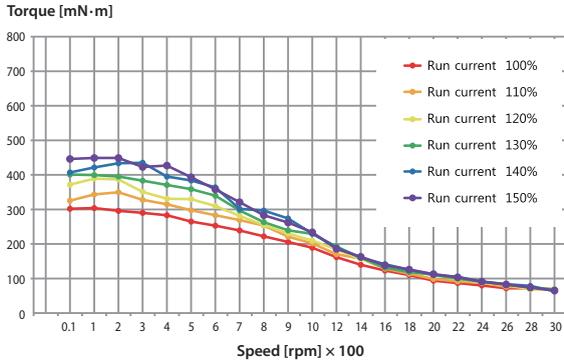
[부하에 따른 모터 전류 제어로 모터 전류가 변하는 것을 오실로스코프로 측정한 모터 전류 파형]

## 5 Torque Improvement

### (모터 전류 설정)

Ezi-SERVO II는 Run 전류를 150% 까지 설정할 수 있으며, 그에 따라 저속 구간에서의 가감속 특성과 토크 특성이 증가합니다.

Ezi-SERVO II는 저속 구간에서 토크가 30% 정도 향상이 가능합니다.



※ 저속에서의 토크는 약 30% 향상

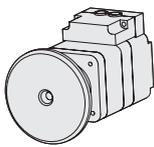
측정조건 : 드라이브 = Ezi-SERVO II-EC-4X-42L  
모터전압 = 24VDC  
입력전압 = 24VDC

## 6 No Hunting

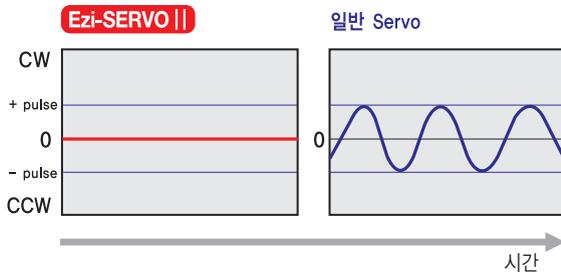
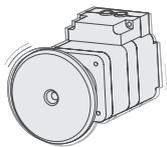
Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 특성을 이용하기 때문에 일반적인 서보 시스템에서 발생하는 헌팅 문제가 없습니다. 따라서 모터가 정지 후 완전 정지하기 때문에 미세 진동이 발생하지 않습니다. 비전 등을 이용한 고속 검사 장비 등에서 Ezi-SERVO II는 정지 후 진동이 발생하지 않기 때문에 위력을 발휘합니다.

Ezi-SERVO II는 정지 후 진동이 발생하지 않습니다.

완전 정지

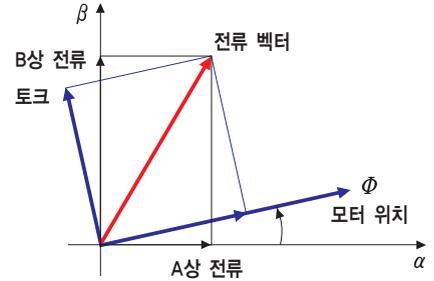


미세 진동



## 7 Smooth and Accurate

Ezi-SERVO II는 고정도 엔코더로 최대 20,000 펄스/회전이 가능한 고정도 서보 시스템입니다. 또한 기존의 마이크로 스텝 구동과 달리 고성능 MCU에 의한 벡터 제어 및 필터링 기법으로 저속에 서도 리플 없는 부드러운 회전이 가능합니다.

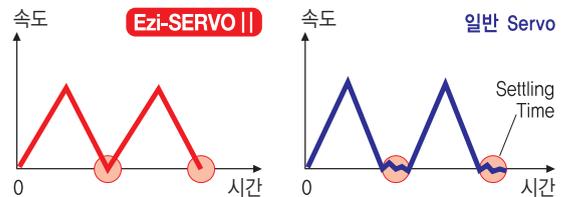


## 8 Fast Response

Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 장점인 지령 위치에 매우 큰 추종성을 이용하기 때문에 위치 결정시간이 매우 짧습니다. 따라서 단팻치 운동이 빈번한 경우에 위치 결정시간을 대폭 단축할 수 있습니다.

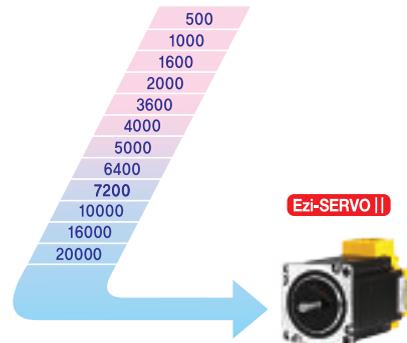
일반적인 서보 시스템에서 지령 위치와 응답 위치 사이에는 지연이 발생하여 지령 위치의 종료 후 응답 위치에 도달하기 위해서는 시간이 필요하여 위치 결정 시간이 증가합니다. (Settling Time)

Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 장점을 이용하여 응답 지연이 없는 고속의 위치 결정이 가능합니다.



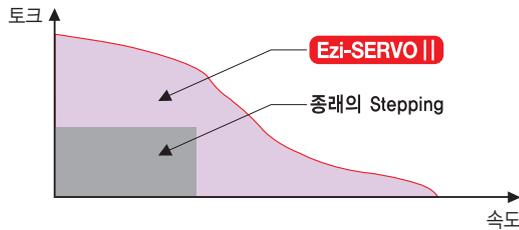
## 9 High Resolution

Ezi-SERVO II는 사용 용도에 따라 다양하게 위치 지령 단위의 세분화가 가능합니다. (최대 20,000 펄스/회전)



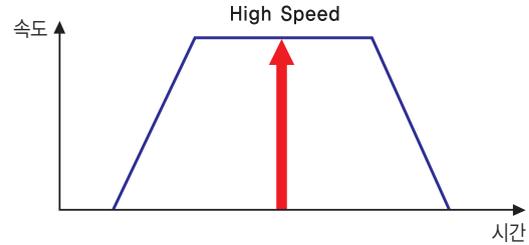
## 10 High Torque

Ezi-SERVO II는 저속 영역에서 일반적인 서보 모터에 비해 큰 토크를 연속하여 운전 가능합니다. 또한 Ezi-SERVO II는 탈조 없이 100% 부하에서도 연속 운전이 가능하기 때문에 기존의 스텝핑 모터와 같이 토크 마진을 생각할 필요가 없습니다. 회전 속도에 따라 전류의 최적 위상제어 기능의 탑재로 고속 영역에서 고평토크의 운전이 가능합니다.



## 11 High Speed

Ezi-SERVO II는 고속 영역에서도 탈조 없이 운전이 가능합니다. 엔코더 피드백에 의해 현재 위치를 감시하여 100% 부하에 대해 고평토크를 발생하기 때문에 고속 영역에서도 탈조 없이 운전이 가능합니다.



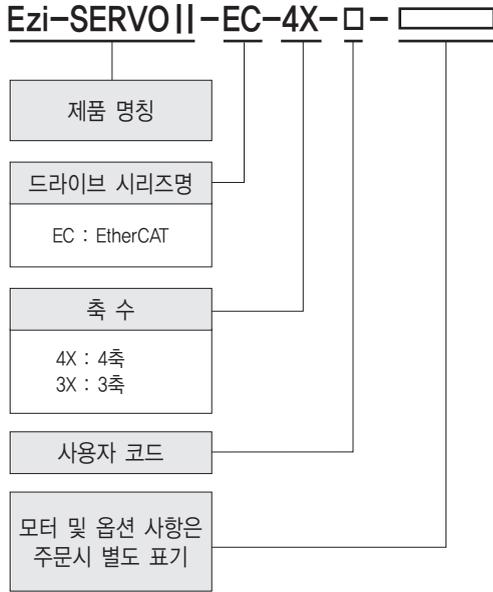
### ● Open-Loop 제어 스텝핑 모터 시스템과 다른점

- 탈조에 의한 위치 오차 없이 확실한 위치 결정이 가능합니다.
- 정지 시에는 안정된 유지력을 갖고 있고, 기계 진동 등의 외력에 의해 위치 오차가 생겨도 자동적으로 목표 위치로 복귀합니다.
- Open-Loop 제어 스텝핑 모터의 경우 탈조를 고려하여 모터 토크의 약 50% 정도 밖에 사용하지 못하지만 Ezi-SERVO II는 100% 사용이 가능합니다.
- Open-Loop 스텝핑 모터는 부하의 변동에 관계없이 모든 동작 속도에서 정전류 구동을 하지만 Ezi-SERVO II는 부하에 따라 전류를 제어하기 때문에 고속 운전이 가능합니다. (최고 속도 : 3,000 [rpm])

### ● 서보 모터 제어 시스템과 다른점

- 게인 조정이 필요하지 않습니다. (부하에 따라 게인을 자동 조정)
- 정지 후 미세 진동 없이 안정된 목표 위치를 유지합니다.
- 독자적인 제어 알고리즘에 의해 빠른 위치 결정이 가능합니다. (고속, 단펫치 운동에 적합)
- 고속 · 단펫치 운동인 경우, Settling Time이 작기 때문에 비전을 이용한 검사 장비 등에 우수한 성능을 발휘합니다.

## ● Ezi-SERVO II EtherCAT 4X 형명



## ● 표준형 및 브레이크 장착형 모터 품명

Ezi-SERVO II EtherCAT 4X는 하나의 드라이브에 최대 4개의 모터를 사용할 수 있습니다. 사용이 가능한 모터는 표준형 모터, 브레이크, 장착형 모터, 감속기 장착형 모터가 있습니다. 각 축에 서로 다른 품명의 모터도 사용이 가능합니다. 아래의 모터 품명을 참조하여 주십시오.

모터 품명	모터 품명	브레이크 장착형 모터 품명
EzM2-20M-F	EzM2-56S-A	EzM2-42S-A-BK
EzM2-20L-F	EzM2-56S-B	EzM2-42S-B-BK
EzM2-28S-D	EzM2-56M-A	EzM2-42M-A-BK
EzM2-28SM-D	EzM2-56M-B	EzM2-42M-B-BK
EzM2-28M-D	EzM2-56L-A	EzM2-42L-A-BK
EzM2-28MM-D	EzM2-56L-B	EzM2-42L-B-BK
EzM2-28L-D	EzM2-60S-A	EzM2-42XL-A-BK
EzM2-28LM-D	EzM2-60S-B	EzM2-42XL-B-BK
EzM2-35M-D	EzM2-60M-A	EzM2-56S-A-BK
EzM2-35MM-D	EzM2-60M-B	EzM2-56S-B-BK
EzM2-35L-D	EzM2-60L-A	EzM2-56M-A-BK
EzM2-35LM-D	EzM2-60L-B	EzM2-56M-B-BK
EzM2-42S-A		EzM2-56L-A-BK
EzM2-42S-B		EzM2-56L-B-BK
EzM2-42M-A		EzM2-60S-A-BK
EzM2-42M-B		EzM2-60S-B-BK
EzM2-42L-A		EzM2-60M-A-BK
EzM2-42L-B		EzM2-60M-B-BK
EzM2-42XL-A		EzM2-60L-A-BK
EzM2-42XL-B		EzM2-60L-B-BK

\* 28mm, 35mm Stopper type 모터의 경우 주문 시 표준 모터 품명 뒤에 "M"을 추가로 표기하여 주문해주시기 바랍니다.  
(예, EzM2-28LM-D, EzM2-35LM-D)

## ● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

Ezi-SERVO II EtherCAT 4X는 하나의 드라이브에 최대 4개의 모터를 사용할 수 있습니다. 사용 가능한 모터에는 표준형 모터, 브레이크, 장착형 모터, 감속기 장착형 모터가 있습니다. 또한 각 축별로 서로 다른 모터의 사용도 가능합니다. 아래의 모터 품명을 참조하여 주십시오.

모터 품명	감속비	모터 품명	감속비	모터 품명	감속비
EzM2-42S-A-PN3	1:3	EzM2-56S-A-PN3	1:3	EzM2-60S-A-PN3	1:3
EzM2-42S-B-PN3					
EzM2-42S-A-PN5	1:5	EzM2-56S-A-PN5	1:5	EzM2-60S-A-PN5	1:5
EzM2-42S-B-PN5					
EzM2-42S-A-PN8	1:8	EzM2-56S-A-PN8	1:8	EzM2-60S-A-PN8	1:8
EzM2-42S-B-PN8					
EzM2-42S-A-PN10	1:10	EzM2-56S-A-PN10	1:10	EzM2-60S-A-PN10	1:10
EzM2-42S-B-PN10					
EzM2-42S-A-PN15	1:15	EzM2-56S-A-PN15	1:15	EzM2-60S-A-PN15	1:15
EzM2-42S-B-PN15					
EzM2-42S-A-PN25	1:25	EzM2-56S-A-PN25	1:25	EzM2-60S-A-PN25	1:25
EzM2-42S-B-PN25					
EzM2-42S-A-PN40	1:40	EzM2-56S-A-PN40	1:40	EzM2-60S-A-PN40	1:40
EzM2-42S-B-PN40					
EzM2-42S-A-PN50	1:50	EzM2-56S-A-PN50	1:50	EzM2-60S-A-PN50	1:50
EzM2-42S-B-PN50					
EzM2-42M-A-PN3	1:3	EzM2-56M-A-PN3	1:3	EzM2-60M-A-PN3	1:3
EzM2-42M-B-PN3					
EzM2-42M-A-PN5	1:5	EzM2-56M-A-PN5	1:5	EzM2-60M-A-PN5	1:5
EzM2-42M-B-PN5					
EzM2-42M-A-PN8	1:8	EzM2-56M-A-PN8	1:8	EzM2-60M-A-PN8	1:8
EzM2-42M-B-PN8					
EzM2-42M-A-PN10	1:10	EzM2-56M-A-PN10	1:10	EzM2-60M-A-PN10	1:10
EzM2-42M-B-PN10					
EzM2-42M-A-PN15	1:15	EzM2-56M-A-PN15	1:15	EzM2-60M-A-PN15	1:15
EzM2-42M-B-PN15					
EzM2-42M-A-PN25	1:25	EzM2-56M-A-PN25	1:25	EzM2-60M-A-PN25	1:25
EzM2-42M-B-PN25					
EzM2-42M-A-PN40	1:40	EzM2-56M-A-PN40	1:40	EzM2-60M-A-PN40	1:40
EzM2-42M-B-PN40					
EzM2-42M-A-PN50	1:50	EzM2-56M-A-PN50	1:50	EzM2-60M-A-PN50	1:50
EzM2-42M-B-PN50					
EzM2-42L-A-PN3	1:3	EzM2-56L-A-PN3	1:3	EzM2-60L-A-PN3	1:3
EzM2-42L-B-PN3					
EzM2-42L-A-PN5	1:5	EzM2-56L-A-PN5	1:5	EzM2-60L-A-PN5	1:5
EzM2-42L-B-PN5					
EzM2-42L-A-PN8	1:8	EzM2-56L-A-PN8	1:8	EzM2-60L-A-PN8	1:8
EzM2-42L-B-PN8					
EzM2-42L-A-PN10	1:10	EzM2-56L-A-PN10	1:10	EzM2-60L-A-PN10	1:10
EzM2-42L-B-PN10					
EzM2-42L-A-PN15	1:15	EzM2-56L-A-PN15	1:15	EzM2-60L-A-PN15	1:15
EzM2-42L-B-PN15					
EzM2-42L-A-PN25	1:25	EzM2-56L-A-PN25	1:25	EzM2-60L-A-PN25	1:25
EzM2-42L-B-PN25					
EzM2-42L-A-PN40	1:40	EzM2-56L-A-PN40	1:40	EzM2-60L-A-PN40	1:40
EzM2-42L-B-PN40					
EzM2-42L-A-PN50	1:50	EzM2-56L-A-PN50	1:50	EzM2-60L-A-PN50	1:50
EzM2-42L-B-PN50					
EzM2-42XL-A-PN3	1:3	EzM2-56L-A-PN3	1:3	EzM2-60L-A-PN3	1:3
EzM2-42XL-B-PN3					
EzM2-42XL-A-PN5	1:5	EzM2-56L-A-PN5	1:5	EzM2-60L-A-PN5	1:5
EzM2-42XL-B-PN5					
EzM2-42XL-A-PN8	1:8	EzM2-56L-A-PN8	1:8	EzM2-60L-A-PN8	1:8
EzM2-42XL-B-PN8					
EzM2-42XL-A-PN10	1:10	EzM2-56L-A-PN10	1:10	EzM2-60L-A-PN10	1:10
EzM2-42XL-B-PN10					
EzM2-42XL-A-PN15	1:15	EzM2-56L-A-PN15	1:15	EzM2-60L-A-PN15	1:15
EzM2-42XL-B-PN15					
EzM2-42XL-A-PN25	1:25	EzM2-56L-A-PN25	1:25	EzM2-60L-A-PN25	1:25
EzM2-42XL-B-PN25					
EzM2-42XL-A-PN40	1:40	EzM2-56L-A-PN40	1:40	EzM2-60L-A-PN40	1:40
EzM2-42XL-B-PN40					
EzM2-42XL-A-PN50	1:50	EzM2-56L-A-PN50	1:50	EzM2-60L-A-PN50	1:50
EzM2-42XL-B-PN50					

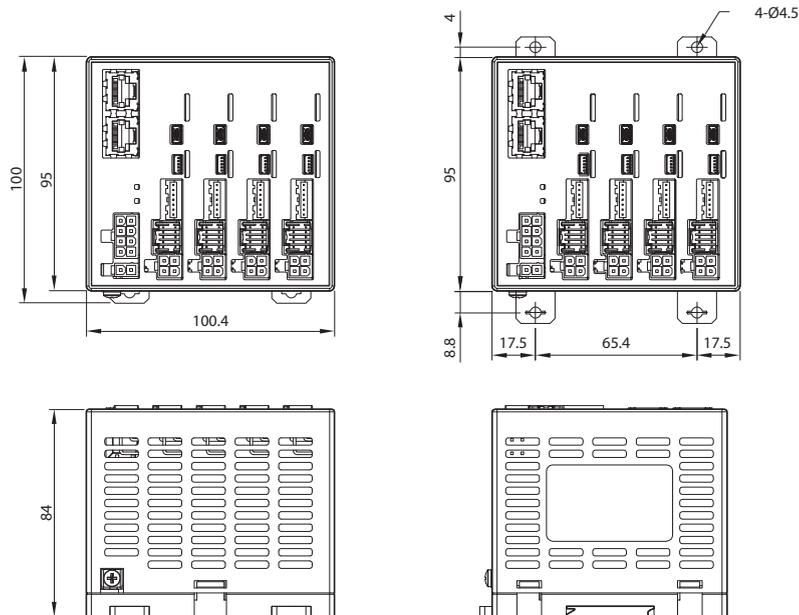
## ● 드라이브 사양

적 용 모 터	EzM2-20 series	EzM2-28 series	EzM2-35 series	EzM2-42 series	EzM2-56 series	EzM2-60 series
드라이브 형식	EzS2-EC-4X, 3X series					
입 력 전 압	24VDC $\pm$ 10%					
제 어 방 식	32bit MCU에 의한 Closed Loop 제어					
소 비 전 류	축 당 최대 500mA (모터 전류 제외)					
환경	온 도	· 사용: 0~50°C · 보관: -20~70°C				
	습 도	· 사용: 35~85% RH (결로는 없을 것) · 보관: 10~90% RH (결로는 없을 것)				
	내 진 동	0.5g				
기 능	회 전 속 도	0~3,000 [rpm] *1				
	분해능 [ppr]	4,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 4,000 10,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 16,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 16,000 20,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 20,000 (분해능은 파라미터에 의해 설정) *2				
	보 호 기 능	과전류 이상, 과속도 이상, 위치 추종 이상, 과부하 이상, 과열 이상, 회생 전압 이상, 모터 접속 이상, 엔코더 접속 이상, 인포지션 이상, ROM 이상, 위치 오차 초과 이상				
	LED 표시	전원 상태, 인포지션 상태, Servo On 상태, 알람 상태				
EtherCAT	지원 프로토콜	CoE (CiA 402 Drive Profile), FoE (Firmware Download)				
	지 원 방 식	Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode				
	동 기 화	Free Run, SM Event, DC SYNC Event				
입출력 신호	입력 신호 기능	각 축별 3개의 고정 입력 (LIMIT+, LIMIT-, ORIGIN)				
	출력 신호 기능	Brake 신호				

\*1 : 최대 회전 속도는 분해능에 따라 달라집니다. 분해능 10,000 [ppr]까지의 최대 회전 속도는 3,000 [rpm]입니다. 그 이상의 분해능에서는 최대 회전 속도가 낮아지게 됩니다.

\*2 : 설정 분해능이 엔코더 분해능 이상인 경우, 엔코더 펄스 사이의 마이크로 스텝으로 구동됩니다.

## ● 드라이브 크기 [mm]



※ DIN Rail (35mm) 장착 가능.

※ Ezi-SERVO II EtherCAT 3X 드라이브의 외형 치수는 Ezi-SERVO II EtherCAT 4X 드라이브와 동일합니다.

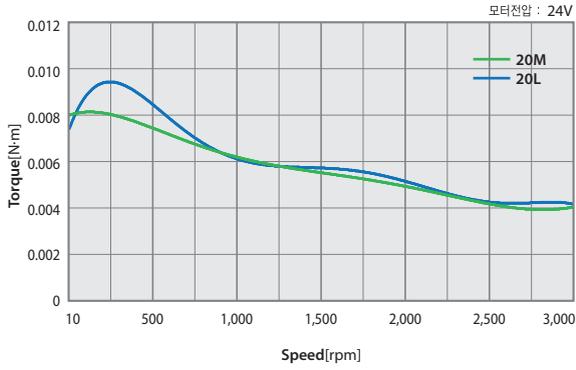
## 표준형 모터 사양

MODEL		EzM2-20 series		EzM2-28 series			EzM2-35 series		EzM2-42 series			
		UNIT	20M	20L	28S	28M	28L	35M	35L	42S	42M	42L
DRIVE METHOD		-	BI-POLAR									
NUMBER OF PHASES		-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CURRENT per PHASE		A	0,5	0,5	0,95	0,95	0,95	1,5	1,5	1,2	1,2	1,2
HOLDING TORQUE		N·m	0,016	0,025	0,069	0,098	0,118	0,13	0,23	0,32	0,44	0,5
ROTOR INERTIA		g·cm <sup>2</sup>	2,5	3,3	9,0	13	18	15	20	35	54	77
WEIGHTS		g	80	104	147	204	232	194	226	294	357	426
LENGTH(L)		mm	28	38	32	45	50	32	36	34	40	48
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	18	18	30	30	30	22	22	22	22	22
	8mm		30	30	38	38	38	26	26	26	26	26
	13mm		-	-	53	53	53	33	33	33	33	33
	18mm		-	-	-	-	-	46	46	46	46	46
PERMISSIBLE THRUST LOAD		N	Lower than motor weight									
INSULATION RESISTANCE		Mohm	100 MIN.(at 500VDC)									
INSULATION CLASS		-	CLASS B(130°C)									
OPERATING TEMPERATURE		°C	0 to 55									

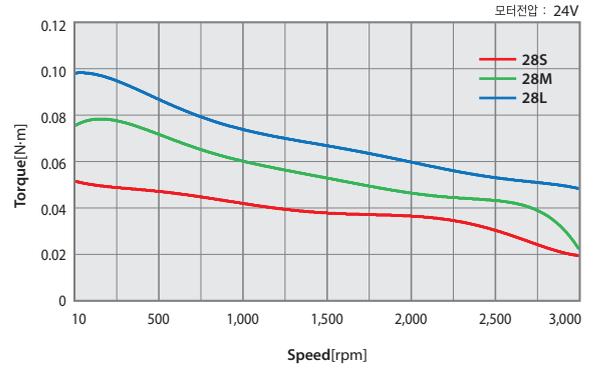
MODEL		EzM2-56 series			EzM2-60 series			
		UNIT	56S	56M	56L	60S	60M	60L
DRIVE METHOD		-	BI-POLAR					
NUMBER OF PHASES		-	2	2	2	2	2	2
CURRENT per PHASE		A	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0
HOLDING TORQUE		N·m	0,64	1,0	1,5	0,88	1,28	2,4
ROTOR INERTIA		g·cm <sup>2</sup>	180	280	520	240	490	690
WEIGHTS		g	608	784	1230	693	856	1419
LENGTH(L)		mm	46	55	80	47	56	85
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	52	52	52	70	70	70
	8mm		65	65	65	87	87	87
	13mm		85	85	85	114	114	114
	18mm		123	123	123	165	165	165
PERMISSIBLE THRUST LOAD		N	Lower than motor weight					
INSULATION RESISTANCE		Mohm	100 MIN.(at 500VDC)					
INSULATION CLASS		-	CLASS B(130°C)					
OPERATING TEMPERATURE		°C	0 to 55					

표준형 모터 토크

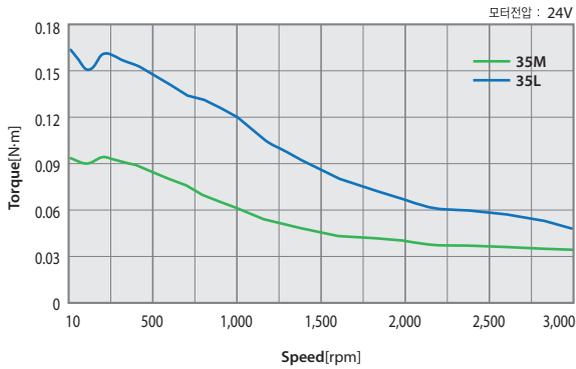
Ezi-SERVO II-EC-4X-20 series



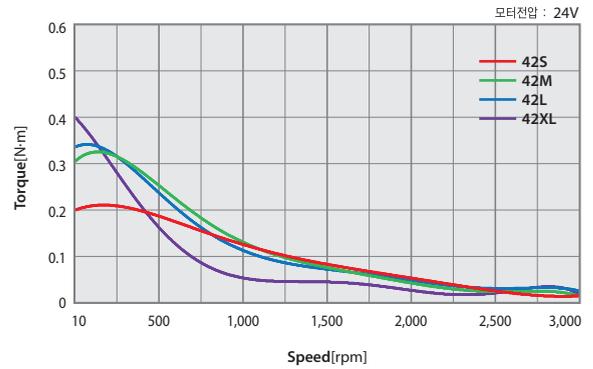
Ezi-SERVO II-EC-4X-28 series



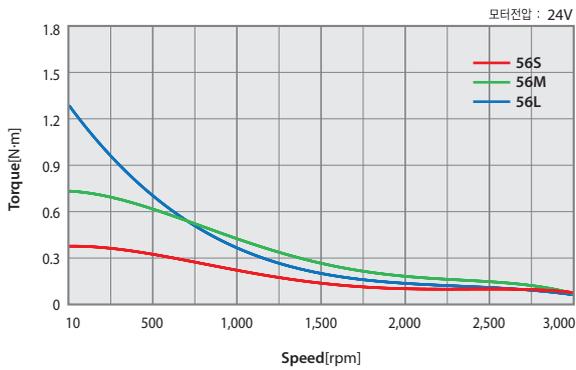
Ezi-SERVO II-EC-4X-35 series



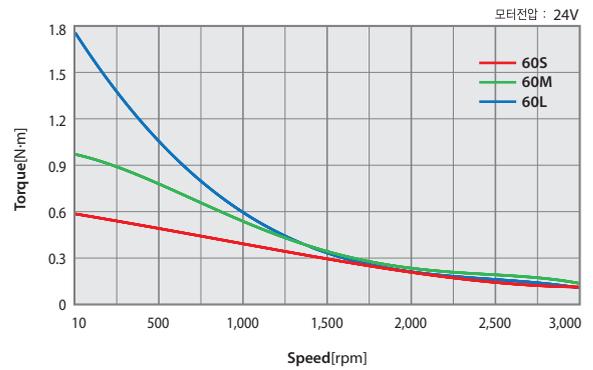
Ezi-SERVO II-EC-4X-42 series



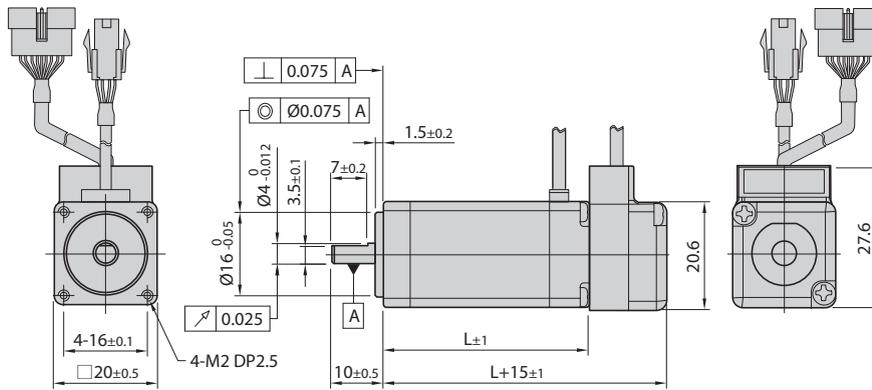
Ezi-SERVO II-EC-4X-56 series



Ezi-SERVO II-EC-4X-60 series

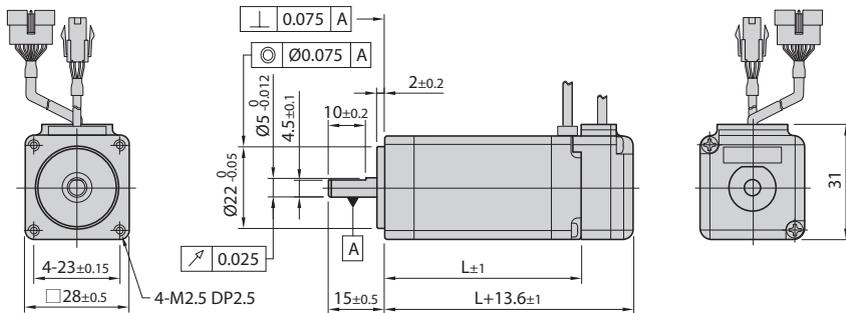


## 표준형 모터 크기 [mm]



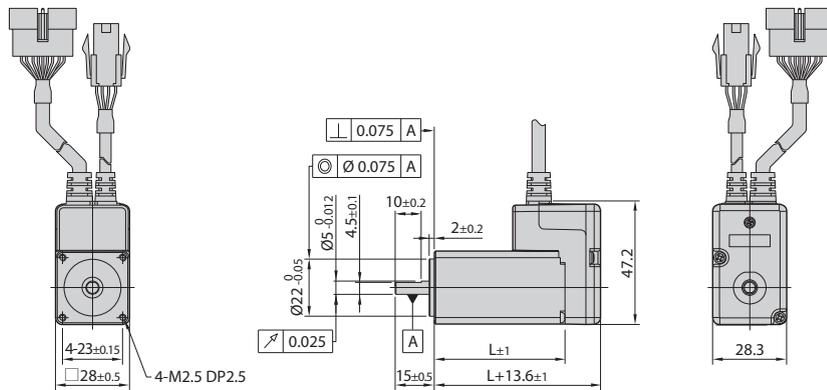
### 20mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-20M	28
EzM2-20L	38



### 28mm

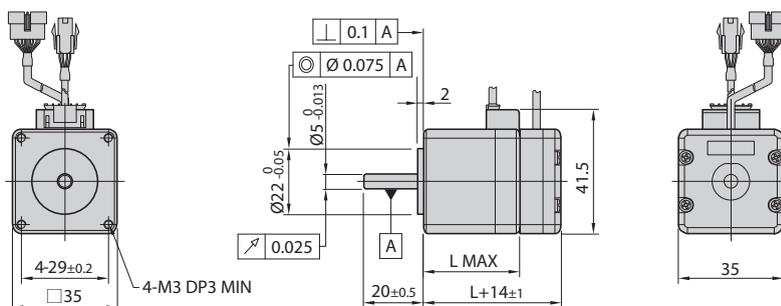
모터 품명	길이(L)
EzM2-28S	32
EzM2-28M	45
EzM2-28L	50



### 28mm (Stopper type)

모터 품명	길이(L)
EzM2-28SM	32
EzM2-28MM	45
EzM2-28LM	50

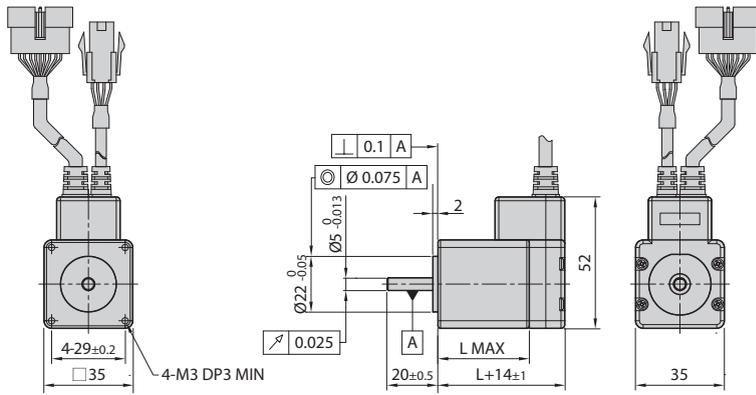
※ 28mm Stopper type 모터의 경우 주문 시 표준 모터 품명 뒤에 "M"을 추가로 표기하여 주문해주시기 바랍니다.



### 35mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-35M	32
EzM2-35L	36

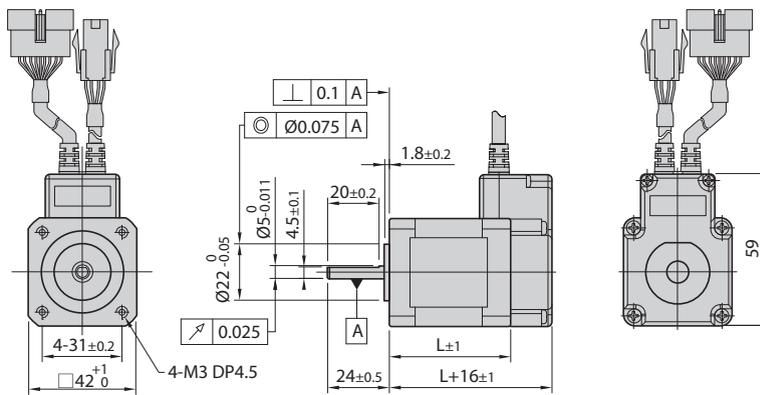
표준형 모터 크기 [mm]



**35mm**  
(Stopper type)

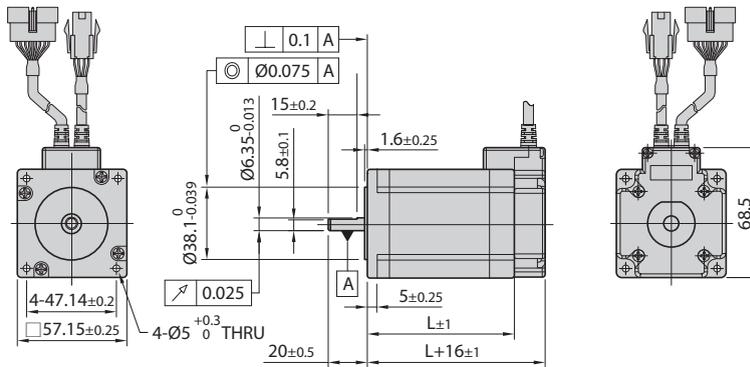
모터 품명	길이(L)
EzM2-35MM	32
EzM2-35LM	36

※ 35mm Stopper type 모터의 경우 주문 시 표준 모터 품명 뒤에 "M"을 추가로 표기하여 주문해주시기 바랍니다.



**42mm**

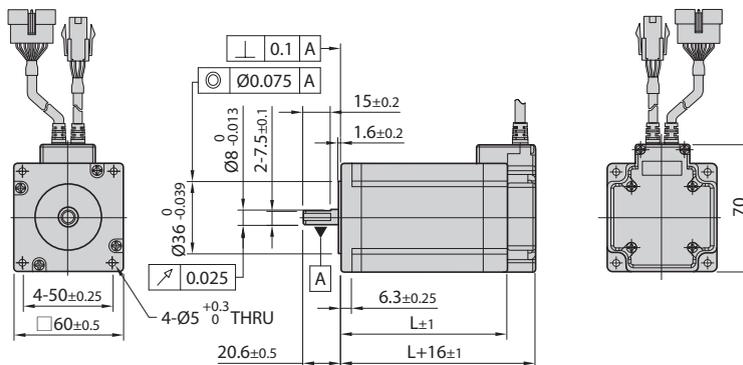
모터 품명	길이(L)
EzM2-42S	34
EzM2-42M	40
EzM2-42L	48
EzM2-42XL	60



**56mm**

모터 품명	길이(L)
EzM2-56S	46
EzM2-56M	55
EzM2-56L	80

※ EzM2-56 series의 Front Shaft 직경은 Ø6.35와 Ø8.0 두 종류입니다.



**60mm**

모터 품명	길이(L)
EzM2-60S	47
EzM2-60M	56
EzM2-60L	85

## ● 설정과 운전

주 전원 접속 커넥터(CN5) ← EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN6)  
 제어 전원 접속 커넥터(CN4) ← EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN7)



모터 접속 커넥터(CN3) ← EtherCAT 상태 표시 LED  
 엔코더 접속 커넥터(CN2) ← 드라이브 상태 표시 LED  
 입출력 접속 커넥터(CN1) ←

보호 접지 단자 ←



※ Ezi-SERVO II EtherCAT 3X 드라이브의 기본 구성은 Ezi-SERVO II EtherCAT 4X와 동일하며, 적용 축수만 상이합니다.

## 1. EtherCAT 상태 표시 LED

EtherCAT의 통신 상태를 알려주는 LED입니다.

구분	표시	색	상태	설명
Run	RUN	Green	OFF	INIT 상태 또는 전원 OFF
			Blinking	PRE-OPERATIONAL 상태
			Single Flash	SAFE-OPERATIONAL 상태
			ON	OPERATIONAL 상태
			Flickering	BOOTSTRAP 상태



구분	표시	색	상태	설명
Error	ERR	Red	OFF	Error가 없는 상태 또는 전원 OFF
			Blinking	Invalid Configuration
			Single Flash	Local Error
			Double Flash	Watchdog Time Out

구분	표시	색	상태	설명
Link/ Activity	LA1 LA2	Green	OFF	Link 비활성화
			ON	Link 활성화
			Flickering	Link 활성화 및 동작 중

## 2. 드라이브 상태 표시 LED

표시	색	기능	점등 조건
PWR	Green	전원 입력 표시	전원이 입력되어 있을 때 점등
INP	Yellow	위치 결정 완료 신호 표시	위치 명령 펄스 입력 완료 후 목표 위치로 부터의 위치 편차가 파라미터로 설정한 값 이내로 있을 때 점등
SON	Orange	Servo On/Off 상태 표시	Servo On: 점등, Servo Off: 소등
ALM	Red	알람 표시	보호 기능이 작동 되었을 때 점멸 반복

### ◆ 보호 기능의 내용과 LED 점멸 횟수

점멸횟수	보호기능	조건
1	과전류 이상	모터 구동 소자에 4.8A 이상의 전류가 흘렀을 경우
2	과속도 이상	모터의 속도가 3,000 [rpm]을 초과하는 경우
3	위치 추종 이상	모터 회전 중 위치 명령값과 실제 위치값의 차이가 180°이상일 경우 *1
4	과부하 이상	모터의 최대 토크를 초과하는 부하가 5초 이상 가해졌을 경우
5	과열 이상	드라이브의 내부 온도가 85°C를 초과하는 경우
6	회생 전압 이상	모터의 역기전력 전압이 48V를 초과하는 경우
7	모터 접속 이상	드라이브와 모터의 연결에 이상이 있을 경우
8	엔코더 접속 이상	드라이브와 엔코더의 연결에 이상이 있을 경우
10	인포지션 이상	운전 완료 후 1펄스 이상의 위치 오차가 3초 이상 발생한 경우
12	ROM 이상	파라미터 저장 장치(ROM)에 이상이 발생하였을 경우
15	위치 오차 초과 이상	모터 정지 상태에서 180°이상의 위치 오차가 발생한 경우 *1



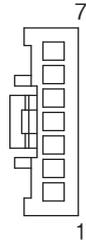
알람 LED 점멸 (예, 위치 추종 이상)

\*1: 주어진 값은 파라미터에 의해 변경 가능합니다.

※ 자세한 사항은 각 매뉴얼을 참고바랍니다.

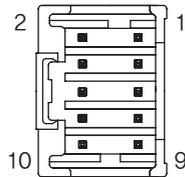
## 3. 입출력 접속 커넥터(CN1)

번호	기능	입력/출력
1	EXT_24VDC	입력
2	EXT_GND	입력
3	LIMIT+	입력
4	LIMIT-	입력
5	ORIGIN	입력
6	BRAKE+	출력
7	BRAKE-	출력



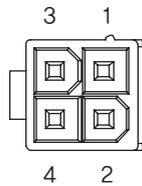
## 4. 엔코더 접속 커넥터(CN2)

번호	기능	입력/출력
1	A+	입력
2	A-	입력
3	B+	입력
4	B-	입력
5	Z+	입력
6	Z-	입력
7	5VDC	출력
8	GND	출력
9	F.GND	----
10	F.GND	----



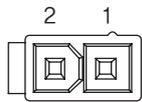
## 5. 모터 접속 커넥터(CN3)

번호	기능	입력/출력
1	A 상	출력
2	B 상	출력
3	/A 상	출력
4	/B 상	출력



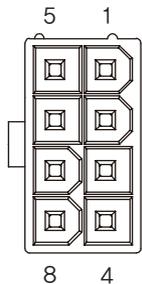
## 6. 제어 전원 접속 커넥터(CN4)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력



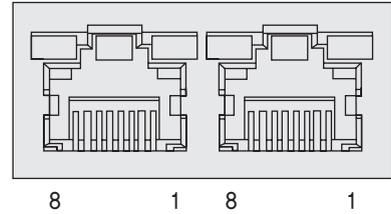
## 7. 주 전원 접속 커넥터(CN5)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	24VDC	입력
3	24VDC	입력
4	F.GND	----
5	GND	입력
6	GND	입력
7	GND	입력
8	F.GND	----

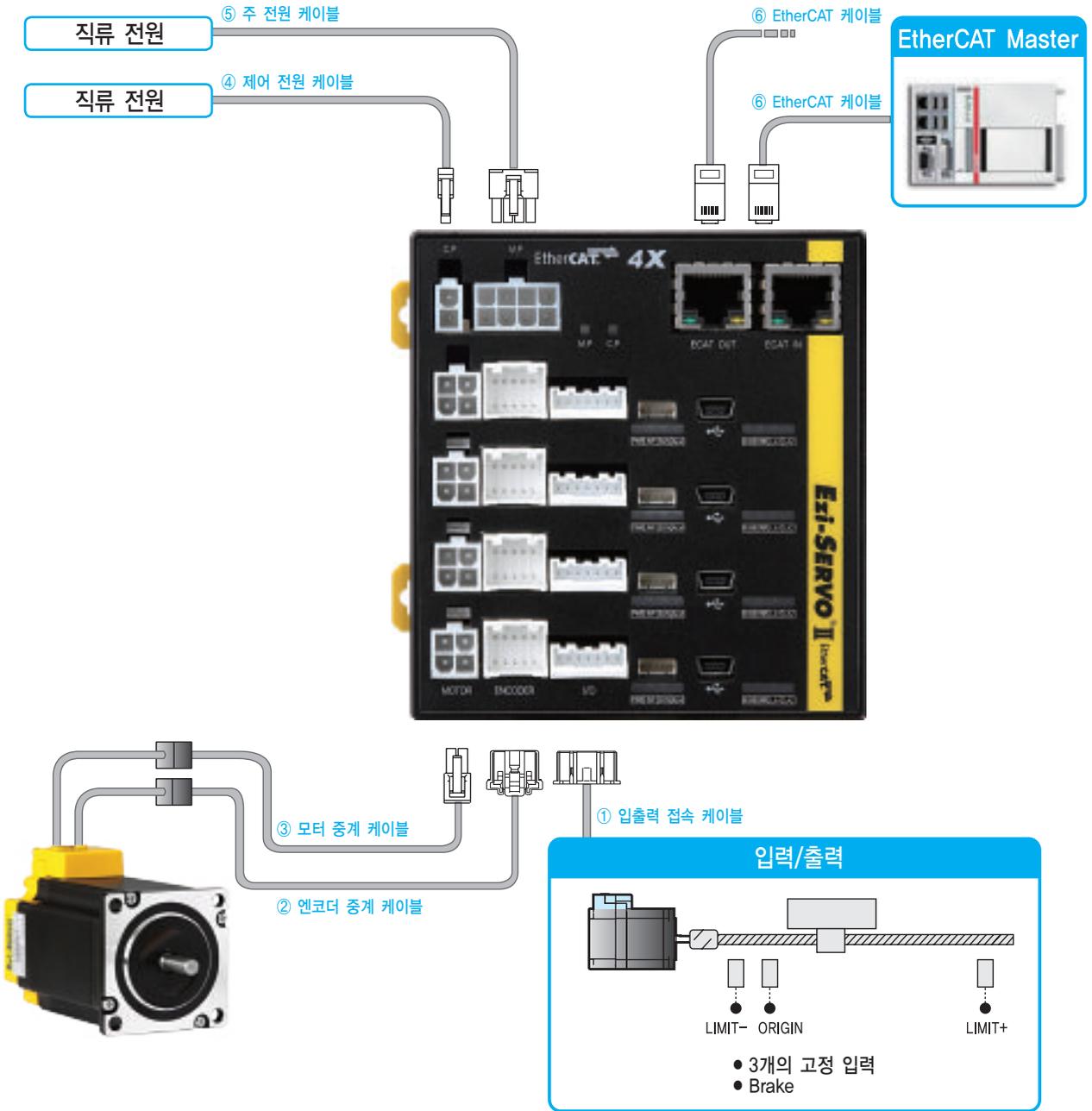


## 8. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN6, CN7)

번호	기능	번호	기능
1	TD+	6	RD-
2	TD-	7	----
3	RD+	8	----
4	----	Connection hood	F.GND
5	----		



● 시스템 구성도



항목	입출력 케이블	엔코더 케이블	모터 케이블	제어 전원 케이블	주 전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	30cm	30cm	-	-	-
최대 길이	20m	20m	20m	2m	2m	100m

※ Ezi-SERVO II EtherCAT 3X 드라이브의 기본 구성은 Ezi-SERVO II EtherCAT 4X 드라이브와 동일하며, 적용 축수만 상이합니다.

## 1. 옵션 (별매품)

### ① 입출력 접속 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 4X 드라이브와 입/출력 장치를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

### ② 엔코더 중계 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 4X 드라이브와 엔코더를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

### ③ 모터 중계 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 4X 드라이브와 모터를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

### ④ 제어 전원 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 4X 드라이브와 제어 전원을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

### ⑤ 주 전원 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT 4X 드라이브와 주 전원(모터 전원)을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

### ⑥ EtherCAT 케이블

STP(Shielded Twisted Pair)케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNR-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

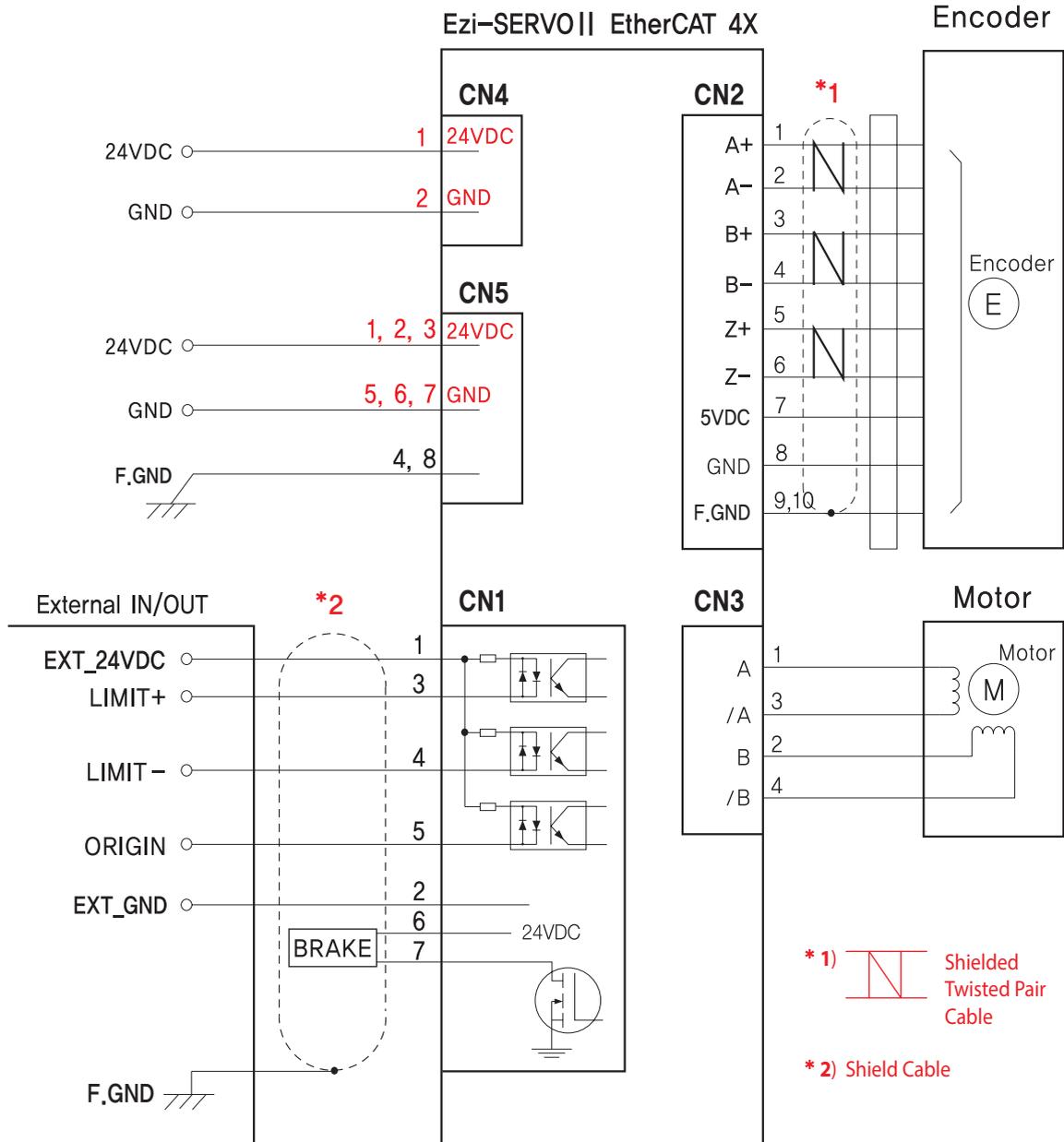
## 2. 접속 커넥터 사양

드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도		품명	규격	제조사
주 전원 접속 (CN5)		Housing Terminal	5557-08R 5556T	MOLEX
제어 전원 접속 (CN4)		Housing Terminal	5557-02R 5556T	MOLEX
모터 접속	드라이브 측 (CN3)	Housing Terminal	5557-04R 5556T	MOLEX
	모터 측	Housing Terminal	5557-04R 5556T	MOLEX
엔코더 접속	드라이브 측 (CN2)	Housing Terminal	51353-1000 56134-9000	MOLEX
	엔코더 측	Housing Terminal	SMP-09V-NC SHF-001T-0.8BS	JST
입출력 접속 (CN1)		Housing Terminal	PAP-07V-S SPHD-001T-P0,5	JST

※ 위의 커넥터들은 Ezi-SERVO II EtherCAT 4X에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

## ● 외부 배선도



### 주의사항

모터용 중계 케이블 연결 시에는 반드시 사용자 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다. 제품 손상의 우려가 있으므로 꼭 주의하시기 바랍니다.

※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.





# **Ezi-SERVO II**

## **EtherCAT<sup>®</sup> ALL**

### ***Ezi-SERVO II EtherCAT ALL***

- Motor + Encoder + Drive + EtherCAT Interface
- CiA 402 Drive Profile Support
- Closed Loop System
- No Gain Tuning
- No Hunting
- Heat Reduction
- Torque Improvement

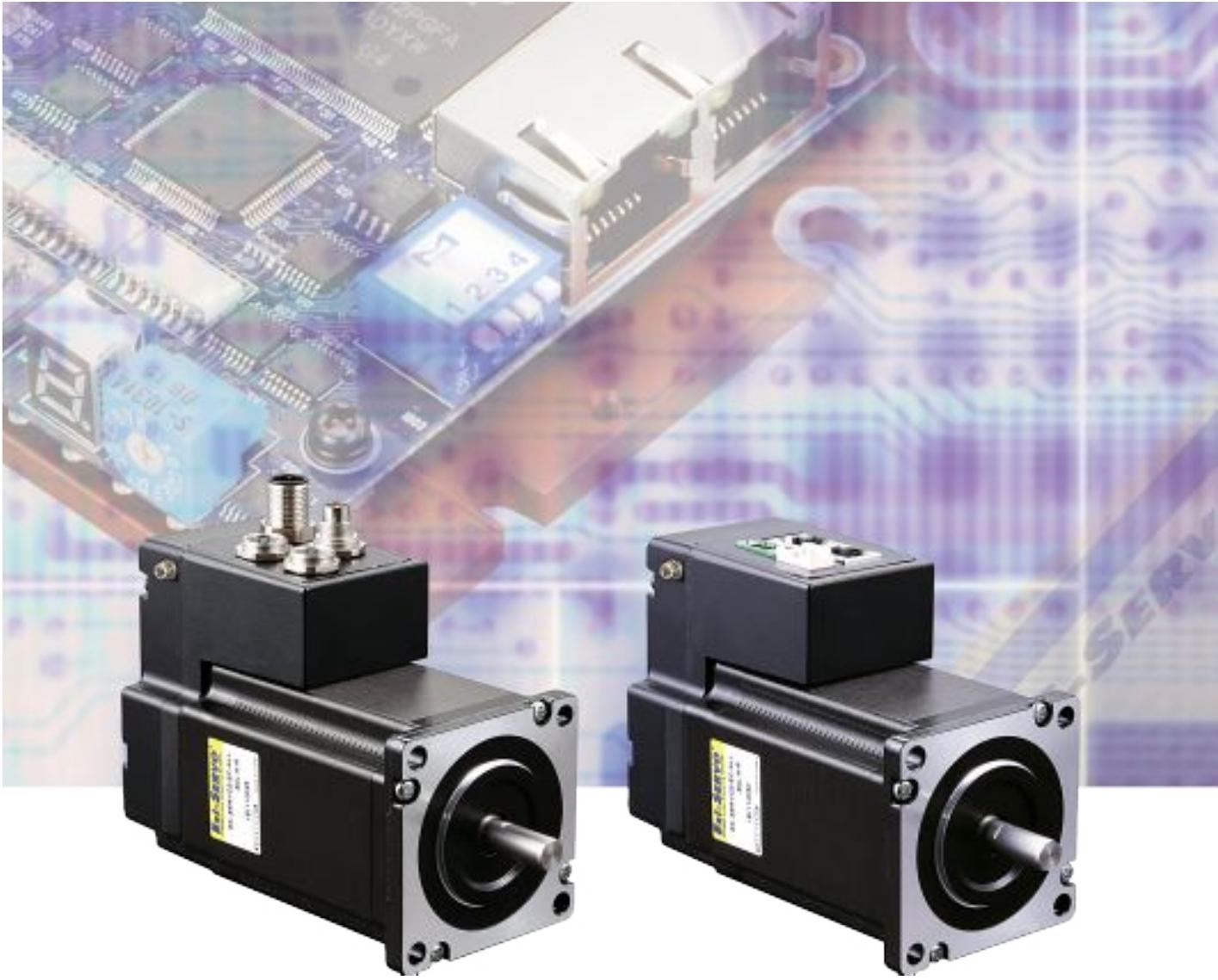
Ezi-SERVO II Series

Ezi-SERVO II  
EtherCAT

Ezi-SERVO II  
EtherCAT MINI

Ezi-SERVO II  
EtherCAT 4X

Ezi-SERVO II  
EtherCAT ALL



*Fast, Accurate, Smooth Motion*

**Ezi-SERVO**® II Ether**CAT**® **ALL**

**Closed Loop Stepping System**



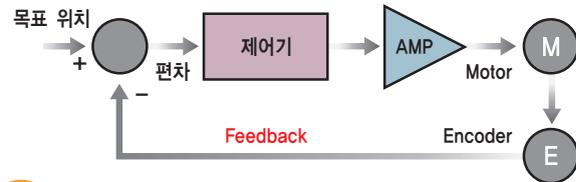
## 1 EtherCAT Based Motion Control

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL은 고속 이더넷 (100Mbps, Full-Duplex) 기반 Fieldbus인 EtherCAT을 지원하는 스텝핑 모터 제어 시스템입니다.  
Ezi-SERVO II EtherCAT ALL은 CAN Application layer over EtherCAT(CoE)를 지원하는 EtherCAT Slave 모듈입니다. CiA 402 Drive Profile을 지원하며, Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode를 지원합니다.



## 2 Closed Loop System

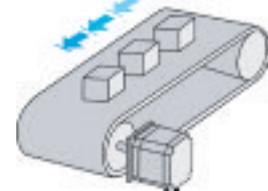
Ezi-SERVO II는 폐루프 제어 시스템입니다. 모터에 장착된 고정도 엔코더에 의해 항상 현재 위치를 파악하고 있기 때문에 탈조가 발생하지 않는 서보 시스템입니다.  
엔코더 피드백에 의해 Ezi-SERVO II는 항상 현재 위치를 파악하여 필요한 경우 위치를 보정합니다. (50  $\mu$ sec)



## 3 No Gain Tuning

일반적인 서보 시스템에서 Gain 조정은 성능 향상을 위해 필수적입니다. Gain 조정을 위해서는 많은 시간이 필요하고, 부하의 종류에 따라 문제가 발생합니다. 그러나 Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 특성을 이용하여 Gain 조정이 필요없는 서보 시스템입니다. 특히 일반적인 서보 시스템에서 문제가 되는 저항성 부하(예, Belt and Pulley System)에 최적인 시스템입니다.

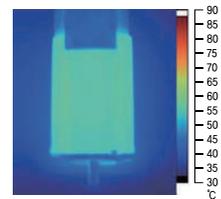
Ezi-SERVO II는 저항성 부하 (Belt and Pulley)에서도 최적의 성능을 발휘합니다.



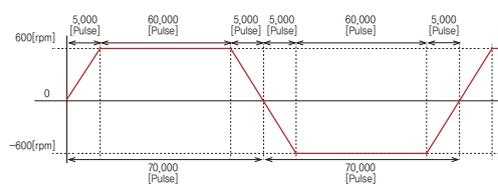
## 4 Heat Reduction / Energy Saving

(부하에 따른 전류 제어)

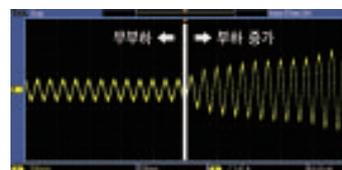
Ezi-SERVO II는 부하에 따라 모터 전류를 자동으로 제어합니다. 따라서 모터와 드라이브의 발열이 최소화되므로, 에너지가 절감됩니다.



모터 온도 [Thermography로 측정]



모터 온도 측정 조건 [4시간 구동, 모터 표면 온도 포화 상태]



모터 전류

[부하에 따른 모터 전류 제어로 모터 전류가 변하는 것을 오실로스코프로 측정한 모터 전류 파형]

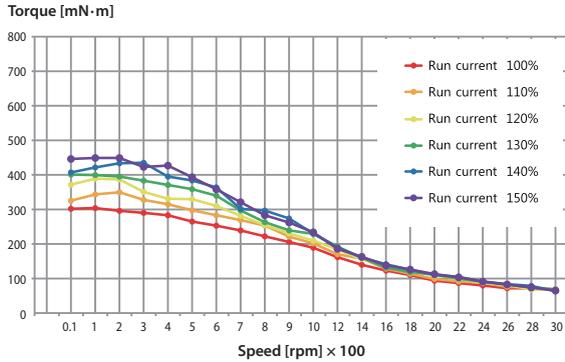
## 5

## Torque Improvement

## (모터 전류 설정)

Ezi-SERVO II는 Run 전류를 150% 까지 설정할 수 있으며, 그에 따라 저속 구간에서의 가감속 특성과 토크 특성이 증가합니다.

Ezi-SERVO II는 저속 구간에서 토크가 30% 정도 향상이 가능합니다.



※ 저속에서의 토크는 약 30% 향상

측정조건 : 드라이브 = Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L

## 6

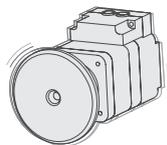
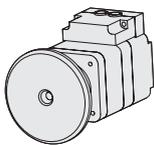
## No Hunting

Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 특성을 이용하기 때문에 일반적인 서보 시스템에서 발생하는 헌팅 문제가 없습니다. 따라서 모터가 정지 후 완전 정지하기 때문에 미세 진동이 발생하지 않습니다. 비전 등을 이용한 고속 검사 장비 등에서 Ezi-SERVO II는 정지 후 진동이 발생하지 않기 때문에 위력을 발휘합니다.

Ezi-SERVO II는 정지 후 진동이 발생하지 않습니다.

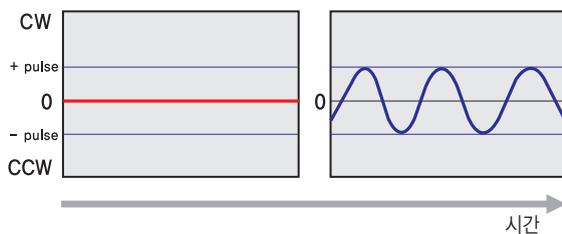
완전 정지

미세 진동



Ezi-SERVO II

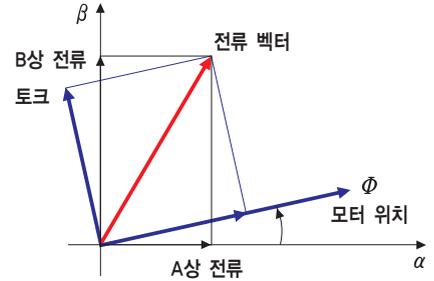
일반 Servo



## 7

## Smooth and Accurate

Ezi-SERVO II는 고정도 엔코더로 최대 20,000 펄스/회전이 가능한 고정도 서보 시스템입니다. 또한 기존의 마이크로 스텝 구동과 달리 고성능 MCU에 의한 벡터 제어 및 필터링 기법으로 저속에서도 리플 없는 부드러운 회전이 가능합니다.



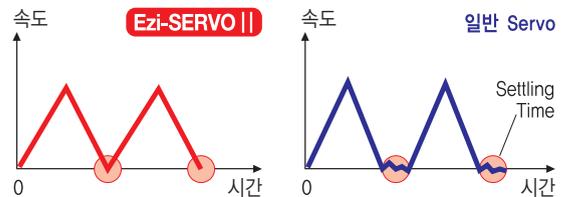
## 8

## Fast Response

Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 장점인 지령 위치에 매우 큰 추종성을 이용하기 때문에 위치 결정 시간이 매우 짧습니다. 따라서 단핀치 운동이 빈번한 경우에 위치 결정 시간을 대폭 단축할 수 있습니다.

일반적인 서보 시스템에서 지령 위치와 응답 위치 사이에는 지연이 발생하여 지령 위치의 종료 후 응답 위치에 도달하기 위해서는 시간이 필요하여 위치 결정 시간이 증가합니다. (Settling Time)

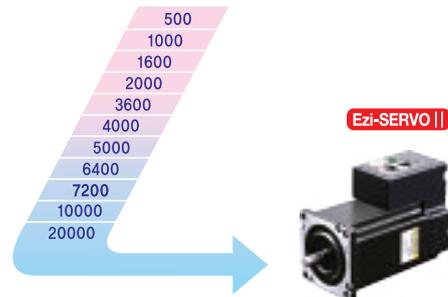
Ezi-SERVO II는 스텝핑 모터의 장점을 이용하여 응답 지연이 없는 고속의 위치 결정이 가능합니다.



## 9

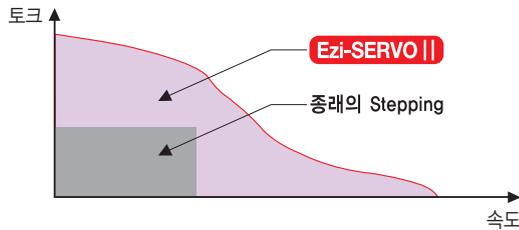
## High Resolution

Ezi-SERVO II는 사용 용도에 따라 다양하게 위치 지령 단위의 세분화가 가능합니다. (최대 20,000 펄스/회전)



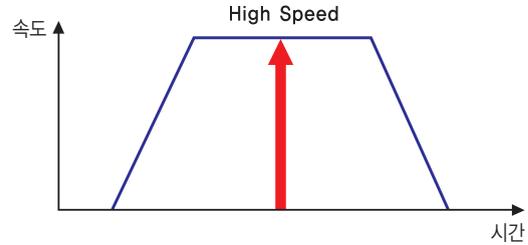
## 10 High Torque

Ezi-SERVO II는 저속 영역에서 일반적인 서보 모터에 비해 큰 토크를 연속하여 운전 가능합니다. 또한 Ezi-SERVO II는 탈조 없이 100% 부하에서도 연속 운전이 가능하기 때문에 기존의 스텝핑 모터와 같이 토크 마진을 생각할 필요가 없습니다. 회전 속도에 따라 전류의 최적 위상제어 기능의 탑재로 고속 영역에서 고평토크의 운전이 가능합니다.



## 11 High Speed

Ezi-SERVO II는 고속 영역에서도 탈조 없이 운전이 가능합니다. 엔코더 피드백에 의해 현재 위치를 감시하여 100% 부하에 대해 고평토크를 발생하기 때문에 고속 영역에서도 탈조 없이 운전이 가능합니다.



### ● Open-Loop 제어 스텝핑 모터 시스템과 다른점

- 탈조에 의한 위치 오차 없이 확실한 위치 결정이 가능합니다.
- 정지 시에는 안정된 유지력을 갖고 있고, 기계 진동 등의 외력에 의해 위치 오차가 생겨도 자동적으로 목표 위치로 복귀합니다.
- Open-Loop 제어 스텝핑 모터의 경우 탈조를 고려하여 모터 토크의 약 50% 정도 밖에 사용하지 못하지만 Ezi-SERVO II는 100% 사용이 가능합니다.
- Open-Loop 스텝핑 모터는 부하의 변동에 관계없이 모든 동작 속도에서 정전류 구동을 하지만 Ezi-SERVO II는 부하에 따라 전류를 제어하기 때문에 고속 운전이 가능합니다. (최고 속도 : 3,000 [rpm])

### ● 서보 모터 제어 시스템과 다른점

- 게인 조정이 필요하지 않습니다. (부하에 따라 게인을 자동 조정)
- 정지 후 미세 진동 없이 안정된 목표 위치를 유지합니다.
- 독자적인 제어 알고리즘에 의해 빠른 위치 결정이 가능합니다. (고속, 단펫치 운동에 적합)
- 고속 · 단펫치 운동인 경우, Settling Time이 작기 때문에 비전을 이용한 검사 장비 등에 우수한 성능을 발휘합니다.

● Ezi-SERVO II EtherCAT ALL 형명

Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-BK-PN05-M-□



● 표준형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86L-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86L-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86L-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86L-B-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86XL-A-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86XL-B-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86XL-A-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86XL-B-R		

모터, 드라이브 일체형

● 브레이크 장착형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-BK-M	모터, 드라이브 일체형	
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86L-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86L-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86L-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86L-B-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86XL-A-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86XL-B-BK-M		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86XL-A-BK-R		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86XL-B-BK-R		

● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN3-M	모터, 드라이브 일체형		1:3
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN5-M			1:5
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN8-M			1:8
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN10-M			1:10
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II-PE-ALL-42M-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN15-M			1:15
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN25-M			1:25
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN40-M			1:40
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN50-M			1:50
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42M-B-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN3-M			1:3
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN5-M			1:5
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN8-M			1:8
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN10-M			1:10
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN15-M			1:15
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN25-M	1:25		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN40-M	1:40		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN50-M	1:50		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42L-B-PN50-R			

● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN3-M	모터, 드라이브 일체형		1:3
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN5-M			1:5
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN8-M			1:8
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN10-M			1:10
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN15-M			1:15
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN25-M			1:25
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN40-M			1:40
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN50-M			1:50
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42XL-B-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN3-M			1:3
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN5-M			1:5
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN8-M	1:8		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN10-M	1:10		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN15-M	1:15		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN25-M	1:25		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN40-M	1:40		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN50-M	1:50		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56S-B-PN50-R			

유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN3-M	모터, 드라이브 일체형		1:3
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN5-M			1:5
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN8-M			1:8
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN10-M			1:10
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN15-M			1:15
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN25-M			1:25
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN40-M			1:40
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN50-M			1:50
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56M-B-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN3-M			1:3
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN5-M			1:5
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN8-M	1:8		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN10-M	1:10		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN15-M	1:15		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN25-M	1:25		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN40-M	1:40		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN50-M	1:50		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56L-B-PN50-R			

● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN3-M	모터, 드라이브 일체형		1:3
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN5-M			1:5
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN8-M			1:8
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN10-M			1:10
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN15-M			1:15
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN25-M			1:25
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN40-M			1:40
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN50-M			1:50
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60S-B-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN3-M			1:3
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN5-M			1:5
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN8-M			1:8
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN10-M			1:10
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN15-M	1:15		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN25-M	1:25		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN40-M	1:40		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN50-M	1:50		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60M-B-PN50-R			

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN3-M	모터, 드라이브 일체형		1:3
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN5-M			1:5
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN8-M			1:8
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN10-M			1:10
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN15-M			1:15
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN25-M			1:25
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN40-M			1:40
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN50-M			1:50
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-60L-B-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN3-M			1:3
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN3-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN5-M			1:5
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN5-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN8-M			1:8
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN8-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN10-M			1:10
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN10-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN15-M	1:15		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN15-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN25-M	1:25		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN25-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN40-M	1:40		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN40-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN50-M	1:50		
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II-EC-ALL-86M-B-PN50-R			

## ● 감속기 장착형 모터, 드라이브 조합

유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명	감속비
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN3-M	모터, 드라이브 일체형		1:3
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN3-R			1:5
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN5-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN5-R			1:8
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN8-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN8-R			1:10
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN10-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN10-R			1:15
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN15-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN15-R			1:25
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN25-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN25-R			1:40
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN40-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN40-R			1:50
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN50-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86L-B-PN50-R			1:3
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN3-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN3-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN3-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN3-R			1:5
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN5-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN5-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN5-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN5-R			1:8
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN8-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN8-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN8-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN8-R			1:10
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN10-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN10-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN10-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN10-R			1:15
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN15-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN15-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN15-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN15-R	1:25		
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN25-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN25-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN25-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN25-R	1:40		
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN40-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN40-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN40-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN40-R	1:50		
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN50-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN50-M			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-A-PN50-R			
Ezi-SERVO II -EC-ALL-86XL-B-PN50-R			

## ● 드라이브 사양

드라이브 형식		Ezi-SERVO II-EC-ALL -42 series	Ezi-SERVO II-EC-ALL -56 series	Ezi-SERVO II-EC-ALL -60 series	Ezi-SERVO II-EC-ALL -86 series
입력 전압		24VDC ±10%			40~70VDC
제어 방식		32bit MCU에 의한 Closed Loop 제어			
소비 전류		최대 500mA (모터 전류 제외)			
환경	온도	· 사용: 0~50°C · 보관: -20~70°C			
	습도	· 사용: 35~85% RH (결로는 없을 것) · 보관: 10~90% RH (결로는 없을 것)			
	내진동	0.5g			
기어	회전 속도	0~3,000 [rpm] *1			
	분해능 [ppr]	10,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 20,000/회전 엔코더 사용 모델: 500 1,000 1,600 2,000 3,600 5,000 6,400 7,200 10,000 20,000 (분해능은 파라미터에 의해 설정)			
	보호 기능	과전류 이상, 과속도 이상, 위치 추종 이상, 과부하 이상, 과열 이상, 회생 전압 이상, 모터 접속 이상, 엔코더 접속 이상, 인포지션 이상, ROM 이상, 위치 오차 초과 이상			
EtherCAT	지원 프로토콜	CoE (CiA 402 Drive Profile), FoE (Firmware Download)			
	지원 방식	Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode			
	동기화	Free Run, SM Event, DC SYNC Event			
입출신	입력 신호 기능	3개의 고정 입력 (LIMIT+, LIMIT-, ORIGIN), 3개의 범용 입력 (포토커플러 입력)			
	출력 신호 기능	2개의 범용 출력 (포토커플러 출력), Brake 신호			

\*1 : 최대 회전 속도는 분해능에 따라 달라집니다. 분해능 10,000 [ppr]까지의 최대 회전 속도는 3,000 [rpm]입니다.  
그 이상의 분해능에서는 최대 회전 속도가 낮아지게 됩니다.

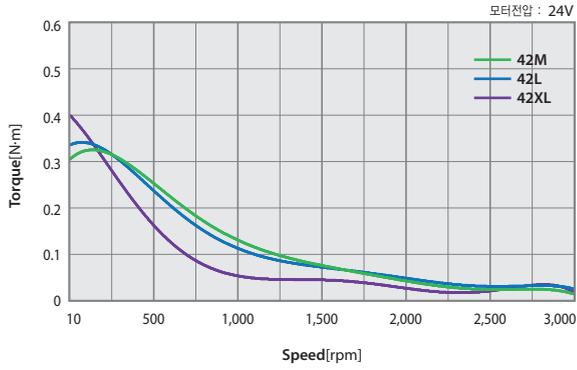
## 표준형 모터 사양

MODEL		Ezi-SERVO II-EC-ALL -42 series			Ezi-SERVO II-EC-ALL -56 series			
		UNIT	42M	42L	42XL	56S	56M	56L
DRIVE METHOD	-	BI-POLAR						
NUMBER OF PHASES	-	2	2	2	2	2	2	
CURRENT per PHASE	A	1,2	1,2	1,2	3,0	3,0	3,0	
HOLDING TORQUE	N·m	0,44	0,5	0,65	0,64	1,0	1,5	
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	54	77	114	180	280	520	
WEIGHTS	g	280	350	500	500	720	1150	
LENGTH(L)	mm	40	48	60	46	55	80	
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	22	22	22	52	52	52
	8mm		26	26	26	65	65	65
	13mm		33	33	33	85	85	85
	18mm		46	46	46	123	123	123
PERMISSIBLE THRUST LOAD	N	Lower than motor weight						
INSULATION RESISTANCE	Mohm	100 MIN.(at 500VDC)						
INSULATION CLASS	-	CLASS B(130°C)						
OPERATING TEMPERATURE	°C	0 to 55						

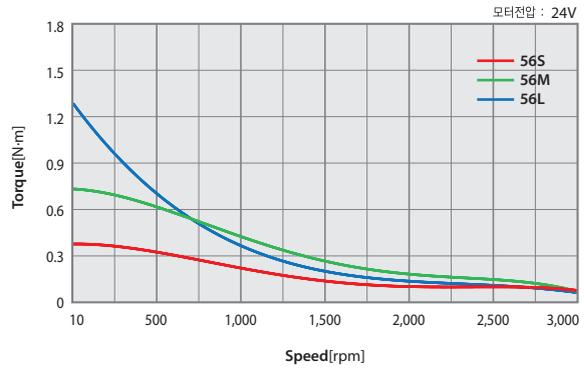
MODEL		Ezi-SERVO II-EC-ALL -60 series			Ezi-SERVO II-EC-ALL -86 series			
		UNIT	60S	60M	60L	86M	86L	86XL
DRIVE METHOD	-	BI-POLAR						
NUMBER OF PHASES	-	2	2	2	2	2	2	
CURRENT per PHASE	A	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	
HOLDING TORQUE	N·m	0,88	1,28	2,4	4,5	8,5	12	
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	240	490	690	1800	3600	5400	
WEIGHTS	g	600	1000	1300	2300	3800	5300	
LENGTH(L)	mm	47	56	85	78	117	155	
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	70	70	70	270	270	270
	8mm		87	87	87	300	300	300
	13mm		114	114	114	350	350	350
	18mm		165	165	165	400	400	400
PERMISSIBLE THRUST LOAD	N	Lower than motor weight						
INSULATION RESISTANCE	Mohm	100 MIN.(at 500VDC)						
INSULATION CLASS	-	CLASS B(130°C)						
OPERATING TEMPERATURE	°C	0 to 55						

# 표준형 모터 토크

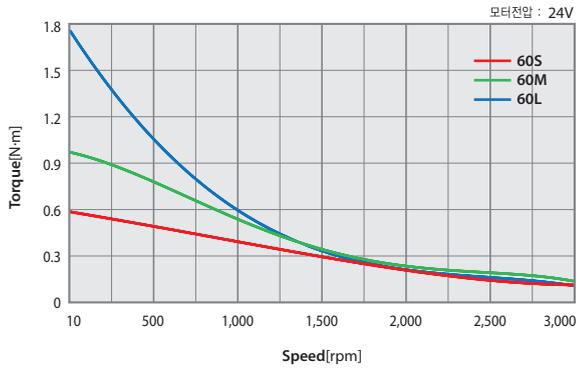
Ezi-SERVO II-EC-ALL-42 series



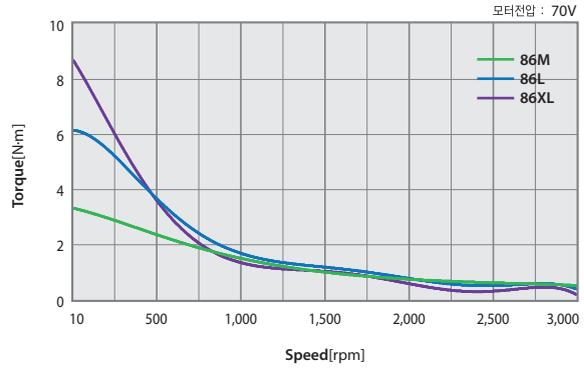
Ezi-SERVO II-EC-ALL-56 series



Ezi-SERVO II-EC-ALL-60 series



Ezi-SERVO II-EC-ALL-86 series



Ezi-SERVO II Series

Ezi-SERVO II  
EtherCAT

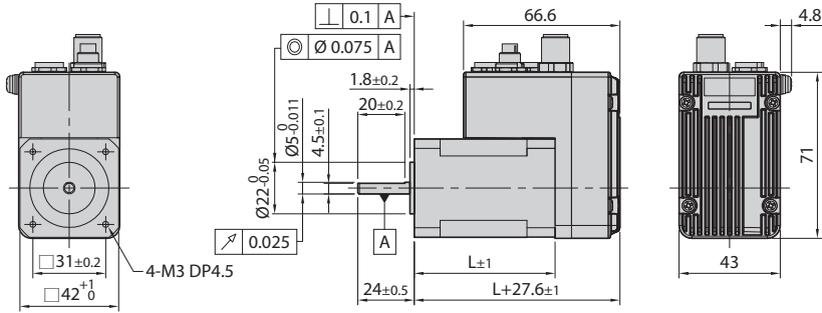
Ezi-SERVO II  
EtherCAT MINI

Ezi-SERVO II  
EtherCAT 4X

Ezi-SERVO II  
EtherCAT ALL

## 표준형 모터 크기 [mm]

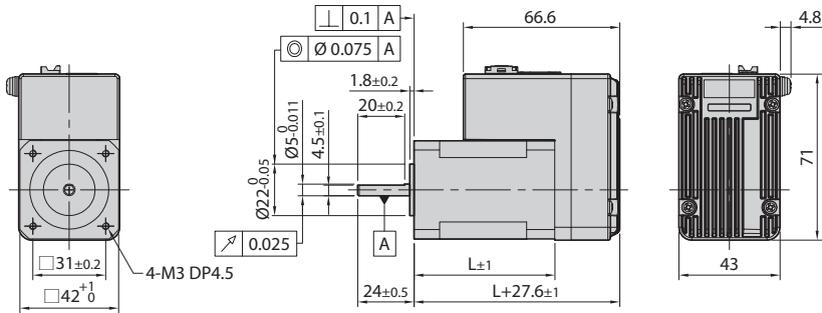
### ◆ M Type



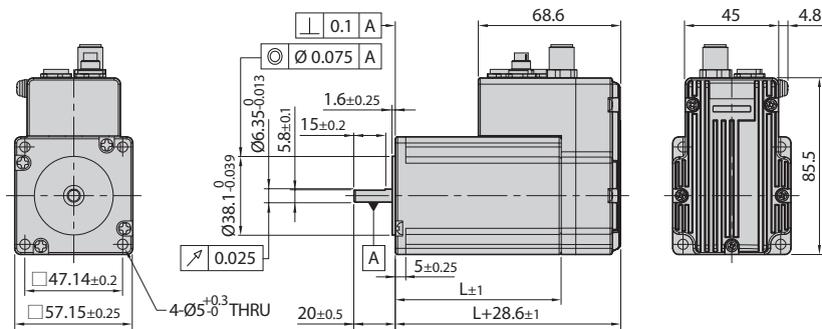
# 42mm

모터 품명	길이(L)
42M	40
42L	48
42XL	60

### ◆ R Type



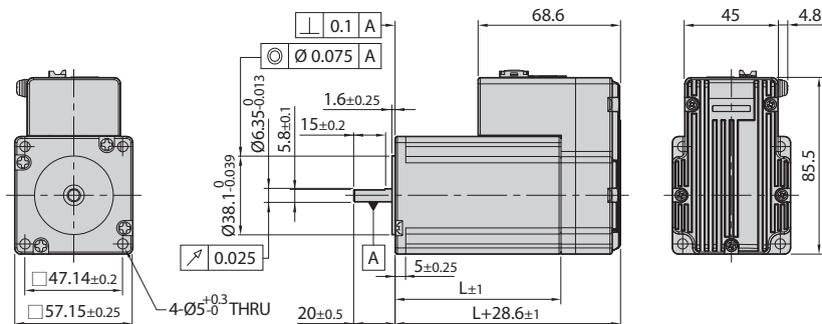
### ◆ M Type



# 56mm

모터 품명	길이(L)
56S	46
56M	55
56L	80

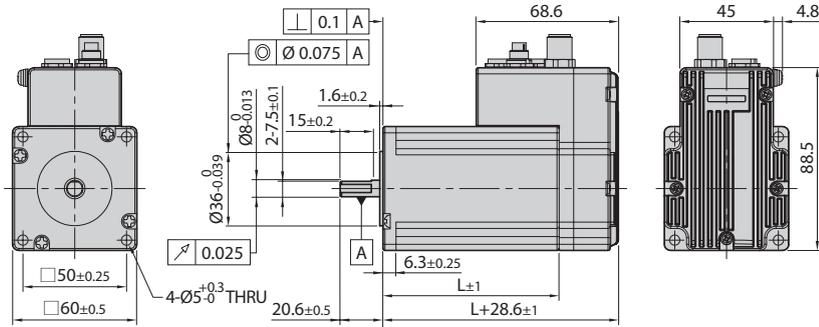
### ◆ R Type



※ Ezi-SERVO II-EC-ALL-56 series의 Front Shaft 직경은  $\text{Ø}6.35$ 와  $\text{Ø}8.0$  두 종류입니다

● 표준형 모터 크기 [mm]

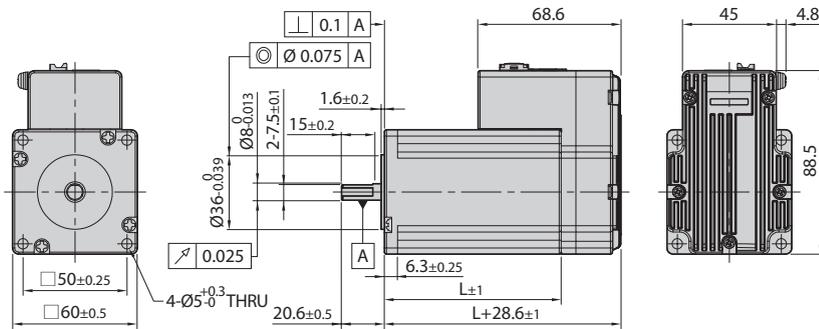
◆ M Type



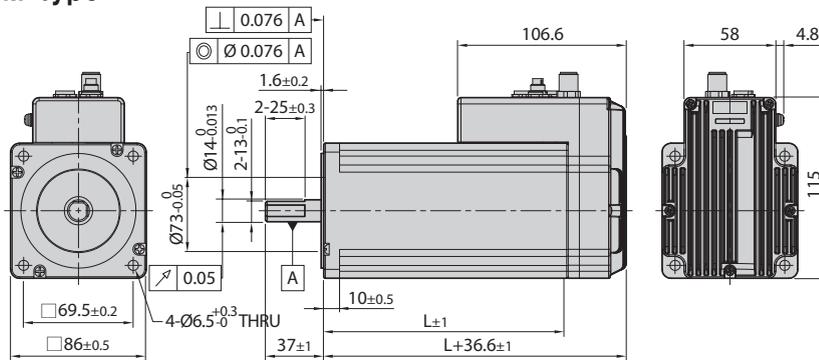
**60mm**

모터 품명	길이(L)
60S	47
60M	56
60L	85

◆ R Type



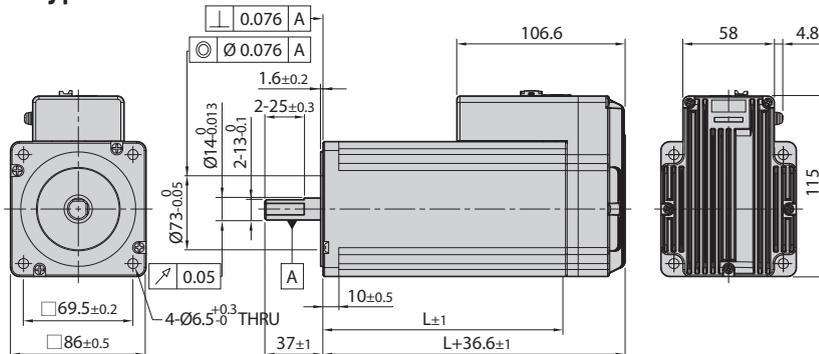
◆ M Type



**86mm**

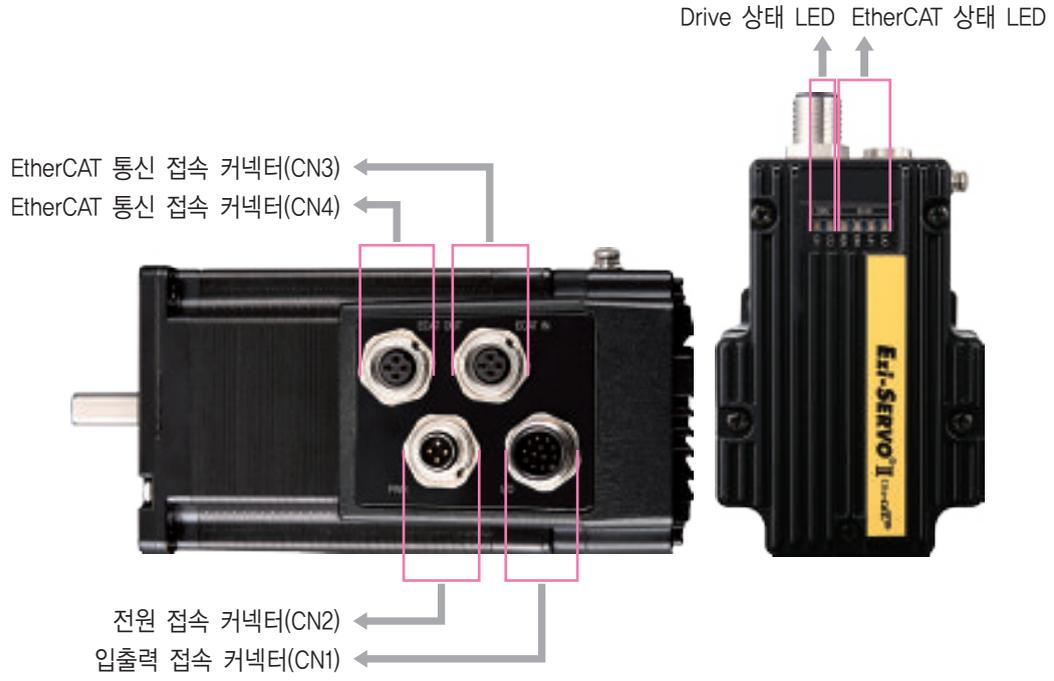
모터 품명	길이(L)
86M	78
86L	117
86XL	155

◆ R Type



● 설정과 운전

◆ M Type



◆ R Type



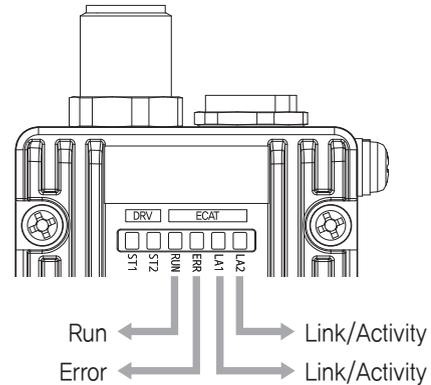
## 1. EtherCAT 상태 표시 LED

EtherCAT의 통신 상태를 알려주는 LED입니다.

표시	색상	상태	설명
RUN	Green	OFF	INIT 상태 또는 전원 OFF
		Blinking	PRE-OPERATIONAL 상태
		Single Flash	SAFE-OPERATIONAL 상태
		ON	OPERATIONAL 상태
		Flickering	BOOTSTRAP 상태

표시	색상	상태	설명
ERR	Red	OFF	Error가 없는 상태 또는 전원 OFF
		Blinking	Invalid Configuration
		Single Flash	Local Error
		Double Flash	Watchdog Time Out

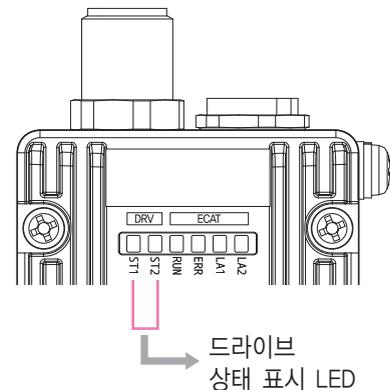
표시	색상	상태	설명
LA1/ LA2	Green	OFF	Link 비활성화
		ON	Link 활성화
		Flickering	Link 활성화 및 동작 중



## 2. 상태 표시 LED

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL series 제품의 경우 ST1(녹색), ST2(적색) LED의 점등, 소등, 점멸로 운전 상태를 파악할 수 있습니다.

상태	LED	점등상태
Disable	ST1 : ST2 :	ST1 점멸, ST2 소등
Enable	ST1 : ST2 :	ST1 점등, ST2 소등
운전 중	ST1 : ST2 :	ST1과 ST2 점등
In-position 이탈	ST1 : ST2 :	ST1과 ST2가 교대로 점멸
알람	ST1 : ST2 :	알람 번호 만큼 ST2 점멸 반복



### ◆ 보호 기능의 내용과 LED 점멸 횟수

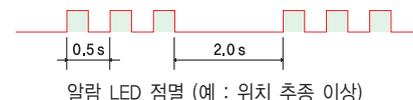
점멸횟수	보호기능	조건
1	과전류 이상	모터 구동 소자에 과도한 전류가 흘렀을 경우 <sup>*1</sup>
2	과속도 이상	모터의 속도가 3,000 [rpm]을 초과하는 경우
3	위치 추종 이상	모터 회전 중 위치 명령값과 실제 위치값의 차이가 180°이상일 경우 <sup>*2</sup>
4	과부하 이상	모터의 최대 토크를 초과하는 부하가 5초 이상 가해졌을 경우
5	과열 이상	드라이브의 내부 온도가 85°C를 초과하는 경우
6	회생 전압 이상	모터의 역기 전력 전압이 한계값을 초과하는 경우 <sup>*3</sup>
7	모터 접속 이상	드라이브와 모터의 연결에 이상이 있을 경우
8	엔코더 접속 이상	드라이브와 엔코더의 연결에 이상이 있을 경우
10	인포지션 이상	운전 완료 후 1펄스 이상의 위치 오차가 3초 이상 발생한 경우
12	ROM 이상	파라미터 저장 장치(ROM)에 이상이 발생하였을 경우
15	위치 오차 초과 이상	모터 정지 상태에서 180°이상의 위치 오차가 발생한 경우 <sup>*2</sup>

\*1 : 한계값은 모터에 따라 다릅니다. (매뉴얼 참조)

\*2 : 주어진 값은 파라미터에 의해 변경 가능합니다. (매뉴얼 참조)

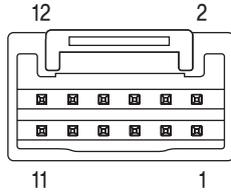
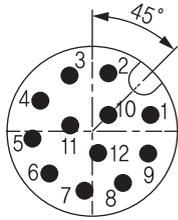
\*3 : 모터의 역기전력 전압의 한계값은 모터에 따라 다릅니다. (매뉴얼 참조)

※ 자세한 사항은 각 매뉴얼을 참고하십시오.



## 3. 입출력 접속 커넥터(CN1)

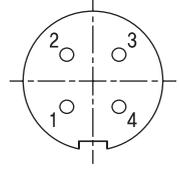
번호	기능	입력/출력
1	EXT_24VDC	입력
2	EXT_GND	입력
3	BRAKE+	출력
4	BRAKE-	출력
5	LIMIT+	입력
6	LIMIT-	입력
7	ORIGIN	입력
8	Digital In1	입력
9	Digital In2	입력
10	Digital In3	입력
11	Digital Out1	출력
12	Digital Out2	출력



## 5. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN3, CN4)

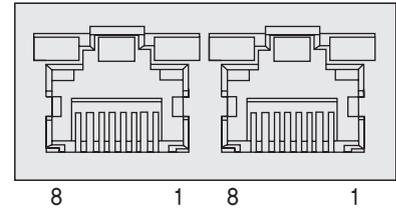
## ◆ M Type

번호	기능
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	RD-
Connection hood	F_GND



## ◆ R Type

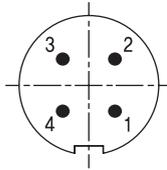
번호	기능	번호	기능
1	TD+	6	RD-
2	TD-	7	----
3	RD+	8	----
4	----	Connection hood	F_GND
5	----		



## 4. 전원 접속 커넥터(CN2)

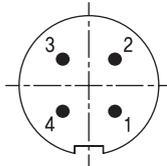
## ◆ M Type

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	24VDC	입력
3	GND	입력
4	GND	입력



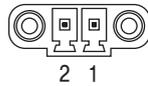
## ◆ M Type(86mm)

번호	기능	입력/출력
1	40~70VDC	입력
2	40~70VDC	입력
3	GND	입력
4	GND	입력



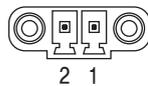
## ◆ R Type

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력

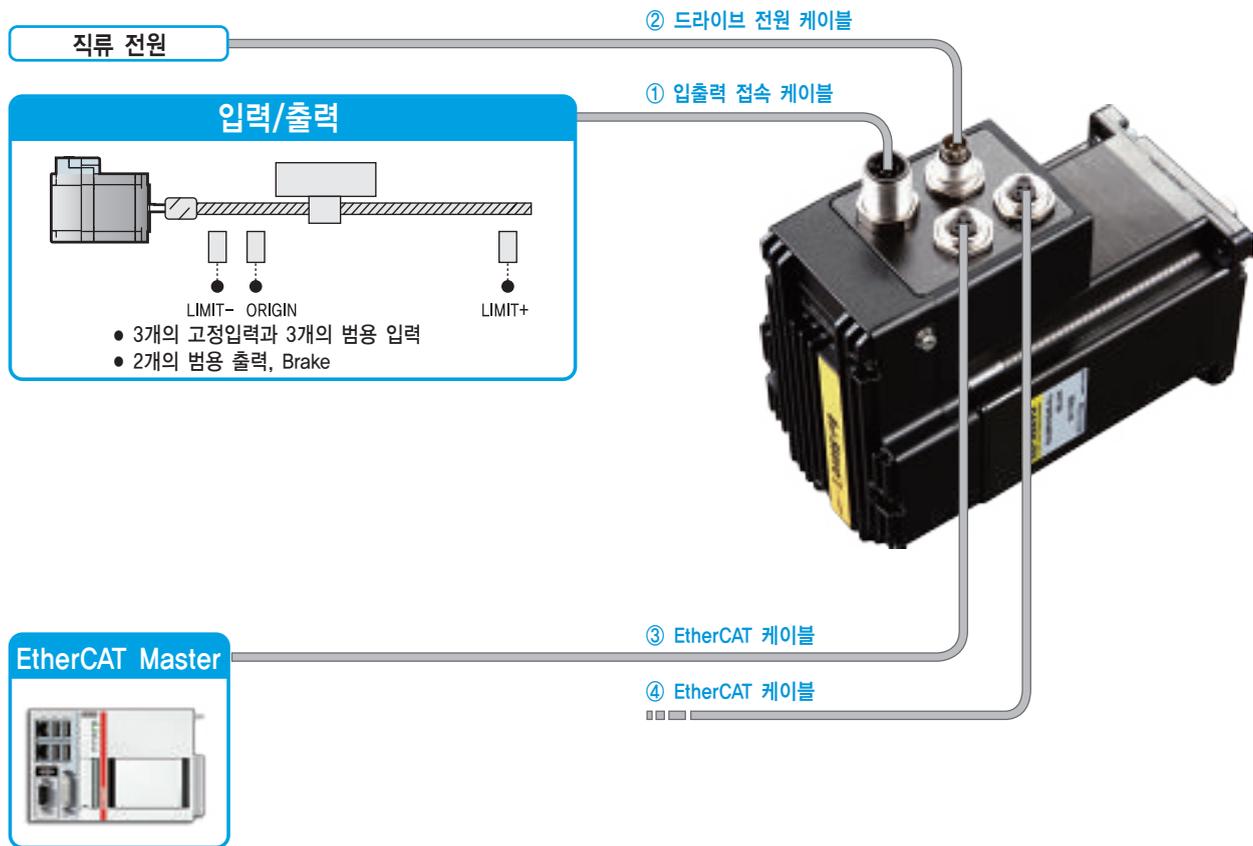


## ◆ R Type(86mm)

번호	기능	입력/출력
1	40~70VDC	입력
2	GND	입력



## ● 시스템 구성도 [M type]



항목	입출력 케이블	전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	-	-
최대 길이	20m	2m	100m

### 1. 옵션 (별매품)

#### ① 입출력 접속 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL 드라이브와 입/출력 장치를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

#### ② 드라이브 전원 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL 드라이브와 전원을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

#### ③ EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

\* Ezi-SERVO II EtherCAT ALL M type을 EtherCAT Master, Ezi-SERVO II EtherCAT, Ezi-SERVO II EtherCAT ALL R type과 네트워크로 연결하는 케이블입니다. M type 커넥터와 RJ45 커넥터로 구성된 케이블입니다.

#### ④ EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

\* Ezi-SERVO II EtherCAT ALL M type과 Ezi-SERVO II EtherCAT ALL M type을 네트워크로 연결하는 케이블입니다.

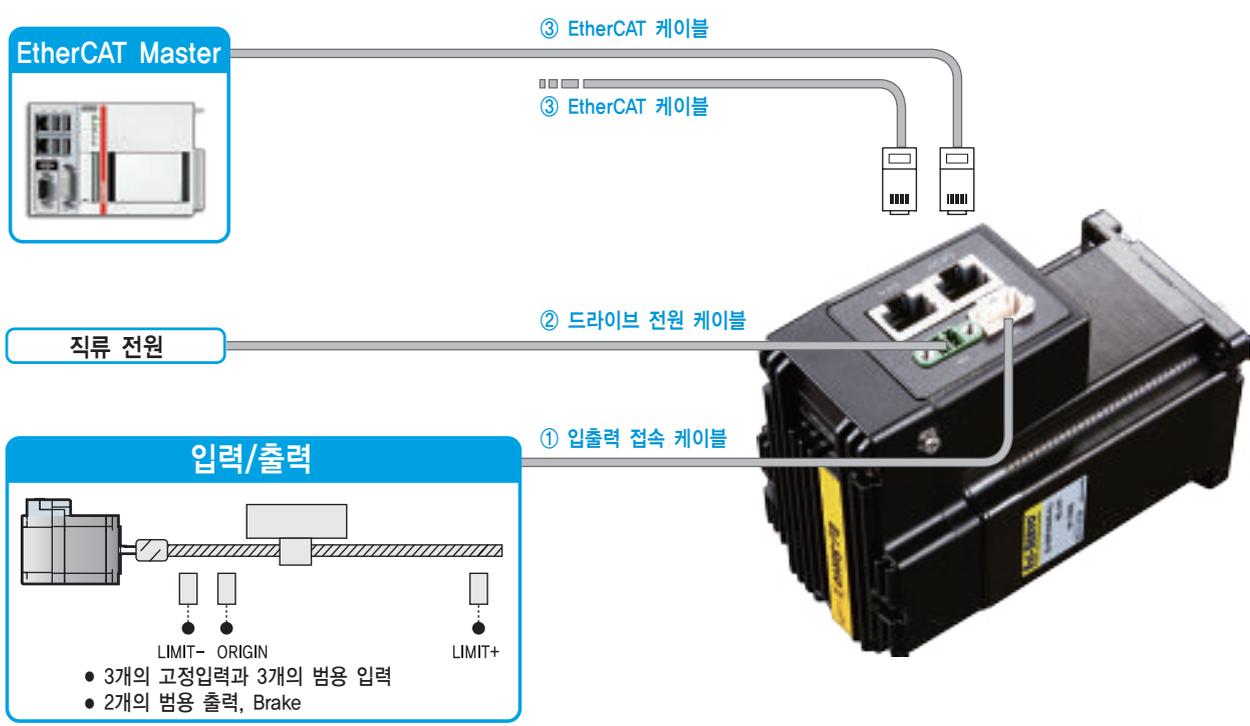
## 2. 접속 커넥터 사양

드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사
전원 접속 (CN2)	Connector	99 0410 75 04	BINDER
입출력 접속 (CN1)	Connector	99 0492 52 12	BINDER
EtherCAT 통신 (CN3, CN4)	Connector	99 0409 75 04	BINDER

※ 위의 커넥터들은 Ezi-SERVO II EtherCAT ALL에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

● 시스템 구성도 [R type]



항목	입출력 케이블	전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	-	-
최대 길이	20m	2m	100m

1. 옵션 (별매품)

① 입출력 접속 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL 드라이브와 입/출력 장치를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

② 드라이브 전원 케이블

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL 드라이브와 전원을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

품명	길이 [m]	비고
CSVA-P-□□□F	□□□	고정형 케이블
CSVA-P-□□□M	□□□	가동형 케이블
CSPA-P-□□□F*1	□□□	고정형 케이블
CSPA-P-□□□M*1	□□□	가동형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

\*1 : R Type 86mm

③ EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

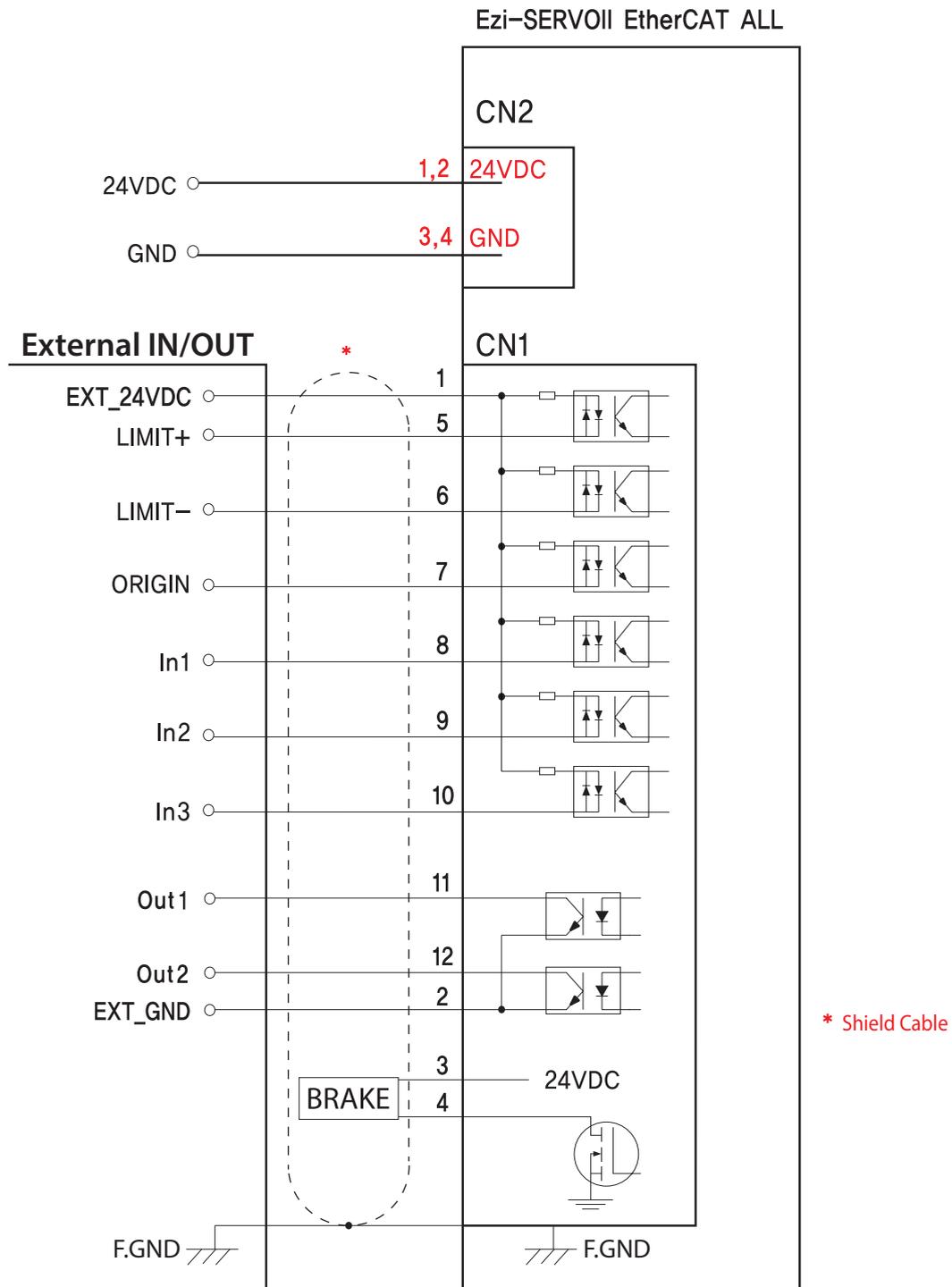
## 2. 접속 커넥터 사양

드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사
전원 접속 (CN2)	Terminal Block	MC421-38102	DECA
입출력 접속 (CN1)	Housing Terminal	501646-1200 501648-1000(AWG 26~28)	MOLEX

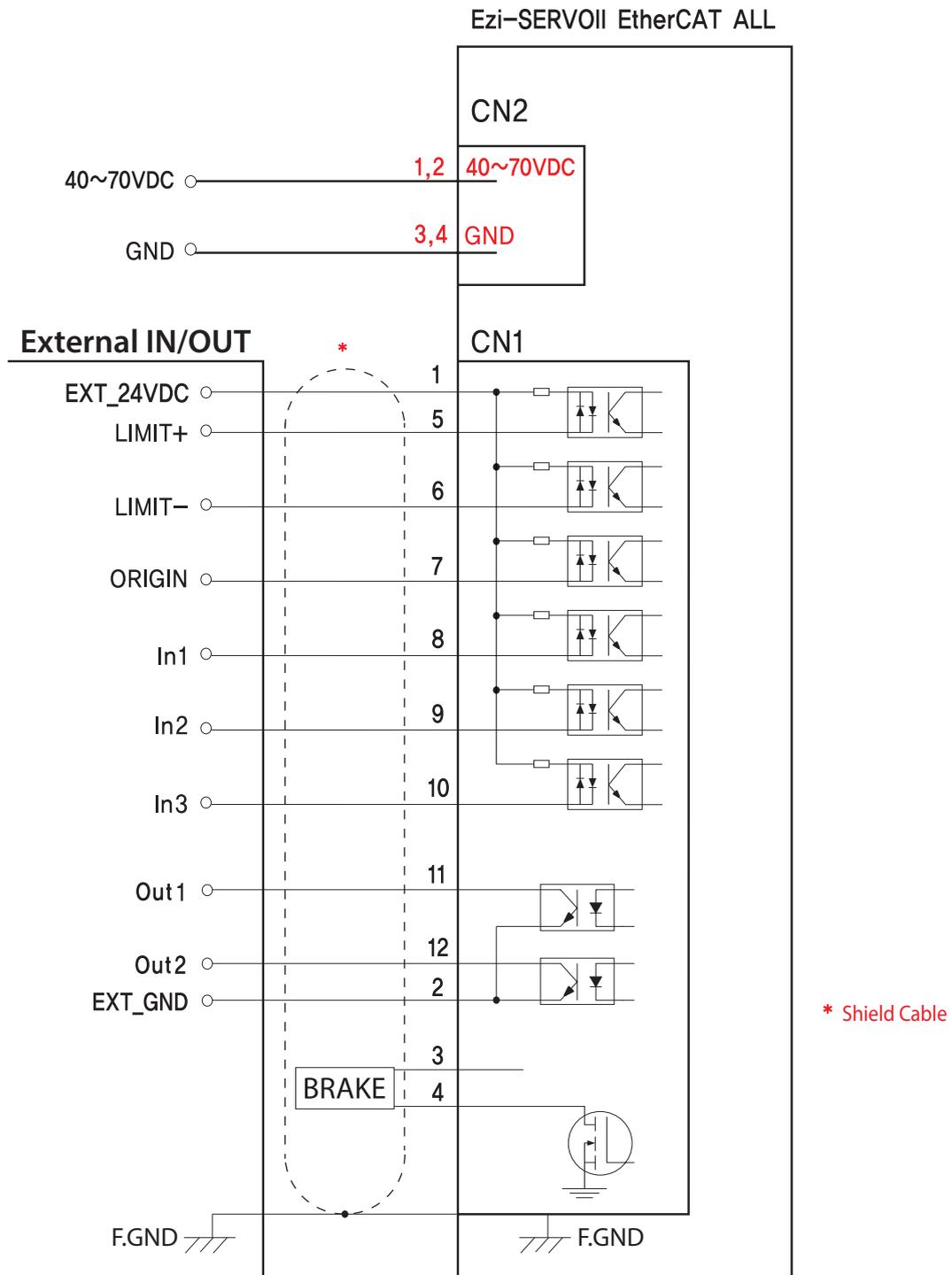
※ 위의 커넥터들은 Ezi-SERVO II EtherCAT ALL에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

## ● 외부 배선도 [M type]



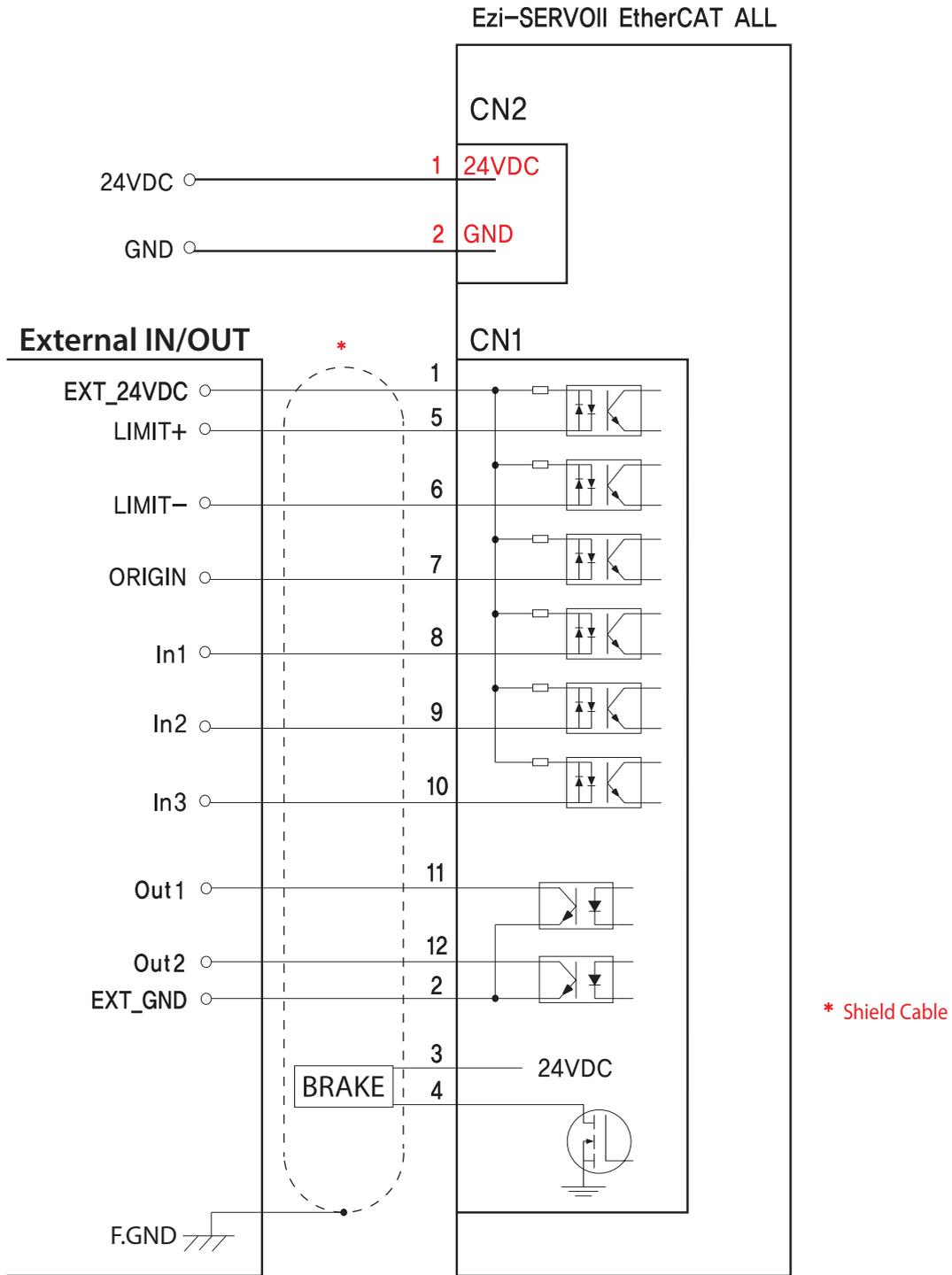
※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.

## ● 외부 배선도 [M type 86mm]



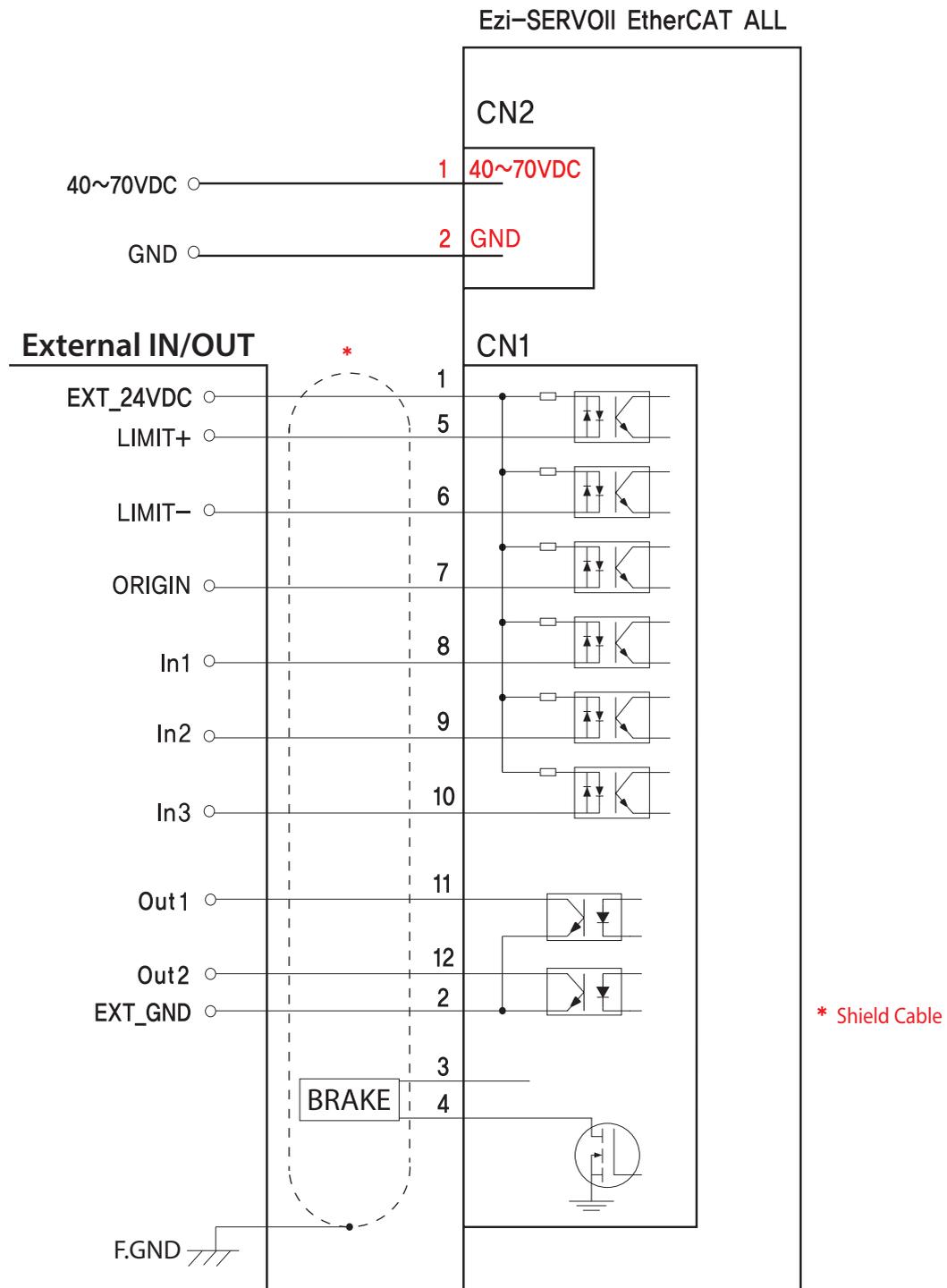
※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.

● 외부 배선도 [R type]



※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.

## ● 외부 배선도 [R type 86mm]



※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.





# **Ezi-STEP II**

## **EtherCAT**

### ***Ezi-STEP II EtherCAT***

- CiA 402 Drive Profile Support
- Micro Stepping
- Software Damping
- Torque Improvement

Ezi-STEP II Series

Ezi-STEP II  
EtherCAT

Ezi-STEP II  
EtherCAT MINI

Ezi-STEP II  
EtherCAT 4X



*Fast, Accurate, Smooth Motion*

# Ezi-STEP<sup>®</sup> II EtherCAT<sup>®</sup>

## Micro Stepping System

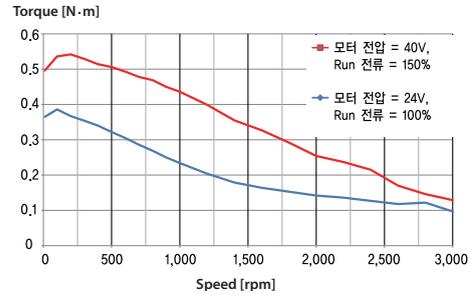


## 2 Torque Improvement

### 모터 전압 상승 및 모터 전류 설정

Ezi-STEP II 시리즈는 드라이브 내부에 모터에 공급되는 전압을 승압시키는 회로가 있어 모터 전압이 드라이브에 입력되는 전압보다 높습니다. 높은 모터 전압에 의해 고속에서의 토크가 증가되었습니다. 또한 Run 전류를 150% 까지 설정할 수 있으며 이에 따라 저속에서의 토크가 증가됩니다.

Ezi-STEP II 시리즈는 전 속도 구간에서 토크가 30% 정도 향상이 가능합니다.



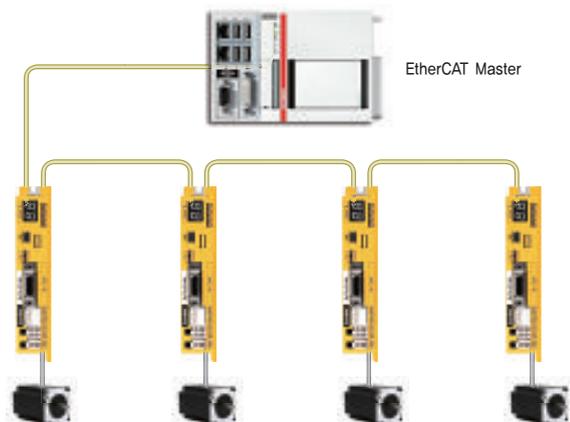
※ 저속 및 고속에서의 토크는 약 30% 향상

측정조건 : 드라이브 = Ezi-STEP II-EC-42L  
 모터전압 = 40VDC  
 입력전압 = 24VDC

## 1 EtherCAT Based Motion Control

Ezi-STEP II EtherCAT은 고속 이더넷 (100Mbps, Full-Duplex) 기반 Fieldbus인 EtherCAT을 지원하는 스텝핑 모터 제어 시스템입니다.

Ezi-STEP II EtherCAT은 CAN Application layer over EtherCAT(COE)을 지원하는 EtherCAT Slave 모듈입니다. CiA 402 Drive Profile을 지원하며, Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode를 지원합니다.



## 3 Microstep and Filtering

### 고정도 마이크로 스텝 기능 및 Filtering

고성능 MCU에 의해 기본 분해능인 1.8°를 최대 1/250 (0.0072°)까지 분할 가능합니다.

기존의 드라이브와 달리, Ezi-STEP II는 PWM 제어를 매 50 μsec 마다 수행하기 때문에 보다 정밀한 전류 제어를 통한 고정도 마이크로 스텝이 가능합니다. 또한 극저속 영역에서의 입력 펄스 Software Filtering 기법에 의해 부드러운 운전이 가능합니다.

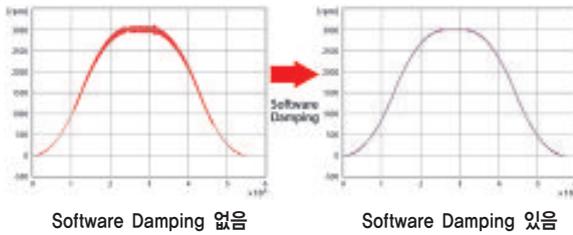
## 4

## Software Damping

## Software Damping에 의한 진동 억제 및 고속운전

마이크로 스텝 구동 시 스텝핑 모터에 가하는 전류는 정확한 정현파 형태이지만, 실제로 모터 마그네틱 플럭스의 비선형성, 고속 영역에서의 역기전력 증가에 의한 모터 전류의 감소, 모터 상간 전압의 감소 등은 모두 스텝핑 모터의 진동을 유발하는 원인입니다. Ezi-STEP II는 이 비선형성을 고성능 MCU를 통해 감지하며, 이를 보상하기 위해 모터의 자극 위치에 대한 전류의 위상을 제어함으로써 진동 억제가 가능합니다.

스텝핑 모터의 진동 억제가 가능함에 따라, 고속 영역에서의 운전이 가능합니다.



※ 100,000 [pulse/회전] 엔코더를 이용한 실제 측정 속도임.

## 5

## 고속 운전 특성의 향상

드라이브 내부에서 모터에 인가하는 전압을 상승시키기 때문에 고속에서 역기전력에 의해 실제 모터에 걸리는 전압의 감소에 따른 토크 저하를 방지함으로써, 고속 운전이 가능합니다. 또한 Software Damping에 의해 진동을 대폭 줄일 수 있어 고속에서의 탈조를 방지합니다.

※ 적용가능 모델 : Ezi-STEP II-EC-42 Series  
Ezi-STEP II-EC-56 Series  
Ezi-STEP II-EC-60 Series

## ● Ezi-STEP II EtherCAT 형명



## ● 표준형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-STEP II-EC-20M	BM-20M	EzT2-EC-20M
Ezi-STEP II-EC-20L	BM-20L	EzT2-EC-20L
Ezi-STEP II-EC-28S	BM-28S	EzT2-EC-28S
Ezi-STEP II-EC-28M	BM-28M	EzT2-EC-28M
Ezi-STEP II-EC-28L	BM-28L	EzT2-EC-28L
Ezi-STEP II-EC-42S	BM-42S	EzT2-EC-42S
Ezi-STEP II-EC-42M	BM-42M	EzT2-EC-42M
Ezi-STEP II-EC-42L	BM-42L	EzT2-EC-42L
Ezi-STEP II-EC-42XL	BM-42XL	EzT2-EC-42XL
Ezi-STEP II-EC-56S	BM-56S	EzT2-EC-56S
Ezi-STEP II-EC-56M	BM-56M	EzT2-EC-56M
Ezi-STEP II-EC-56L	BM-56L	EzT2-EC-56L
Ezi-STEP II-EC-60S	BM-60S	EzT2-EC-60S
Ezi-STEP II-EC-60M	BM-60M	EzT2-EC-60M
Ezi-STEP II-EC-60L	BM-60L	EzT2-EC-60L

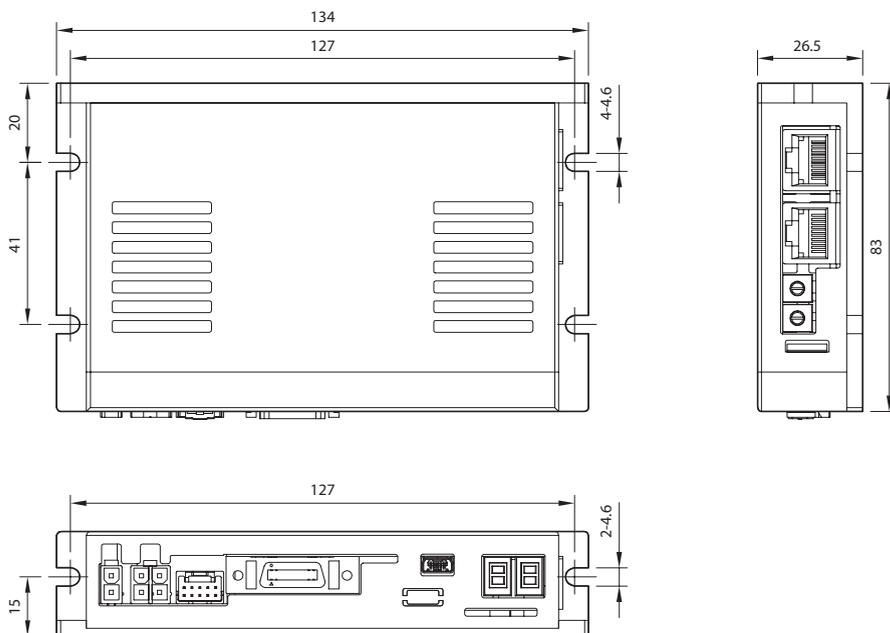
## ● 브레이크 장착형 모터, 드라이브 조합

유닛 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-STEP II-EC-42S-BK	BM-42S-BK	EzT2-EC-42S
Ezi-STEP II-EC-42M-BK	BM-42M-BK	EzT2-EC-42M
Ezi-STEP II-EC-42L-BK	BM-42L-BK	EzT2-EC-42L
Ezi-STEP II-EC-42XL-BK	BM-42XL-BK	EzT2-EC-42XL
Ezi-STEP II-EC-56S-BK	BM-56S-BK	EzT2-EC-56S
Ezi-STEP II-EC-56M-BK	BM-56M-BK	EzT2-EC-56M
Ezi-STEP II-EC-56L-BK	BM-56L-BK	EzT2-EC-56L
Ezi-STEP II-EC-60S-BK	BM-60S-BK	EzT2-EC-60S
Ezi-STEP II-EC-60M-BK	BM-60M-BK	EzT2-EC-60M
Ezi-STEP II-EC-60L-BK	BM-60L-BK	EzT2-EC-60L

## ● 드라이브 사양

적 용 모 터	BM-20 series	BM-28 series	BM-42 series	BM-56 series	BM-60 series
드라이브 형식	EzT2-EC-20 series	EzT2-EC-28 series	EzT2-EC-42 series	EzT2-EC-56 series	EzT2-EC-60 series
입 력 전 압	24VDC $\pm$ 10%				
제 어 방 식	32bit MCU칩 기반 PWM 구동방식				
소 비 전 류	최대 500mA (모터 전류 제외)				
환 경	온 도	· 사용: 0~50°C · 보관: -20~70°C			
	습 도	· 사용: 35~85% RH (결로는 없을 것) · 보관: 10~90% RH (결로는 없을 것)			
	내 진 동	0,5g			
기 어	회 전 속 도	0~3,000 [rpm]			
	분해능 [ppr]	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 (파라미터에 의해 설정) * 출하 시 설정값: 10,000			
	보 호 기 능	과전류 이상, 과속도 이상, 과열 이상, 회생 전압 이상, 모터 접속 이상, ROM 이상			
	LED 표시	전원 상태, 알람 상태, Run 상태, STEP On 상태			
EtherCAT	지원 프로토콜	CoE (CiA402 Drive Profile), FoE (Firmware Download)			
	지원 방식	Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode			
	동기화	Free Run, SM Event, DC SYNC Event			
입-출 신호	입력 신호 기능	3개의 고정 입력 (LIMIT+, LIMIT-, ORIGIN), 7개의 범용 입력 (포토커플러 입력)			
	출력 신호 기능	6개의 범용 출력 (포토커플러 출력), Brake 신호			

## ● 드라이브 크기 [mm]



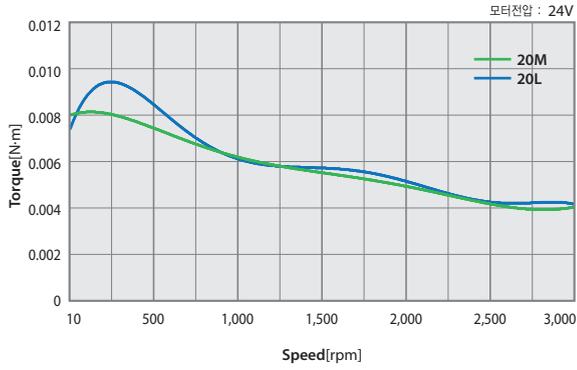
## 표준형 모터 사양

MODEL		BM-20 series		BM-28 series			BM-42 series			
		UNIT	20M	20L	28S	28M	28L	42S	42M	42L
DRIVE METHOD		-	BI-POLAR							
NUMBER OF PHASES		-	2	2	2	2	2	2	2	2
CURRENT per PHASE		A	0,5	0,5	0,95	0,95	0,95	1,2	1,2	1,2
HOLDING TORQUE		N·m	0,016	0,025	0,069	0,098	0,118	0,32	0,44	0,5
ROTOR INERTIA		g·cm <sup>2</sup>	2,5	3,3	9,0	13	18	35	54	77
WEIGHTS		g	53	78	115	174	202	238	303	374
LENGTH(L)		mm	28	38	32	45	50	34	40	48
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	18	18	30	30	30	22	22	22
	8mm		30	30	38	38	38	26	26	26
	13mm		-	-	53	53	53	33	33	33
	18mm		-	-	-	-	-	46	46	46
PERMISSIBLE THRUST LOAD		N	Lower than motor weight							
INSULATION RESISTANCE		Mohm	100 MIN.(at 500VDC)							
INSULATION CLASS		-	CLASS B(130°C)							
OPERATING TEMPERATURE		°C	0 to 55							

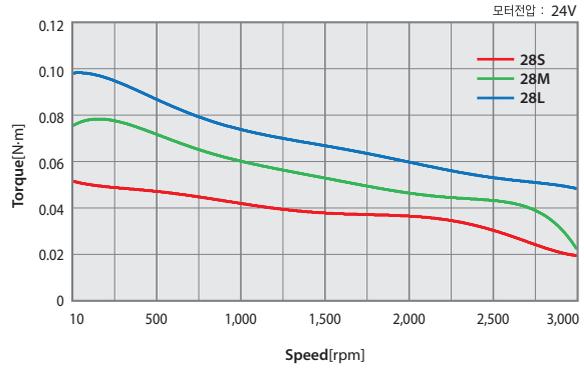
MODEL		BM-56 series			BM-60 series			
		UNIT	56S	56M	56L	60S	60M	60L
DRIVE METHOD		-	BI-POLAR					
NUMBER OF PHASES		-	2	2	2	2	2	2
CURRENT per PHASE		A	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0
HOLDING TORQUE		N·m	0,64	1,0	1,5	0,88	1,28	2,4
ROTOR INERTIA		g·cm <sup>2</sup>	180	280	520	240	490	690
WEIGHTS		g	548	726	1159	616	793	1349
LENGTH(L)		mm	46	55	80	47	56	85
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	52	52	52	70	70	70
	8mm		65	65	65	87	87	87
	13mm		85	85	85	114	114	114
	18mm		123	123	123	165	165	165
PERMISSIBLE THRUST LOAD		N	Lower than motor weight					
INSULATION RESISTANCE		Mohm	100 MIN.(at 500VDC)					
INSULATION CLASS		-	CLASS B(130°C)					
OPERATING TEMPERATURE		°C	0 to 55					

# 표준형 모터 토크

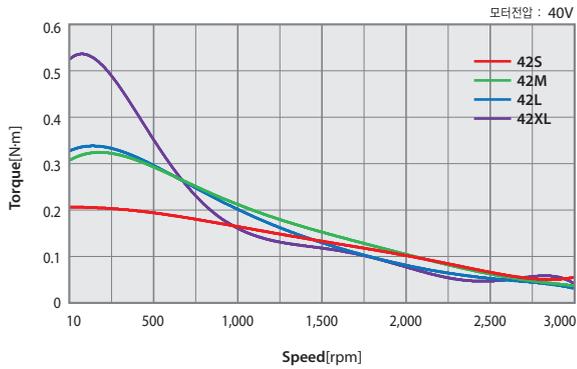
Ezi-STEP II-EC-20 series



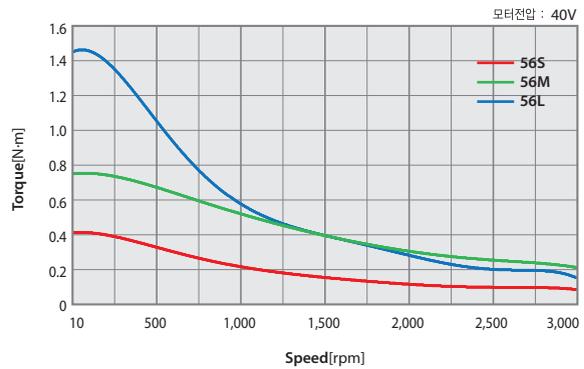
Ezi-STEP II-EC-28 series



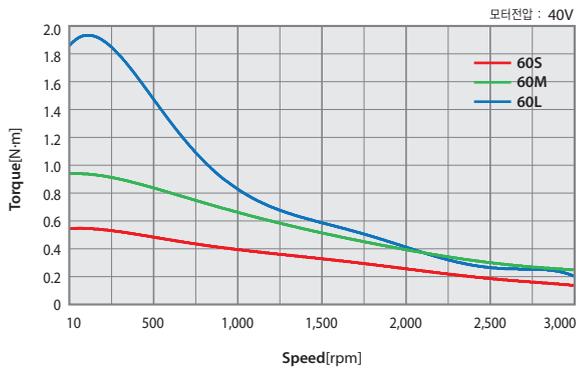
Ezi-STEP II-EC-42 series



Ezi-STEP II-EC-56 series

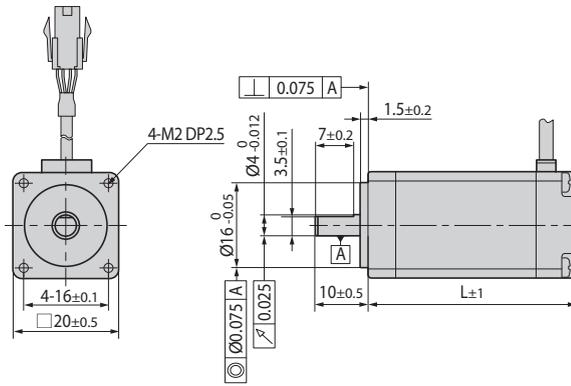


Ezi-STEP II-EC-60 series



표준형 모터 크기 [mm]

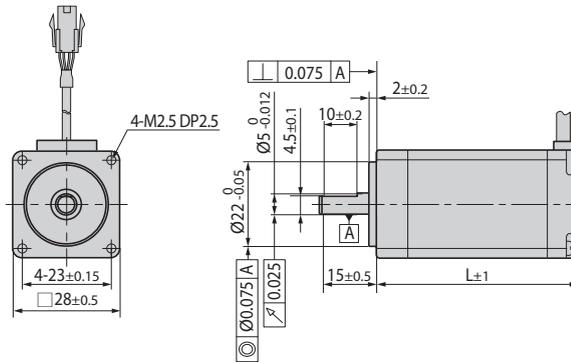
Ezi-STEP II Series



20mm

모터 품명	길이(L)
BM-20M	28
BM-20L	38

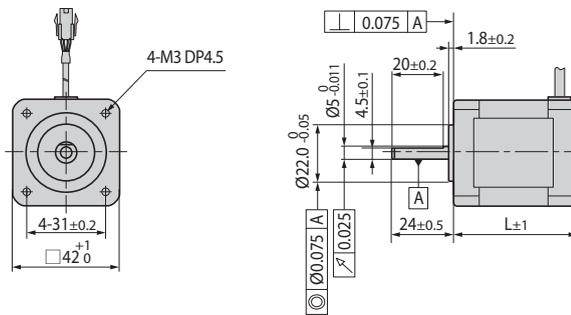
Ezi-STEP II  
EtherCAT



28mm

모터 품명	길이(L)
BM-28S	32
BM-28M	45
BM-28L	50

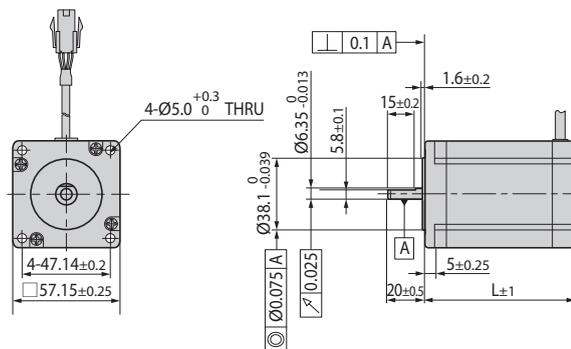
Ezi-STEP II  
EtherCAT MINI



42mm

모터 품명	길이(L)
BM-42S	34
BM-42M	40
BM-42L	48
BM-42XL	60

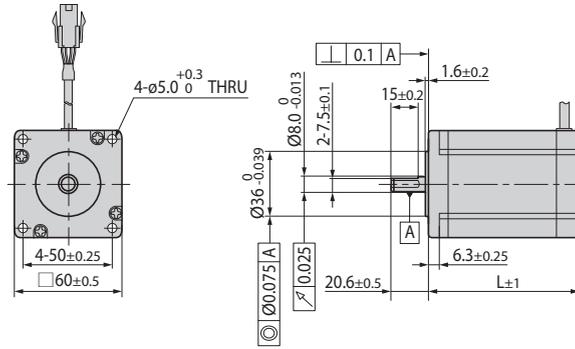
Ezi-STEP II  
EtherCAT 4X



56mm

모터 품명	길이(L)
BM-56S	46
BM-56M	55
BM-56L	80

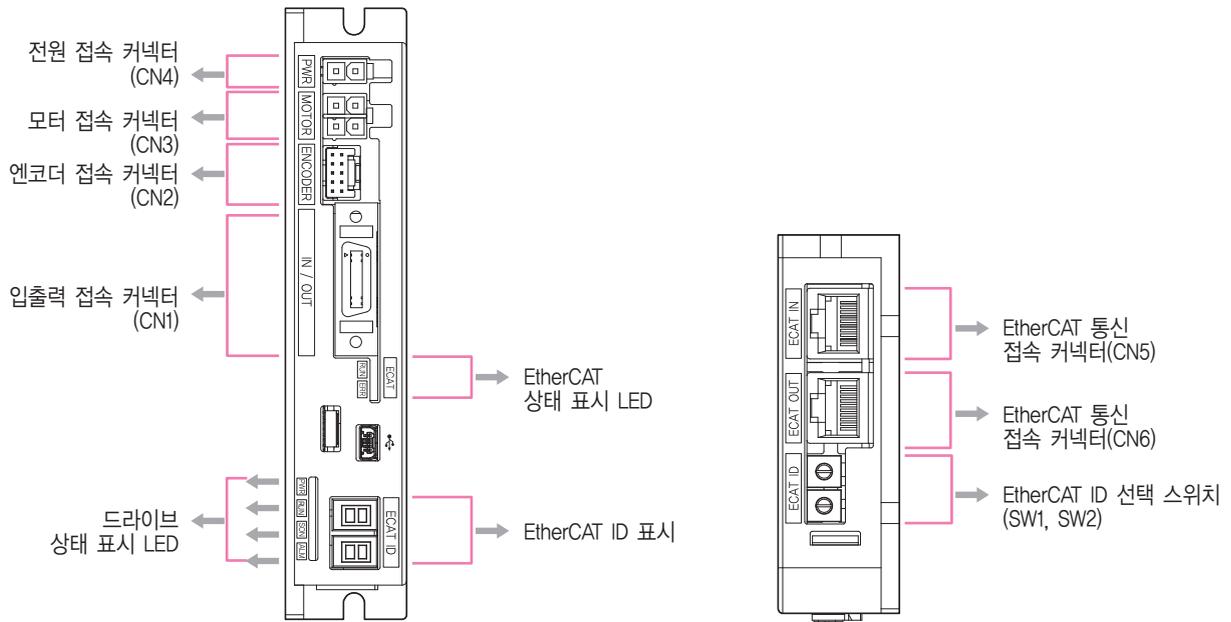
● 표준형 모터 크기 [mm]



**60mm**

모터 품명	길이(L)
BM-60S	47
BM-60M	56
BM-60L	85

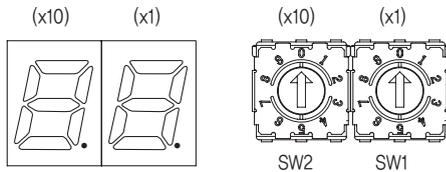
## ● 설정과 운전



### 1. EtherCAT ID 표시와 선택 스위치(SW1, SW2)

EtherCAT ID(ECAT Device ID) 값을 설정할 수 있는 두 개의 Rotary switch가 있습니다.

오른쪽 스위치(SW1)는 일의 자리 수( $\times 1$ )를 표시하며, 왼쪽 스위치(SW2)는 십의 자리 수( $\times 10$ )를 표시합니다.



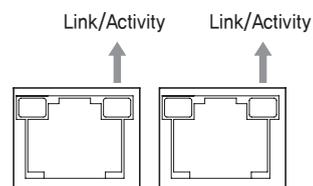
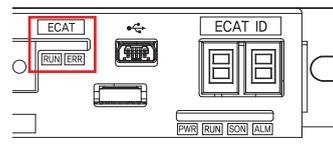
### 2. EtherCAT 상태 표시 LED

EtherCAT의 통신 상태를 알려주는 LED입니다. Link/Activity LED는 각각의 EtherCAT 포트의 우측 상단에 있습니다.

표시	색상	상태	설명
RUN	Green	OFF	INIT 상태 또는 전원 OFF
		Blinking	PRE-OPERATIONAL 상태
		Single Flash	SAFE-OPERATIONAL 상태
		ON	OPERATIONAL 상태
		Flickering	BOOTSTRAP 상태

표시	색상	상태	설명
ERR	Red	OFF	Error가 없는 상태 또는 전원 OFF
		Blinking	Invalid Configuration
		Single Flash	Local Error
		Double Flash	Watchdog Time Out

표시	색상	상태	설명
Link/ Activity	Green	OFF	Link 비활성화
		ON	Link 활성화
		Flickering	Link 활성화 및 동작 중



### 3. 드라이브 상태 표시 LED

표시	색	기능	점등 조건
PWR	Green	전원 입력 표시	전원이 입력되어 있을 때 점등
RUN	Yellow	운전 중 표시	모터가 운전 중일 때 점등
SON	Orange	STEP On/Off 상태 표시	STEP On: 점등, STEP Off: 소등
ALM	Red	알람 표시	보호 기능이 작동되었을 때 점멸 반복(LED 점멸 횟수를 카운트하면 작동된 보호 기능의 내용을 알 수 있음)

#### ◆ 보호 기능의 내용과 LED 점멸 횟수

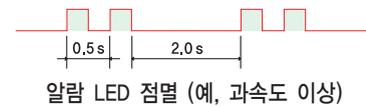
점멸횟수	에러코드 <sup>*3</sup>	보호 기능	조건
1	E-001	과전류 이상	모터 구동 소자에 과도한 전류가 흘렀을 경우 <sup>*1</sup>
2	E-002	과속도 이상	모터의 속도가 3,000 [rpm]을 초과하는 경우
5	E-005	과열 이상	드라이브의 내부 온도가 85℃를 초과하는 경우
6	E-006	회생 전압 이상	모터의 역기전력 전압이 한계값을 초과하는 경우 <sup>*2</sup>
7	E-007	모터 접속 이상	드라이브와 모터의 연결에 이상이 있을 경우
12	E-012	ROM 이상	파라미터 저장 장치(ROM)에 이상이 발생하였을 경우

\*1 : 한계값은 모터에 따라 다릅니다. (매뉴얼 참조)

\*2 : 모터의 역기전력 전압의 한계값은 모터에 따라 다릅니다. (매뉴얼 참조)

\*3 : 알람 발생 시 7-Segment에 EtherCAT ID 대신 에러 코드가 표시됩니다.

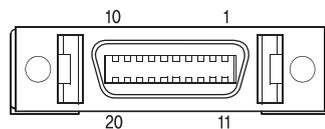
※ 자세한 사항은 각 매뉴얼을 참고바랍니다.



알람 LED 점멸 (예, 과속도 이상)

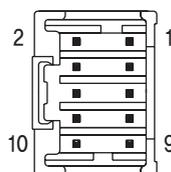
### 4. 입출력 접속 커넥터(CN1)

번호	기능	입력/출력
1	LIMIT+	입력
2	LIMIT-	입력
3	ORIGIN	입력
4	Digital In1	입력
5	Digital In2	입력
6	Digital In3	입력
7	Digital In4	입력
8	Digital In5	입력
9	Digital In6	입력
10	Digital In7	입력
11	Digital Out1	출력
12	Digital Out2	출력
13	Digital Out3	출력
14	Digital Out4	출력
15	Digital Out5	출력
16	Digital Out6	출력
17	BRAKE+	출력
18	BRAKE-	출력
19	EXT_GND	입력
20	EXT_24VDC	입력



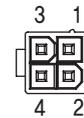
### 5. 엔코더 커넥터(CN2)

번호	기능	입력/출력
1	A+	입력
2	A-	입력
3	B+	입력
4	B-	입력
5	Z+	입력
6	Z-	입력
7	5VDC	출력
8	GND	출력
9	F.GND	----
10	F.GND	----



### 6. 모터 접속 커넥터(CN3)

번호	기능	입력/출력
1	A 상	출력
2	B 상	출력
3	/A 상	출력
4	/B 상	출력



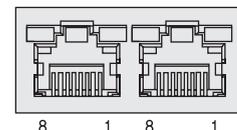
### 7. 전원 접속 커넥터(CN4)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력

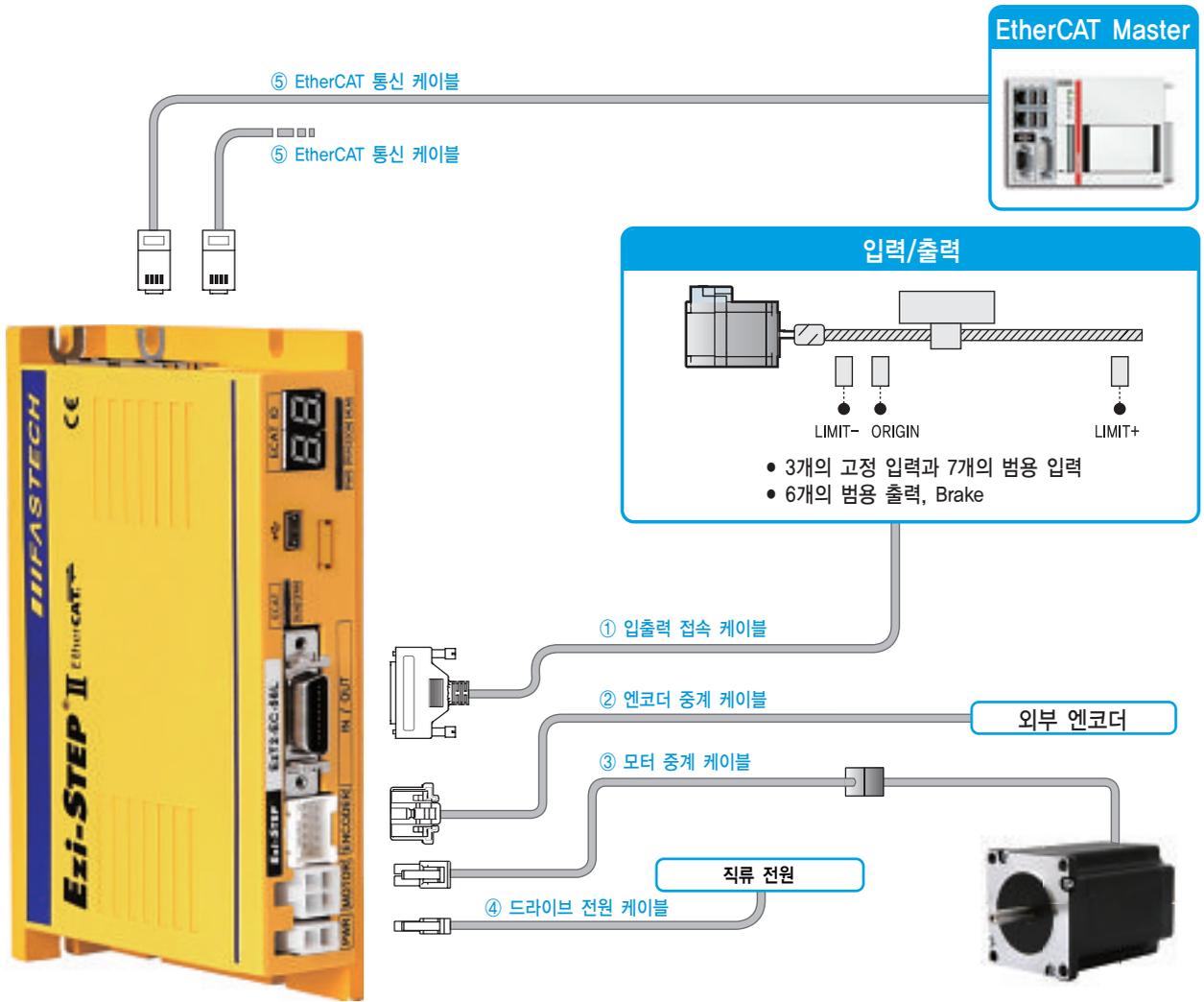


### 8. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN5, CN6)

번호	기능	번호	기능
1	TD+	6	RD-
2	TD-	7	----
3	RD+	8	----
4	----	Connection hood	
5	----	F.GND	



● 시스템 구성도



항목	입출력 케이블	모터 케이블	전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	30cm	-	-
최 대 길 이	20m	20m	2m	100m

1. 옵션 (별매품)

① 입출력 접속 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT 드라이브와 입/출력 장치를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□ 는 케이블 길이입니다. 1미터 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

② 엔코더 중계 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT 드라이브와 엔코더를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□ 는 케이블 길이입니다. 1미터 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## ③ 모터 중계 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT 드라이브와 모터를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1미터 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## ④ 전원 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT 드라이브와 전원을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

## ⑤ EtherCAT 케이블

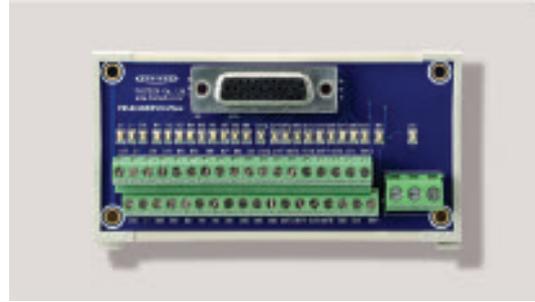
STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNR-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

## ⑥ TB-Plus(인터페이스 보드)

Ezi-STEP II EtherCAT 드라이브와 I/O를 보다 편리하게 연결하기 위해 사용되는 보드입니다.



## ⑦ TB-Plus 인터페이스 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT 드라이브와 TB-Plus 인터페이스 보드를 연결하기 위해 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## 2. 접속 커넥터 사양

드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사	
전원 접속 (CN4)	Housing Terminal	5557-02R 5556T	MOLEX	
모터 접속	드라이브측 (CN3)	Housing Terminal	5557-04R 5556T	MOLEX
	모터측	Housing Terminal	5557-04R 5556T	MOLEX
엔코더 접속	드라이브측 (CN2)	Housing Terminal	51353-1000 56134-9000	MOLEX
입출력 접속 (CN1)	Connector Backshell	10120-3000PE 10320-52A0-008	3M	

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

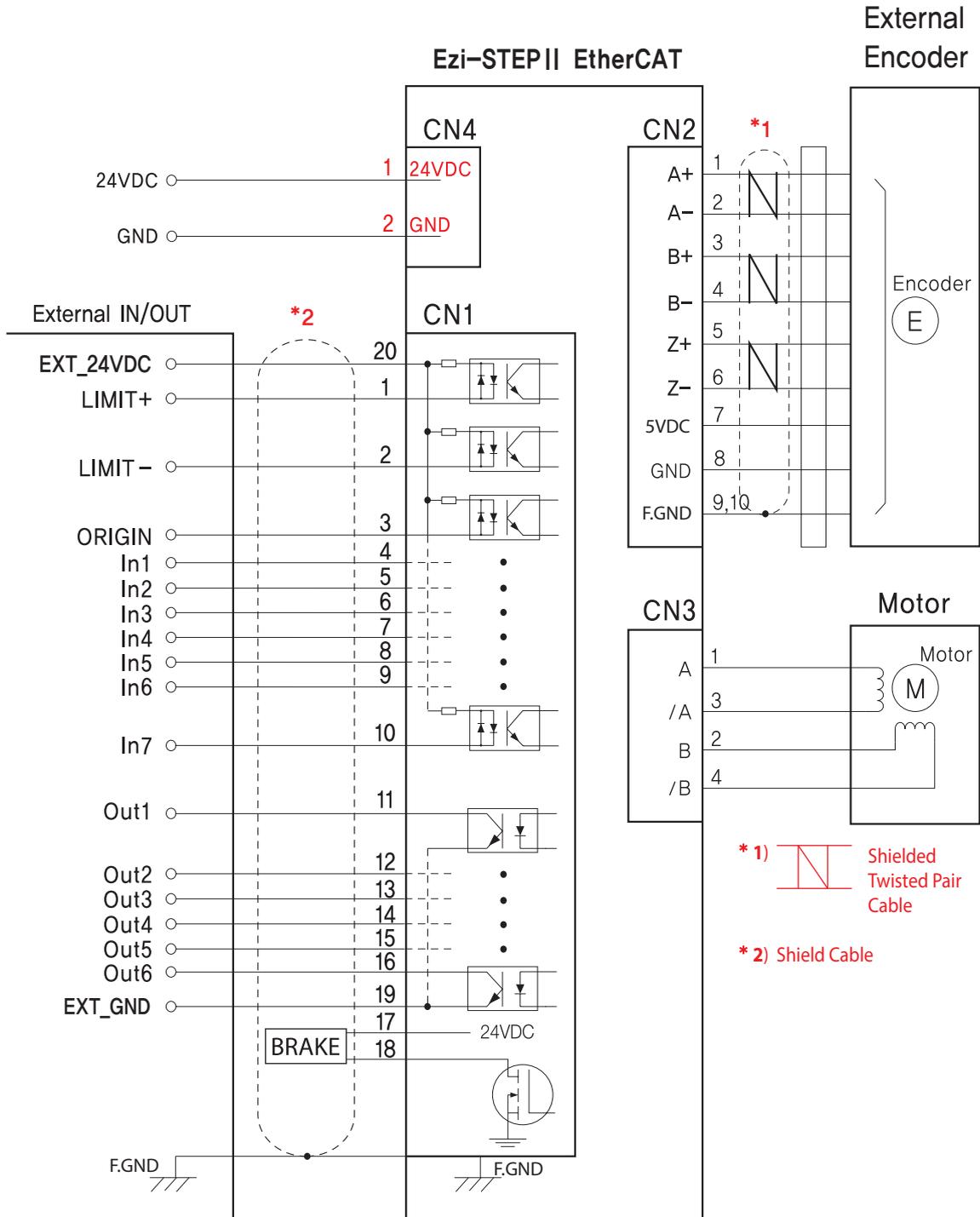
# 외부 배선도

Ezi-STEP II Series

Ezi-STEP II EtherCAT

Ezi-STEP II EtherCAT MINI

Ezi-STEP II EtherCAT 4X



## 주의사항

모터용 중계 케이블 연결 시에는 반드시 사용자 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다. 제품 손상의 우려가 있으므로 꼭 주의하시기 바랍니다.

※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.





# **Ezi-STEP II**

## **EtherCAT<sup>®</sup> MINI**

### ***Ezi-STEP II EtherCAT MINI***

- CiA 402 Drive Profile Support
- Micro Stepping
- Software Damping
- Miniaturized Compact Size

Ezi-STEP II Series

Ezi-STEP II  
EtherCAT

Ezi-STEP II  
EtherCAT MINI

Ezi-STEP II  
EtherCAT 4X



*Fast, Accurate, Smooth Motion*

# **Ezi-STEP<sup>®</sup> II** EtherCAT<sup>®</sup> **MINI**

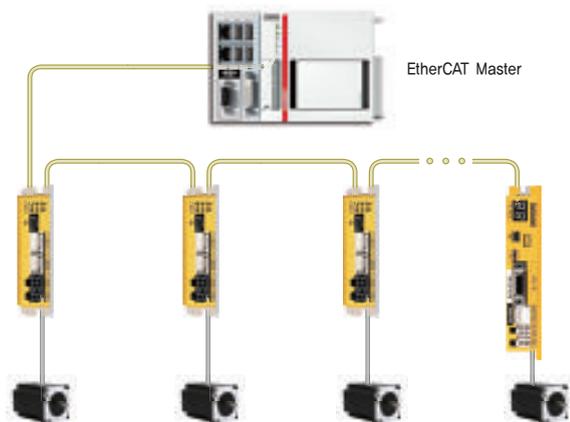
## Micro Stepping System



## 1 EtherCAT Based Motion Control

Ezi-STEP II EtherCAT MINI는 고속 이더넷 (100Mbps, Full-Duplex) 기반 Fieldbus인 EtherCAT을 지원하는 스텝핑 모터 제어 시스템입니다.

Ezi-STEP II EtherCAT MINI는 CAN Application layer over EtherCAT(COE)을 지원하는 EtherCAT Slave 모듈입니다. CiA 402 Drive Profile을 지원하며, Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode를 지원합니다.



## 2 Microstep and Filtering

### 고정도 마이크로 스텝 기능 및 Filtering

고성능 MCU에 의해 기본 분해능인 1.8°를 최대 1/250 (0.0072°)까지 분할 가능합니다.

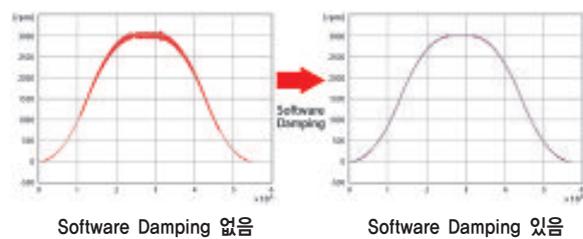
기존의 드라이브와 달리, Ezi-STEP II는 PWM 제어를 매 50  $\mu$ sec 마다 수행하기 때문에 보다 정밀한 전류 제어를 통한 고정도 마이크로 스텝이 가능합니다. 또한 극저속 영역에서의 입력 펄스 Software Filtering 기법에 의해 부드러운 운전이 가능합니다.

## 3 Software Damping

### Software Damping에 의한 진동 억제 및 고속운전

마이크로 스텝 구동 시 스텝핑 모터에 가하는 전류는 정확한 정현파 형태이지만, 실제로 모터 마그네틱 플럭스의 비선형성, 고속 영역에서의 역기전력 증가에 의한 모터 전류의 감소, 모터 상간 전압의 감소 등은 모두 스텝핑 모터의 진동을 유발하는 원인입니다. Ezi-STEP II는 이 비선형성을 고성능 MCU를 통해 감지하며, 이를 보상하기 위해 모터의 자극 위치에 대한 전류의 위상을 제어함으로써 진동 억제가 가능합니다.

스텝핑 모터의 진동 억제가 가능함에 따라, 고속 영역에서의 운전이 가능합니다.



※ 100,000 [pulse/회전] 엔코더를 이용한 실제 측정 속도임.

## ● Ezi-STEP II EtherCAT MINI 형명



## ● 표준형 모터, 드라이브 조합

유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-STEP II -EC-MI-20M	BM-20M	EzT2-EC-MI-20M
Ezi-STEP II -EC-MI-20L	BM-20L	EzT2-EC-MI-20L
Ezi-STEP II -EC-MI-28S	BM-28S	EzT2-EC-MI-28S
Ezi-STEP II -EC-MI-28M	BM-28M	EzT2-EC-MI-28M
Ezi-STEP II -EC-MI-28L	BM-28L	EzT2-EC-MI-28L
Ezi-STEP II -EC-MI-42S	BM-42S	EzT2-EC-MI-42S
Ezi-STEP II -EC-MI-42M	BM-42M	EzT2-EC-MI-42M
Ezi-STEP II -EC-MI-42L	BM-42L	EzT2-EC-MI-42L
Ezi-STEP II -EC-MI-42XL	BM-42XL	EzT2-EC-MI-42XL
Ezi-STEP II -EC-MI-56S	BM-56S	EzT2-EC-MI-56S
Ezi-STEP II -EC-MI-56M	BM-56M	EzT2-EC-MI-56M
Ezi-STEP II -EC-MI-56L	BM-56L	EzT2-EC-MI-56L
Ezi-STEP II -EC-MI-60S	BM-60S	EzT2-EC-MI-60S
Ezi-STEP II -EC-MI-60M	BM-60M	EzT2-EC-MI-60M
Ezi-STEP II -EC-MI-60L	BM-60L	EzT2-EC-MI-60L

## ● 브레이크 장착형 모터, 드라이브 조합

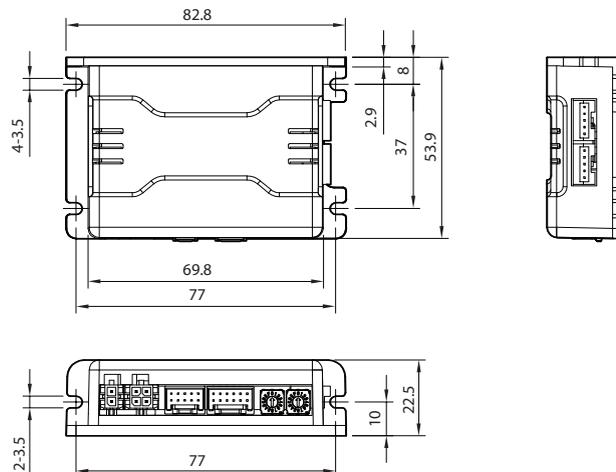
유니트 품명	모터 품명	드라이브 품명
Ezi-STEP II -EC-MI-42S-BK	BM-42S-BK	EzT2-EC-MI-42S
Ezi-STEP II -EC-MI-42M-BK	BM-42M-BK	EzT2-EC-MI-42M
Ezi-STEP II -EC-MI-42L-BK	BM-42L-BK	EzT2-EC-MI-42L
Ezi-STEP II -EC-MI-42XL-BK	BM-42XL-BK	EzT2-EC-MI-42XL
Ezi-STEP II -EC-MI-56S-BK	BM-56S-BK	EzT2-EC-MI-56S
Ezi-STEP II -EC-MI-56M-BK	BM-56M-BK	EzT2-EC-MI-56M
Ezi-STEP II -EC-MI-56L-BK	BM-56L-BK	EzT2-EC-MI-56L
Ezi-STEP II -EC-MI-60S-BK	BM-60S-BK	EzT2-EC-MI-60S
Ezi-STEP II -EC-MI-60M-BK	BM-60M-BK	EzT2-EC-MI-60M
Ezi-STEP II -EC-MI-60L-BK	BM-60L-BK	EzT2-EC-MI-60L

## ● 드라이브 사양

적용 모터	BM-20 series	BM-28 series	BM-42 series	BM-56 series	BM-60 series
드라이브 형식	EzT2-EC-MI-20 series	EzT2-EC-MI-28 series	EzT2-EC-MI-42 series	EzT2-EC-MI-56 series	EzT2-EC-MI-60 series
입력 전압	24VDC $\pm$ 10%				
제어 방식	32bit MCU칩 기반 PWM 구동방식				
소비 전류	최대 500mA (모터 전류 제외)				
환경	온도	· 사용: 0~50°C *1 · 보관: -20~70°C			
	습도	· 사용: 35~85% RH (결로는 없을 것) · 보관: 10~90% RH (결로는 없을 것)			
	내진동	0,5g			
기	회전 속도	0~3,000 [rpm]			
	분해능 [ppr]	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 (파라미터에 의해 설정) * 출하 시 설정값: 10,000			
	보호 기능	과전류 이상, 과속도 이상, 과열 이상, 회생 전압 이상, 모터 접속 이상, ROM 이상			
EtherCAT	지원 프로토콜	CoE (CiA402 Drive Profile), FoE (Firmware Download)			
	지원 방식	Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode			
	동기화	Free Run, SM Event, DC SYNC Event			
입출신	입력 신호 기능	3개의 고정 입력 (LIMIT+, LIMIT-, ORIGIN), 3개의 범용 입력 (포토커플러 입력)			
	출력 신호 기능	2개의 범용 출력 (포토커플러 출력), Brake 신호			

\*1: EzT2-EC-MI-56, 60 Series는 방열판 또는 방열이 가능한 구조에 장착하여 사용해주시기 바랍니다.

## ● 드라이브 크기 [mm]



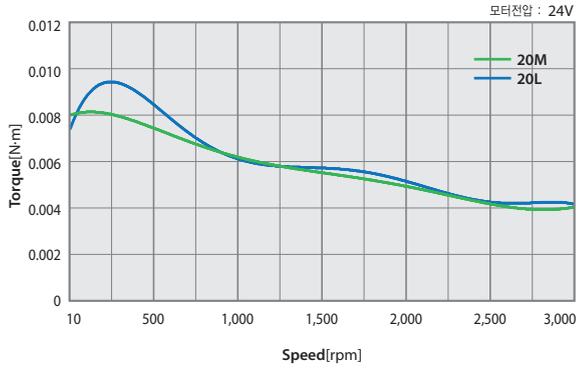
## 표준형 모터 사양

MODEL	UNIT	BM-20 series		BM-28 series			BM-42 series				
		20M	20L	28S	28M	28L	42S	42M	42L	42XL	
DRIVE METHOD	-	BI-POLAR									
NUMBER OF PHASES	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
CURRENT per PHASE	A	0,5	0,5	0,95	0,95	0,95	1,2	1,2	1,2	1,2	
HOLDING TORQUE	N·m	0,016	0,025	0,069	0,098	0,118	0,32	0,44	0,5	0,65	
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	2,5	3,3	9,0	13	18	35	54	77	114	
WEIGHTS	g	53	78	115	174	202	238	303	374	508	
LENGTH(L)	mm	28	38	32	45	50	34	40	48	60	
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	18	18	30	30	30	22	22	22	22
	8mm		30	30	38	38	38	26	26	26	26
	13mm		-	-	53	53	53	33	33	33	33
	18mm		-	-	-	-	-	46	46	46	46
PERMISSIBLE THRUST LOAD	N	Lower than motor weight									
INSULATION RESISTANCE	Mohm	100 MIN.(at 500VDC)									
INSULATION CLASS	-	CLASS B(130°C)									
OPERATING TEMPERATURE	°C	0 to 55									

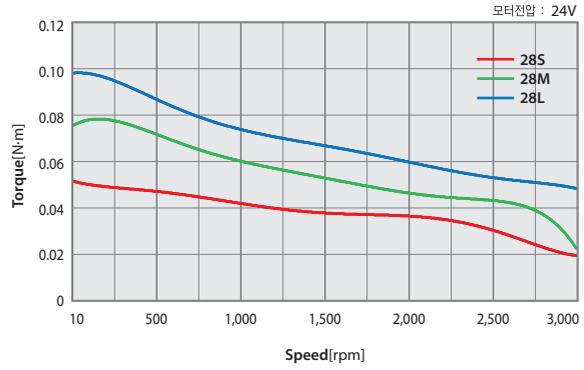
MODEL	UNIT	BM-56 series			BM-60 series			
		56S	56M	56L	60S	60M	60L	
DRIVE METHOD	-	BI-POLAR						
NUMBER OF PHASES	-	2	2	2	2	2	2	
CURRENT per PHASE	A	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	
HOLDING TORQUE	N·m	0,64	1,0	1,5	0,88	1,28	2,4	
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	180	280	520	240	490	690	
WEIGHTS	g	548	726	1159	616	793	1349	
LENGTH(L)	mm	46	55	80	47	56	85	
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	52	52	52	70	70	70
	8mm		65	65	65	87	87	87
	13mm		85	85	85	114	114	114
	18mm		123	123	123	165	165	165
PERMISSIBLE THRUST LOAD	N	Lower than motor weight						
INSULATION RESISTANCE	Mohm	100 MIN.(at 500VDC)						
INSULATION CLASS	-	CLASS B(130°C)						
OPERATING TEMPERATURE	°C	0 to 55						

# 표준형 모터 토크

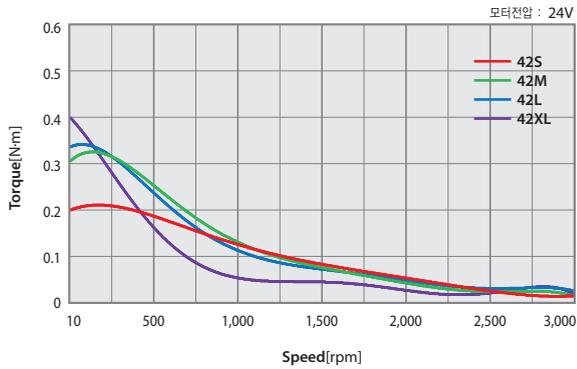
Ezi-STEP II-EC-MI-20 series



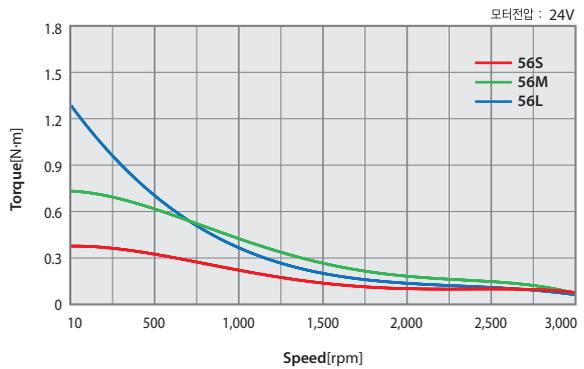
Ezi-STEP II-EC-MI-28 series



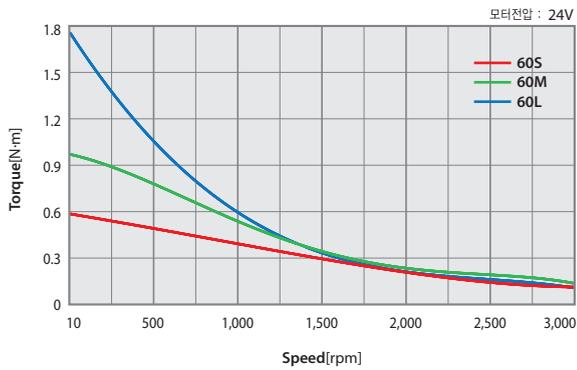
Ezi-STEP II-EC-MI-42 series



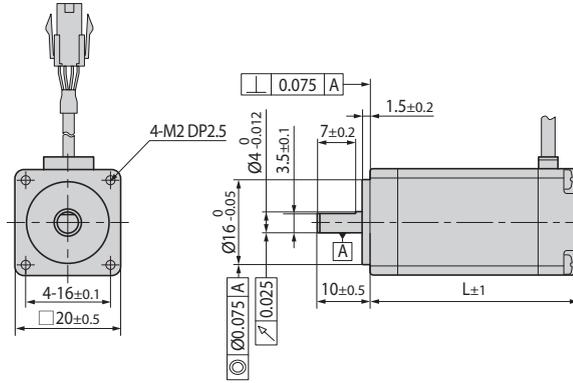
Ezi-STEP II-EC-MI-56 series



Ezi-STEP II-EC-MI-60 series

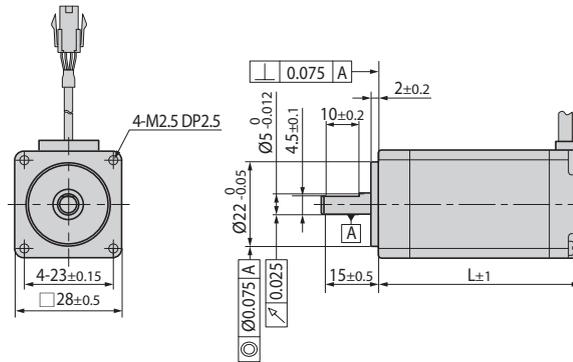


표준형 모터 크기 [mm]



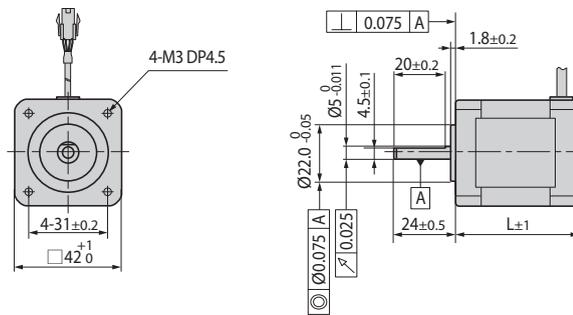
20mm

모터 품명	길이(L)
BM-20M	28
BM-20L	38



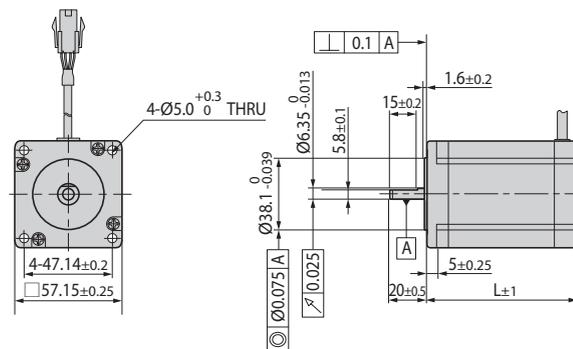
28mm

모터 품명	길이(L)
BM-28S	32
BM-28M	45
BM-28L	50



42mm

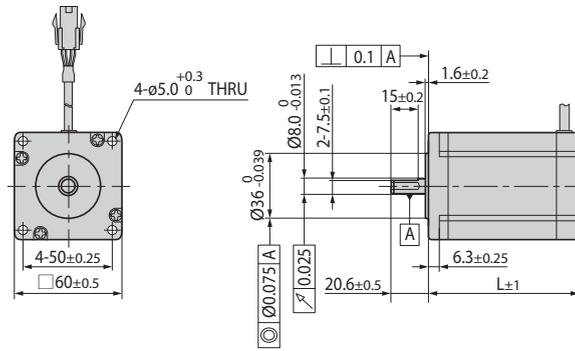
모터 품명	길이(L)
BM-42S	34
BM-42M	40
BM-42L	48
BM-42XL	60



56mm

모터 품명	길이(L)
BM-56S	46
BM-56M	55
BM-56L	80

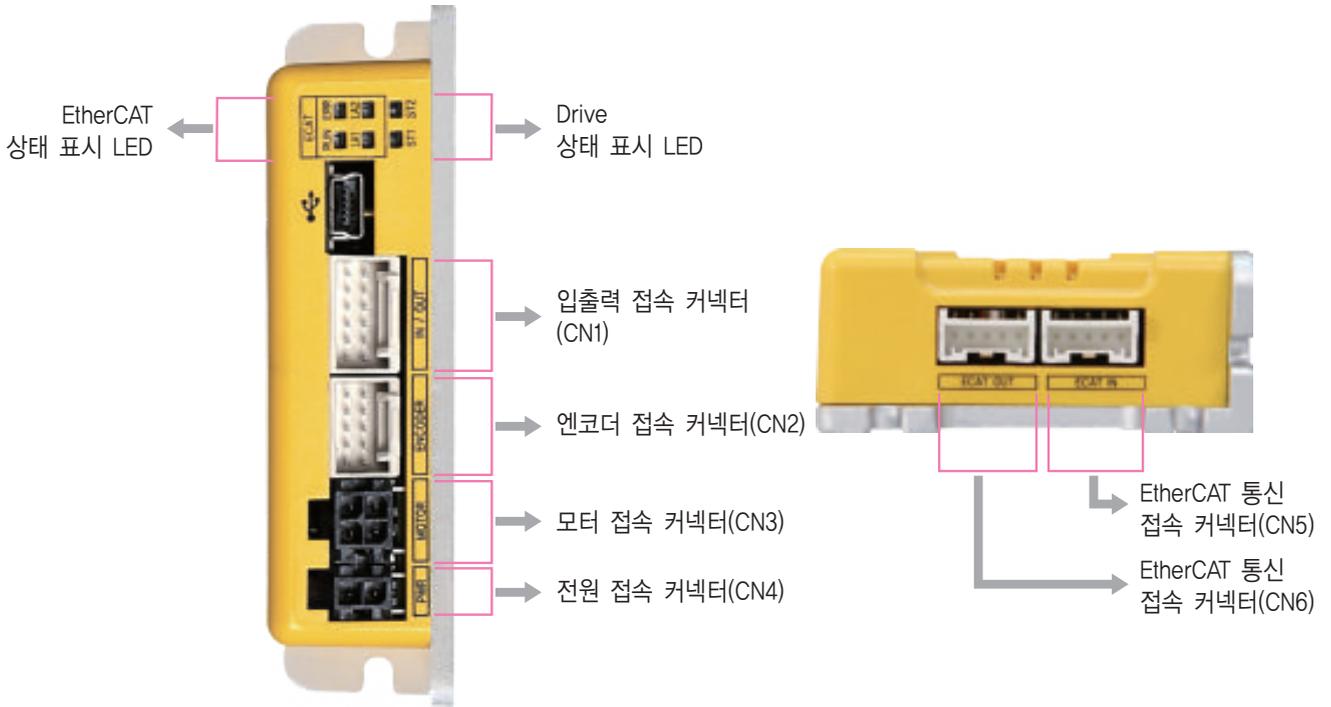
● 표준형 모터 크기 [mm]



**60mm**

모터 품명	길이(L)
BM-60S	47
BM-60M	56
BM-60L	85

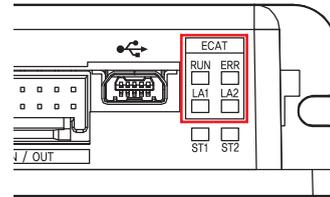
● 설정과 운전



1. EtherCAT 상태 표시 LED

EtherCAT의 통신 상태를 알려주는 LED입니다.

표시	색상	상태	설명
RUN	Green	OFF	INIT 상태 또는 전원 OFF
		Blinking	PRE-OPERATIONAL 상태
		Single Flash	SAFE-OPERATIONAL 상태
		ON	OPERATIONAL 상태
		Flickering	BOOTSTRAP 상태



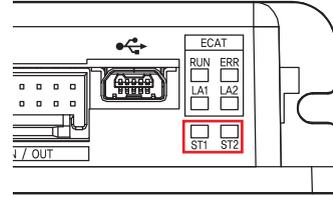
표시	색상	상태	설명
ERR	Red	OFF	Error가 없는 상태 또는 전원 OFF
		Blinking	Invalid Configuration
		Single Flash	Local Error
		Double Flash	Watchdog Time Out

표시	색상	상태	설명
LA1/ LA2	Green	OFF	Link 비활성화
		ON	Link 활성화
		Flickering	Link 활성화 및 동작 중

## 2. 상태 표시 LED

Ezi-STEP II EtherCAT MINI series 제품의 경우 ST1(녹색), ST2(적색) LED의 점등, 소등, 점멸로 운전 상태를 파악할 수 있습니다.

상태	LED	점등상태
Disable	ST1 :  ST2 : 	ST1 점멸, ST2 소등
Enable	ST1 :  ST2 : 	ST1 점등, ST2 소등
운전 중	ST1 :  ST2 : 	ST1과 ST2 점등
알람	ST1 :  ST2 : 	알람 번호 만큼 ST2 점멸 반복



### ◆ 보호 기능의 내용과 LED 점멸 횟수

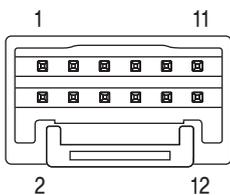
점멸횟수	보호 기능	조건
1	과전류 이상	모터 구동 소자에 4.8A 이상의 전류가 흘렀을 경우
2	과속도 이상	모터의 속도가 3,000 [rpm]을 초과하는 경우
5	과열 이상	드라이브의 내부 온도가 85°C를 초과하는 경우
6	회생 전압 이상	모터의 역기전력 전압이 48V를 초과하는 경우
7	모터 접속 이상	드라이브와 모터의 연결에 이상이 있을 경우
12	ROM 이상	파라미터 저장 장치(ROM)에 이상이 발생하였을 경우



알람 LED 점멸 (예, 과속도 이상)

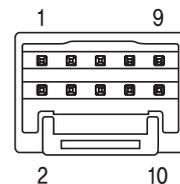
## 3. 입출력 접속 커넥터(CN1)

번호	기능	입력/출력
1	EXT_24VDC	입력
2	EXT_GND	입력
3	BRAKE+	출력
4	BRAKE-	출력
5	LIMIT+	입력
6	LIMIT-	입력
7	ORIGIN	입력
8	Digital In1	입력
9	Digital In2	입력
10	Digital In3	입력
11	Digital Out1	출력
12	Digital Out2	출력



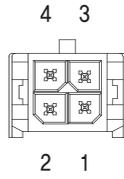
## 4. 엔코더 접속 커넥터(CN2)

번호	기능	입력/출력
1	A+	입력
2	A-	입력
3	B+	입력
4	B-	입력
5	Z+	입력
6	Z-	입력
7	5VDC	출력
8	GND	출력
9	F.GND	----
10	F.GND	----



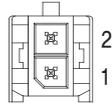
## 5. 모터 접속 커넥터(CN3)

번호	기능	입력/출력
1	A 상	출력
2	B 상	출력
3	/A 상	출력
4	/B 상	출력



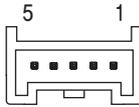
## 6. 전원 접속 커넥터(CN4)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력

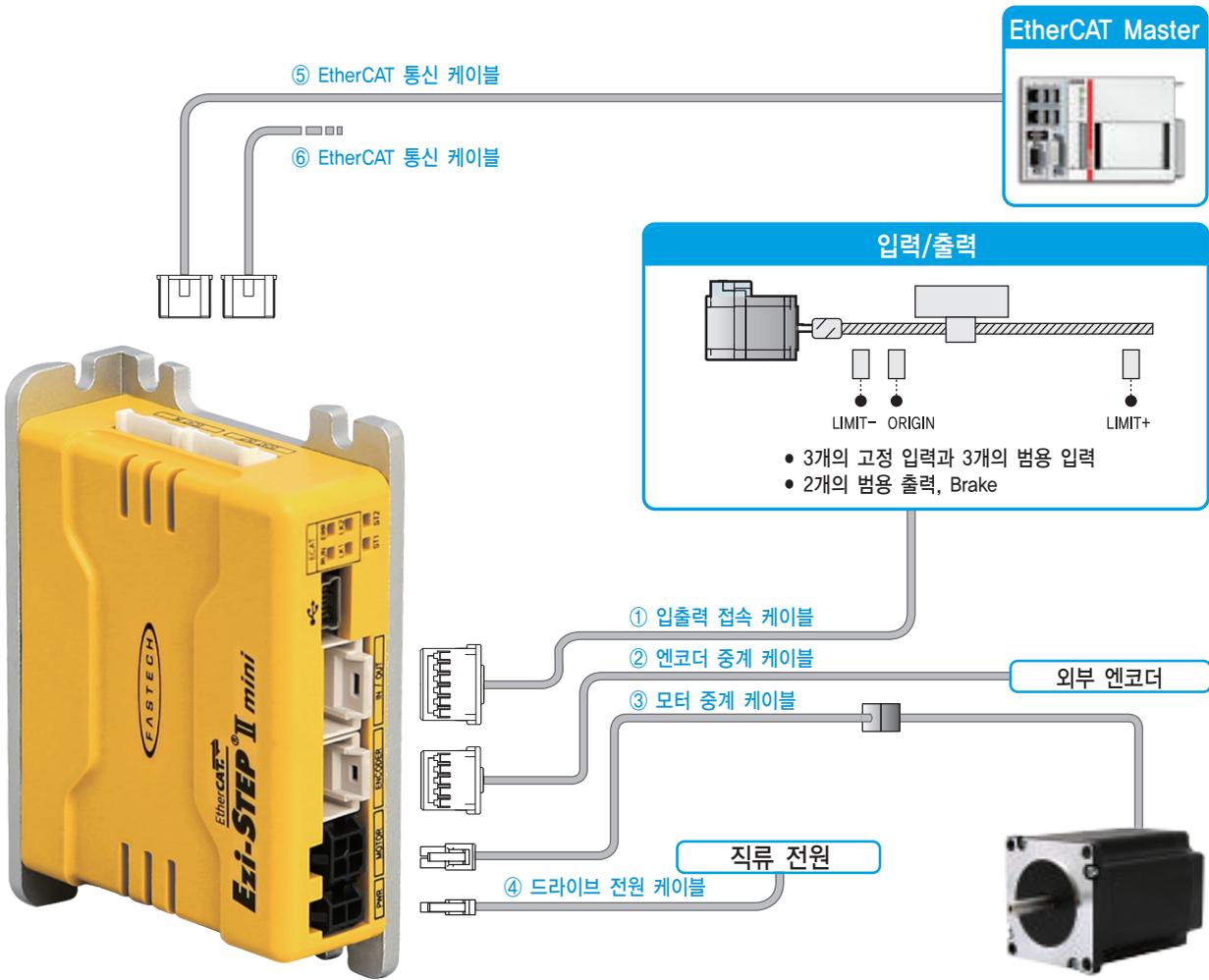


## 7. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN5, CN6)

번호	기능
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	RD-
5	F,GND



## ● 시스템 구성도



항목	입출력 케이블	모터 케이블	전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	30cm	-	-
최대 길이	20m	20m	2m	100m

### 1. 옵션 (별매품)

#### ① 입출력 접속 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT MINI 드라이브와 입/출력 장치를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

#### ② 엔코더 중계 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT MINI 드라이브와 엔코더를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## ③ 모터 중계 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT MINI 드라이브와 모터를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

## ④ 드라이브 전원 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT MINI 드라이브와 전원을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

## ⑤ EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNE-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

\* Ezi-STEP II EtherCAT MINI를 Ezi-STEP II EtherCAT, Ezi-STEP II EtherCAT ALL R type과 네트워크로 연결하는 케이블입니다. 5핀 커넥터(Ezi-STEP II EtherCAT MINI측)와 RJ45 커넥터로 구성된 케이블입니다.

## ⑥ EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNI-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

\* Ezi-STEP II EtherCAT MINI와 Ezi-STEP II EtherCAT MINI를 네트워크로 연결하는 케이블입니다.

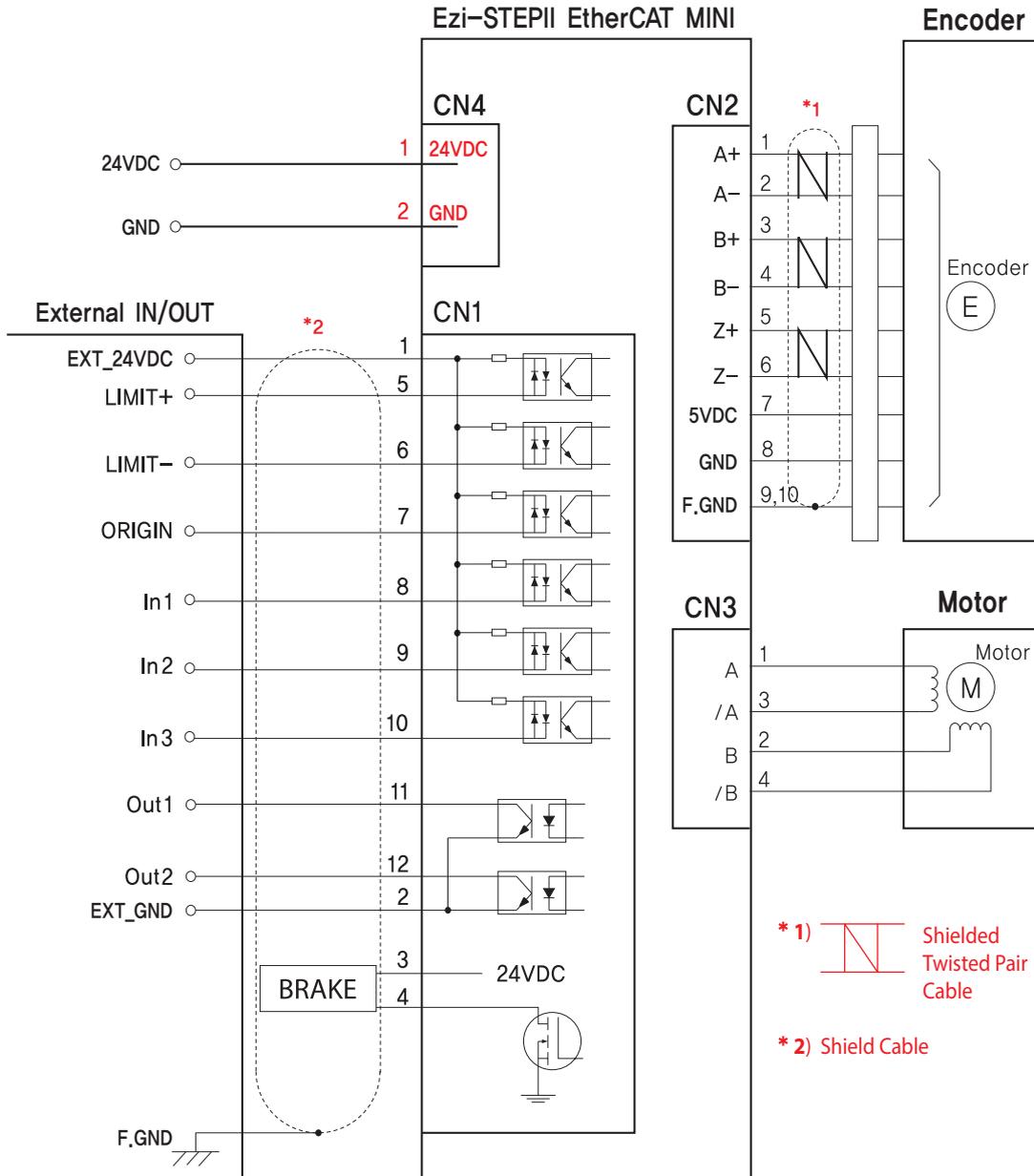
## 2. 접속 커넥터 사양

드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사
EtherCAT 통신 (CN5, CN6)	Housing Terminal	PAP-05V-S SPHD-001T-P0,5	JST
전원 접속 (CN4)	Housing Terminal	43025-0200 43030-0001	MOLEX
모터 접속	드라이브측 (CN3)	Housing Terminal 43025-0400 43030-0001	MOLEX
	모터측	Housing Terminal 5557-04R 5556T	MOLEX
엔코더 접속	드라이브측 (CN2)	Housing Terminal 501646-1000 501648-1000(AWG 26~28)	MOLEX
입출력 접속 (CN1)	Housing Terminal	501646-1200 501648-1000(AWG 26~28)	MOLEX

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

● 외부 배선도



※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.

**주의사항**  
 모터용 중계 케이블 연결 시에는 반드시 사용자 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다. 제품 손상의 우려가 있으므로 꼭 주의하시기 바랍니다.



# **Ezi-STEP II**

# **EtherCAT® 4X**

## ***Ezi-STEP II EtherCAT 4X***

- CiA 402 Drive Profile Support
- Micro Stepping
- Software Damping
- Compact 4 Axes Stepping Motor Drive
- Save Space / Reduce Wiring (Reduce Cost)



*Fast, Accurate, Smooth Motion*

# **Ezi-STEP<sup>®</sup> II** EtherCAT<sup>®</sup> **4X**

## **Micro Stepping System**



## 1 EtherCAT Based Motion Control

Ezi-STEP II EtherCAT 4X는 고속 이더넷 (100Mbps, Full-Duplex) 기반 Fieldbus인 EtherCAT을 지원하는 스텝핑 모터 제어 시스템입니다.

Ezi-STEP II EtherCAT 4X는 CAN Application layer over EtherCAT(CoE)를 지원하는 EtherCAT Slave 모듈입니다. CiA 402 Drive Profile을 지원하며, Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode를 지원합니다.



## 2 Microstep and Filtering

### 고정도 마이크로 스텝 기능 및 Filtering

고성능 MCU에 의해 기본 분해능인  $1.8^\circ$ 를 최대  $1/250$  ( $0.0072^\circ$ )까지 분할 가능합니다.

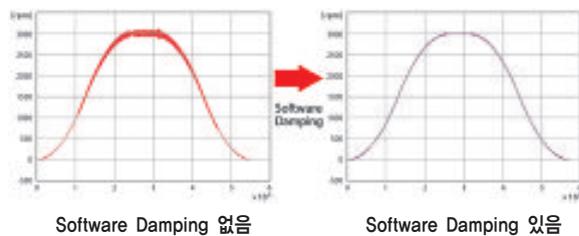
기존의 드라이브와 달리, Ezi-STEP II는 PWM 제어를 매  $50 \mu\text{sec}$  마다 수행하기 때문에 보다 정밀한 전류 제어를 통한 고정도 마이크로 스텝이 가능합니다. 또한 극저속 영역에서의 입력 펄스 Software Filtering 기법에 의해 부드러운 운전이 가능합니다.

## 3 Software Damping

### Software Damping에 의한 진동 억제 및 고속운전

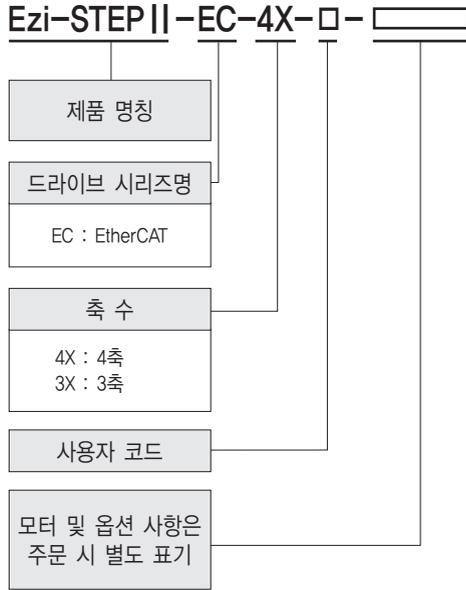
마이크로 스텝 구동 시 스텝핑 모터에 가하는 전류는 정확한 정현파 형태이지만, 실제로 모터 마그네틱 플럭스의 비선형성, 고속 영역에서의 역기전력 증가에 의한 모터 전류의 감소, 모터 상간 전압의 감소 등은 모두 스텝핑 모터의 진동을 유발하는 원인입니다. Ezi-STEP II는 이 비선형성을 고성능 MCU를 통해 감지하며, 이를 보상하기 위해 모터의 자극 위치에 대한 전류의 위상을 제어함으로써 진동 억제가 가능합니다.

스텝핑 모터의 진동 억제가 가능함에 따라, 고속 영역에서의 운전이 가능합니다.



※ 100,000 [pulse/회전] 엔코더를 이용한 실제 측정 속도임.

## ● Ezi-STEP II EtherCAT 4X 형명



## ● 표준형 및 브레이크 장착형 모터 품명

Ezi-STEP II EtherCAT 4X는 하나의 드라이브에 최대 4개의 모터를 사용할 수 있습니다.  
사용이 가능한 모터는 표준형 모터, 브레이크 장착형 모터 모더가 있습니다.  
각 축에 서로 다른 품명의 모터도 사용이 가능합니다. 아래의 모터 품명을 참조하여 주십시오.

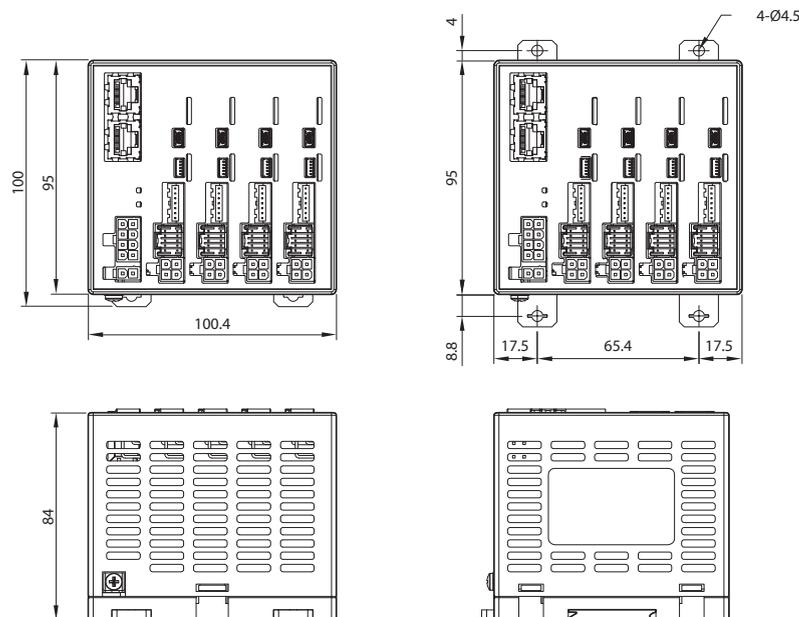
모터 품명	브레이크 장착형 모터 품명
BM-20M	BM-42S-BK
BM-20L	BM-42M-BK
BM-28S	BM-42L-BK
BM-28M	BM-42XL-BK
BM-28L	BM-56S-BK
BM-42S	BM-56M-BK
BM-42M	BM-56L-BK
BM-42L	BM-60S-BK
BM-42XL	BM-60M-BK
BM-56S	BM-60L-BK
BM-56M	
BM-56L	
BM-60S	
BM-60M	
BM-60L	

## ● 드라이브 사양

적용 모터	BM-20 series	BM-28 series	BM-42 series	BM-56 series	BM-60 series
드라이브 형식	EzT2-EC-4X, 3X series				
입력 전압	24VDC $\pm$ 10%				
제어 방식	32bit MCU칩 기반 PWM 구동방식				
소비 전류	축 당 최대 500mA (모터 전류 제외)				
환경	온도	· 사용: 0~50°C · 보관: -20~70°C			
	습도	· 사용: 35~85% RH (결로는 없을 것) · 보관: 10~90% RH (결로는 없을 것)			
	내진동	0.5g			
기능	회전 속도	0~3,000 [rpm] *1			
	분해능 [ppr]	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 (파라미터에 의해 설정) * 출하 시 설정값: 10,000			
	보호 기능	과전류 이상, 과속도 이상, 과열 이상, 회생 전압 이상, 모터 접속 이상, ROM 이상			
	LED 표시	전원 상태, 알람 상태, Run 상태, STEP On 상태			
EtherCAT	지원 프로토콜	CoE (CiA 402 Drive Profile), FoE (Firmware Download)			
	지원 방식	Profile Position Mode, Homing Mode, Cyclic Synchronous Position Mode			
	동기화	Free Run, SM Event, DC SYNC Event			
입출신호	입력 신호 기능	각 축별 3개의 고정 입력 (LIMIT+, LIMIT-, ORIGIN)			
	출력 신호 기능	Brake 신호			

\*1 : 최대 회전 속도는 분해능에 따라 달라집니다. 분해능 10,000 [ppr]까지의 최대 회전 속도는 3,000 [rpm]입니다.  
그 이상의 분해능에서는 최대 회전 속도가 낮아지게 됩니다.

## ● 드라이브 크기 [mm]



※ DIN Rail (35mm) 장착 가능.

※ Ezi-STEP II EtherCAT 3X 드라이브의 외형 치수는 Ezi-STEP II EtherCAT 4X 드라이브와 동일합니다.

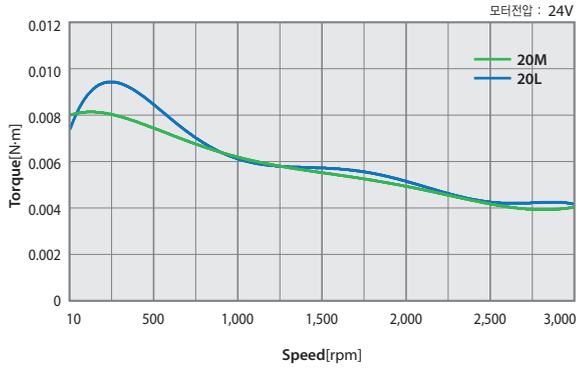
## 표준형 모터 사양

MODEL	UNIT	BM-20 series		BM-28 series			BM-42 series				
		20M	20L	28S	28M	28L	42S	42M	42L	42XL	
DRIVE METHOD	-	BI-POLAR									
NUMBER OF PHASES	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
CURRENT per PHASE	A	0,5	0,5	0,95	0,95	0,95	1,2	1,2	1,2	1,2	
HOLDING TORQUE	N·m	0,016	0,025	0,069	0,098	0,118	0,32	0,44	0,5	0,65	
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	2,5	3,3	9,0	13	18	35	54	77	114	
WEIGHTS	g	53	78	115	174	202	238	303	374	508	
LENGTH(L)	mm	28	38	32	45	50	34	40	48	60	
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	18	18	30	30	30	22	22	22	22
	8mm		30	30	38	38	38	26	26	26	26
	13mm		-	-	53	53	53	33	33	33	33
	18mm		-	-	-	-	-	46	46	46	46
PERMISSIBLE THRUST LOAD	N	Lower than motor weight									
INSULATION RESISTANCE	Mohm	100 MIN.(at 500VDC)									
INSULATION CLASS	-	CLASS B(130°C)									
OPERATING TEMPERATURE	°C	0 to 55									

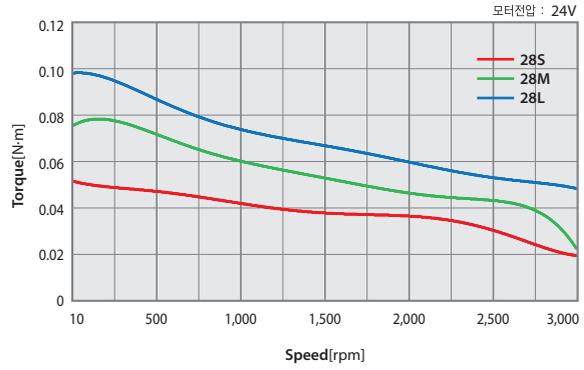
MODEL	UNIT	BM-56 series			BM-60 series			
		56S	56M	56L	60S	60M	60L	
DRIVE METHOD	-	BI-POLAR						
NUMBER OF PHASES	-	2	2	2	2	2	2	
CURRENT per PHASE	A	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0	4,0	
HOLDING TORQUE	N·m	0,64	1,0	1,5	0,88	1,28	2,4	
ROTOR INERTIA	g·cm <sup>2</sup>	180	280	520	240	490	690	
WEIGHTS	g	548	726	1159	616	793	1349	
LENGTH(L)	mm	46	55	80	47	56	85	
PERMISSIBLE OVERHUNG LOAD (DISTANCE FROM END OF SHAFT)	3mm	N	52	52	52	70	70	70
	8mm		65	65	65	87	87	87
	13mm		85	85	85	114	114	114
	18mm		123	123	123	165	165	165
PERMISSIBLE THRUST LOAD	N	Lower than motor weight						
INSULATION RESISTANCE	Mohm	100 MIN.(at 500VDC)						
INSULATION CLASS	-	CLASS B(130°C)						
OPERATING TEMPERATURE	°C	0 to 55						

# 표준형 모터 토크

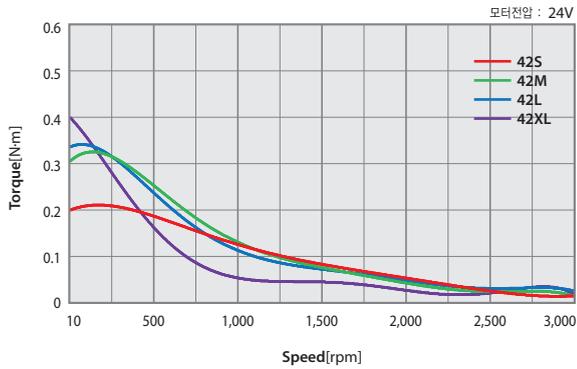
Ezi-STEP II-EC-4X-20 series



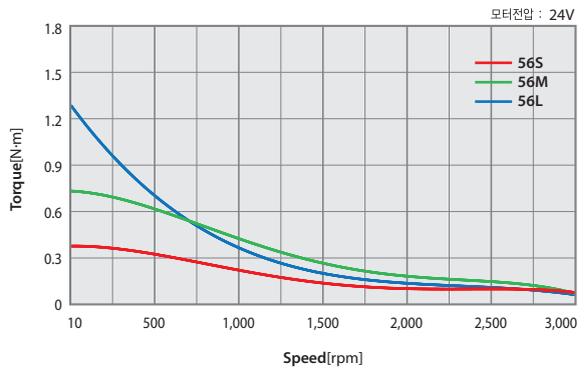
Ezi-STEP II-EC-4X-28 series



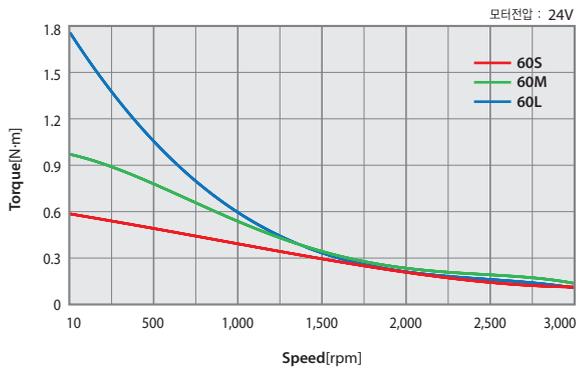
Ezi-STEP II-EC-4X-42 series



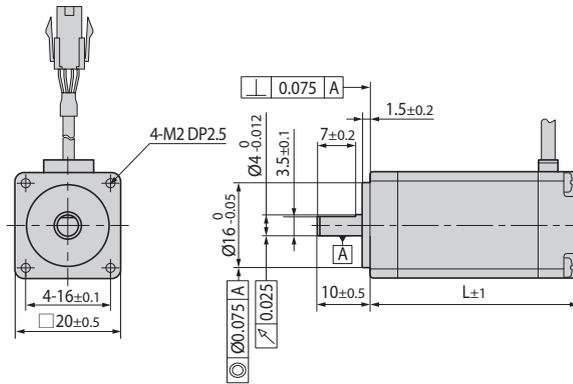
Ezi-STEP II-EC-4X-56 series



Ezi-STEP II-EC-4X-60 series

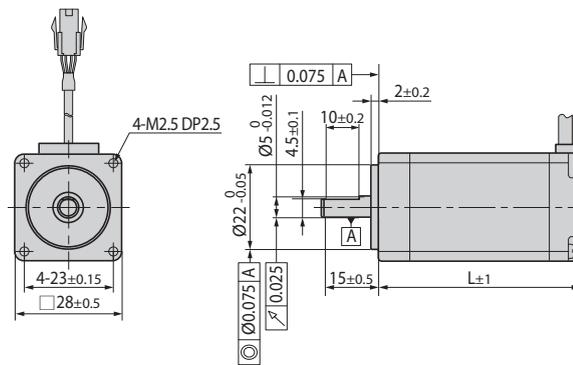


표준형 모터 크기 [mm]



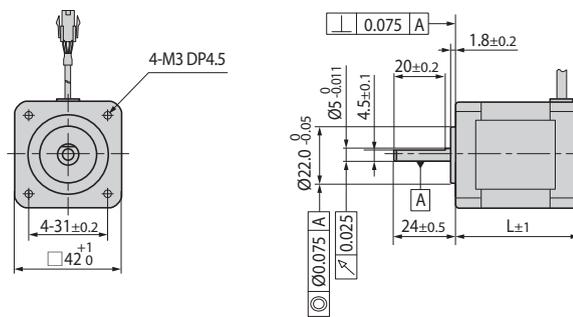
**20mm**

모터 품명	길이(L)
BM-20M	28
BM-20L	38



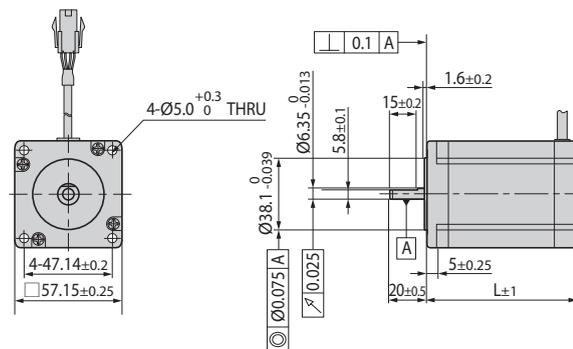
**28mm**

모터 품명	길이(L)
BM-28S	32
BM-28M	45
BM-28L	50



**42mm**

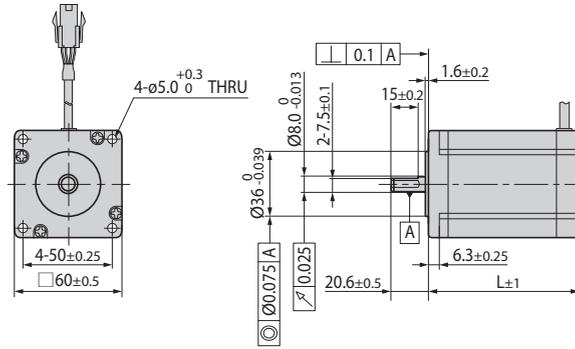
모터 품명	길이(L)
BM-42S	34
BM-42M	40
BM-42L	48
BM-42XL	60



**56mm**

모터 품명	길이(L)
BM-56S	46
BM-56M	55
BM-56L	80

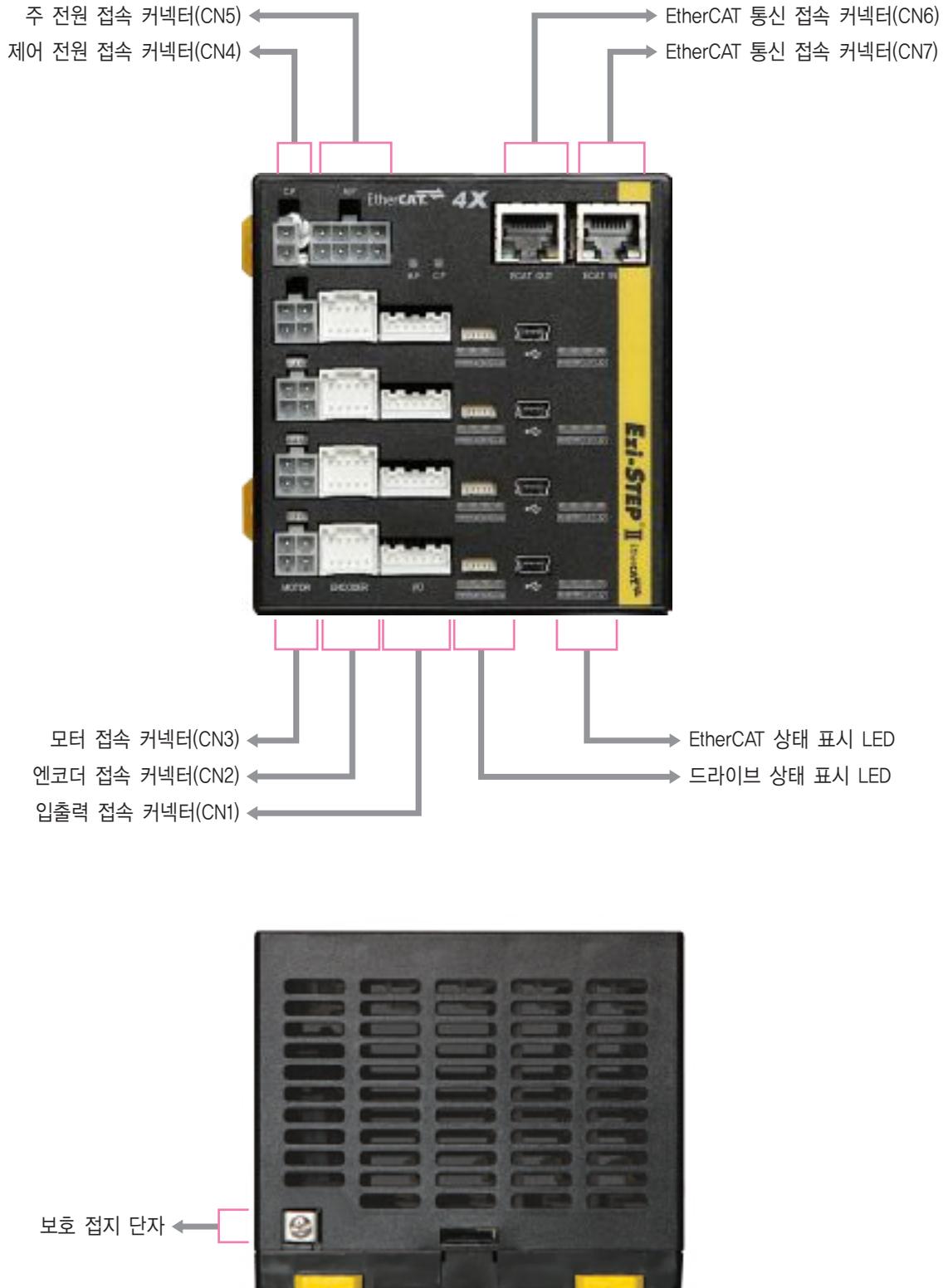
● 표준형 모터 크기 [mm]



**60mm**

모터 품명	길이(L)
BM-60S	47
BM-60M	56
BM-60L	85

● 설정과 운전



※ Ezi-STEP II EtherCAT 3X 드라이브의 기본 구성은 Ezi-STEP II EtherCAT 4X와 동일하며, 적용 축수만 상이합니다.

## 1. EtherCAT 상태 표시 LED

EtherCAT의 통신 상태를 알려주는 LED입니다.

구분	표시	색	상태	설명
Run	RUN	Green	OFF	INIT 상태 또는 전원 OFF
			Blinking	PRE-OPERATIONAL 상태
			Single Flash	SAFE-OPERATIONAL 상태
			ON	OPERATIONAL 상태
			Flickering	BOOTSTRAP 상태



구분	표시	색	상태	설명
Error	ERR	Red	OFF	Error가 없는 상태 또는 전원 OFF
			Blinking	Invalid Configuration
			Single Flash	Local Error
			Double Flash	Watchdog Time Out

구분	표시	색	상태	설명
Link/ Activity	LA1 LA2	Green	OFF	Link 비활성화
			ON	Link 활성화
			Flickering	Link 활성화 및 동작 중

## 2. 드라이브 상태 표시 LED

표시	색	기능	점등 조건
PWR	Green	전원 입력 표시	전원이 입력되어 있을 때 점등
RUN	Yellow	운전 중 표시	모터가 운전 중일 때 점등
SON	Orange	STEP On/Off 상태 표시	STEP On: 점등, STEP Off: 소등
ALM	Red	알람 표시	보호 기능이 작동되었을 때 점멸 반복(LED 점멸 횟수를 카운트하면 작동된 보호 기능의 내용을 알 수 있음)



### ◆ 보호 기능의 내용과 LED 점멸 횟수

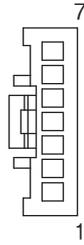
점멸횟수	보호 기능	조건
1	과전류 이상	모터 구동 소자에 4.8A 이상의 전류가 흘렀을 경우
2	과속도 이상	모터의 속도가 3,000 [rpm]을 초과하는 경우
5	과열 이상	드라이브의 내부 온도가 85°C를 초과하는 경우
6	회생 전압 이상	모터의 역기전력 전압이 48V를 초과하는 경우
7	모터 접속 이상	드라이브와 모터의 연결에 이상이 있을 경우
12	ROM 이상	파라미터 저장 장치(ROM)에 이상이 발생하였을 경우



알람 LED 점멸 (예, 과속도 이상)

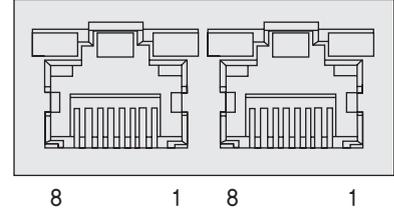
## 3. 입출력 접속 커넥터(CN1)

번호	기능	입력/출력
1	EXT_24VDC	입력
2	EXT_GND	입력
3	LIMIT+	입력
4	LIMIT-	입력
5	ORIGIN	입력
6	BRAKE+	출력
7	BRAKE-	출력



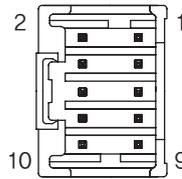
## 8. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN6, CN7)

번호	기능	번호	기능
1	TD+	6	RD-
2	TD-	7	----
3	RD+	8	----
4	----	Connection hood	F.GND
5	----		



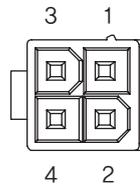
## 4. 엔코더 접속 커넥터(CN2)

번호	기능	입력/출력
1	A+	입력
2	A-	입력
3	B+	입력
4	B-	입력
5	Z+	입력
6	Z-	입력
7	5VDC	출력
8	GND	출력
9	F.GND	----
10	F.GND	----



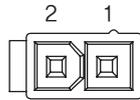
## 5. 모터 접속 커넥터(CN3)

번호	기능	입력/출력
1	A 상	출력
2	B 상	출력
3	/A 상	출력
4	/B 상	출력



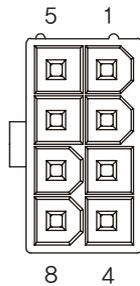
## 6. 제어 전원 접속 커넥터(CN4)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력

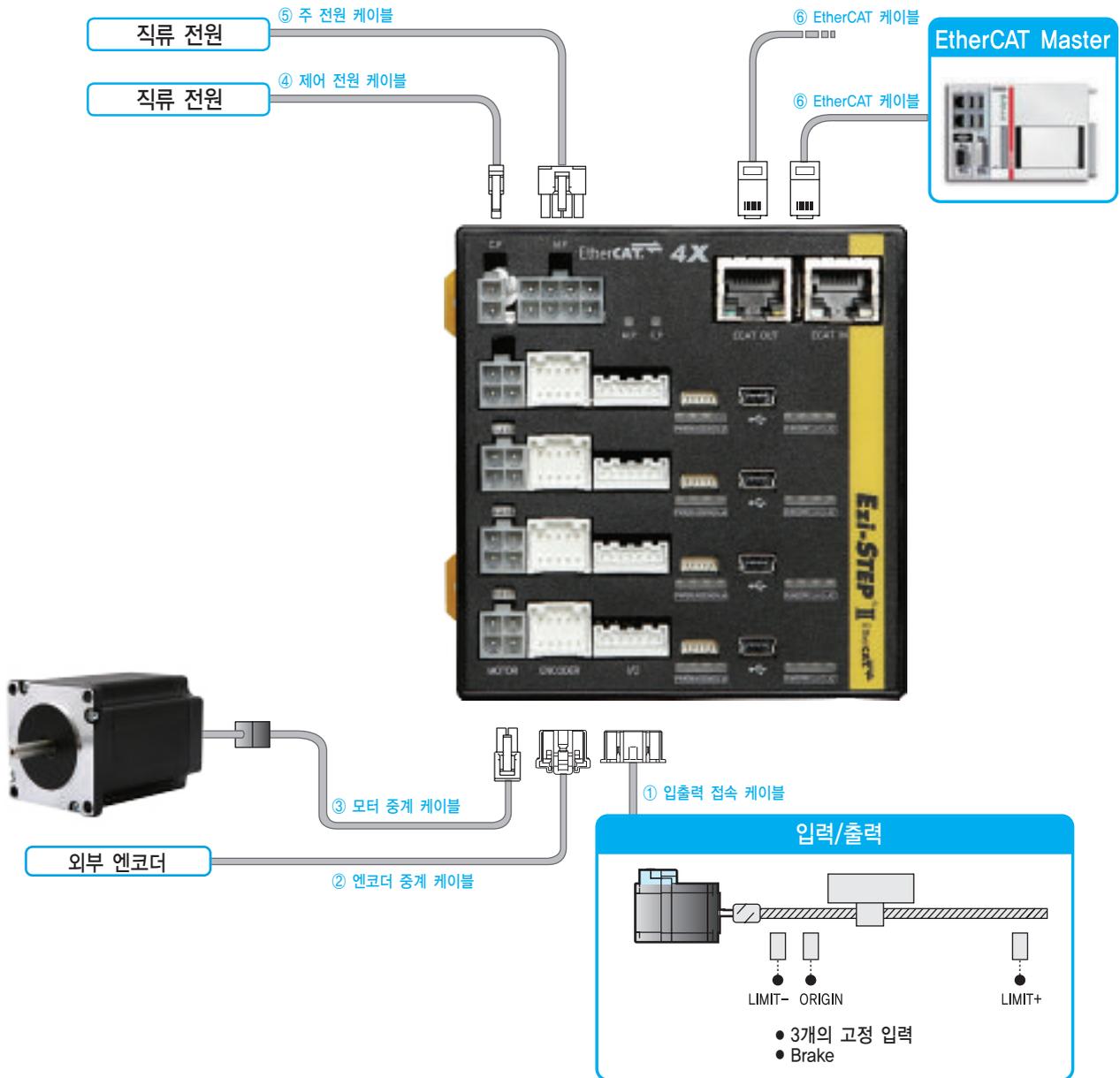


## 7. 주 전원 접속 커넥터(CN5)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	24VDC	입력
3	24VDC	입력
4	F.GND	----
5	GND	입력
6	GND	입력
7	GND	입력
8	F.GND	----



## ● 시스템 구성도



항목	입출력 케이블	모터 케이블	제어 전원 케이블	주 전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	30cm	-	-	-
최대 길이	20m	20m	2m	2m	100m

※ Ezi-STEP II EtherCAT 3X 드라이브의 기본 구성은 Ezi-STEP II EtherCAT 4X 드라이브와 동일하며, 적용 축수만 상이합니다.

## 1. 옵션 (별매품)

### ① 입출력 접속 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT 4X 드라이브와 입/출력 장치를 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

### ② 엔코더 중계 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT 4X 드라이브와 엔코더를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

### ③ 모터 중계 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT 4X 드라이브와 모터를 연결하는데 사용되는 중계 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 20m입니다.

### ④ 제어 전원 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT 4X 드라이브와 제어 전원을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

### ⑤ 주 전원 케이블

Ezi-STEP II EtherCAT 4X 드라이브와 주 전원(모터 전원)을 연결하는데 사용되는 케이블입니다.

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

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 2m입니다.

### ⑥ EtherCAT 케이블

STP(Shielded Twisted Pair)케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNR-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□는 케이블 길이입니다. 1m 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

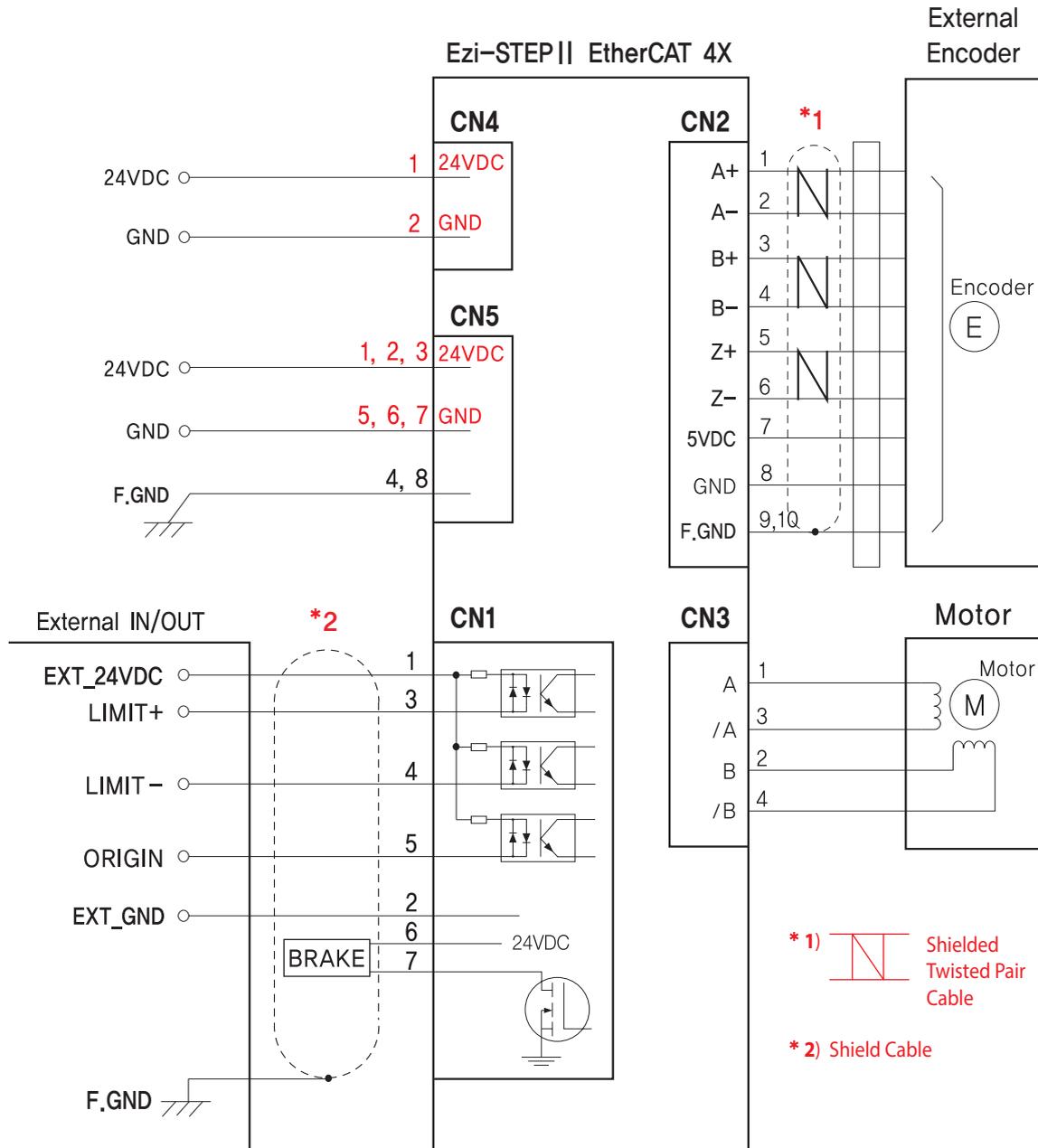
## 2. 접속 커넥터 사양

드라이브에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사	
주 전원 접속 (CN5)	Housing Terminal	5557-08R 5556T	MOLEX	
제어 전원 접속 (CN4)	Housing Terminal	5557-02R 5556T	MOLEX	
모터 접속	드라이브 측 (CN3)	Housing Terminal	5557-04R 5556T	MOLEX
	모터 측	Housing Terminal	5557-04R 5556T	MOLEX
엔코더 접속	드라이브 측 (CN2)	Housing Terminal	51353-1000 56134-9000	MOLEX
입출력 접속 (CN1)	Housing Terminal	PAP-07V-S SPHD-001T-P0,5	JST	

※ 위의 커넥터들은 Ezi-STEP II EtherCAT 4X에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

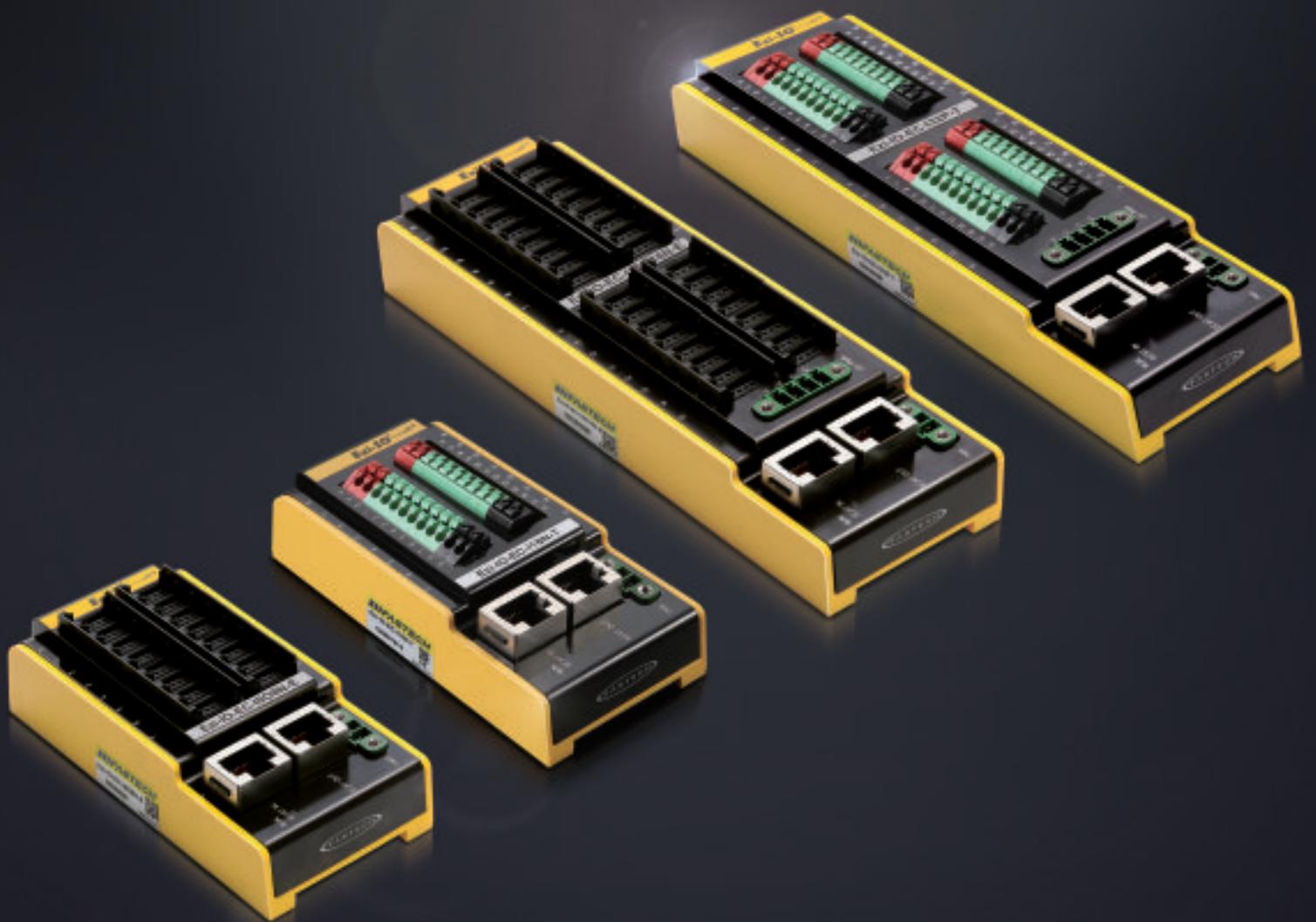
# 외부 배선도



※ 드라이브와 상위 제어기 사이의 I/O 케이블을 연결할 때에는 상위 제어기의 전원과 드라이브의 전원은 모두 차단한 상태에서 실시하시기 바랍니다. 그렇지 않으면 드라이브가 손상될 우려가 있습니다.

**주의사항**

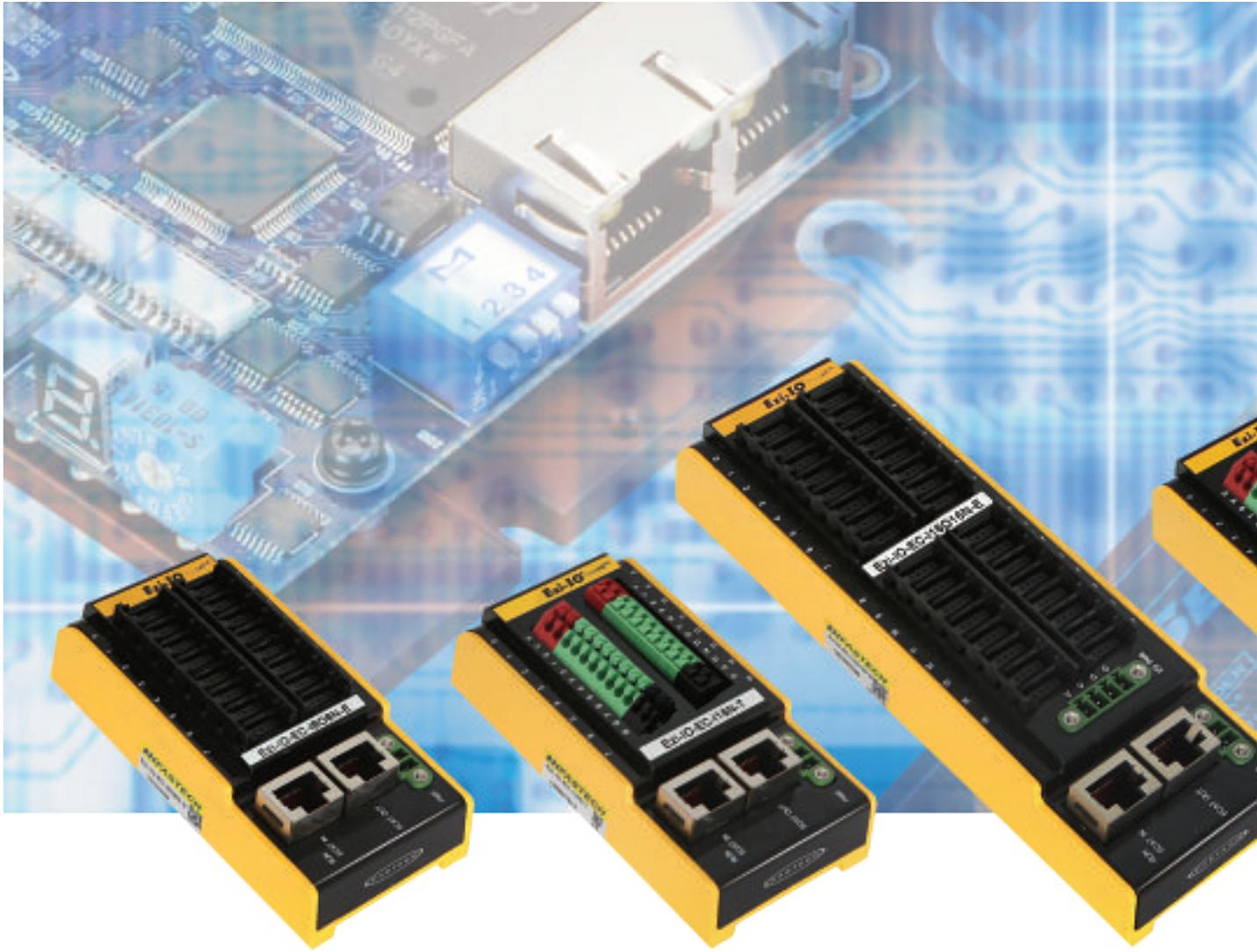
모터용 중계 케이블 연결 시에는 반드시 사용자 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다. 제품 손상의 우려가 있으므로 꼭 주의하시기 바랍니다.





## ***Digital Input / Output Module\_ Ezi-IO EtherCAT***

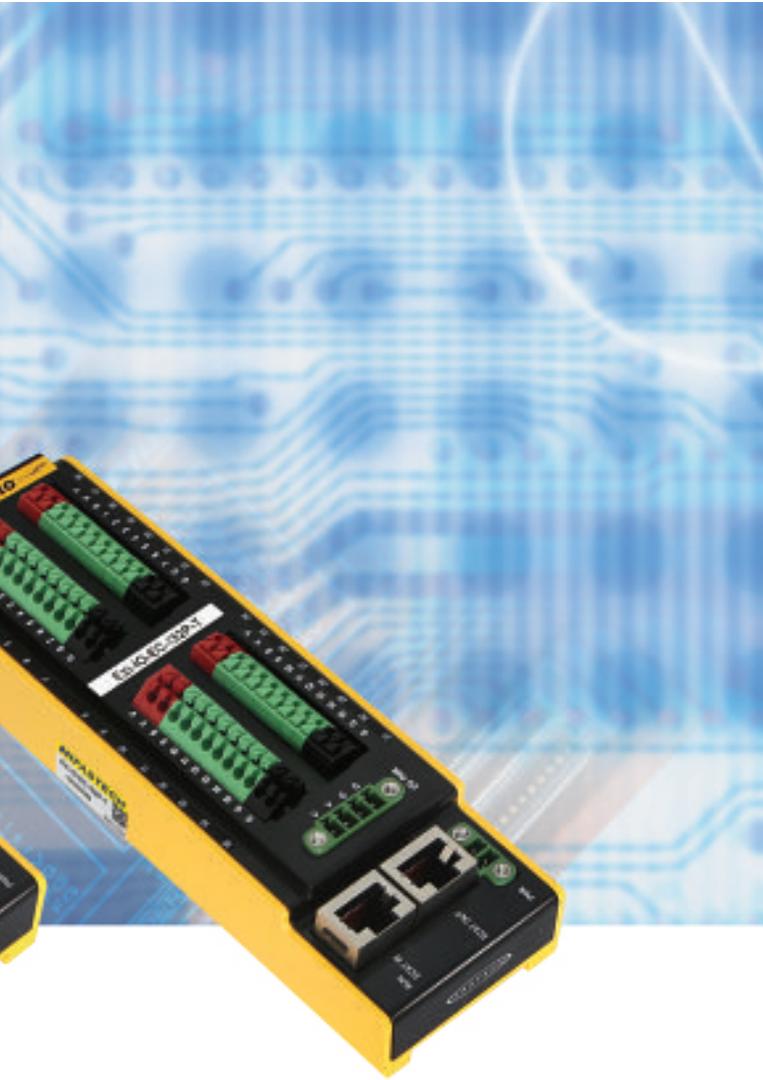
- EtherCAT Based Digital I/O Module
- Simple and Easy Wiring (e-CON / Terminal Block type)
- Various 16CH & 32CH I/O Module (NPN / PNP type)
- Digital I/O Photocoupler Isolation



*Fast, Accurate, Smooth Motion*

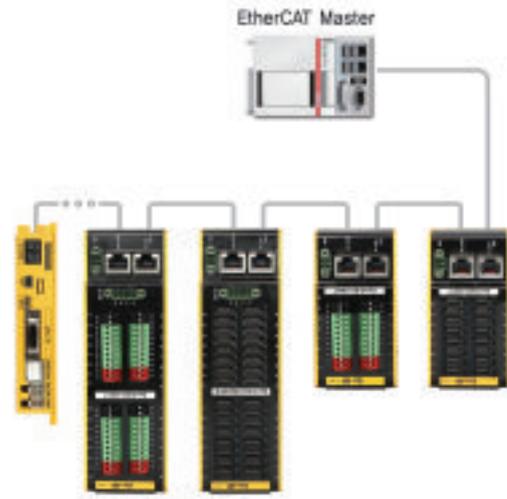
**Ezi-IO**® EtherCAT®

Input/Output Module



## 1 EtherCAT 기반 디지털 I/O 모듈

Ezi-IO EtherCAT은 고속 이더넷(100Mbps, Full-Duplex) 기반의 Fieldbus인 EtherCAT을 지원하는 Digital I/O 모듈입니다. EtherCAT은 주변 장치와의 빠른 데이터 전송을 가능하게 하고, 토폴로지 제한 없이 다양한 장치의 연결을 지원합니다.



## 2 간단한 배선

Ezi-IO EtherCAT은 e-CON 커넥터 타입과 Terminal Block 타입의 제품을 제공합니다. e-CON 커넥터 타입은 주변 장치를 간편하게 탈부착할 수 있습니다. Terminal Block 타입은 주변 장치를 원터치(One-touch) 방식으로 쉽게 배선할 수 있습니다. 따라서 주변 장치들을 쉽고 간편하게 EtherCAT 네트워크에 연결하여 제어할 수 있습니다.

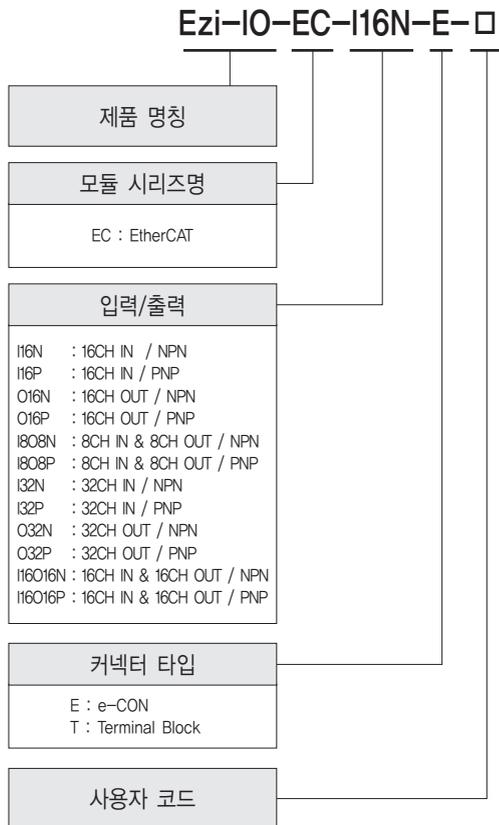
## 3 다양한 16CH & 32CH I/O 모듈

Ezi-IO EtherCAT은 16CH 제품과 32CH 제품을 제공합니다. 16CH 제품으로는 16CH 입력, 16CH 출력, 8CH 입력 + 8CH 출력 제품이 제공되며, 32CH 제품으로는 32CH 입력, 32CH 출력, 16CH 입력 + 16CH 출력 제품이 제공됩니다. Ezi-IO EtherCAT은 다양한 주변장치의 입출력 방식을 지원하기 위해 NPN 타입과 PNP 타입의 제품을 제공합니다.

## 4 Digital I/O Photocoupler Isolation

Ezi-IO EtherCAT은 입출력단이 포토커플러(Photocoupler)로 절연되어 있어 주변 장치를 추가 회로 없이 쉽게 연결할 수 있습니다. (32CH 모듈에 한함)

## ● Ezi-IO EtherCAT 형명



## ● Ezi-IO EtherCAT 모듈 목록

모듈 품명	Series
Ezi-IO-EC-I16N-E	Ezi-IO-EC-■16□-E
Ezi-IO-EC-I16P-E	
Ezi-IO-EC-O16N-E	
Ezi-IO-EC-O16P-E	
Ezi-IO-EC-I808N-E	Ezi-IO-EC-I808□-E
Ezi-IO-EC-I808P-E	
Ezi-IO-EC-I16N-T	Ezi-IO-EC-■16□-T
Ezi-IO-EC-I16P-T	
Ezi-IO-EC-O16N-T	
Ezi-IO-EC-O16P-T	
Ezi-IO-EC-I808N-T	Ezi-IO-EC-I808□-T
Ezi-IO-EC-I808P-T	
Ezi-IO-EC-I32N-E	Ezi-IO-EC-■32□-E
Ezi-IO-EC-I32P-E	
Ezi-IO-EC-O32N-E	
Ezi-IO-EC-O32P-E	
Ezi-IO-EC-I16O16N-E	Ezi-IO-EC-I16O16□-E
Ezi-IO-EC-I16O16P-E	
Ezi-IO-EC-I32N-T	Ezi-IO-EC-■32□-T
Ezi-IO-EC-I32P-T	
Ezi-IO-EC-O32N-T	
Ezi-IO-EC-O32P-T	Ezi-IO-EC-I16O16□-T
Ezi-IO-EC-I16O16N-T	
Ezi-IO-EC-I16O16P-T	

\* ■ : Input / Output 타입

□ : NPN / PNP 타입

## ● 모듈 사양

모듈 형식		Ezi-IO-EC-116N-□	Ezi-IO-EC-116P-□	Ezi-IO-EC-016N-□	Ezi-IO-EC-016P-□	Ezi-IO-EC-1808N-□	Ezi-IO-EC-1808P-□
입력 전압		24VDC ±10%					
소비 전류		최대 150mA (I/O 전류 제외)					
환경	온도	· 사용: 0~50°C · 보관: -20~70°C					
	습도	· 사용: 35~85% RH (결로는 없을 것) · 보관: 10~90% RH (결로는 없을 것)					
	내진동	0.5g					
기능	입력 신호 기능	· 16CH 입력 (포토키퍼러 입력, NPN형/PNP형) · 24VDC · Max, 15mA/CH		-		· 8CH 입력 (포토키퍼러 입력, NPN형/PNP형) · 24VDC · Max, 15mA/CH	
	출력 신호 기능	-		· 16CH 출력 (FET 출력, NPN형/PNP형) · 24VDC · Max, 200mA/CH		· 8CH 출력 (FET 출력, NPN형/PNP형) · 24VDC · Max, 200mA/CH	
	신호 절연 방법	없음					
LED 표시		· 전원 상태 표시 (PWR) · EtherCAT 통신 상태 표시 (RUN) · EtherCAT 통신 접속 표시 (ECAT IN, ECAT OUT) · I/O 상태 표시 (0~15)				· 전원 상태 표시 (PWR) · EtherCAT 통신 상태 표시 (RUN) · EtherCAT 통신 접속 표시 (ECAT IN, ECAT OUT) · I/O 상태 표시 (0~7/0~7)	
EtherCAT	동기화	Free RUN, SM Event					
	Bus Interface	2×RJ45 connector					
	Cable	STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상 / 최대 길이 100m					

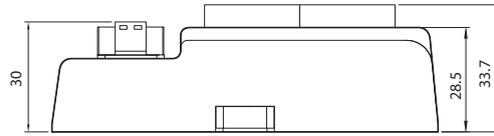
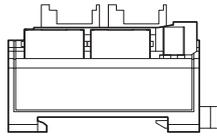
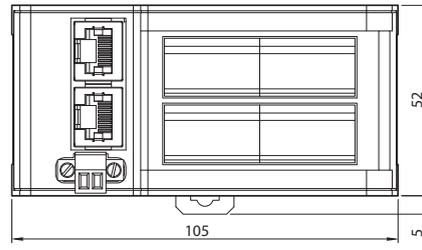
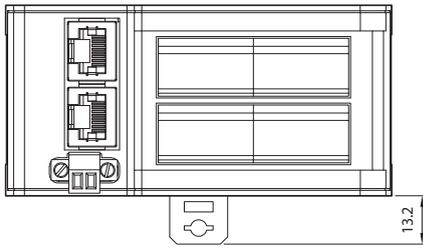
\* □ : 커넥터 타입

모듈 형식		Ezi-IO-EC-132N-□	Ezi-IO-EC-132P-□	Ezi-IO-EC-032N-□	Ezi-IO-EC-032P-□	Ezi-IO-EC-116016N-□	Ezi-IO-EC-116016P-□
입력 전압		24VDC ±10%					
소비 전류		최대 300mA (I/O 전류 제외)					
환경	온도	· 사용: 0~50°C · 보관: -20~70°C					
	습도	· 사용: 35~85% RH (결로는 없을 것) · 보관: 10~90% RH (결로는 없을 것)					
	내진동	0.5g					
기능	입력 신호 기능	· 32CH 입력 (포토키퍼러 입력, NPN형/PNP형) · 24VDC · Max, 15mA/CH		-		· 16CH 입력 (포토키퍼러 입력, NPN형/PNP형) · 24VDC · Max, 15mA/CH	
	출력 신호 기능	-		· 32CH 출력 (FET 출력, NPN형/PNP형) · 24VDC · Max, 200mA/CH		· 16CH 출력 (FET 출력, NPN형/PNP형) · 24VDC · Max, 200mA/CH	
	신호 절연 방법	포토키퍼러 절연					
LED 표시		· 제어 전원 상태 표시 (PWR) · EtherCAT 통신 상태 표시 (RUN) · EtherCAT 통신 접속 표시 (ECAT IN, ECAT OUT) · I/O 상태 표시 (0~31)				· 제어 전원 상태 표시 (PWR) · EtherCAT 통신 상태 표시 (RUN) · EtherCAT 통신 접속 표시 (ECAT IN, ECAT OUT) · I/O 상태 표시 (0~15/0~15)	
EtherCAT	동기화	Free RUN, SM Event					
	Bus Interface	2×RJ45 connector					
	Cable	STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상 / 최대 길이 100m					

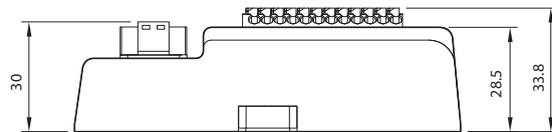
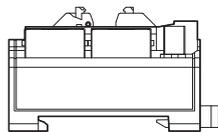
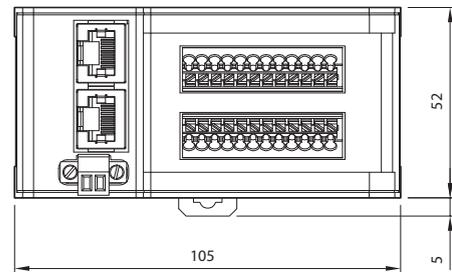
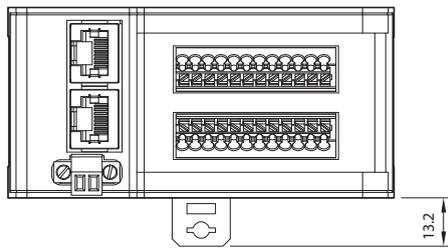
\* □ : 커넥터 타입

## ● 모듈 크기 [mm]

### ◆ Ezi-IO-EC-■16□-E / Ezi-IO-EC-I808□-E Series



### ◆ Ezi-IO-EC-■16□-T / Ezi-IO-EC-I808□-T Series



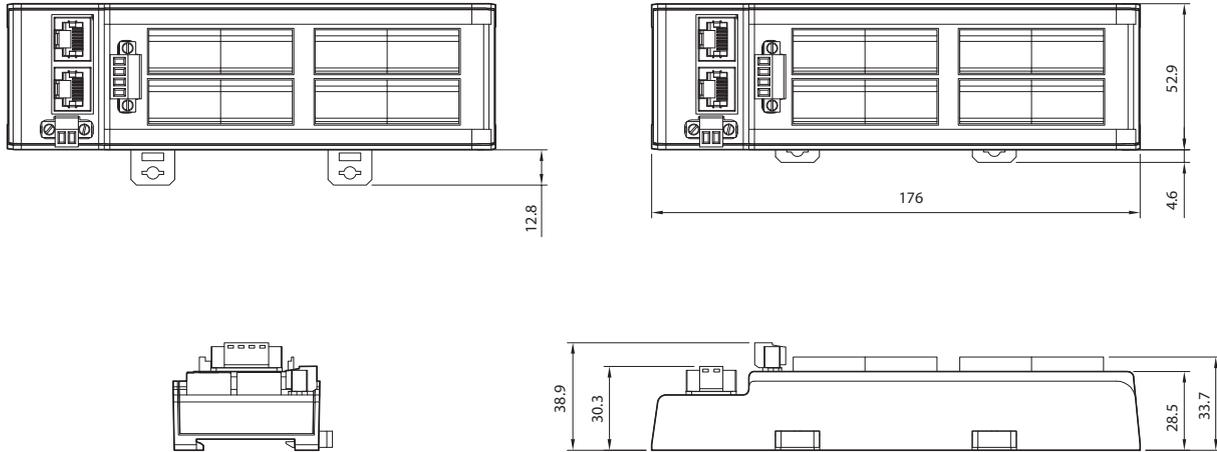
\* ■ : Input / Output 타입

□ : NPN / PNP 타입

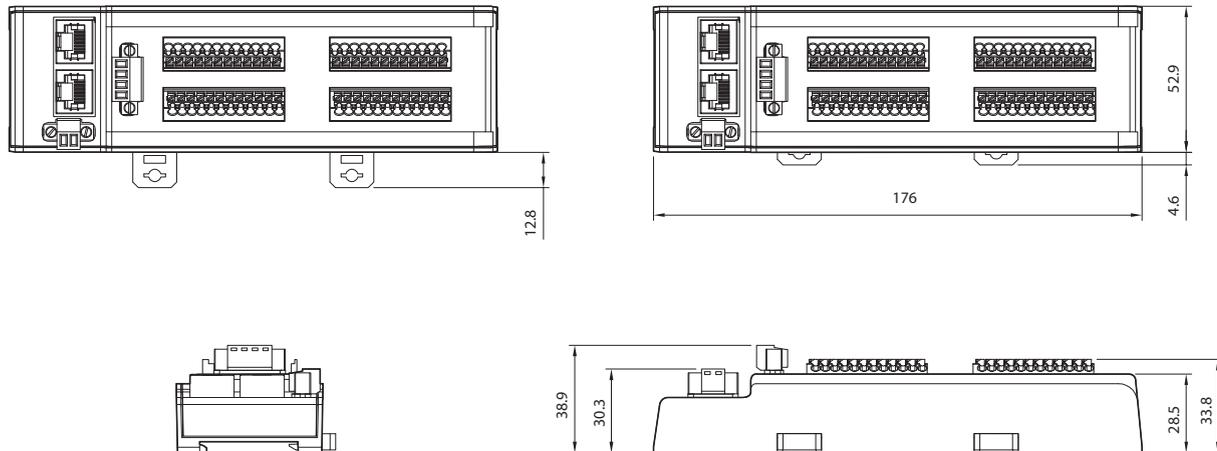
\* 35mm DIN Rail에 설치할 수 있습니다.

## ● 모듈 크기 [mm]

### ◆ Ezi-IO-EC-■32□-E / Ezi-IO-EC-I16O16□-E Series



### ◆ Ezi-IO-EC-■32□-T / Ezi-IO-EC-I16O16□-T Series

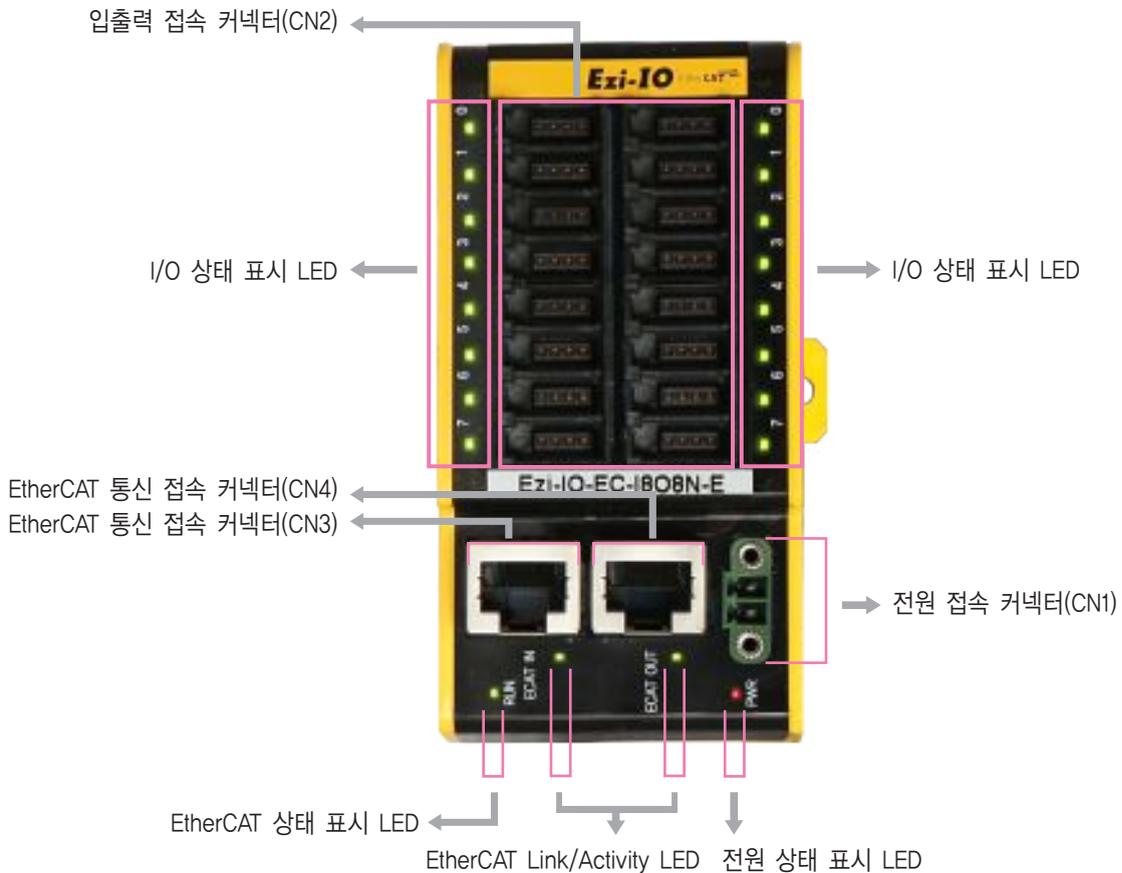


\* ■ : Input / Output 타입

□ : NPN / PNP 타입

\* 35mm DIN Rail에 설치할 수 있습니다.

# ● 설정과 운전 [Ezi-IO-EC-16□-E / Ezi-IO-EC-1808□-E Series]

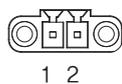


## 1. 상태 표시 LED

표시	색	기능	점등 조건
PWR	Red	전원 상태 표시	전원이 입력되었을 때 점등
RUN	Green	EtherCAT 통신 상태 표시	EtherCAT 통신 상태 활성화일 때 점등
ECAT IN	Green	EtherCAT Link/Activity 표시	EtherCAT IN Link 활성화일 때 점멸
ECAT OUT	Green	EtherCAT Link/Activity 표시	EtherCAT OUT Link 활성화일 때 점멸
0~15 0~7/0~7	Green	입출력 동작 표시	입력 모듈 : 입력 신호가 ON 일 때 점등 출력 모듈 : 출력 신호가 ON 일 때 점등

## 2. 전원 접속 커넥터(CN1)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력



1 2

\* 제어와 I/O의 부하에 적합한 용량의 전원을 반드시 공급해 주시기 바랍니다.

## 3. 입출력 접속 커넥터(CN2)

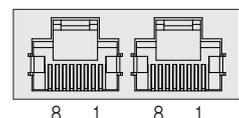
번호	기능	입력/출력
1	24VDC	출력
2	NC	----
3	GND	출력
4	SIGNAL	입력/출력



1 2 3 4

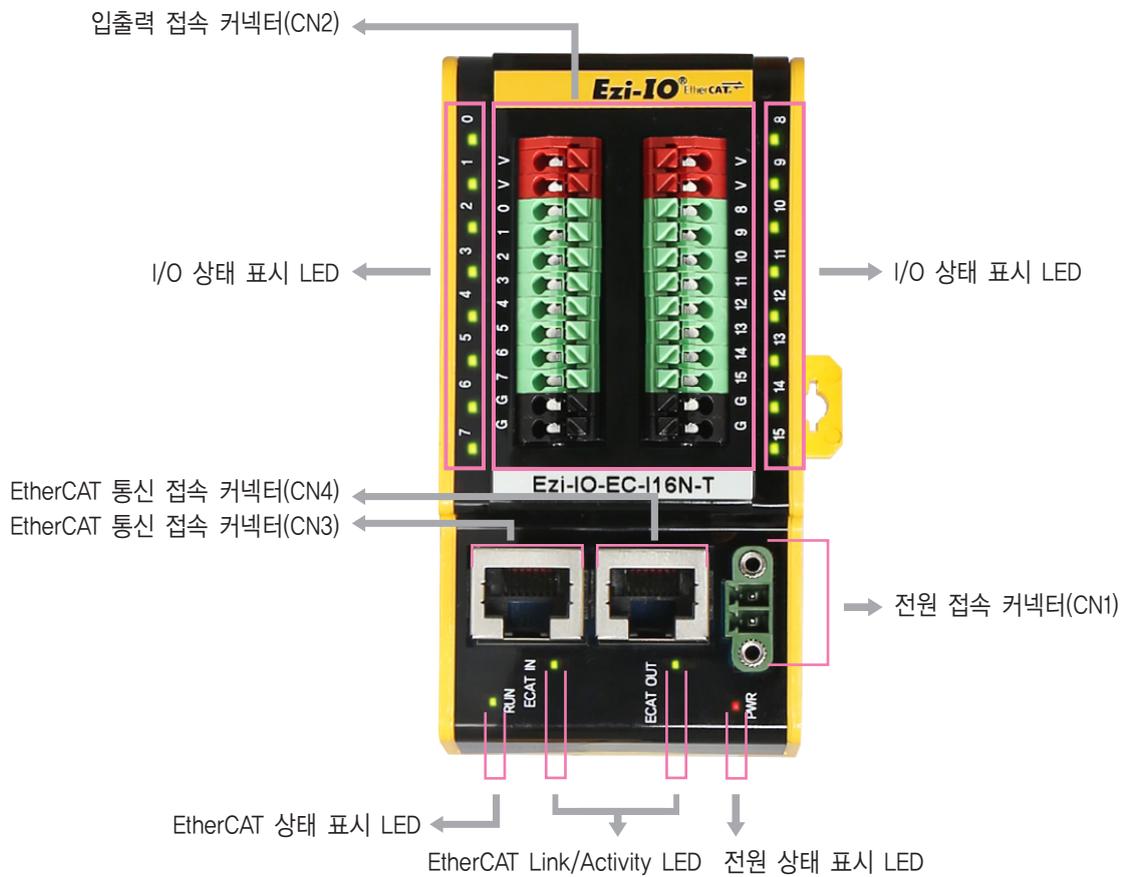
## 4. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN3, CN4)

번호	기능	번호	기능
1	TD+	6	RD-
2	TD-	7	----
3	RD+	8	----
4	----	Connector Hood	F.GND
5	----		



8 1 8 1

● 설정과 운전 [Ezi-IO-EC-16-T / Ezi-IO-EC-1808-T Series]

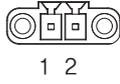


1. 상태 표시 LED

표시	색	기능	점등 조건
PWR	Red	전원 상태 표시	전원이 입력되었을 때 점등
RUN	Green	EtherCAT 통신 상태 표시	EtherCAT 통신 상태 활성화일 때 점등
ECAT IN	Green	EtherCAT Link/Activity 표시	EtherCAT IN Link 활성화일 때 점멸
ECAT OUT	Green	EtherCAT Link/Activity 표시	EtherCAT OUT Link 활성화일 때 점멸
0~15 0~7/0~7	Green	입출력 동작 표시	입력 모듈 : 입력 신호가 ON 일 때 점등 출력 모듈 : 출력 신호가 ON 일 때 점등

## 2. 전원 접속 커넥터(CN1)

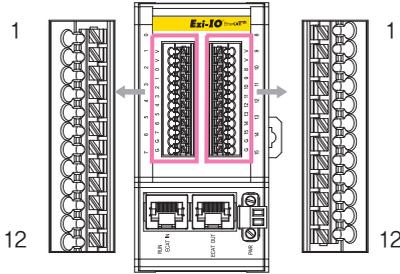
번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력



\* 제어와 I/O의 부하에 적합한 용량의 전원을 반드시 공급해 주시기 바랍니다.

## 3. 입출력 접속 커넥터(CN2)

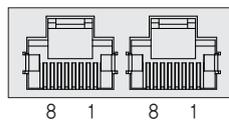
번호	기능	입력/출력
1	24VDC	출력
2	24VDC	출력
3	SIGNAL	입력/출력
4	SIGNAL	입력/출력
5	SIGNAL	입력/출력
6	SIGNAL	입력/출력
7	SIGNAL	입력/출력
8	SIGNAL	입력/출력
9	SIGNAL	입력/출력
10	SIGNAL	입력/출력
11	GND	출력
12	GND	출력



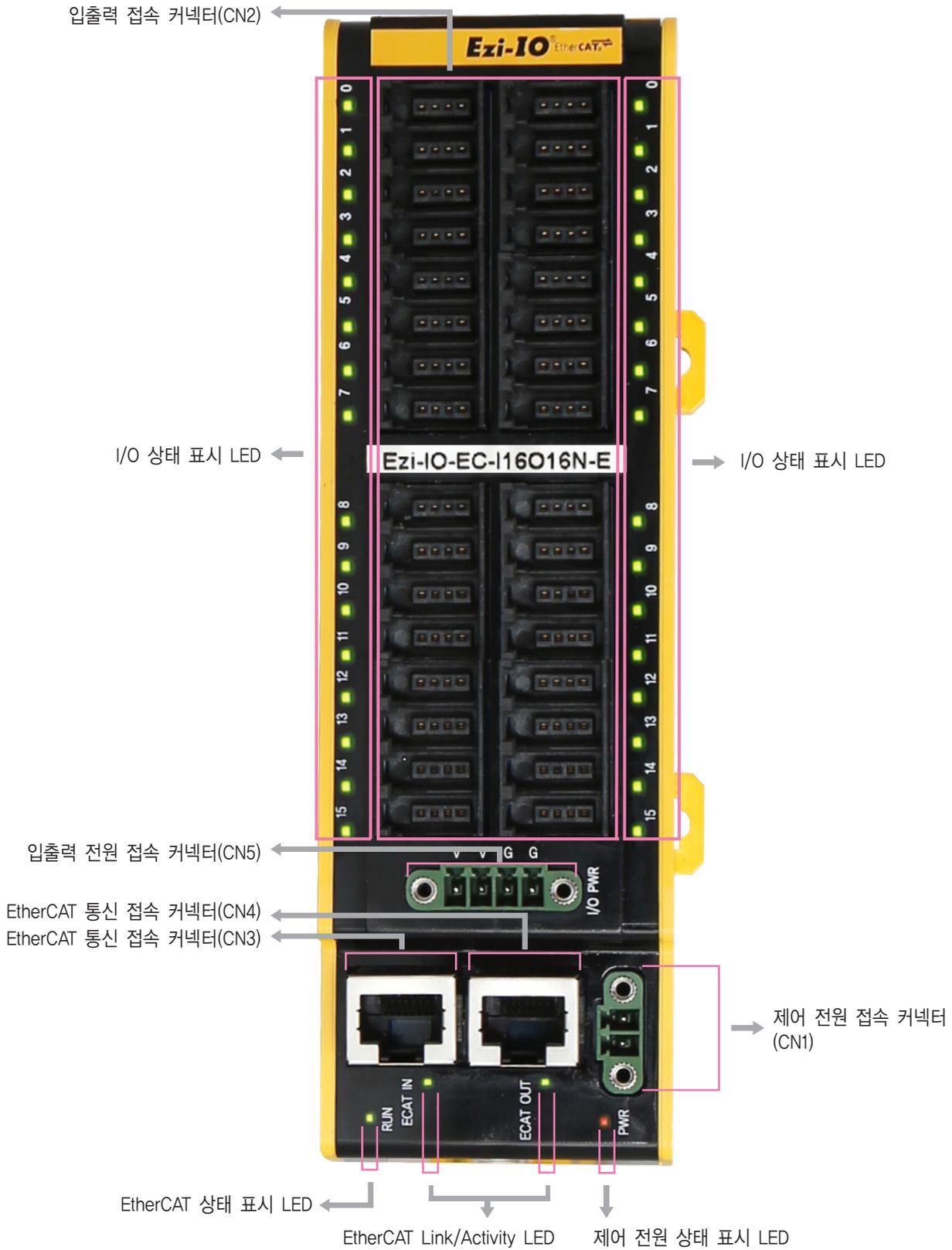
번호	기능	입력/출력
1	24VDC	출력
2	24VDC	출력
3	SIGNAL	입력/출력
4	SIGNAL	입력/출력
5	SIGNAL	입력/출력
6	SIGNAL	입력/출력
7	SIGNAL	입력/출력
8	SIGNAL	입력/출력
9	SIGNAL	입력/출력
10	SIGNAL	입력/출력
11	GND	출력
12	GND	출력

## 4. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN3, CN4)

번호	기능	번호	기능
1	TD+	6	RD-
2	TD-	7	----
3	RD+	8	----
4	----	Connector Hood	F_GND
5	----		



● 설정과 운전 [Ezi-IO-EC-■32□-E / Ezi-IO-EC-16016□-E Series]

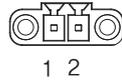


## 1. 상태 표시 LED

표시	색	기능	점등 조건
PWR	Red	제어 전원 상태 표시	제어 전원이 입력되었을 때 점등
RUN	Green	EtherCAT 통신 상태 표시	EtherCAT 통신 상태 활성화일 때 점등
ECAT IN	Green	EtherCAT Link/Activity 표시	EtherCAT IN Link 활성화일 때 점멸
ECAT OUT	Green	EtherCAT Link/Activity 표시	EtherCAT OUT Link 활성화일 때 점멸
0~31 0~15/0~15	Green	입출력 동작 표시	입력 모듈 : 입력 신호가 ON 일 때 점등 출력 모듈 : 출력 신호가 ON 일 때 점등

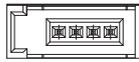
## 2. 제어 전원 접속 커넥터(CN1)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력



## 3. 입출력 접속 커넥터(CN2)

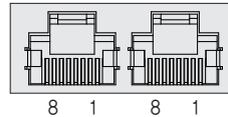
번호	기능	입력/출력
1	EXT_24VDC	출력
2	NC	----
3	EXT_GND	출력
4	SIGNAL	입력/출력



1 2 3 4

## 4. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN3, CN4)

번호	기능	번호	기능
1	TD+	6	RD-
2	TD-	7	----
3	RD+	8	----
4	----	Connector Hood	F.GND
5	----		



8 1 8 1

## 5. 입출력 전원 접속 커넥터(CN5)

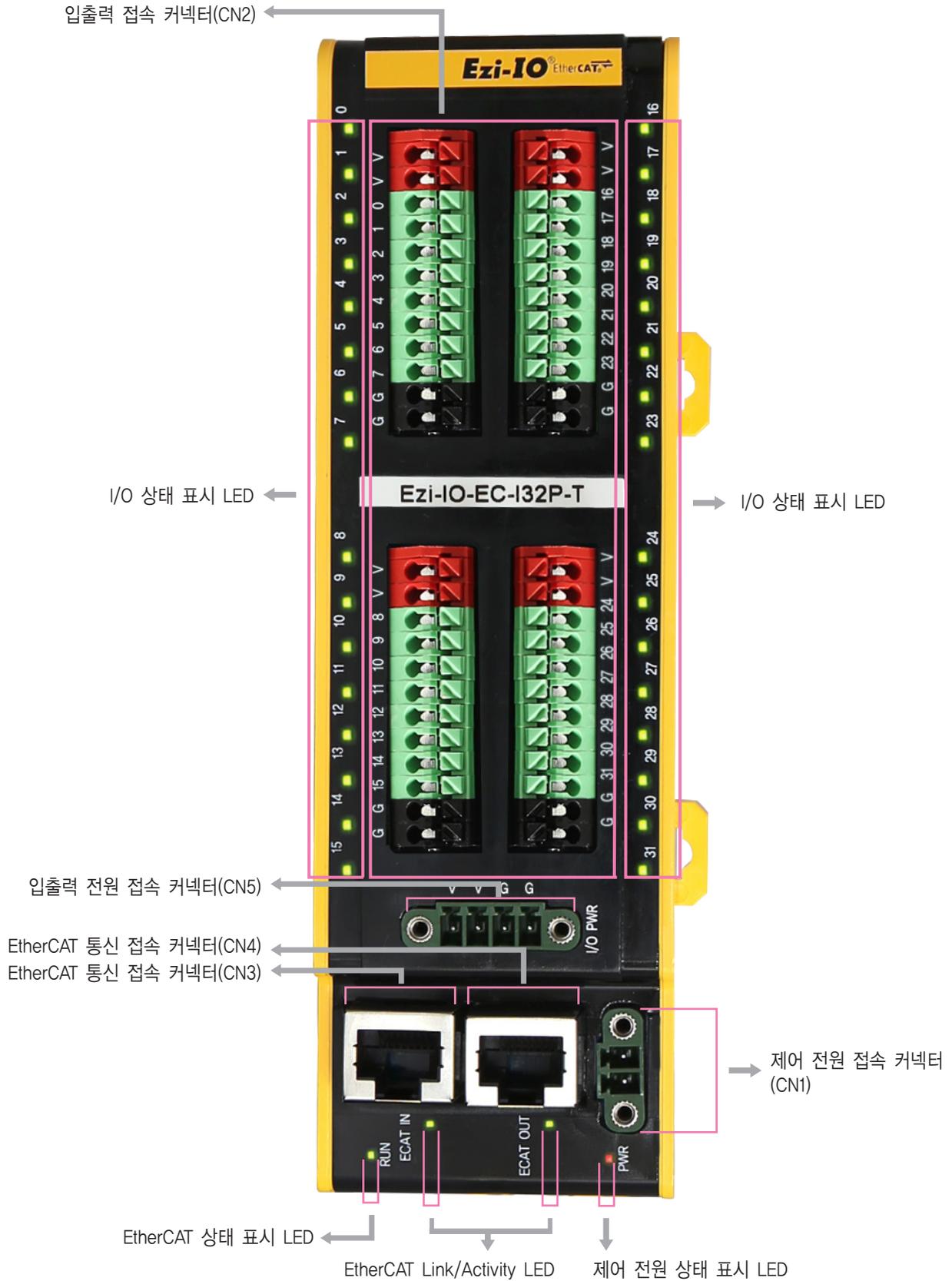
번호	기능	입력/출력
1	EXT_24VDC	입력
2	EXT_24VDC	입력
3	EXT_GND	입력
4	EXT_GND	입력



1 2 3 4

\* I/O의 부하에 적합한 용량의 전원을 반드시 공급해 주시기 바랍니다.

● 설정과 운전 [Ezi-IO-EC- $\square$ 32 $\square$ -T / Ezi-IO-EC-16016 $\square$ -T Series]

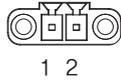


## 1. 상태 표시 LED

표시	색	기능	점등 조건
PWR	Red	제어 전원 상태 표시	제어 전원이 입력되었을 때 점등
RUN	Green	EtherCAT 통신 상태 표시	EtherCAT 통신 상태 활성화일 때 점등
ECAT IN	Green	EtherCAT Link/Activity 표시	EtherCAT IN Link 활성화일 때 점멸
ECAT OUT	Green	EtherCAT Link/Activity 표시	EtherCAT OUT Link 활성화일 때 점멸
0~31 0~15/0~15	Green	입출력 동작 표시	입력 모듈 : 입력 신호가 ON 일 때 점등 출력 모듈 : 출력 신호가 ON 일 때 점등

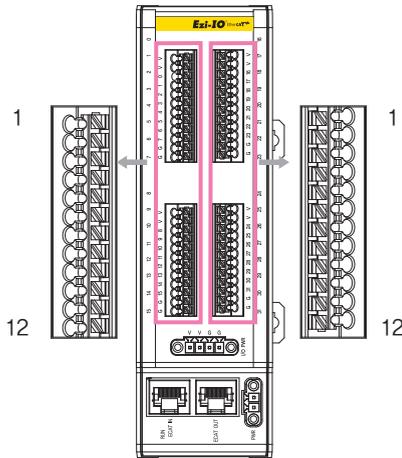
## 2. 제어 전원 접속 커넥터(CN1)

번호	기능	입력/출력
1	24VDC	입력
2	GND	입력



## 3. 입출력 접속 커넥터(CN2)

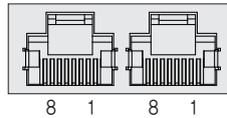
번호	기능	입력/출력
1	EXT_24VDC	출력
2	EXT_24VDC	출력
3	SIGNAL	입력/출력
4	SIGNAL	입력/출력
5	SIGNAL	입력/출력
6	SIGNAL	입력/출력
7	SIGNAL	입력/출력
8	SIGNAL	입력/출력
9	SIGNAL	입력/출력
10	SIGNAL	입력/출력
11	EXT_GND	출력
12	EXT_GND	출력



번호	기능	입력/출력
1	EXT_24VDC	출력
2	EXT_24VDC	출력
3	SIGNAL	입력/출력
4	SIGNAL	입력/출력
5	SIGNAL	입력/출력
6	SIGNAL	입력/출력
7	SIGNAL	입력/출력
8	SIGNAL	입력/출력
9	SIGNAL	입력/출력
10	SIGNAL	입력/출력
11	EXT_GND	출력
12	EXT_GND	출력

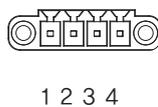
## 4. EtherCAT 통신 접속 커넥터(CN3, CN4)

번호	기능	번호	기능
1	TD+	6	RD-
2	TD-	7	----
3	RD+	8	----
4	----	Connector Hood	F_GND
5	----		



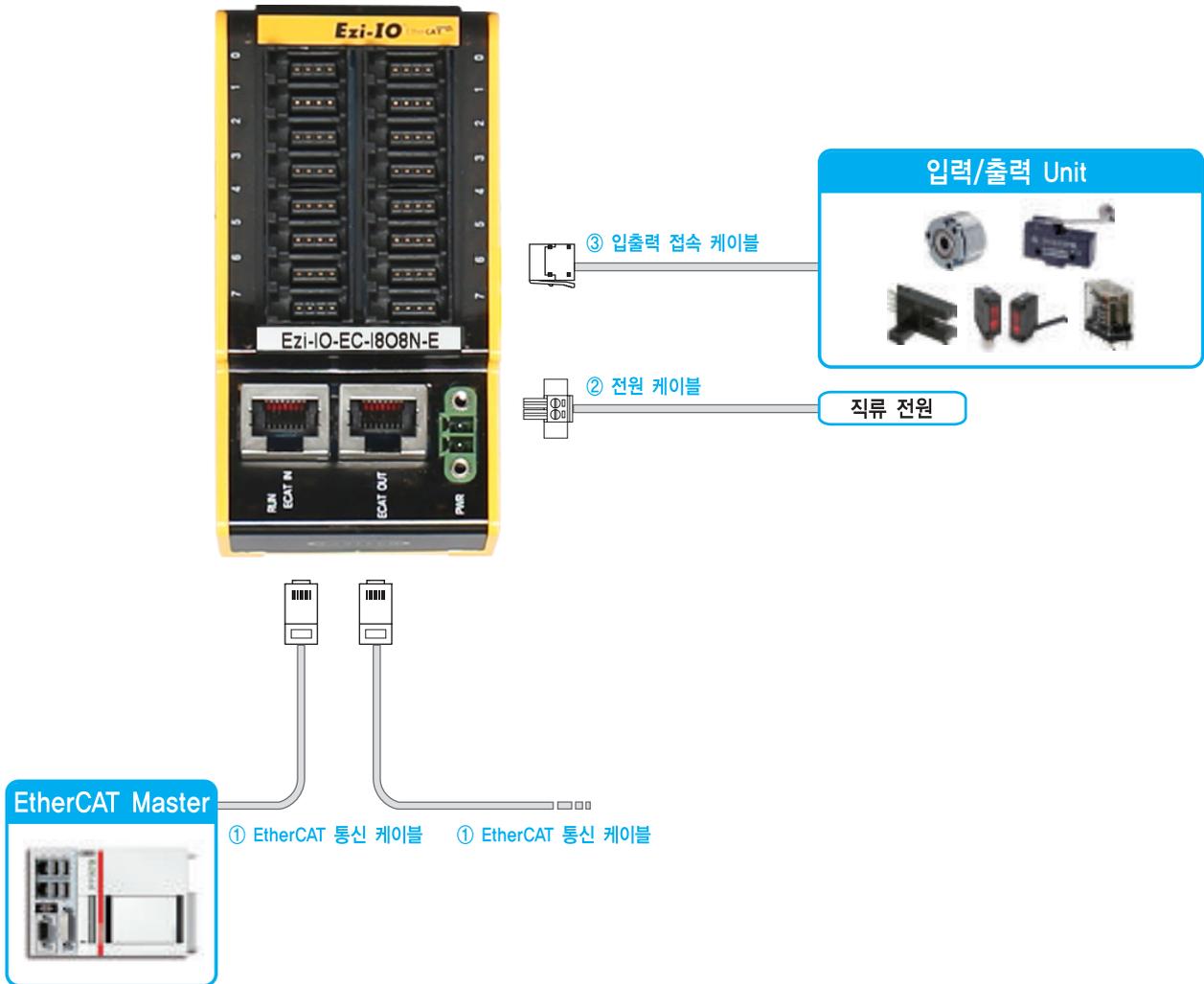
## 5. 입출력 전원 접속 커넥터(CN5)

번호	기능	입력/출력
1	EXT_24VDC	입력
2	EXT_24VDC	입력
3	EXT_GND	입력
4	EXT_GND	입력



\* I/O의 부하에 적합한 용량의 전원을 반드시 공급해 주시기 바랍니다.

## ● 시스템 구성도 [Ezi-IO-EC-16□-E / Ezi-IO-EC-1808□-E Series]



항목	입출력 케이블	전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	-	-
최대 길이	20m	2m	100m

### 1. 옵션 (별매품)

#### ① EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNR-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□ 는 케이블 길이입니다. 1미터 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

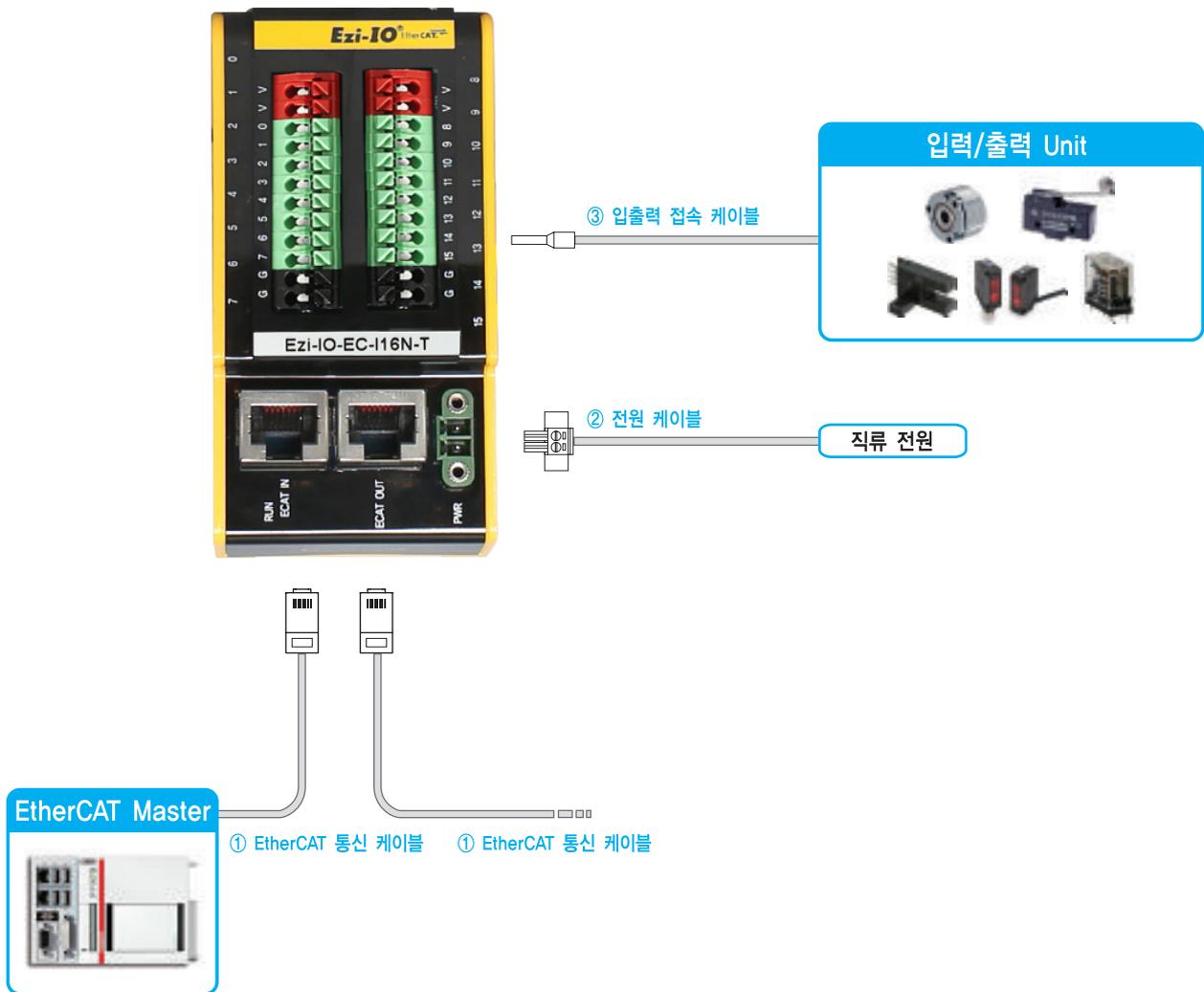
### 2. 접속 커넥터 사양

모듈에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사
전원 접속(CN1)	Terminal Block	MC421-38102	DECA
입출력 접속(CN2)	e-CON Plug Connector	CNE-P04-YW	Autonics

※ 위의 커넥터들은 Ezi-IO EtherCAT에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

## ● 시스템 구성도 [Ezi-IO-EC■16□-T / Ezi-IO-EC-1808□-T Series]



항목	입출력 케이블	전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	-	-
최 대 길 이	20m	2m	100m

### 1. 옵션 (별매품)

#### ① EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNR-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□ 는 케이블 길이입니다. 1미터 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

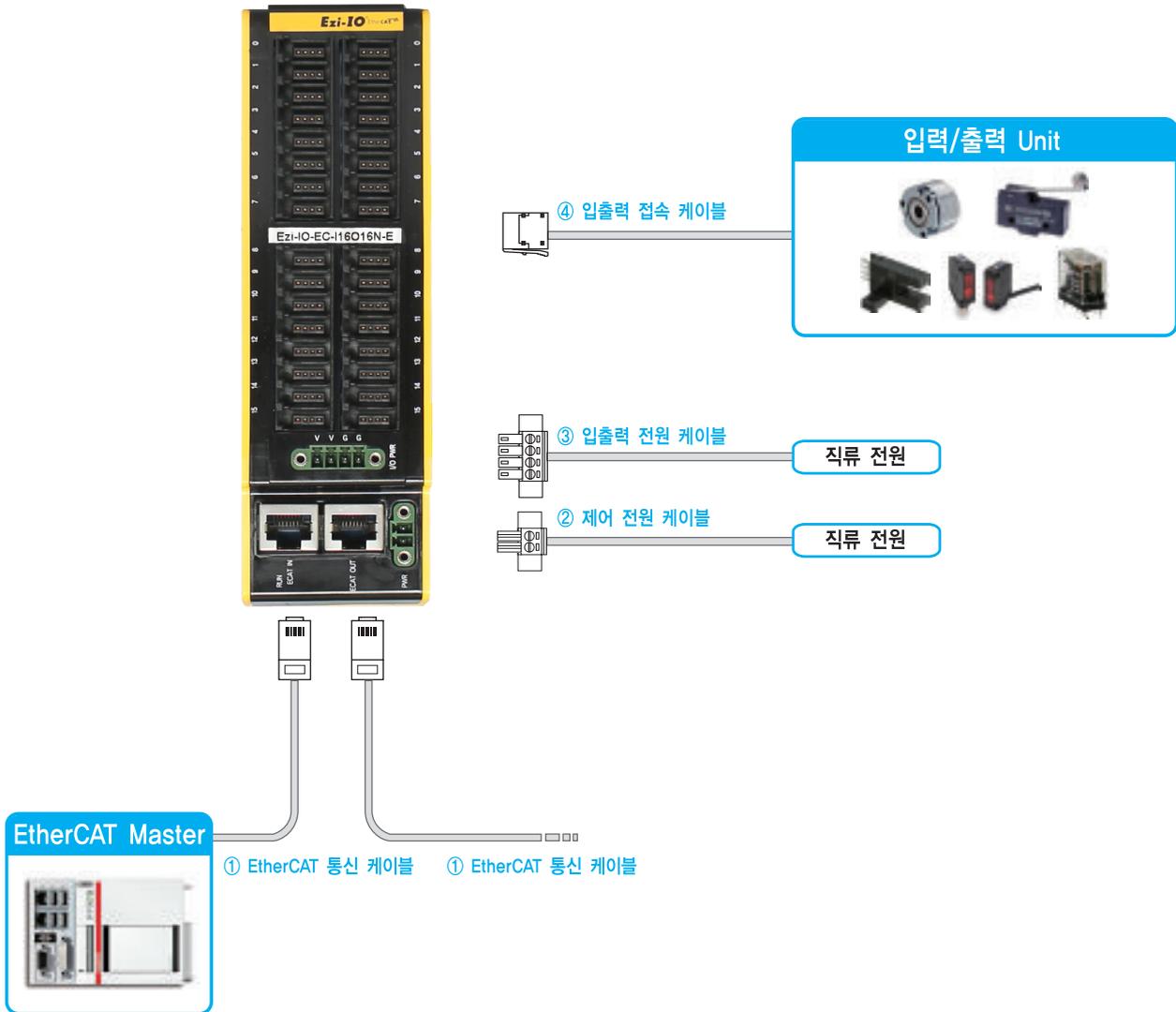
### 2. 접속 커넥터 사양

모듈에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사
전원 접속(CN1)	Terminal Block	MC421-38102	DECA

※ 위의 커넥터들은 Ezi-IO EtherCAT에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

● 시스템 구성도 [Ezi-IO-EC-**■**32**□**-E / Ezi-IO-EC-16016**□**-E Series]



항목	입출력 케이블	제어 전원 케이블	입출력 전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	-	-	-
최대 길이	20m	2m	2m	100m

1. 옵션 (별매품)

① EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNR-EC-□□□F	□□□	고정형 케이블

□ 는 케이블 길이입니다. 1미터 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

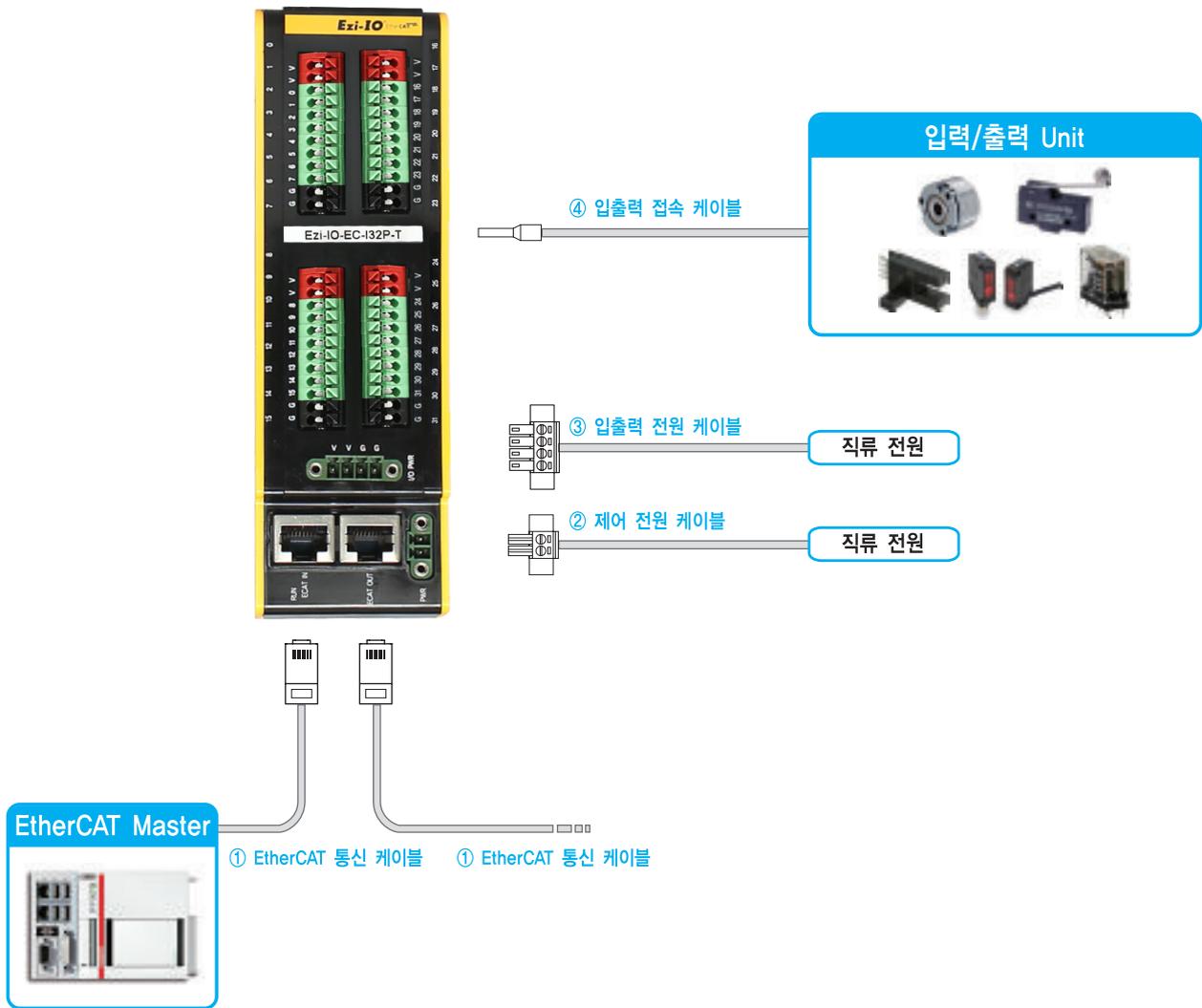
2. 접속 커넥터 사양

모듈에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사
제어 전원 접속(CN1)	Terminal Block	MC421-38102	DECA
입출력 전원 접속(CN5)	Terminal Block	MC421-38104	DECA
입출력 접속(CN2)	e-CON Plug Connector	CNE-P04-YW	Autonics

※ 위의 커넥터들은 Ezi-IO EtherCAT에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

## ● 시스템 구성도 [Ezi-IO-EC-■32□-T / Ezi-IO-EC-I16O16□-T Series]



항목	입출력 케이블	제어 전원 케이블	입출력 전원 케이블	EtherCAT 케이블
기본 제공 케이블 길이	-	-	-	-
최 대 길 이	20m	2m	2m	100m

### 1. 옵션 (별매품)

#### ① EtherCAT 케이블

STP (Shielded Twisted Pair) 케이블, Category 5e 이상.

품명	길이 [m]	비고
CGNR-EC-□□□□F	□□□	고정형 케이블

□ 는 케이블 길이입니다. 1미터 단위이며, 최대 길이는 100m입니다.

### 2. 접속 커넥터 사양

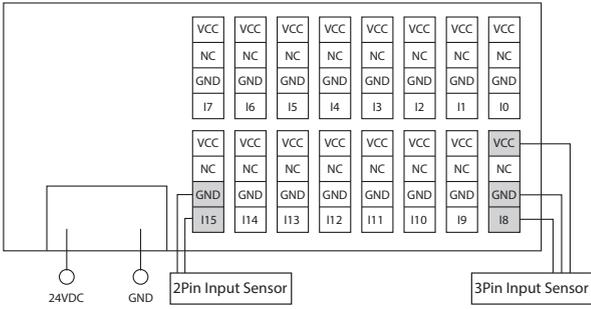
모듈에 연결하기 위하여 사용되는 커넥터 사양입니다.

용도	품명	규격	제조사
제어 전원 접속(CN1)	Terminal Block	MC421-38102	DECA
입출력 전원 접속(CN5)	Terminal Block	MC421-38104	DECA

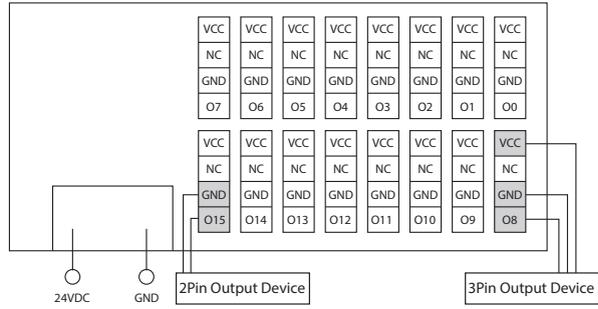
※ 위의 커넥터들은 Ezi-IO EtherCAT에 가장 적합한 제품입니다. 동등품 또는 대체품도 사용할 수 있습니다.

# 외부 배선도 [Ezi-IO-EC-16□-E / Ezi-IO-EC-1808□-E Series]

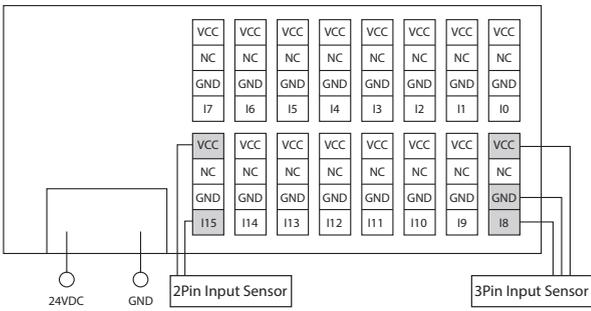
## 1 Ezi-IO-EC-116N-E(NPN)



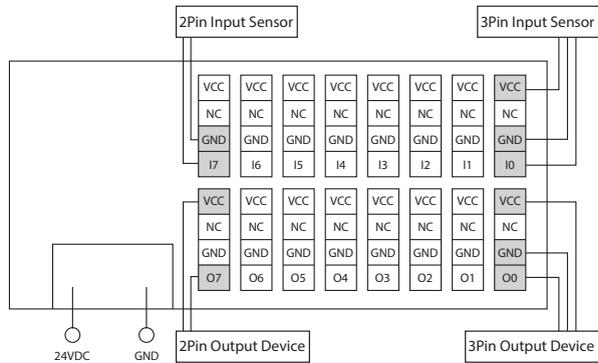
## 4 Ezi-IO-EC-016P-E(PNP)



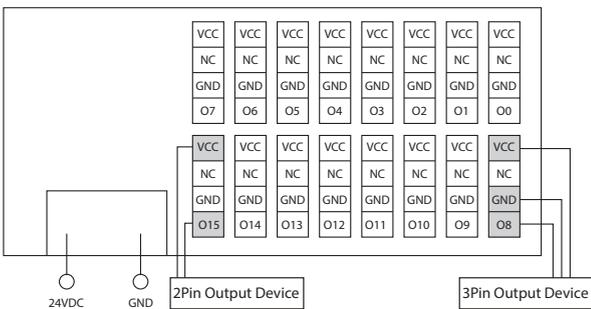
## 2 Ezi-IO-EC-116P-E(PNP)



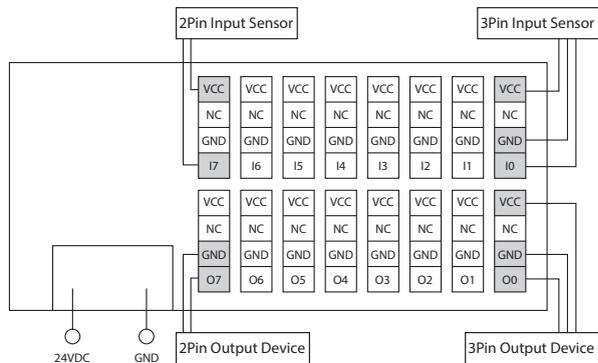
## 5 Ezi-IO-EC-1808N-E(NPN)



## 3 Ezi-IO-EC-016N-E(NPN)



## 6 Ezi-IO-EC-1808P-E(PNP)



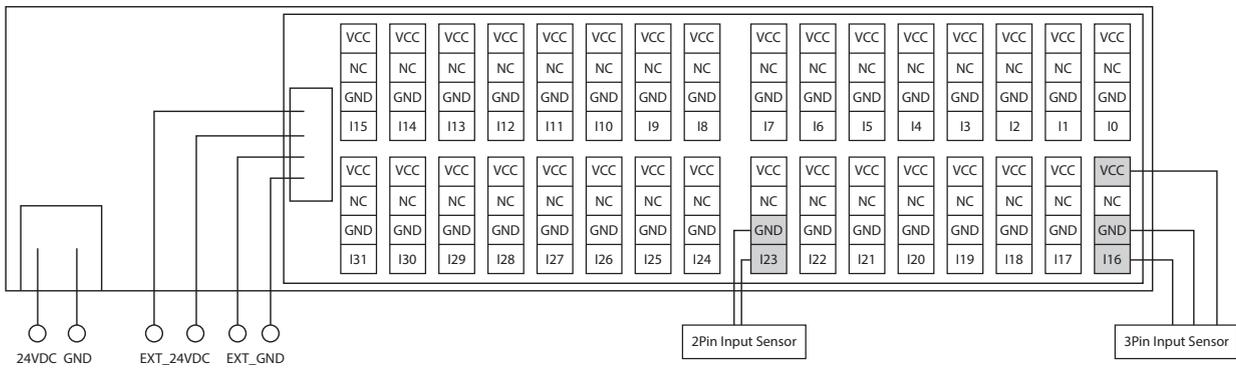
※ VCC는 24VDC 기준입니다.

- ※ 예) · 2Pin Input Sensor : Limit Sensor, etc.
- 3Pin Input Sensor : Position Sensor, Photo Sensor, Proximity Sensor, etc.
- 2Pin Output Device : Brake, Solenoid, Photocoupler, etc.

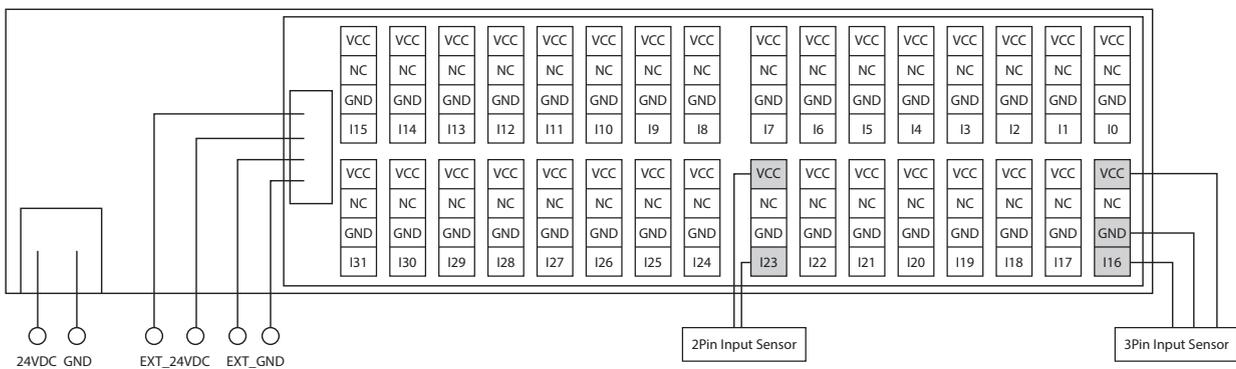


# 외부 배선도 [Ezi-IO-EC-32□-E / Ezi-IO-EC-16016□-E Series]

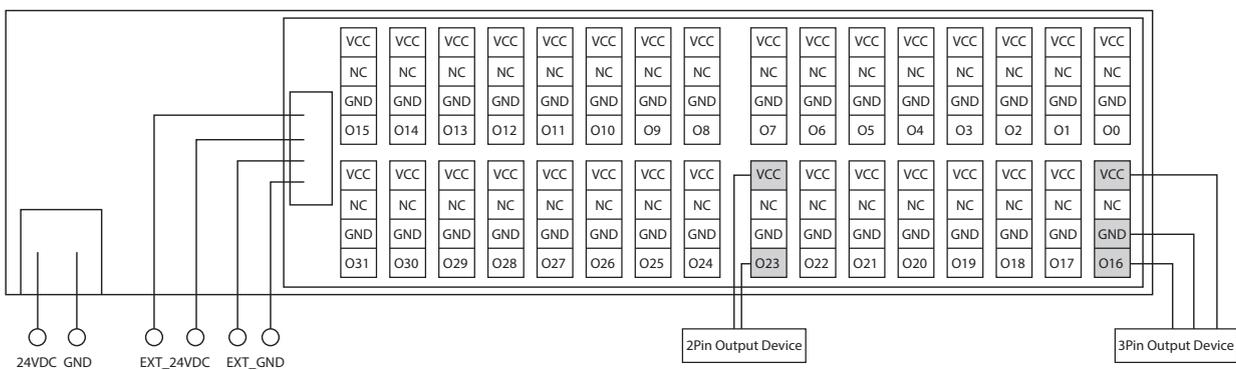
## 1 Ezi-IO-EC-I32N-E(NPN)



## 2 Ezi-IO-EC-I32P-E(PNP)



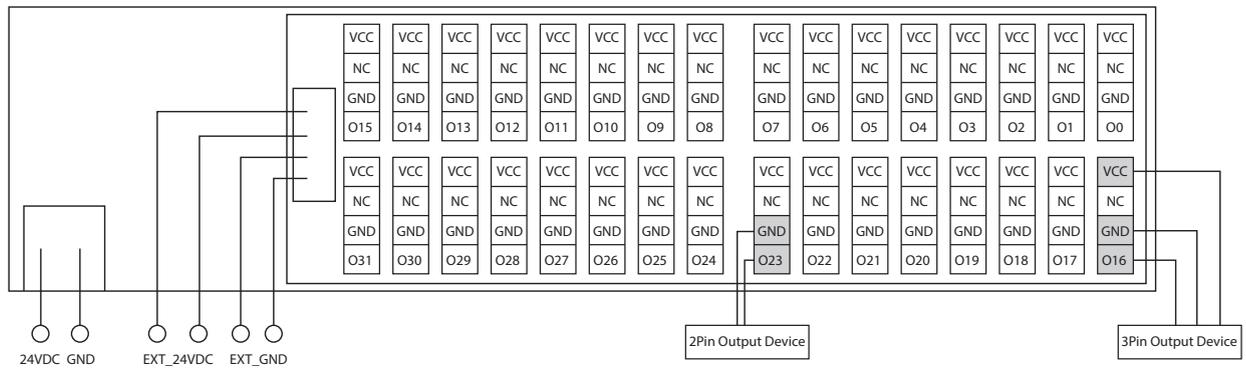
## 3 Ezi-IO-EC-O32N-E(NPN)



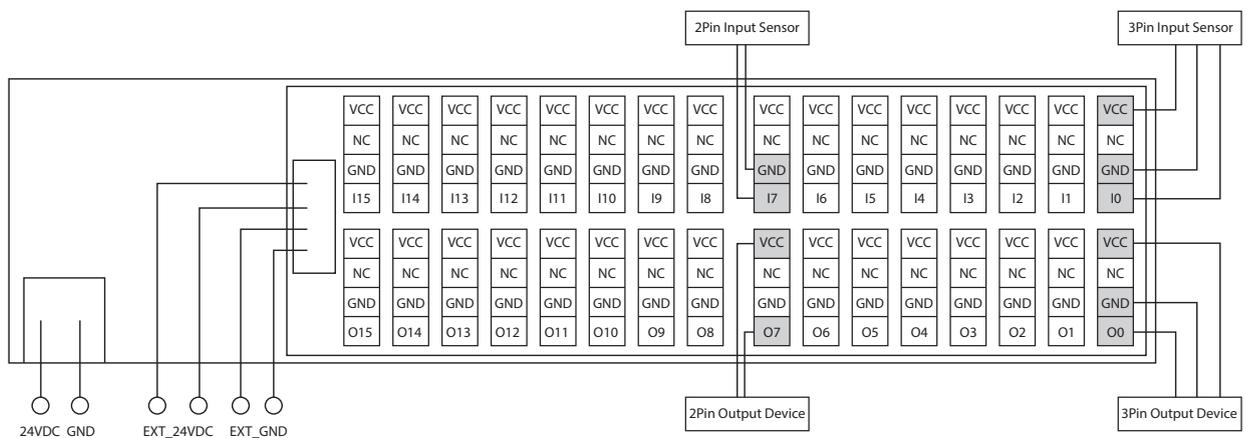
- ※ VCC는 입출력 전원 접속 커넥터(CN5)에서 공급됩니다.
- ※ I/O의 부하에 적합한 전원을 입출력 전원 접속 커넥터(CN5)에 반드시 공급해 주시기 바랍니다.
- ※ 예) · 2Pin Input Sensor : Limit Sensor, etc.
- 3Pin Input Sensor : Position Sensor, Photo Sensor, Proximity Sensor, etc.
- 2Pin Output Device : Brake, Solenoid, Photocoupler, etc.

## ● 외부 배선도 [Ezi-IO-EC-■32□-E / Ezi-IO-EC-I16016□-E Series]

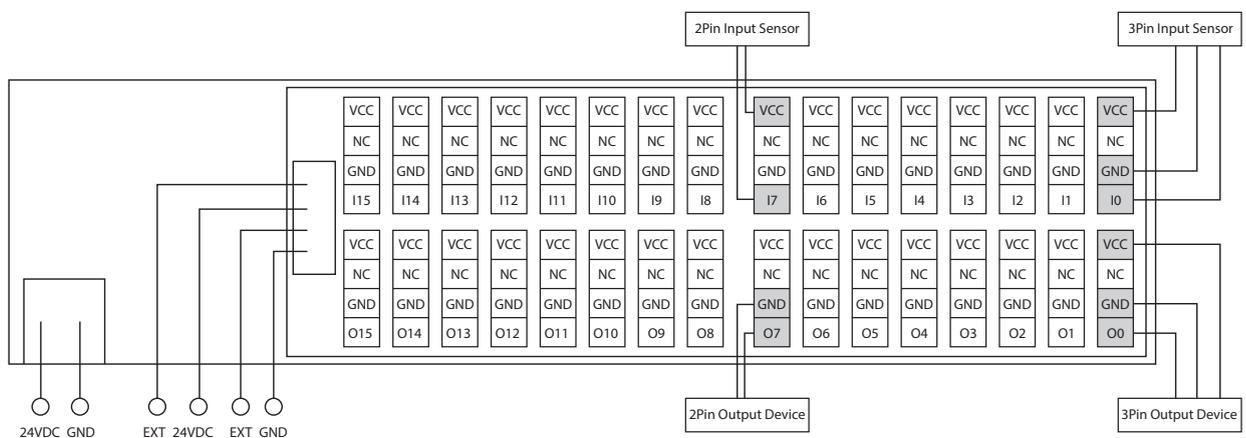
### 4 Ezi-IO-EC-032P-E(PNP)



### 5 Ezi-IO-EC-I16016N-E(NPN)



### 6 Ezi-IO-EC-I16016P-E(PNP)



※ VCC는 입출력 전원 접속 커넥터(CN5)에서 공급됩니다.

※ I/O의 부하에 적합한 전원을 입출력 전원 접속 커넥터(CN5)에 반드시 공급해 주시기 바랍니다.

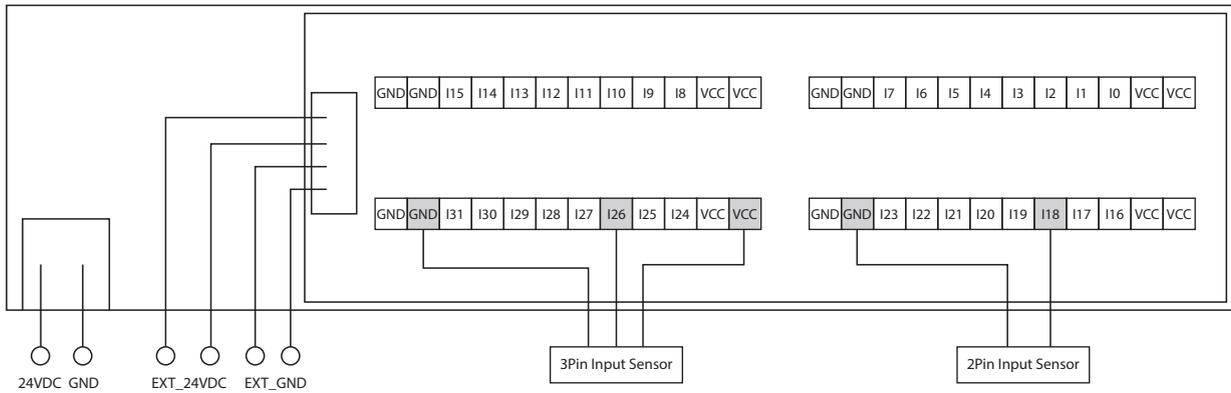
※ 예) · 2Pin Input Sensor : Limit Sensor, etc.

· 3Pin Input Sensor : Position Sensor, Photo Sensor, Proximity Sensor, etc.

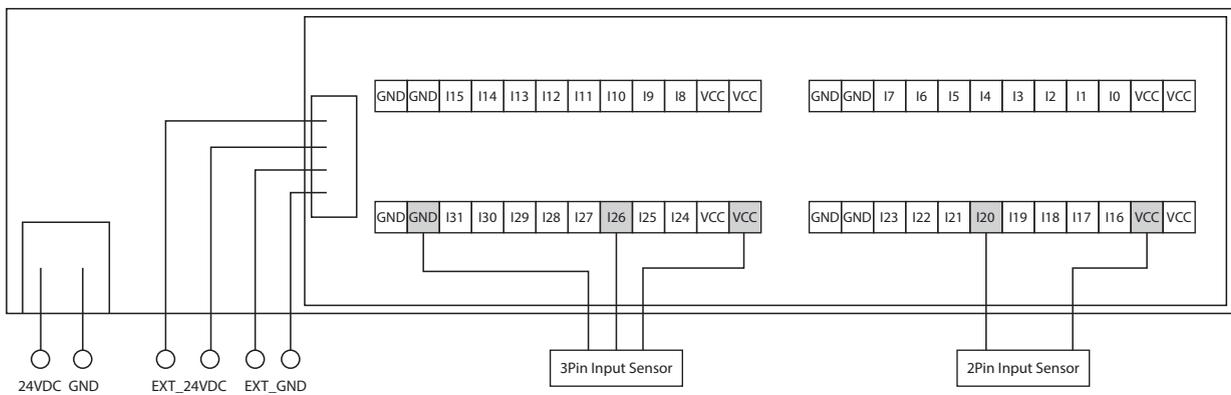
· 2Pin Output Device : Brake, Solenoid, Photocoupler, etc.

# ● 외부 배선도 [Ezi-IO-EC- $\blacksquare$ 32 $\square$ -T / Ezi-IO-EC-I16016 $\square$ -T Series]

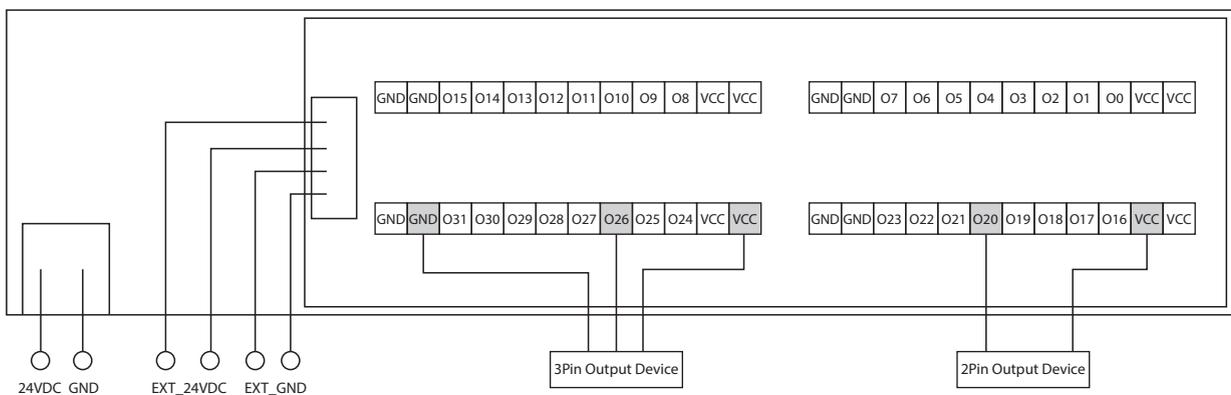
## 1 Ezi-IO-EC-I32N-T(NPN)



## 2 Ezi-IO-EC-I32P-T(PNP)



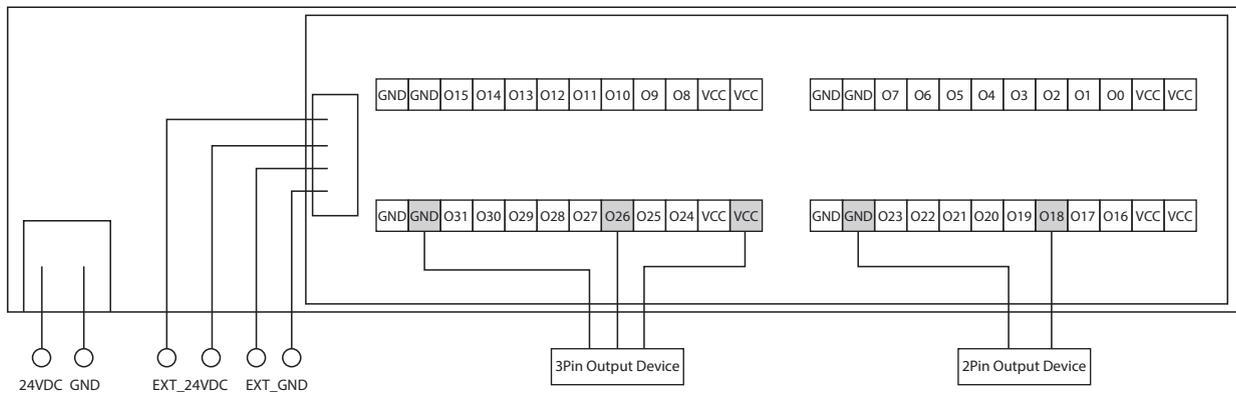
## 3 Ezi-IO-EC-O32N-T(NPN)



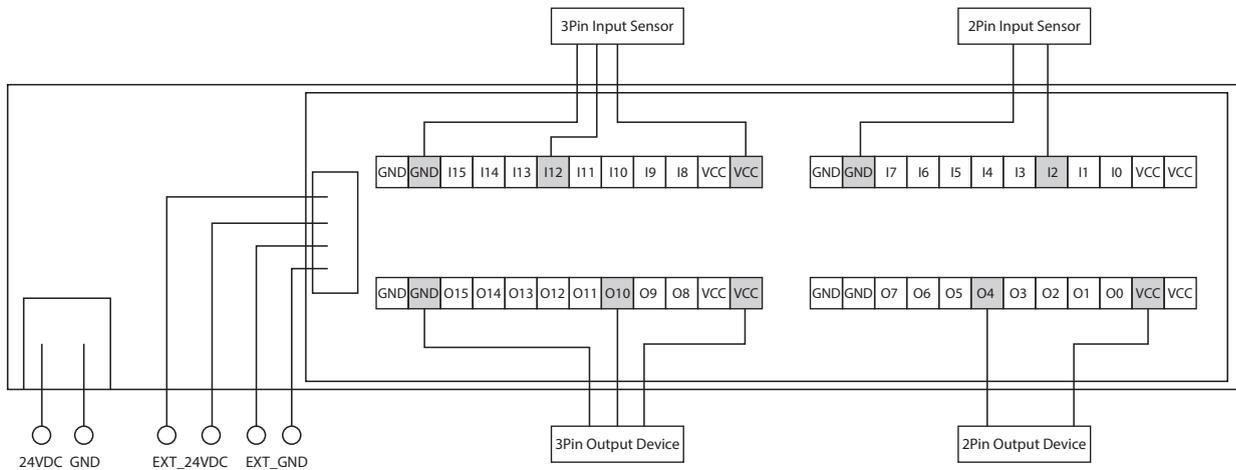
- ※ VCC는 입출력 전원 접속 커넥터(CN5)에서 공급됩니다.
- ※ I/O의 부하에 적합한 전원을 입출력 전원 접속 커넥터(CN5)에 반드시 공급해 주시기 바랍니다.
- ※ 예) · 2Pin Input Sensor : Limit Sensor, etc.  
 · 3Pin Input Sensor : Position Sensor, Photo Sensor, Proximity Sensor, etc.  
 · 2Pin Output Device : Brake, Solenoid, Photocoupler, etc.

## ● 외부 배선도 [Ezi-IO-EC-■32□-T / Ezi-IO-EC-I16016□-T Series]

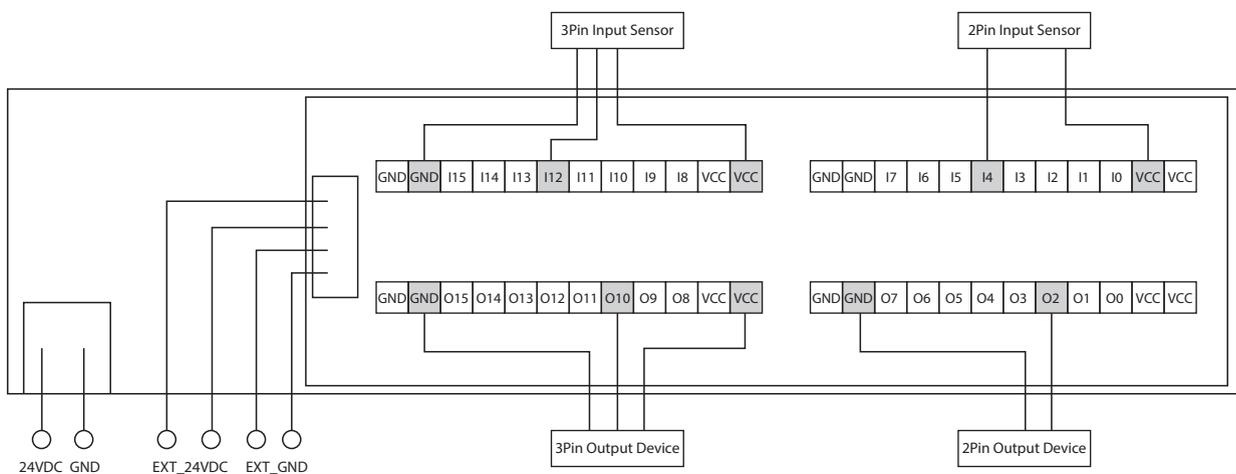
### 4 Ezi-IO-EC-O32P-T(PNP)



### 5 Ezi-IO-EC-I16016N-T(NPN)



### 6 Ezi-IO-EC-I16016P-T(PNP)



※ VCC는 입출력 전원 접속 커넥터(CN5)에서 공급됩니다.

※ I/O의 부하에 적합한 전원을 입출력 전원 접속 커넥터(CN5)에 반드시 공급해 주시기 바랍니다.

※ 예) · 2Pin Input Sensor : Limit Sensor, etc.

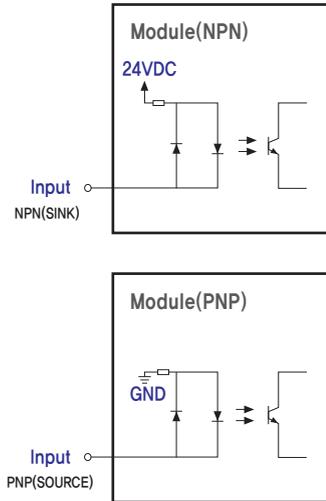
· 3Pin Input Sensor : Position Sensor, Photo Sensor, Proximity Sensor, etc.

· 2Pin Output Device : Brake, Solenoid, Photocoupler, etc.

## ● 제어 입/출력 설명

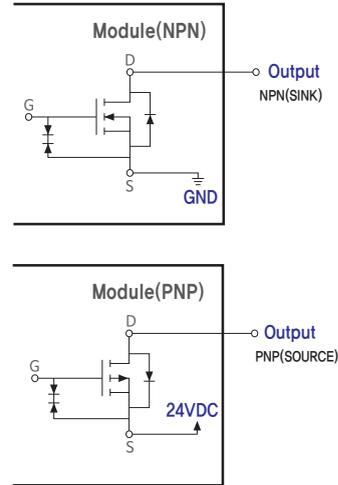
### 1 입력 신호

Ezi-IO EtherCAT 모듈의 입력단은 포토커플러로 되어 있습니다. 신호 상태는 신호의 전압 레벨이 아닌 포토커플러의 [ON: 통전], [OFF: 비통전]으로 동작합니다. 주변 장치의 출력 방식에 따라 NPN(SINK) 방식 또는 PNP(SOURCE) 방식의 모듈 제품이 있습니다. 이에 대한 입력 회로는 24V를 기준으로 설계되어 있으며, 입력 전류는 각 채널 당 최대 15mA입니다.



### 2 출력 신호

Ezi-IO EtherCAT 모듈의 출력단은 모두 트랜지스터로 되어 있습니다. 주변 장치의 입력 방식에 따라 NPN(SINK) 방식 또는 PNP(SOURCE) 방식의 모듈 제품이 있습니다. 출력 전류는 각 채널 당 최대 200mA입니다.



## ● 참조 (NPN / PNP / SINK / SOURCE)

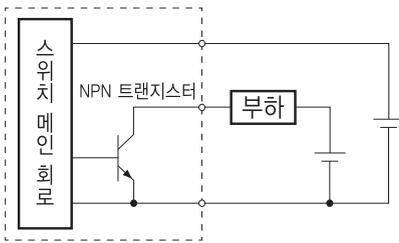


그림 1. NPN 출력 타입의 접속 예

그림 1은 NPN 출력의 접속 예입니다. 이러한 출력용 트랜지스터에 NPN 트랜지스터를 사용하는 스위치를 NPN 오픈 콜렉터 타입이라고 합니다. NPN 출력 트랜지스터는 화살표가 바깥쪽을 향해 있습니다.

트랜지스터가 ON이 되면 스위치 내부에서 부하 전류가 흘러 들어가는 타입으로 SINK 타입이라고도 불립니다. 따라서 출력에 접속하는 부하의 다른 한 쪽은 반드시 전원의 플러스 측에 접속해주시고, 그림에서는 전원을 2개 구비하고 있지만, 부하의 다른 한 쪽을 스위치의 전원과 공통화하고 부하의 전원을 1개로 해도 문제는 없습니다. NPN 오픈 콜렉터 타입이라고 하는 것은 ON 상태일 때 전류를 흡입하는 타입이라고 생각하면 이해하기 쉽습니다.

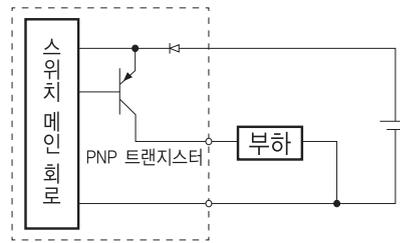


그림 2. PNP 출력 타입의 접속 예

그림 2는 PNP 출력의 접속 예입니다. 이러한 출력용 트랜지스터에 PNP 트랜지스터를 사용하는 스위치를 PNP 오픈 콜렉터 타입이라고 합니다. PNP 출력 트랜지스터는 화살표가 내측을 향해 있습니다.

트랜지스터가 ON이 되면 스위치 내부에서 부하 전류가 흘러 나오는 타입으로 SOURCE 타입이라고도 불립니다. 따라서 출력에 접속하는 부하의 다른 한 쪽은 반드시 전원의 마이너스 측에 접속해주시고, PNP 출력 타입이라는 것은 ON 상태일 때 전류를 내보내는 타입이라고 생각하면 이해하기 쉽습니다.





## ● 특징점

### 특징

(주)파스텍의 브레이크 타입은 Ezi-SERVO 계열 스텝 모터의 선단 축에 큰 마찰 제동 토크 및 빠른 제동 시간을 갖는 고성능 무여자 방식 전자기 Brake를 일체로 결합하여 User의 사용 편리성을 극대화한 파스텍의 유니트(Unit) 제품입니다.



### 장점

#### ◆ 무여자 구동 방식의 전자기 브레이크 채용

Brake에 전원이 공급될 때만 전자기력에 의해서 제동력이 발생되고, 전원이 끊어지면 제동력이 상실되는 여자 방식 Brake와는 달리, (주)파스텍의 브레이크 타입은 전원이 끊어지면 Brake 내부 스프링의 압착력에 의해 마찰 제동 토크가 즉각적으로 발생하는 무여자 방식 Brake를 채용하여 운용 장비의 전원이 갑자기 끊어지는 비상 상황에서도 Brake가 기계적으로 제동력을 발생하여 스텝 모터의 회전을 완전히 방지하기 때문에 사고의 위험을 미연에 방지할 수 있습니다.

#### ◆ 단전 또는 정전 시 자동 제동

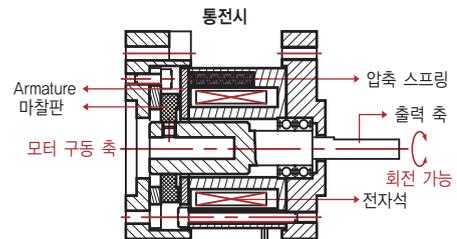
(주)파스텍의 브레이크 타입은 고성능 무여자 방식 전자기 Brake와 스텝 모터가 일체화된 Unit 제품으로 장비 운용 중 단전(Power Off) 또는 갑작스러운 정전(Power Failure)과 같은 상황에서도 즉각적으로 스텝 모터와 일체화된 Brake가 자동적으로 작동하여 급속 제동을 함으로써 구동 장치의 정지 위치를 유지하고, 낙하를 방지하기 때문에 전원이 끊어지는 비상 상황에서도 안전하고 유연하게 대응할 수 있습니다.

#### ◆ 긴 내구 수명

(주)파스텍의 브레이크 타입에 일체로 결합된 Brake에는 내마모성이 우수한 Brake 마찰판(Brake Lining)이 내장되어 있어 내구성이 좋고 Brake의 수명이 깁니다.

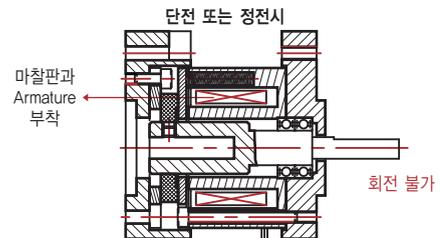
#### ◆ 짧은 제동 시간

(주)파스텍의 브레이크 타입에 탑재된 Brake는 무여자 방식 전자기 Brake 중에서도 스프링 클로즈형 Brake(Spring Closed Brake)로 제동 토크의 상승이 빨라 급속 제동이 가능합니다.



(전자기력에 의해서 마찰판과 Armature가 분리되어 출력축 회전이 가능함)

POWER OFF



(압축 스프링력에 의해 마찰판과 Armature가 부착되어 출력축이 제동되므로 회전 불가능함)



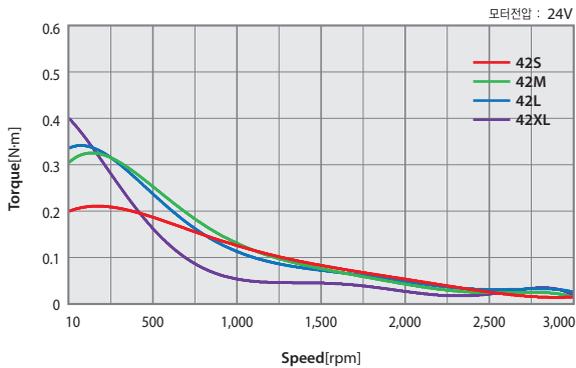
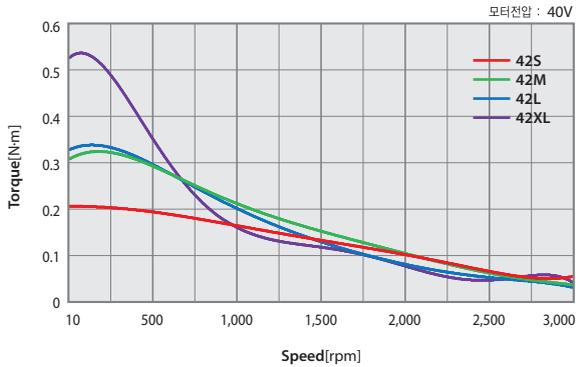
## ● 브레이크 사양 [42mm]

적용 가능 모델			
Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X	Ezi-SERVO II EtherCAT ALL
Ezi-STEP II EtherCAT	Ezi-STEP II EtherCAT MINI	Ezi-STEP II EtherCAT 4X	

Model	Unit	42			
		42S	42M	42L	42XL
전자 브레이크	Form	Non-Excitation Type			
전원 입력	V	24VDC			
정격 전류	A	0,2			
소비 전력	W	5			
정마찰 토크	N·m	0,2			

※ 전자 브레이크는 전원 OFF 시의 위치 유지용으로 제동용으로는 사용할 수 없습니다.

## ● 브레이크 부착 시 모터 토크 [42mm]



적용 가능 모델	
Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-STEP II EtherCAT

적용 가능 모델	
Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X
Ezi-SERVO II EtherCAT ALL	Ezi-STEP II EtherCAT MINI
Ezi-STEP II EtherCAT 4X	

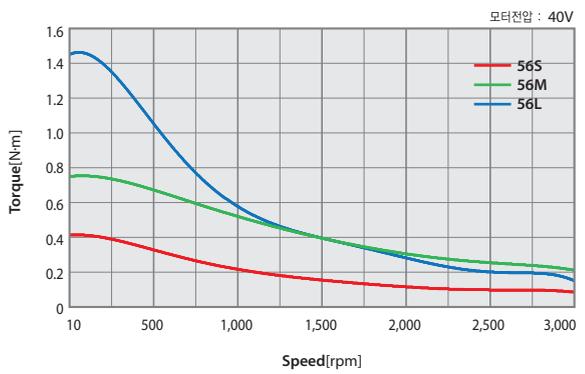
## ● 브레이크 사양 [56mm]

적용 가능 모델			
Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X	Ezi-SERVO II EtherCAT ALL
Ezi-STEP II EtherCAT	Ezi-STEP II EtherCAT MINI	Ezi-STEP II EtherCAT 4X	

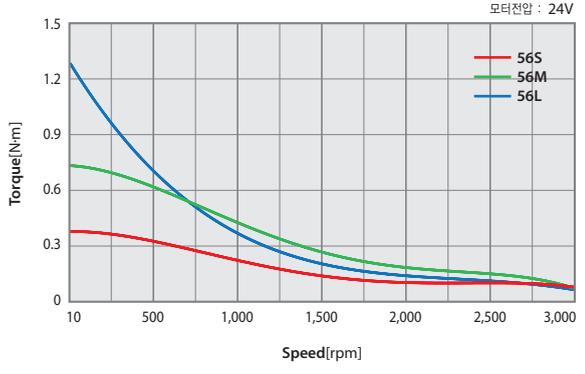
Model	Unit	56		
		56S	56M	56L
전자 브레이크	Form	Non-Excitation Type		
전원 입력	V	24VDC ±10%		
정격 전류	A	0,27		
소비 전력	W	6,6		
정마찰 토크	N·m	0,7		

※ 전자 브레이크는 전원 OFF 시의 위치 유지용으로 제동용으로는 사용할 수 없습니다.

## ● 브레이크 부착 시 모터 토크 [56mm]



적용 가능 모델	
Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-STEP II EtherCAT



적용 가능 모델	
Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X
Ezi-SERVO II EtherCAT ALL	Ezi-STEP II EtherCAT MINI
Ezi-STEP II EtherCAT 4X	

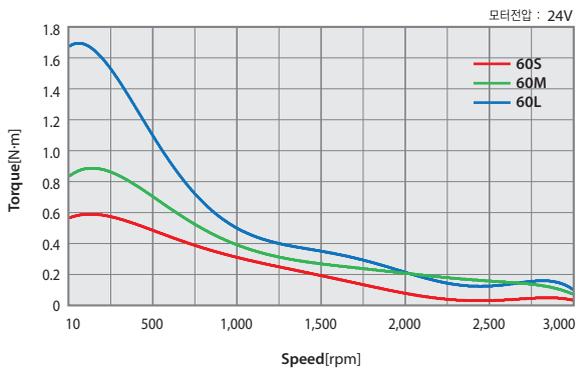
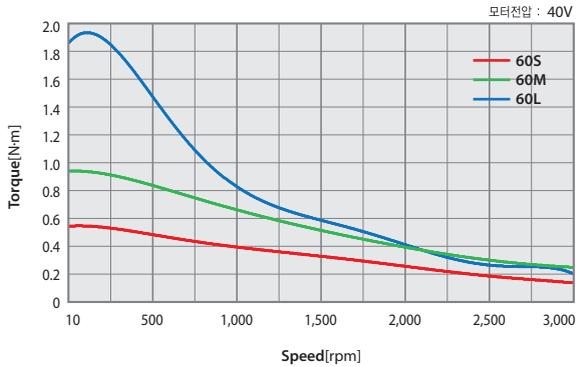
## ● 브레이크 사양 [60mm]

적용 가능 모델			
Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X	Ezi-SERVO II EtherCAT ALL
Ezi-STEP II EtherCAT	Ezi-STEP II EtherCAT MINI	Ezi-STEP II EtherCAT 4X	

Model	Unit	60		
		60S	60M	60L
전자 브레이크	Form	Non-Excitation Type		
전원 입력	V	24VDC		
정격 전류	A	0.27		
소비 전력	W	6.6		
정마찰 토크	N·m	0.7		

※ 전자 브레이크는 전원 OFF 시의 위치 유지용으로 제동용으로는 사용할 수 없습니다.

## ● 브레이크 부착 시 모터 토크 [60mm]



적용 가능 모델	
Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-STEP II EtherCAT

적용 가능 모델	
Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X
Ezi-SERVO II EtherCAT ALL	Ezi-STEP II EtherCAT MINI
Ezi-STEP II EtherCAT 4X	

## ● 브레이크 사양 [86mm]

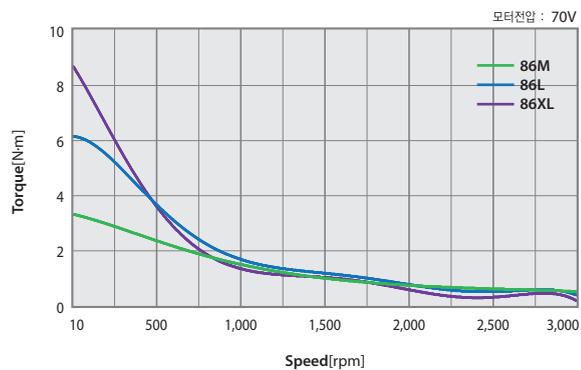
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT ALL	
-----------------------	---------------------------	--

Model	Unit	86		
		86M	86L	86XL
전자 브레이크	Form	Non-Excitation Type		
전원 입력	V	24VDC		
정격 전류	A	0.54		
소비 전력	W	13.0		
정마찰 토크	N·m	4.0		

※ 전자 브레이크는 전원 OFF 시의 위치 유지용으로 제동용으로는 사용할 수 없습니다.

## ● 브레이크 부착 시 모터 토크 [86mm]



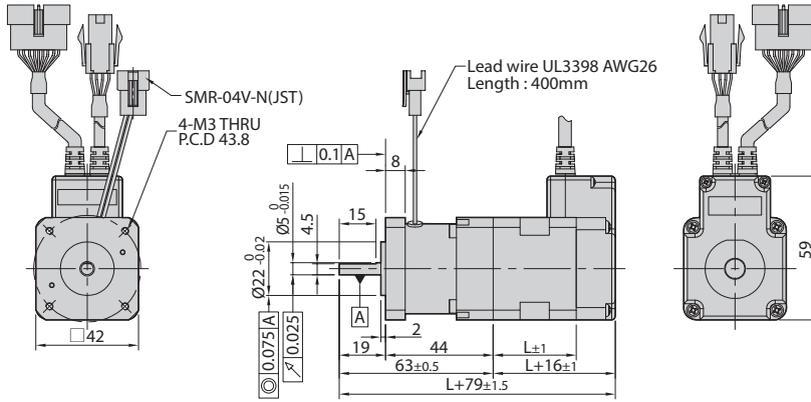
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT ALL
-----------------------	---------------------------

## ● 브레이크 부착 시 모터 크기 [42mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X
-----------------------	----------------------------	--------------------------



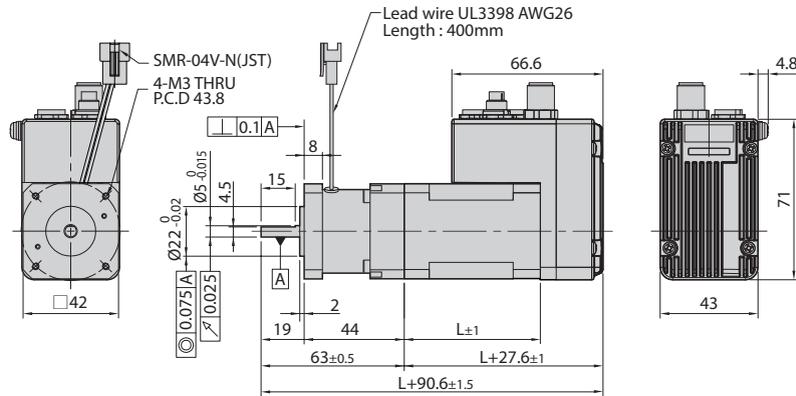
# 42mm

모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
EzM2-42S	34	0.55
EzM2-42M	40	0.62
EzM2-42L	48	0.69
EzM2-42XL	60	0.82

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL
---------------------------

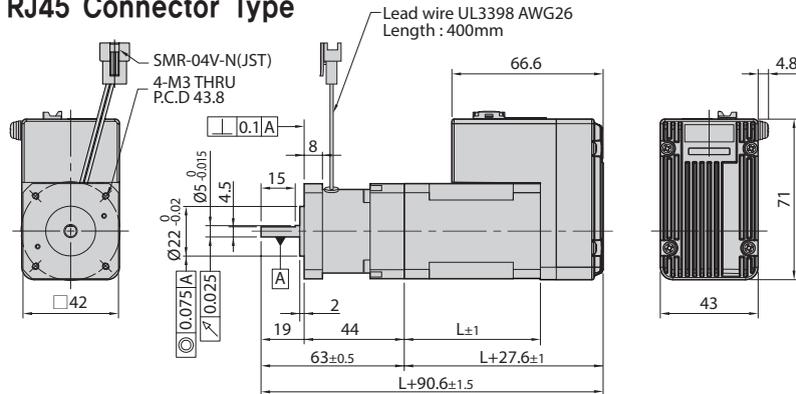
### ◆ M Connector Type



# 42mm

모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
42M	40	0.57
42L	48	0.64
42XL	60	0.77

### ◆ RJ45 Connector Type



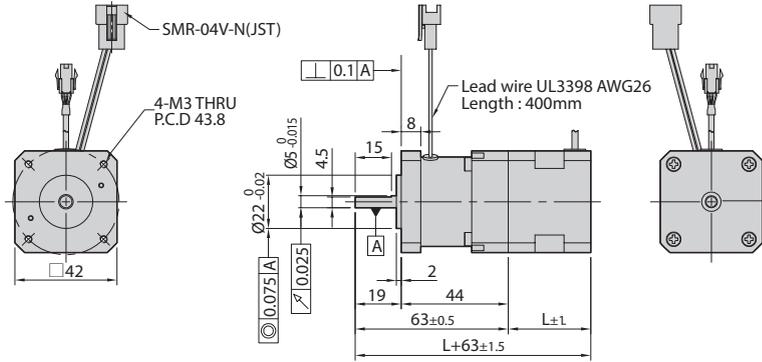
## ● 브레이크 부착 시 모터 크기 [42mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-STEP II EtherCAT

Ezi-STEP II EtherCAT MINI

Ezi-STEP II EtherCAT 4X



# 42mm

모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
BM-42S	34	0.50
BM-42M	40	0.56
BM-42L	48	0.63
BM-42XL	60	0.77

Option

Option  
Brake

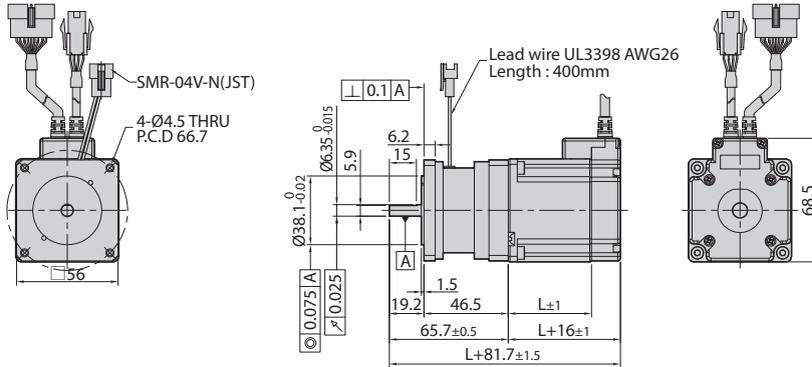
Option  
Gearbox

## ● 브레이크 부착 시 모터 크기 [56mm]

Option

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X
-----------------------	----------------------------	--------------------------



# 56mm

모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
EzM2-56S	46	1.03
EzM2-56M	55	1.20
EzM2-56L	80	1.65

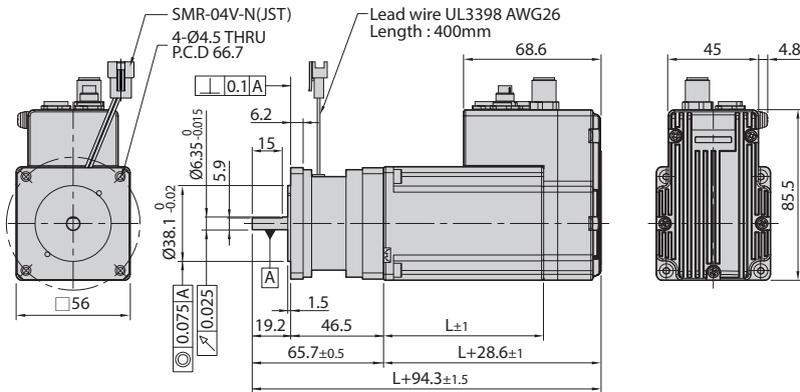
Option  
Brake

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL

Option  
Gearbox

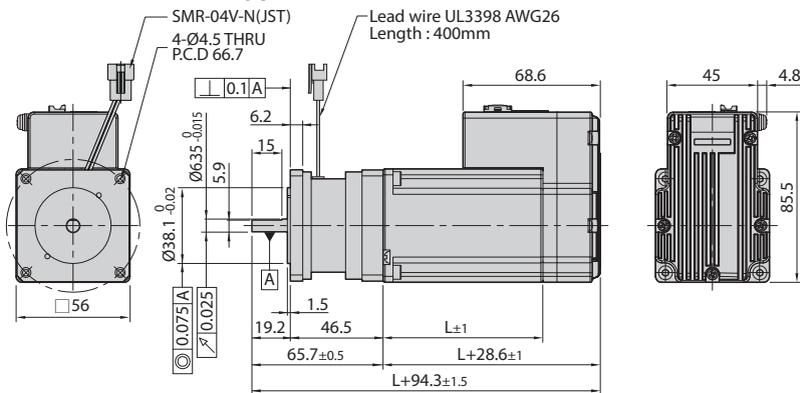
#### ◆ M Connector Type



# 56mm

모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
56S	46	1.03
56M	55	1.19
56L	80	1.63

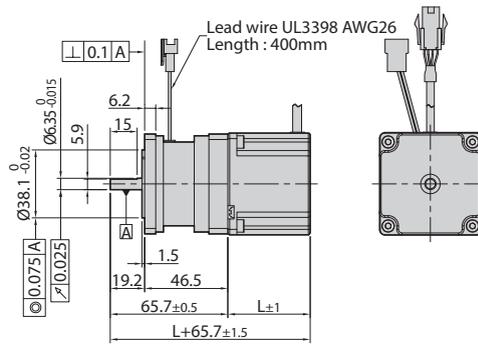
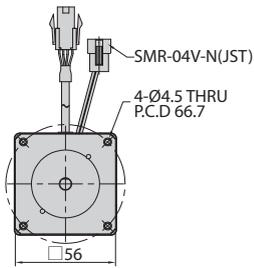
#### ◆ RJ45 Connector Type



## ● 브레이크 부착 시 모터 크기 [56mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-STEP II EtherCAT	Ezi-STEP II EtherCAT MINI	Ezi-STEP II EtherCAT 4X
----------------------	---------------------------	-------------------------



# 56mm

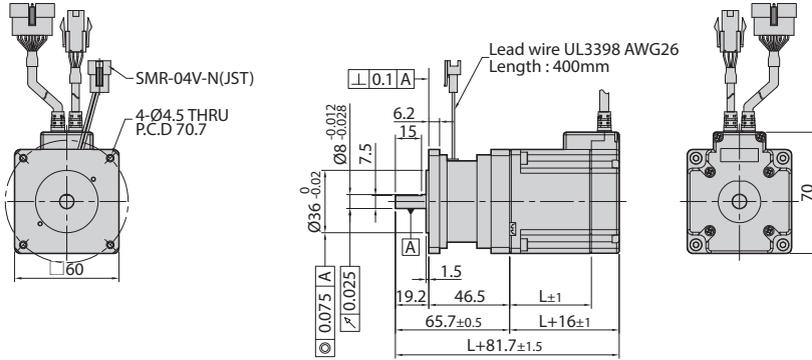
모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
BM-56S	46	0.97
BM-56M	55	1.15
BM-56L	80	1.58

## ● 브레이크 부착 시 모터 크기 [60mm]

Option

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X
-----------------------	----------------------------	--------------------------



# 60mm

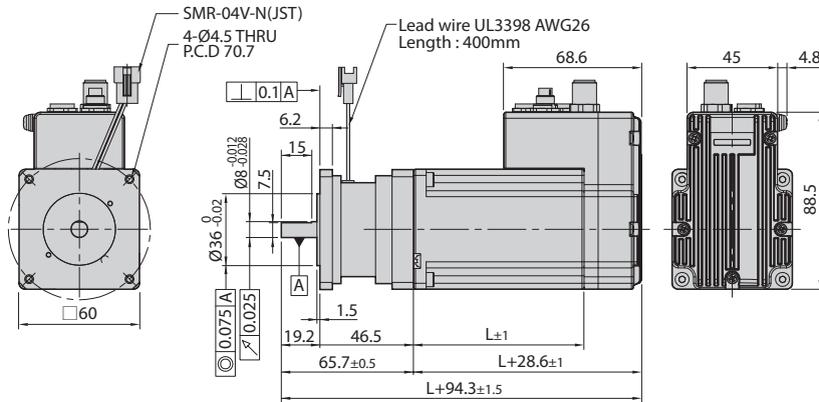
모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
EzM2-60S	47	1,11
EzM2-60M	56	1,30
EzM2-60L	85	1,86

Option  
Brake

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL
---------------------------

### ◆ M Connector Type

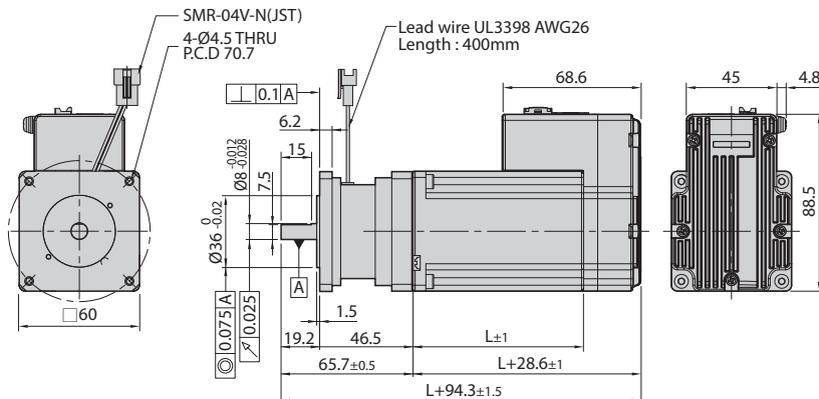


# 60mm

모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
60S	47	1,15
60M	56	1,35
60L	85	1,96

Option  
Gearbox

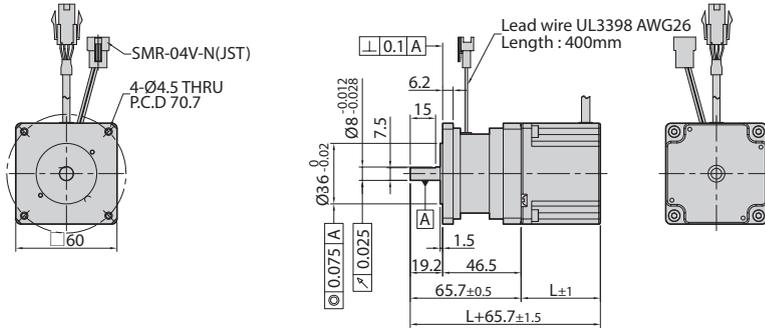
### ◆ RJ45 Connector Type



## ● 브레이크 부착 시 모터 크기 [60mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-STEP II EtherCAT	Ezi-STEP II EtherCAT MINI	Ezi-STEP II EtherCAT 4X
----------------------	---------------------------	-------------------------



# 60mm

모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
BM-60S	47	1,06
BM-60M	56	1,23
BM-60L	85	1,79

Option

Option  
Brake

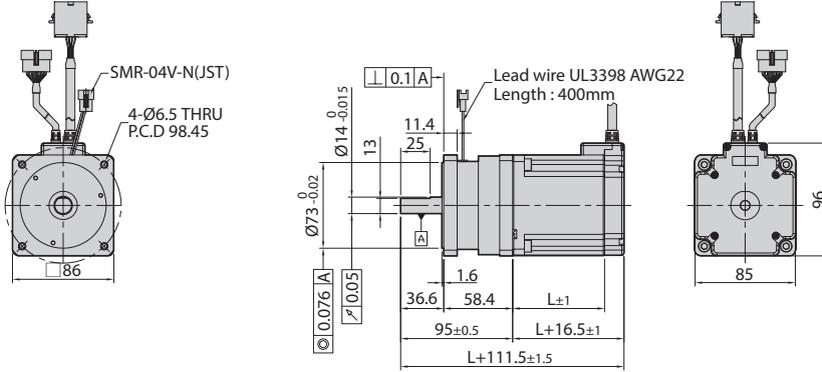
Option  
Gearbox

## ● 브레이크 부착 시 모터 크기 [86mm]

Option

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT



# 86mm

모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
EzM2-86M	78	3.66
EzM2-86L	117	5.24
EzM2-86XL	155	6.75

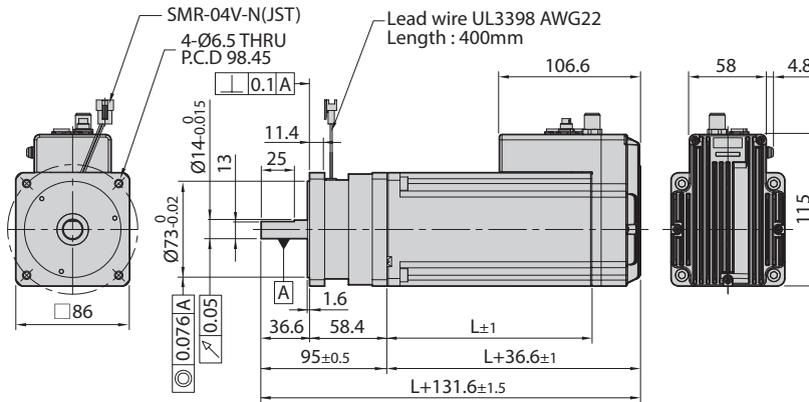
Option  
Brake

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL

Option  
Gearbox

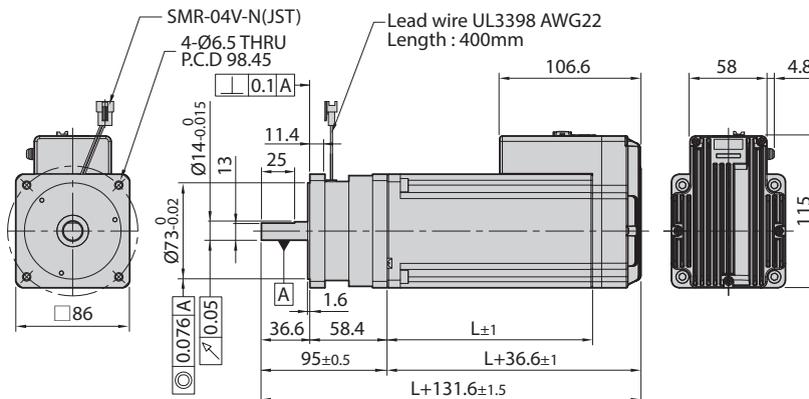
#### ◆ M Connector Type



# 86mm

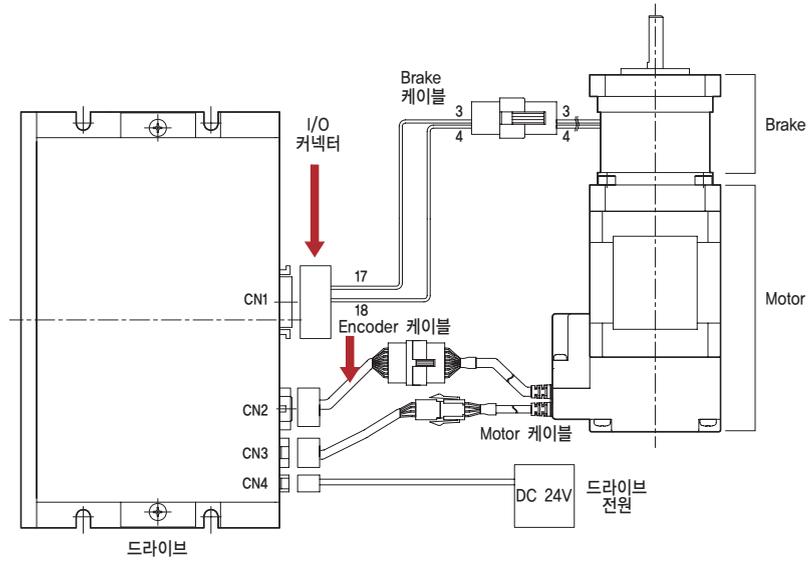
모터 품명	길이(L)	무게(Kg)
86M	78	3.60
86L	117	5.10
86XL	155	6.60

#### ◆ RJ45 Connector Type

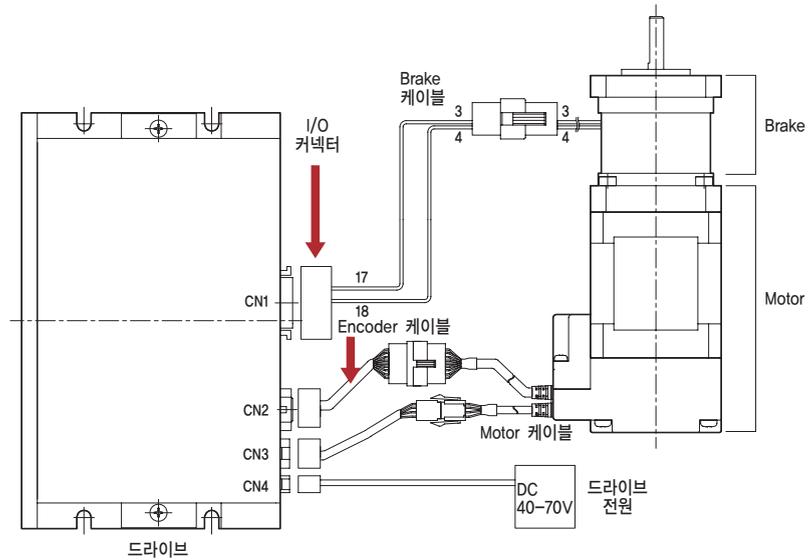


# ● 전자 브레이크와 전원 접속

## Ezi-SERVOII EtherCAT



## Ezi-SERVOII EtherCAT\_ 86mm



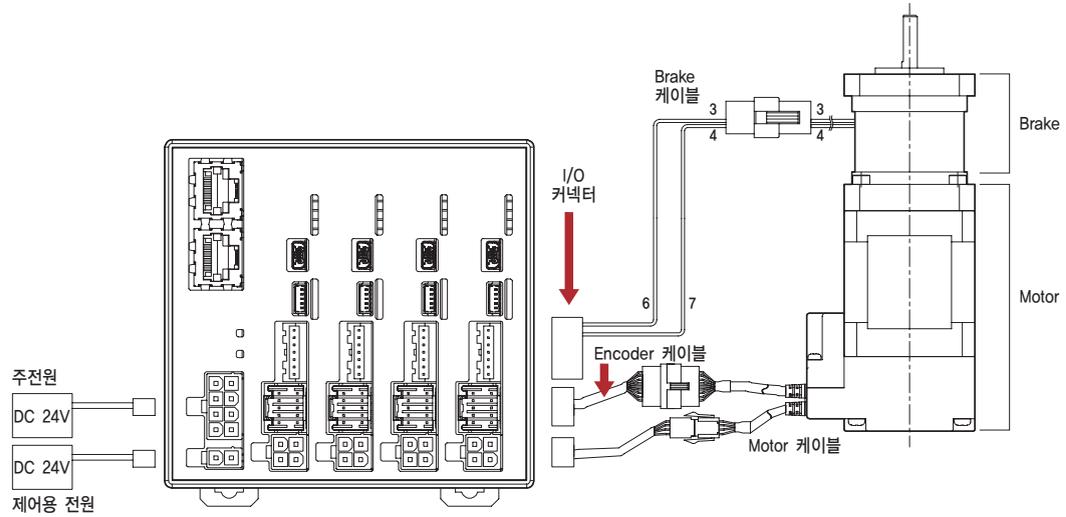
Option

Option  
Brake

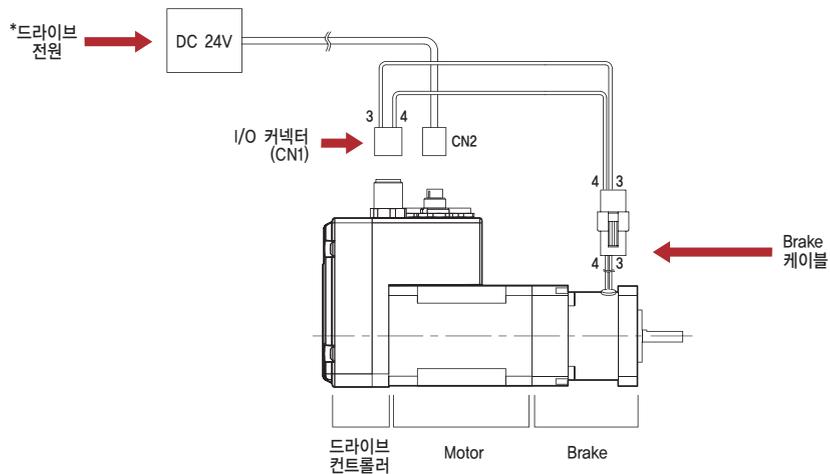
Option  
Gearbox

## ● 전자 브레이크와 전원 접속

Ezi-SERVOII EtherCAT 4X, 3X, 2X



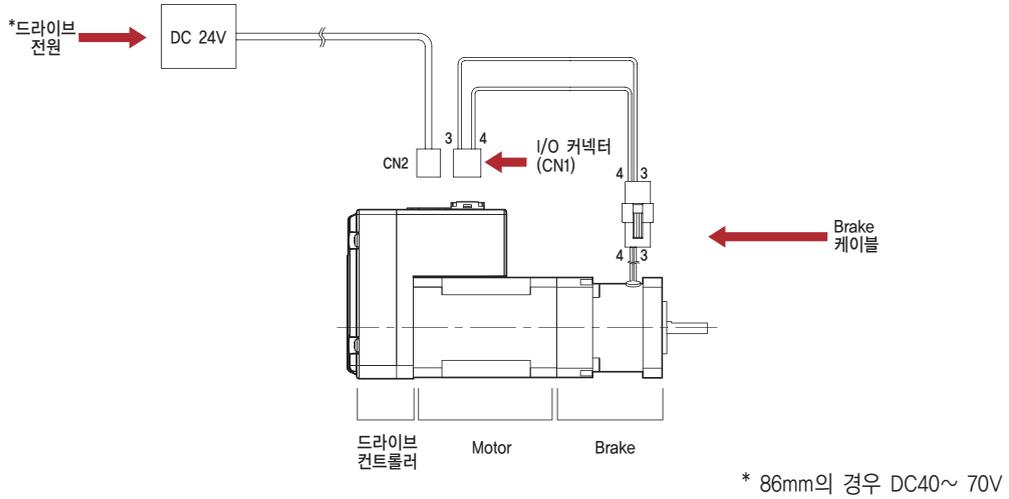
Ezi-SERVOII EtherCAT ALL\_ M Type



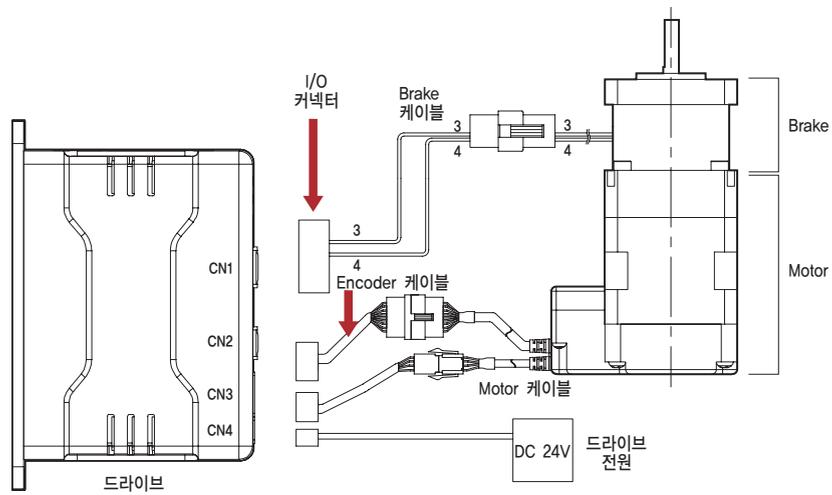
\* 86mm의 경우 DC40~ 70V

# ● 전자 브레이크와 전원 접속

## Ezi-SERVOII EtherCAT ALL\_ R Type



## Ezi-SERVOII EtherCAT MINI



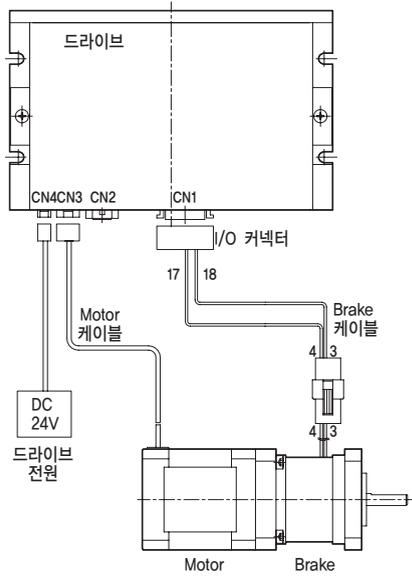
# ● 전자 브레이크와 전원 접속

Option

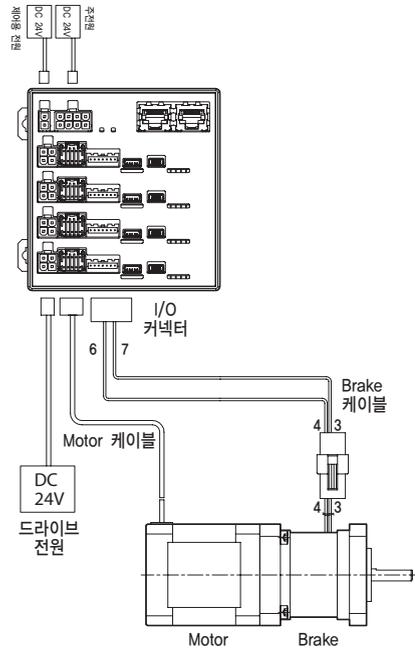
Option  
Brake

Option  
Gearbox

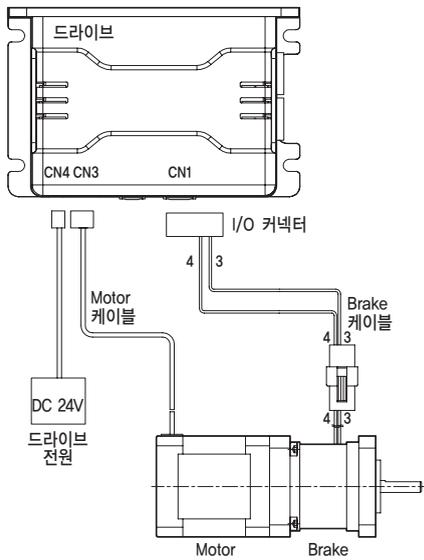
## Ezi-STEP II EtherCAT



## Ezi-STEP II EtherCAT 4X



## Ezi-STEP II EtherCAT MINI







# OPTION Gearbox

## Gearbox 총괄표

제품명	감속기 프레임 크기			
	42mm	60mm	86mm	
	모터 프레임 크기			
	42mm	56mm	60mm	86mm
Ezi-SERVO II EtherCAT				
Ezi-SERVO II EtherCAT MINI				
Ezi-SERVO II EtherCAT 4X				
Ezi-SERVO II EtherCAT ALL				

## ● 특징점

### 특징

#### ◆ Adopt SHIMPO's high accuracy planetary gearbox

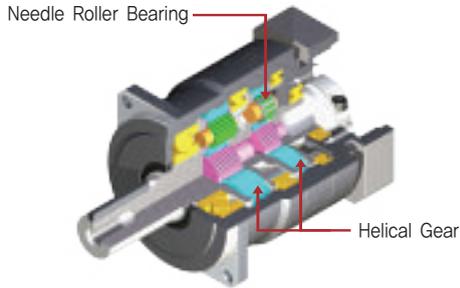
(주)파스텍의 감속기 타입은 기존 Ezi-SERVO 계열 페루프 스텝 모터에 다양한 감속비를 갖는 Helical Gear로 형성된 일본 전산 SHIMPO 사의 Backlash 3분 이하의 고정도 유성 감속기를 일체로 결합하여 User의 사용 편리성을 극대화한 Planetary Geared Step Motor로 파스텍의 새로운 Unit 제품입니다.



### 장점

#### ◆ 저진동, 저소음

(주)파스텍의 감속기 타입에 적용된 SHIMPO 유성 감속기는 고정도 Helical Gear로 만들어져 저진동 및 저소음 운전이 가능하도록 개발되었으며 백래시는 1단 및 2단 감속기 모두 3분 이내로 고정도 위치 결정 시 큰 위력을 발휘할 수 있습니다.

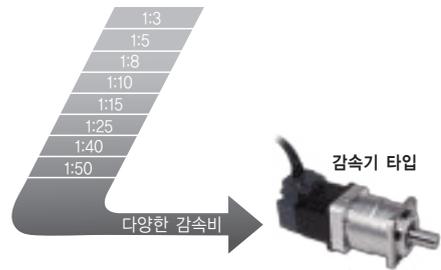


#### ◆ 공진 저감

(주)파스텍의 감속기 타입은 유성 감속기 적용으로 감속비에 상응하여 스텝 모터의 운전속도가 전반적으로 상승되므로 저속에서 주로 발생하는 스텝 모터의 공진 대역을 회피하여 운전할 수 있어 모터 자체 및 시스템의 진동 저감에 매우 효과적입니다.

#### ◆ 다양한 감속비 제공

(주)파스텍의 감속기 타입은 다양한 감속비의 감속기와 페루프 스텝 모터가 일체화된 Unit 제품으로 작은 용량의 스텝 모터로도 다양하고 큰 Torque를 출력할 수 있어 어떠한 부하 상황에도 유연하게 대응할 수 있습니다.



#### ◆ 고강성, 고토크

(주)파스텍의 감속기 타입에 적용된 SHIMPO 유성 감속기는 Body 본체에 Internal Gear를 직접 기계 가공하는 등 부품수를 줄이고, 최대한 컴팩트하게 제작하여 내구성을 대폭 강화하고 강성을 높였으며, Needle Roller 베어링을 사용하여 감속기의 허용 전달 Torque를 대폭 상승시켰습니다.

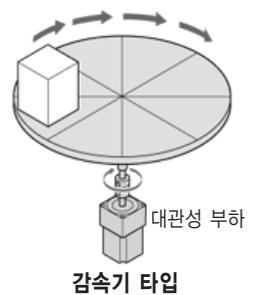
#### ◆ 편리성유지 & 보수성

(주)파스텍의 감속기 타입에 적용된 SHIMPO 유성 감속기는 고점도(High Viscosity)의 분리가 잘 안되는 특수 윤활유(Anti-separation Grease)를 적용하여 윤활유 누유의 걱정이 없으며, 제품의 수명이 다할 때까지 교환이 필요 없어 유지 및 보수가 편리한 Maintenance-free 제품입니다.



#### ◆ 대관성 부하 운전에 최적

허용 부하 관성 모멘트가 감속비의 제곱에 비례하여 커지므로 감속기와 일체화된 감속기 타입은 구동할 부하의 관성 모멘트가 매우 큰 경우에도 빠른 위치 결정과 가속 시 부드러운 운전이 가능합니다.





## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [42S]

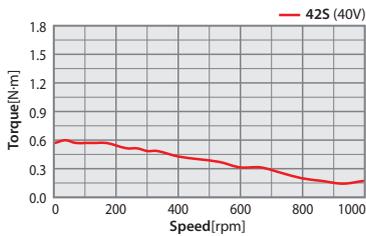
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT

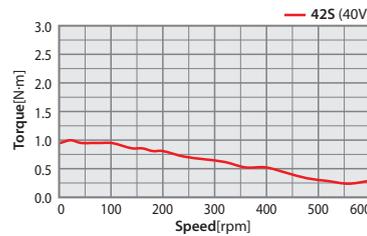
Model	Unit	42S							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	0.57	0.95	1.52	1.90	2.76	4.60	7.36	9
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	35×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3				5			
각도 전달 오차	min	5				7			
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	6	9	9	6	6	9	9	9
최대 Torque	N·m	12	18	18	12	12	18	18	18
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	0.89				0.99			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

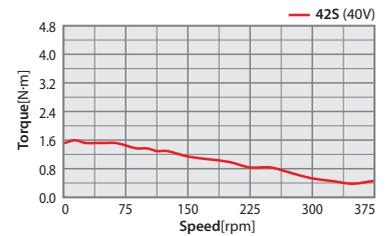
42S-PN3 Series



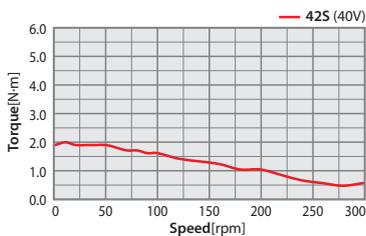
42S-PN5 Series



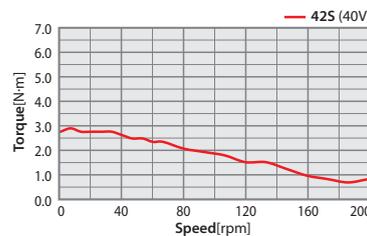
42S-PN8 Series



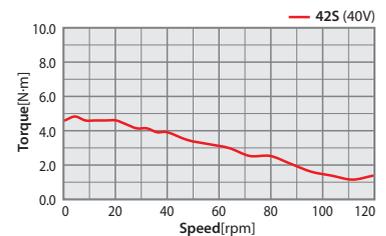
42S-PN10 Series



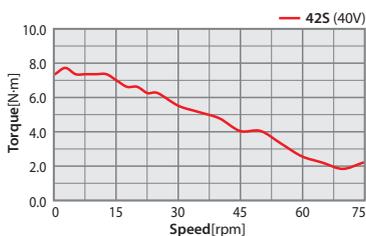
42S-PN15 Series



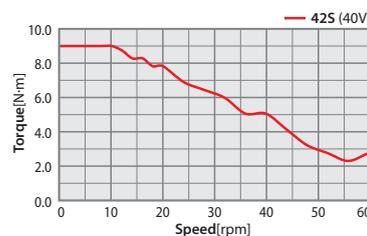
42S-PN25 Series



42S-PN40 Series



42S-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [42S]

### 적용 가능 모델

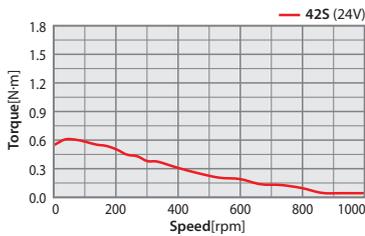
Ezi-SERVOII EtherCAT MINI

Ezi-SERVOII EtherCAT 4X

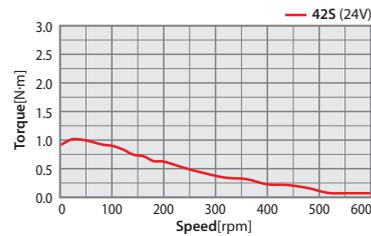
Model	Unit	42S							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	0.55	0.92	1.47	1.84	2.67	4.46	7.13	9
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	35×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3				5			
각도 전달 오차	min	5				7			
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0.012	0.0072	0.0045	0.0036	0.0024	0.00144	0.0009	0.00072
허용 Torque	N·m	6	9	9	6	6	9	9	9
최대 Torque	N·m	12	18	18	12	12	18	18	18
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	0.89				0.99			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

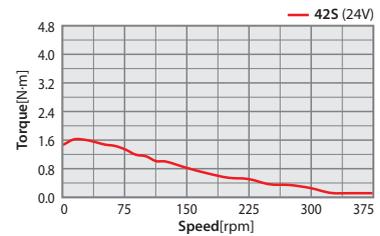
42S-PN3 Series



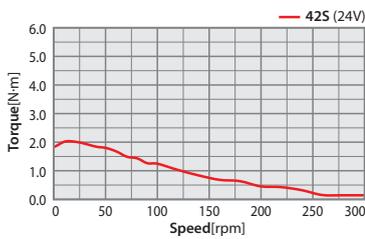
42S-PN5 Series



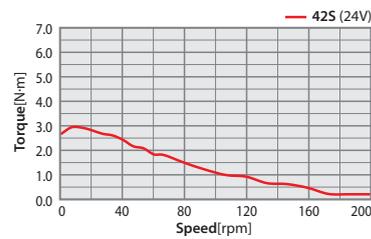
42S-PN8 Series



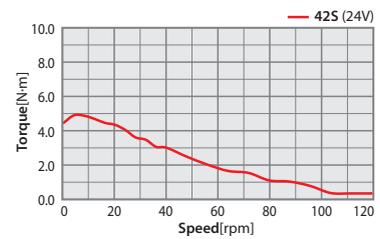
42S-PN10 Series



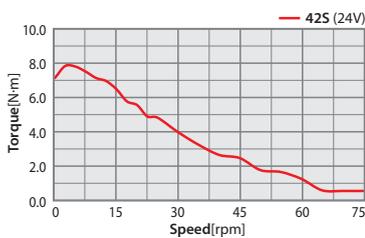
42S-PN15 Series



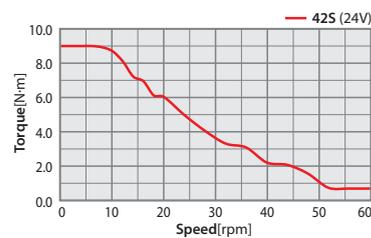
42S-PN25 Series



42S-PN40 Series



42S-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [42M]

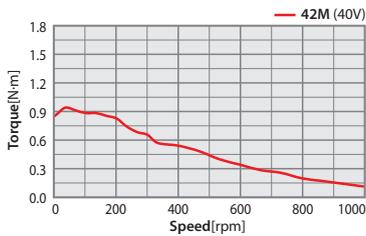
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT

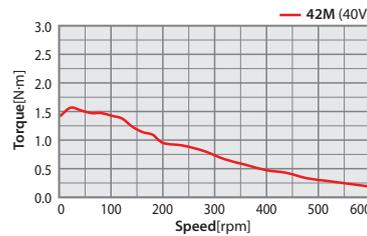
Model	Unit	42M							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	0.85	1.42	2.28	2.85	4.14	6.9	9	9
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	54×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3				5			
각도 전달 오차	min	5				7			
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	6	9	9	6	6	9	9	9
최대 Torque	N·m	12	18	18	12	12	18	18	18
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	0,96				1,06			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

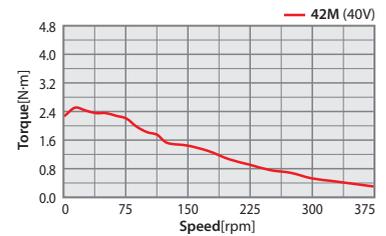
42M-PN3 Series



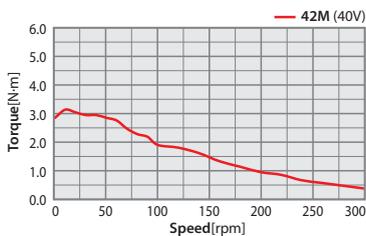
42M-PN5 Series



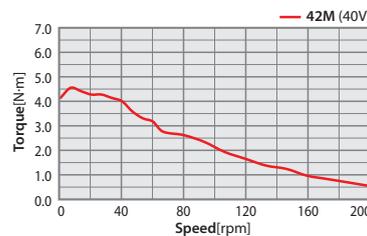
42M-PN8 Series



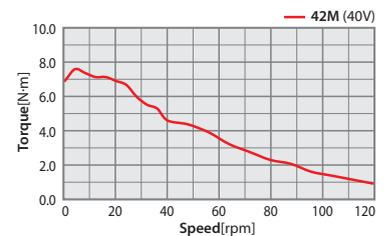
42M-PN10 Series



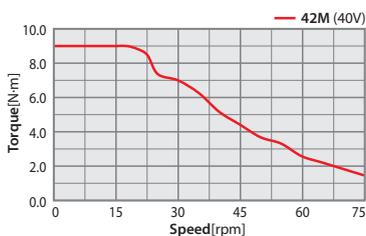
42M-PN15 Series



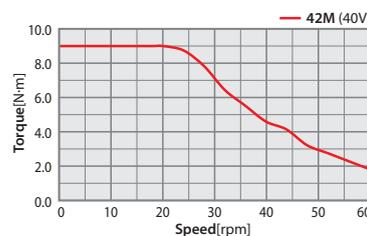
42M-PN25 Series



42M-PN40 Series



42M-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [42M]

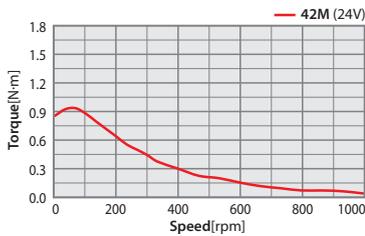
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT MINI    Ezi-SERVOII EtherCAT 4X    Ezi-SERVOII EtherCAT ALL

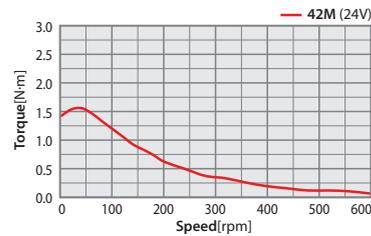
Model	Unit	42M							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	0.85	1.42	2.28	2.85	4.14	6.9	9	9
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	54×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3				5			
각도 전달 오차	min	5				7			
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0.012	0.0072	0.0045	0.0036	0.0024	0.00144	0.0009	0.00072
허용 Torque	N·m	6	9	9	6	6	9	9	9
최대 Torque	N·m	12	18	18	12	12	18	18	18
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	0.96				1.06			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

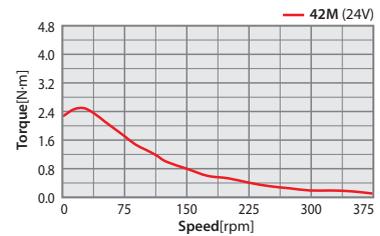
### 42M-PN3 Series



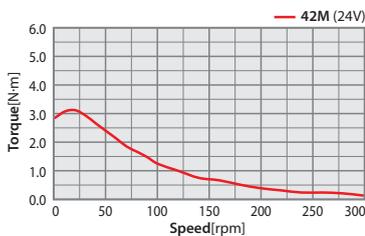
### 42M-PN5 Series



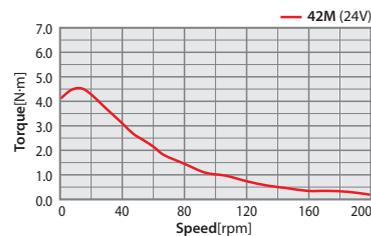
### 42M-PN8 Series



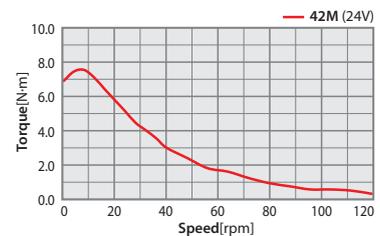
### 42M-PN10 Series



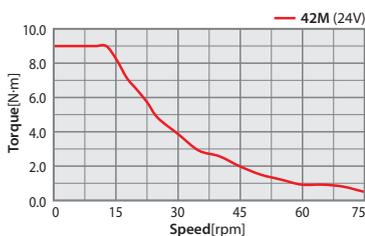
### 42M-PN15 Series



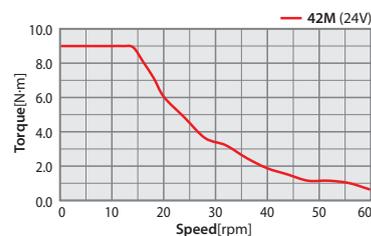
### 42M-PN25 Series



### 42M-PN40 Series



### 42M-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [42L]

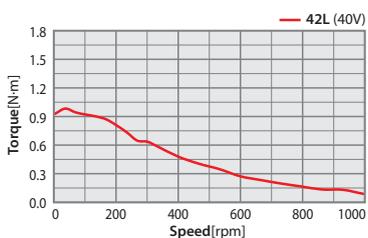
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT

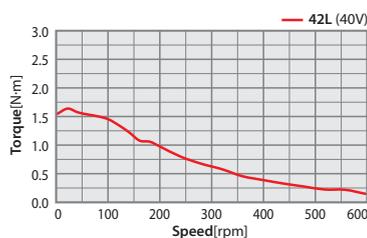
Model	Unit	42L							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	0.92	1.54	2.47	3.09	4.49	7.49	9	9
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	77×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3				5			
각도 전달 오차	min	5				7			
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	6	9	9	6	6	9	9	9
최대 Torque	N·m	12	18	18	12	12	18	18	18
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	1,02				1,12			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

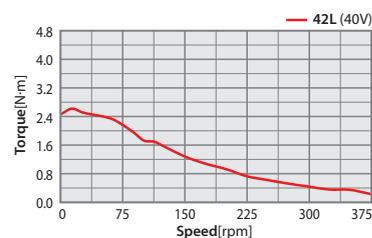
42L-PN3 Series



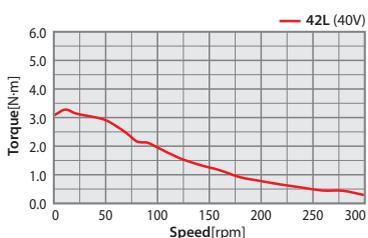
42L-PN5 Series



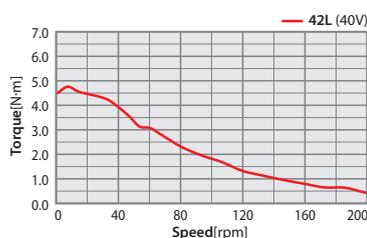
42L-PN8 Series



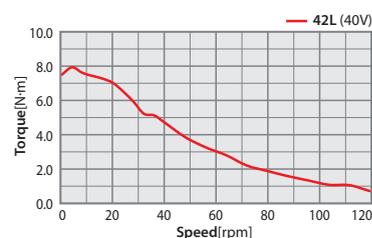
42L-PN10 Series



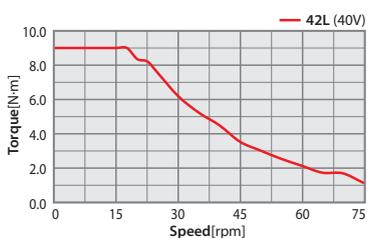
42L-PN15 Series



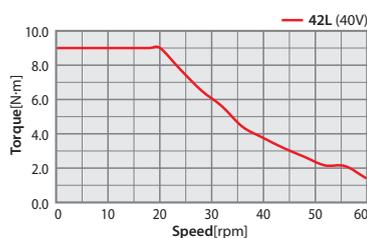
42L-PN25 Series



42L-PN40 Series



42L-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [42L]

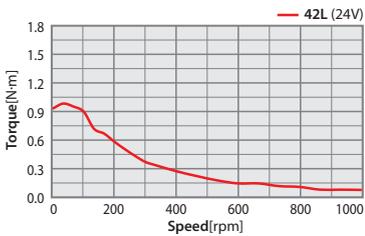
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT MINI    Ezi-SERVOII EtherCAT 4X    Ezi-SERVOII EtherCAT ALL

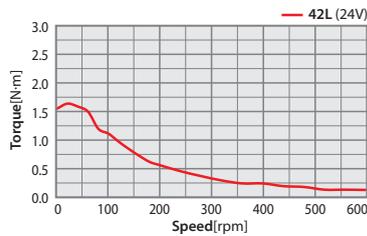
Model	Unit	42L							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	0.93	1.55	2.48	3.1	4.51	7.52	9	9
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	77×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3				5			
각도 전달 오차	min	5				7			
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	6	9	9	6	6	9	9	9
최대 Torque	N·m	12	18	18	12	12	18	18	18
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	1,02				1,12			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

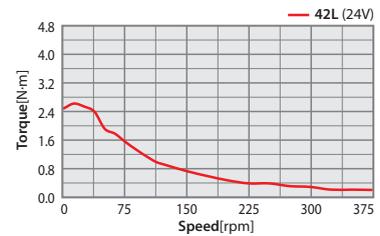
### 42L-PN3 Series



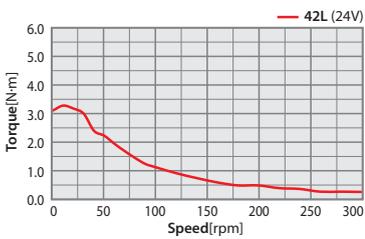
### 42L-PN5 Series



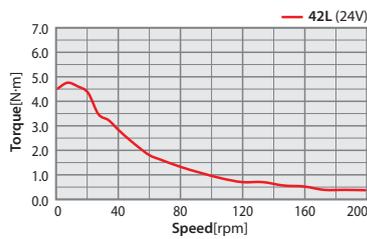
### 42L-PN8 Series



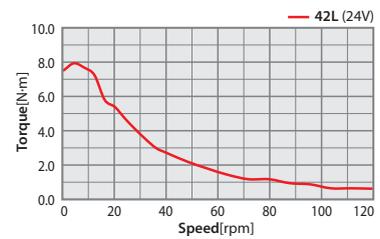
### 42L-PN10 Series



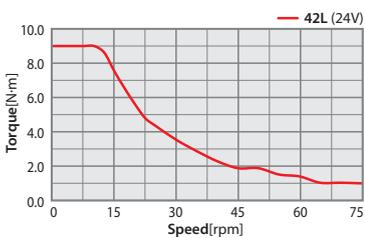
### 42L-PN15 Series



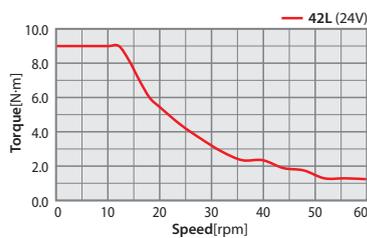
### 42L-PN25 Series



### 42L-PN40 Series



### 42L-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [42XL]

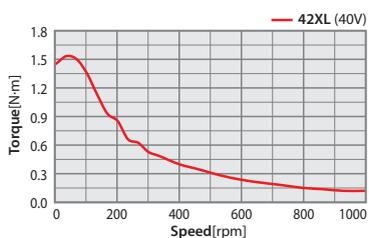
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT

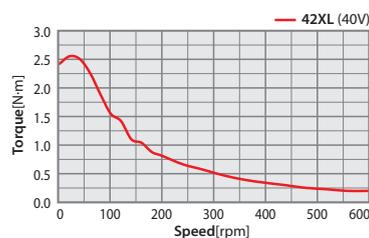
Model	Unit	42XL							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	1,45	2,42	3,87	4,84	6	9	9	9
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	114×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3				5			
각도 전달 오차	min	5				7			
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	6	9	9	6	6	9	9	9
최대 Torque	N·m	12	18	18	12	12	18	18	18
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	1,15				1,25			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

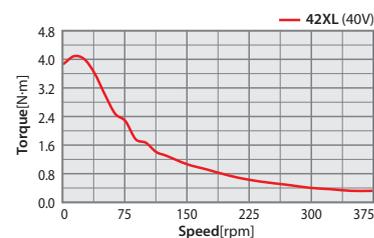
42XL-PN3 Series



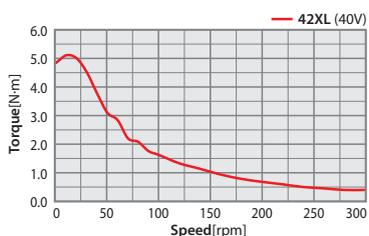
42XL-PN5 Series



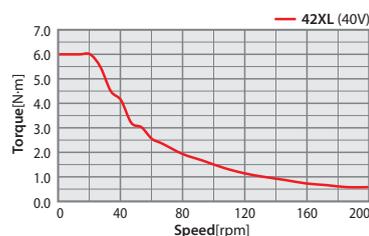
42XL-PN8 Series



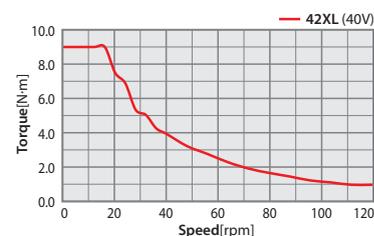
42XL-PN10 Series



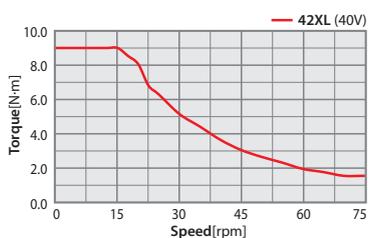
42XL-PN15 Series



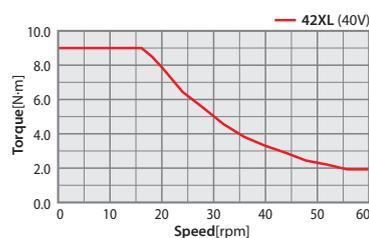
42XL-PN25 Series



42XL-PN40 Series



42XL-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [42XL]

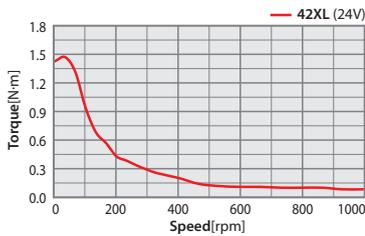
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT MINI    Ezi-SERVOII EtherCAT 4X    Ezi-SERVOII EtherCAT ALL

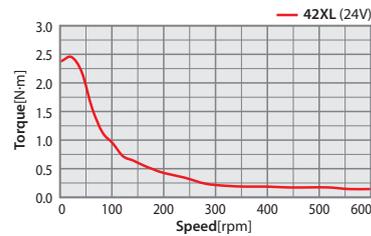
Model	Unit	42XL							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	1,42	2,38	3,8	4,76	6	9	9	9
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	114×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3				5			
각도 전달 오차	min	5				7			
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	6	9	9	6	6	9	9	9
최대 Torque	N·m	12	18	18	12	12	18	18	18
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	1,15				1,25			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

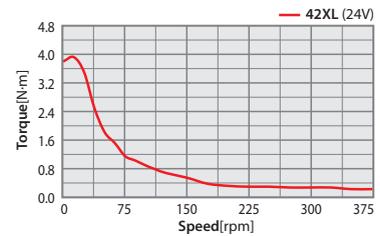
### 42XL-PN3 Series



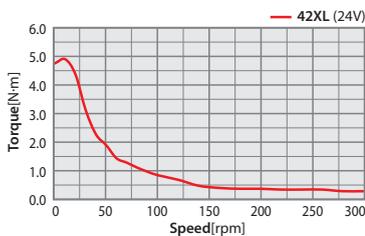
### 42XL-PN5 Series



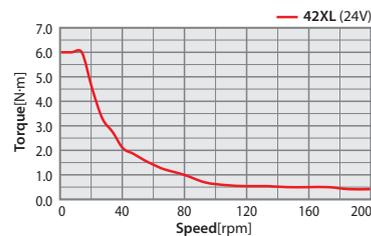
### 42XL-PN8 Series



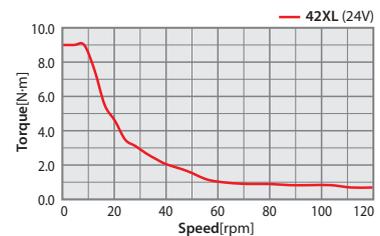
### 42XL-PN10 Series



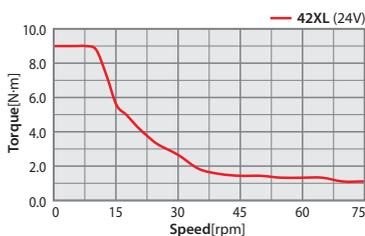
### 42XL-PN15 Series



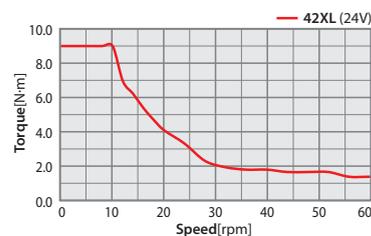
### 42XL-PN25 Series



### 42XL-PN40 Series



### 42XL-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [56S]

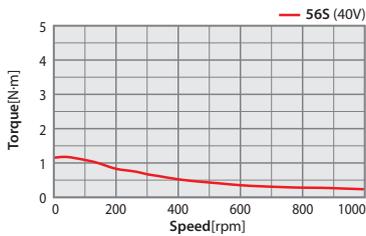
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT

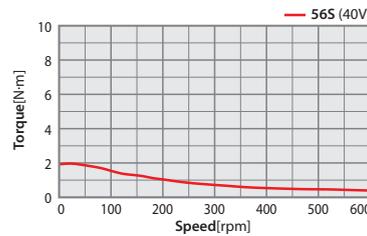
Model	Unit	56S							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	1.1	1.9	3.0	3.8	5.5	9.3	14.9	18.6
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	180×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0.012	0.0072	0.0045	0.0036	0.0024	0.00144	0.0009	0.00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	1.94				2.14			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

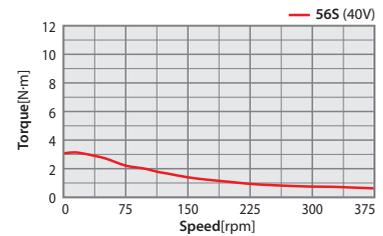
56S-PN3 Series



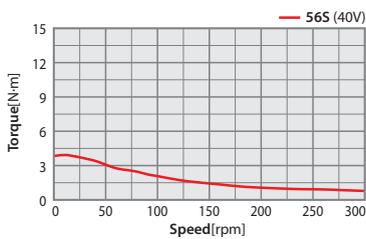
56S-PN5 Series



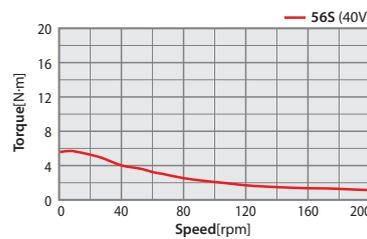
56S-PN8 Series



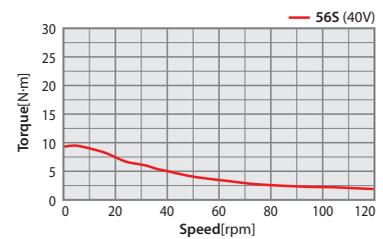
56S-PN10 Series



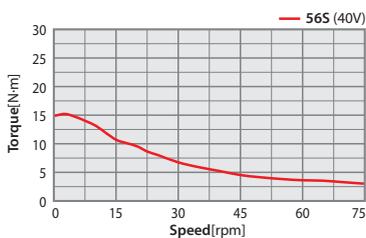
56S-PN15 Series



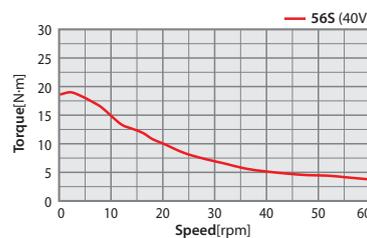
56S-PN25 Series



56S-PN40 Series



56S-PN50 Series

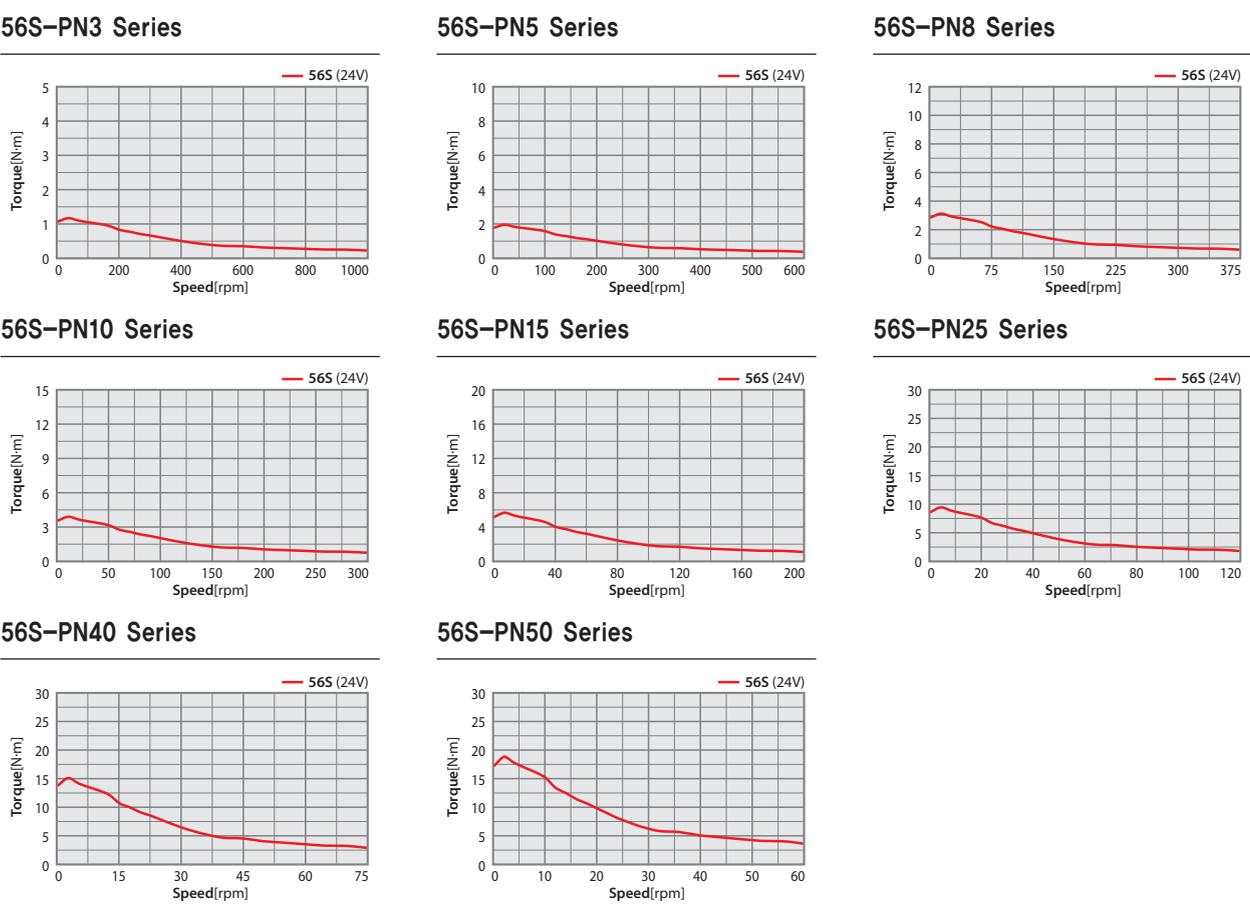


● 감속기 부착 시 모터 사양 [56S]

적용 가능 모델			
Ezi-SERVOII EtherCAT MINI	Ezi-SERVOII EtherCAT 4X	Ezi-SERVOII EtherCAT ALL	

Model	Unit	56S							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	1	1.7	2.8	3.5	5.1	8.6	13.8	17.2
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	180×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	1,9				2,1			

● 감속기 부착 시 모터 토크



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [56M]

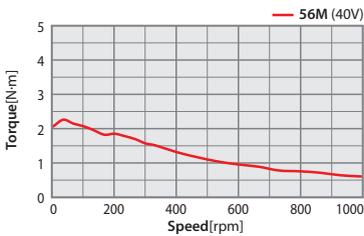
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT

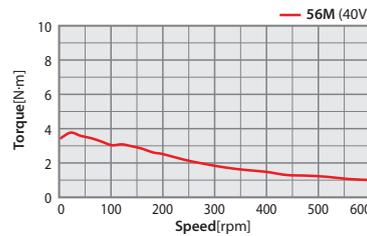
Model	Unit	56M							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	2.0	3.4	5.4	6.8	9.9	16.6	27	27
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	280×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	2,15				2,35			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

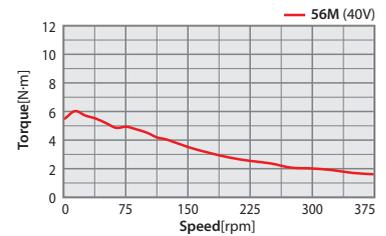
56M-PN3 Series



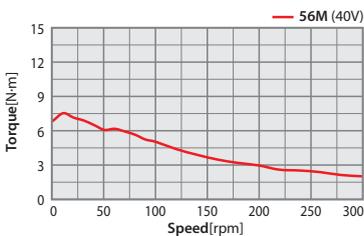
56M-PN5 Series



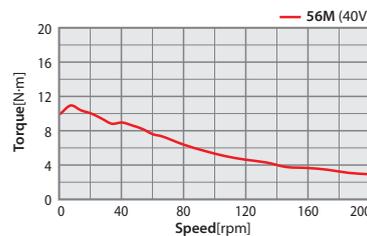
56M-PN8 Series



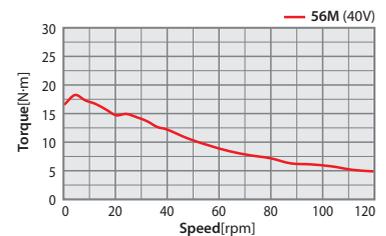
56M-PN10 Series



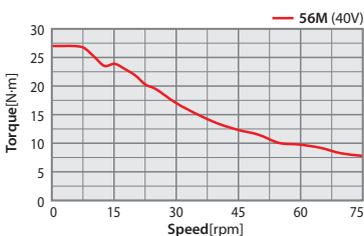
56M-PN15 Series



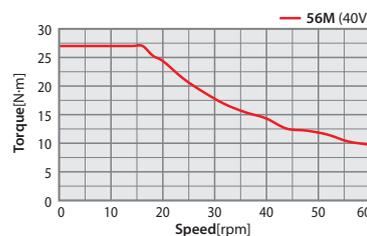
56M-PN25 Series



56M-PN40 Series



56M-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [56M]

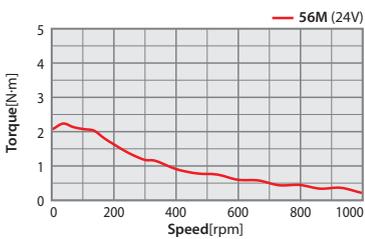
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT MINI    Ezi-SERVOII EtherCAT 4X    Ezi-SERVOII EtherCAT ALL

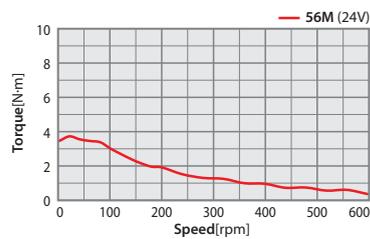
Model	Unit	56M							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	2	3.4	5.5	6.9	10	16.7	27	27
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	280×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:03	1:05	1:08	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	2.1				2.3			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

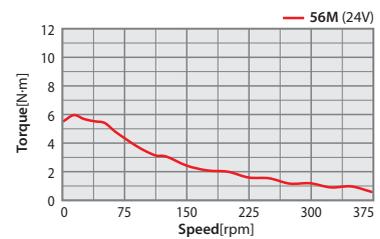
### 56M-PN3 Series



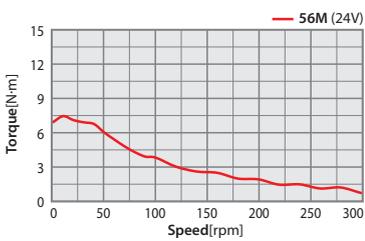
### 56M-PN5 Series



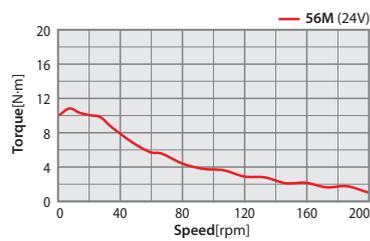
### 56M-PN8 Series



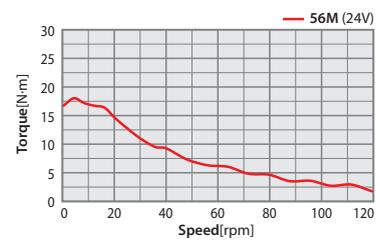
### 56M-PN10 Series



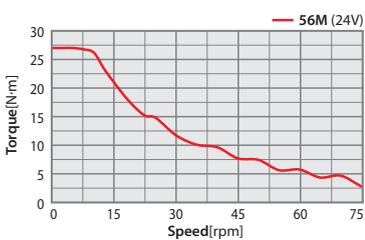
### 56M-PN15 Series



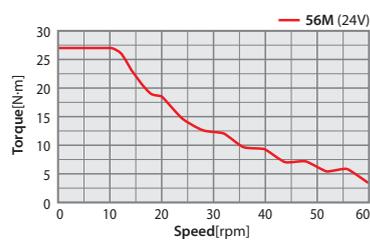
### 56M-PN25 Series



### 56M-PN40 Series



### 56M-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [56L]

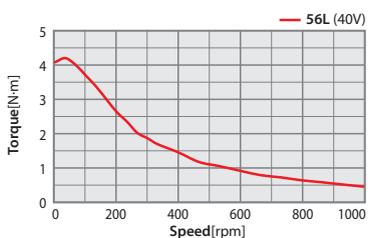
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT

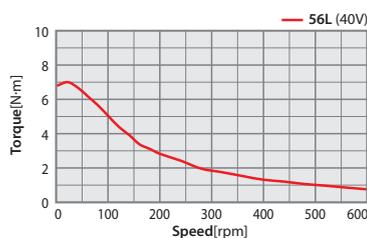
Model	Unit	56L							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	4.0	6.8	10.8	13.6	18	27	27	27
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	520×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	2,52				2,72			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

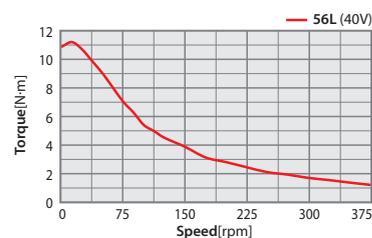
56L-PN3 Series



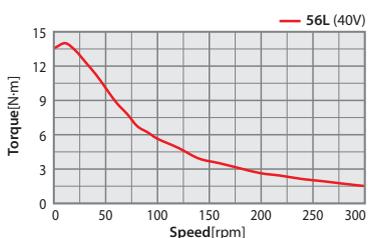
56L-PN5 Series



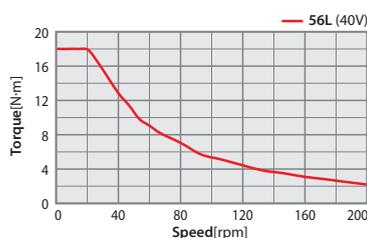
56L-PN8 Series



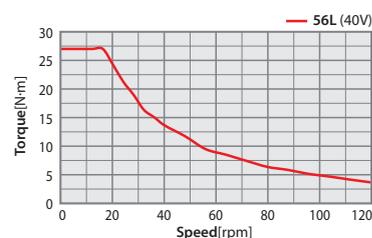
56L-PN10 Series



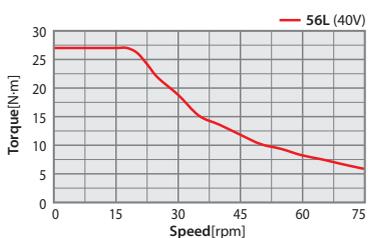
56L-PN15 Series



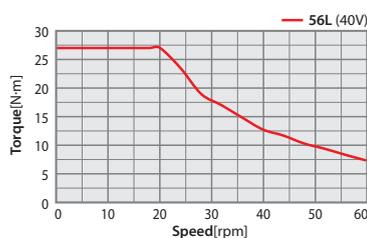
56L-PN25 Series



56L-PN40 Series



56L-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [56L]

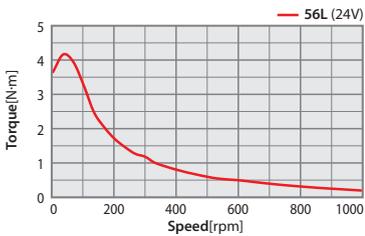
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT MINI    Ezi-SERVOII EtherCAT 4X    Ezi-SERVOII EtherCAT ALL

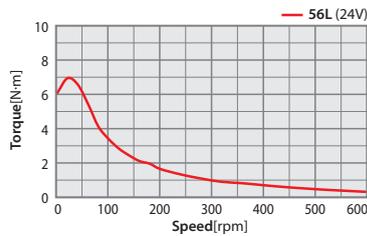
Model	Unit	56L							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	3,6	6	9,7	12,1	18	27	27	27
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	520×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	2,55				2,75			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

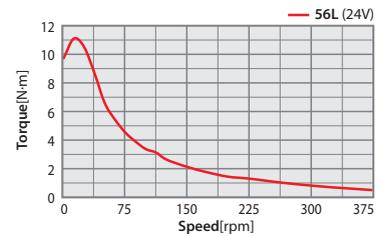
### 56L-PN3 Series



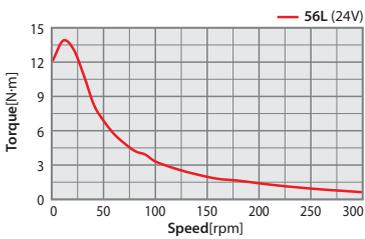
### 56L-PN5 Series



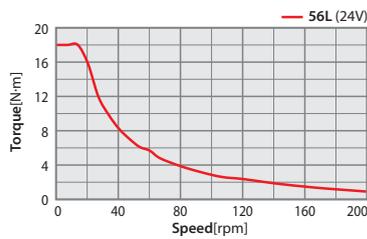
### 56L-PN8 Series



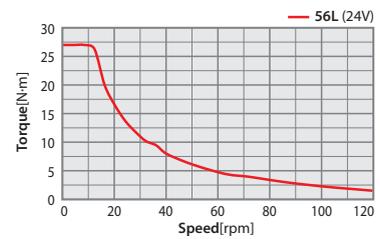
### 56L-PN10 Series



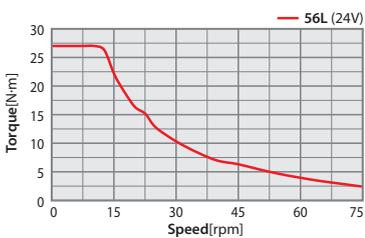
### 56L-PN15 Series



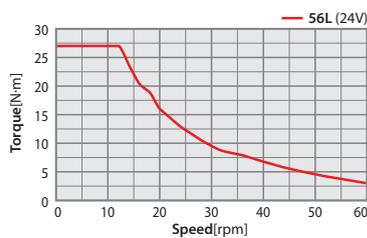
### 56L-PN25 Series



### 56L-PN40 Series



### 56L-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [60S]

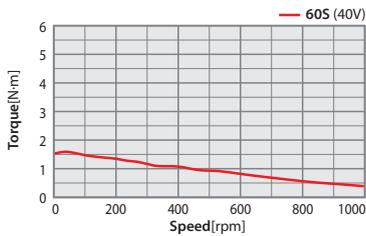
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT

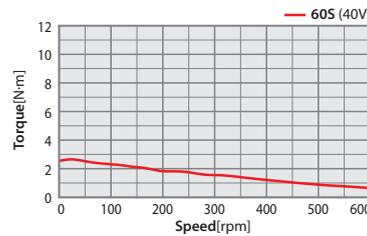
Model	Unit	60S							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	1.5	2.5	4.0	5.1	7.4	12.3	19.8	24.7
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	240 × 10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	2				2,2			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

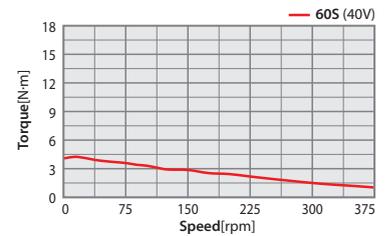
60S-PN3 Series



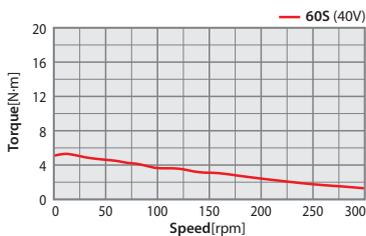
60S-PN5 Series



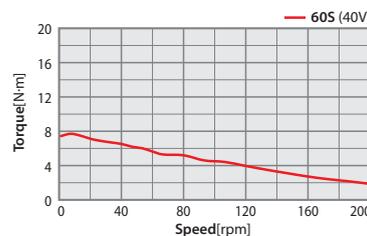
60S-PN8 Series



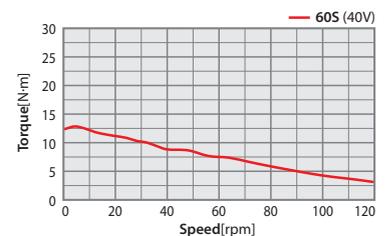
60S-PN10 Series



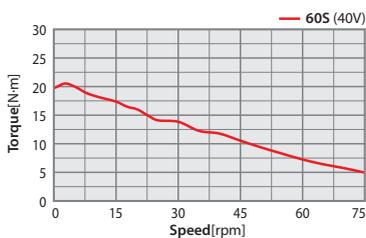
60S-PN15 Series



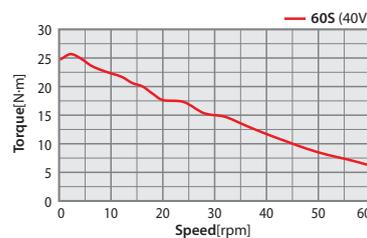
60S-PN25 Series



60S-PN40 Series



60S-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [60S]

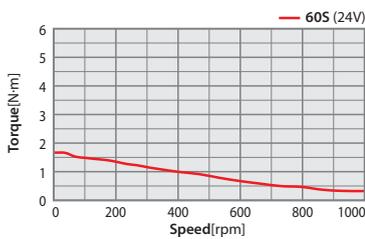
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT MINI    Ezi-SERVOII EtherCAT 4X    Ezi-SERVOII EtherCAT ALL

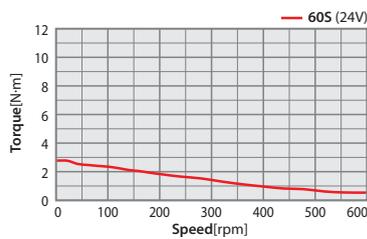
Model	Unit	60S							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	1,6	2,7	4,4	5,5	8	13,4	21,4	26,8
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	240×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	2				2,2			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

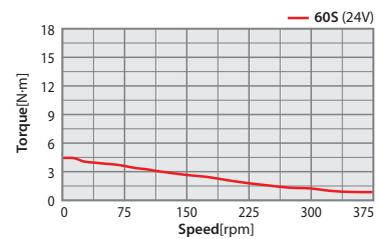
### 60S-PN3 Series



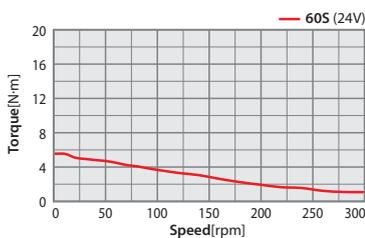
### 60S-PN5 Series



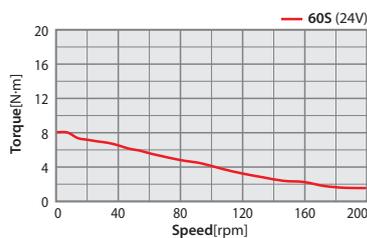
### 60S-PN8 Series



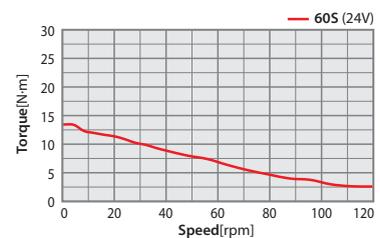
### 60S-PN10 Series



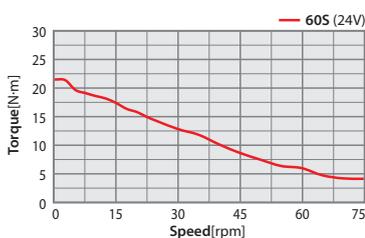
### 60S-PN15 Series



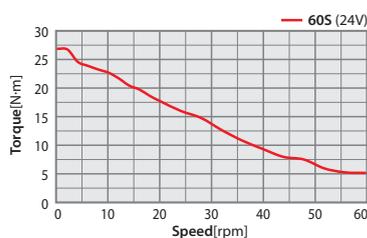
### 60S-PN25 Series



### 60S-PN40 Series



### 60S-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [60M]

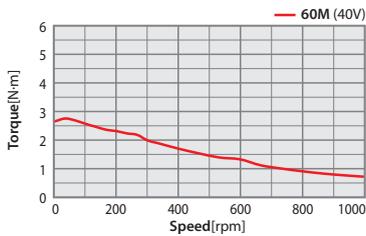
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT

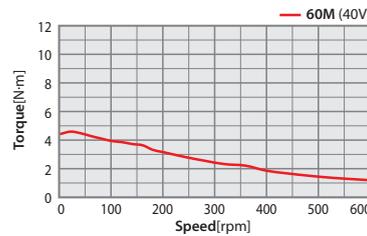
Model	Unit	60M							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	2.6	4.4	7.0	8.8	12.8	21.4	27	27
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	490×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	2,3				2,5			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

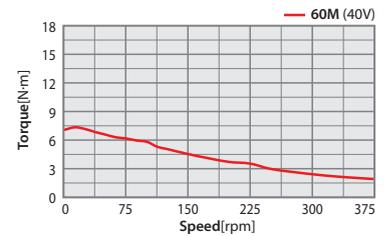
60M-PN3 Series



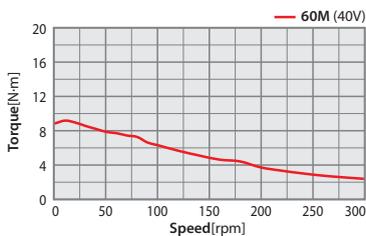
60M-PN5 Series



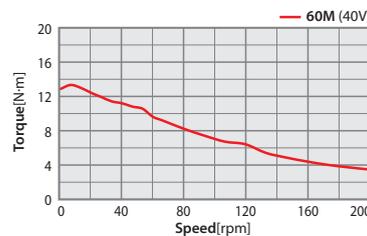
60M-PN8 Series



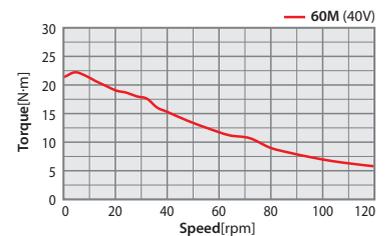
60M-PN10 Series



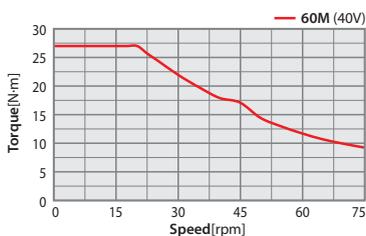
60M-PN15 Series



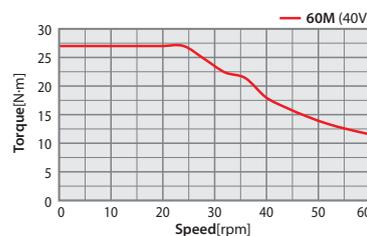
60M-PN25 Series



60M-PN40 Series



60M-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [60M]

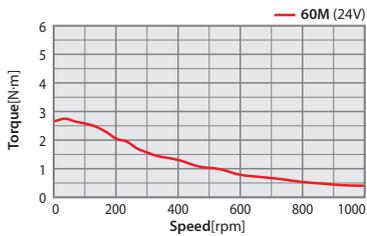
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT MINI    Ezi-SERVOII EtherCAT 4X    Ezi-SERVOII EtherCAT ALL

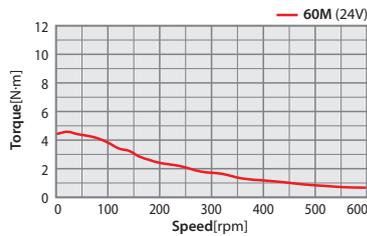
Model	Unit	60M							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	2.6	4.4	7.0	8.8	12.8	21.4	27	27
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	490×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0.012	0.0072	0.0045	0.0036	0.0024	0.00144	0.0009	0.00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	2				2.2			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

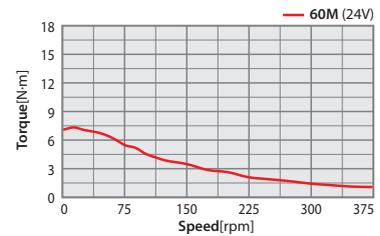
### 60M-PN3 Series



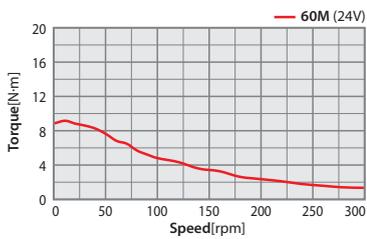
### 60M-PN5 Series



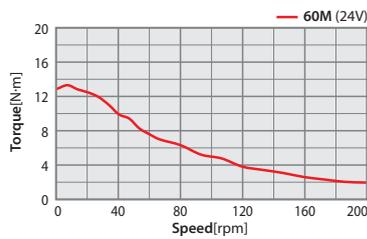
### 60M-PN8 Series



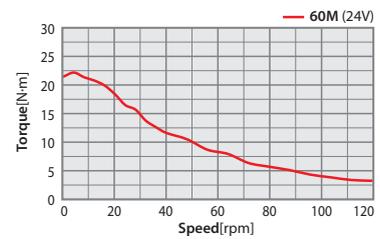
### 60M-PN10 Series



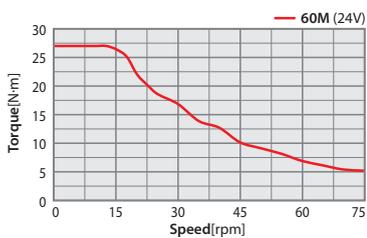
### 60M-PN15 Series



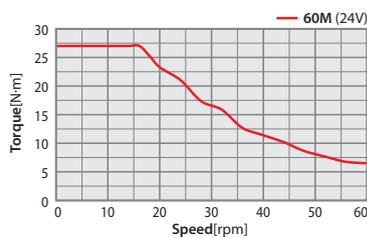
### 60M-PN25 Series



### 60M-PN40 Series



### 60M-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [60L]

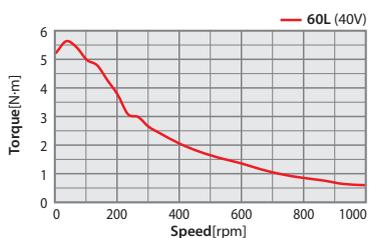
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT

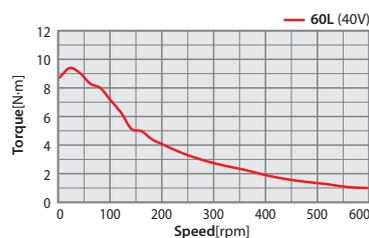
Model	Unit	60L							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	5,2	8,7	13,9	18	18	27	27	27
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	690×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	3				3,2			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

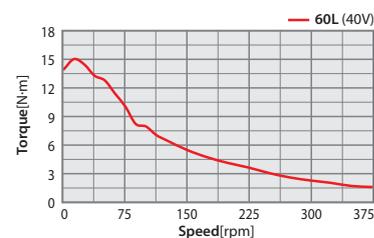
60L-PN3 Series



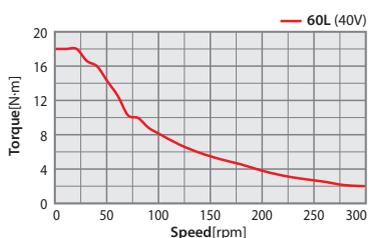
60L-PN5 Series



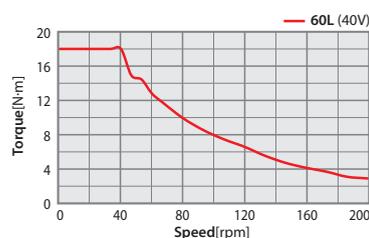
60L-PN8 Series



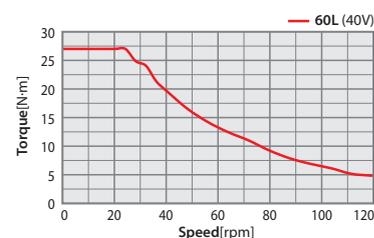
60L-PN10 Series



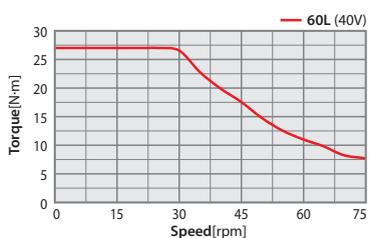
60L-PN15 Series



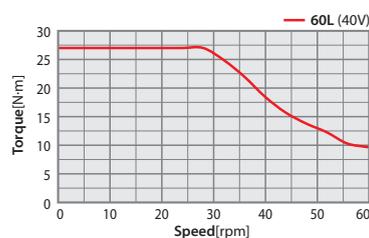
60L-PN25 Series



60L-PN40 Series



60L-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [60L]

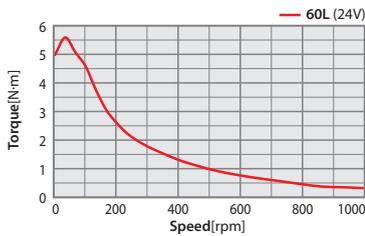
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT MINI    Ezi-SERVOII EtherCAT 4X    Ezi-SERVOII EtherCAT ALL

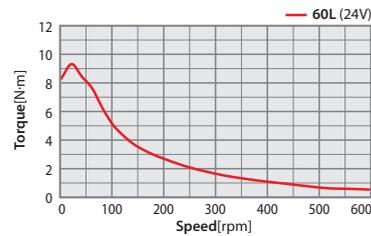
Model	Unit	60L							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	4.9	8.3	13.2	16.6	18	27	27	27
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	690×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0,012	0,0072	0,0045	0,0036	0,0024	0,00144	0,0009	0,00072
허용 Torque	N·m	18	27	27	18	18	27	27	27
최대 Torque	N·m	35	50	50	35	35	50	50	50
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	3			3.2				

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

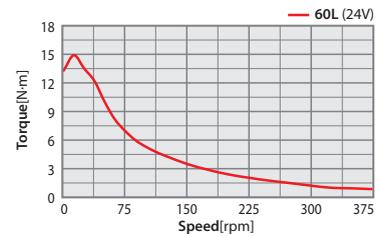
### 60L-PN3 Series



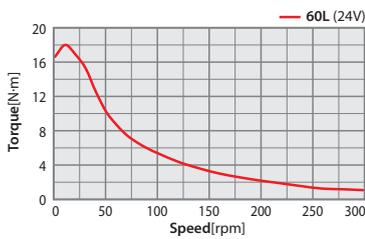
### 60L-PN5 Series



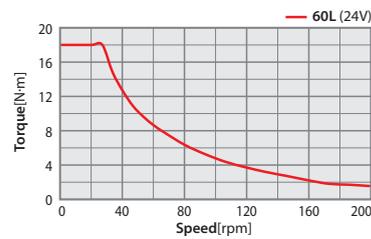
### 60L-PN8 Series



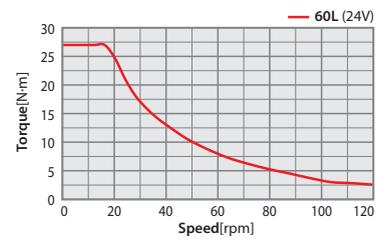
### 60L-PN10 Series



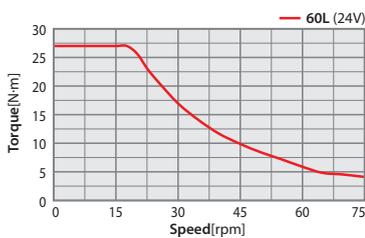
### 60L-PN15 Series



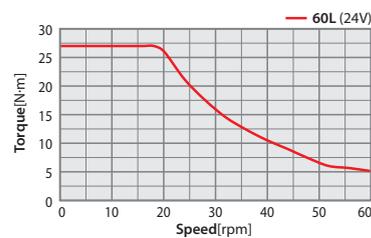
### 60L-PN25 Series



### 60L-PN40 Series



### 60L-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [86M]

### 적용 가능 모델

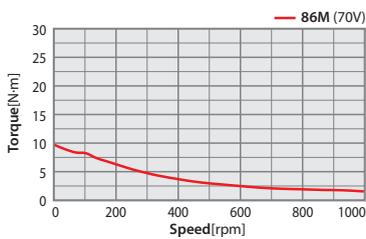
Ezi-SERVOII EtherCAT

Ezi-SERVOII EtherCAT ALL

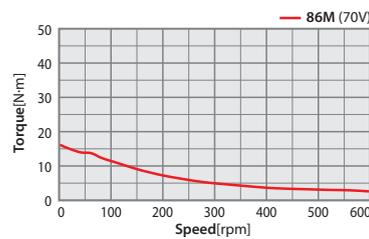
Model	Unit	86M							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	9.6	16	25.7	32.1	46.6	75	75	75
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	1800×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0.012	0.0072	0.0045	0.0036	0.0024	0.00144	0.0009	0.00072
허용 Torque	N·m	50	75	75	50	50	75	75	75
최대 Torque	N·m	80	125	125	80	80	125	125	125
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	6				6.5			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

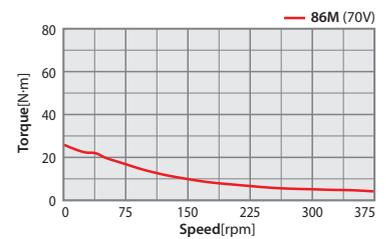
86M-PN3 Series



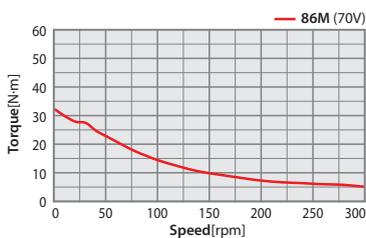
86M-PN5 Series



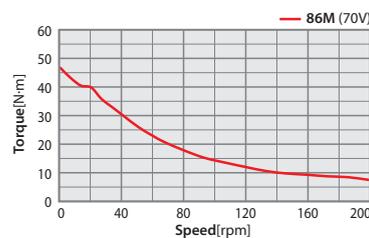
86M-PN8 Series



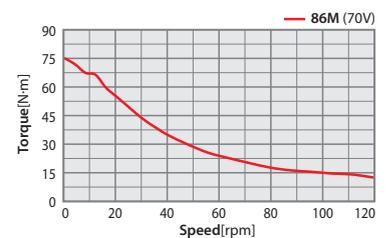
86M-PN10 Series



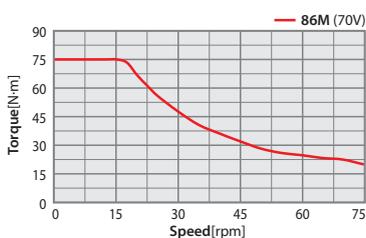
86M-PN15 Series



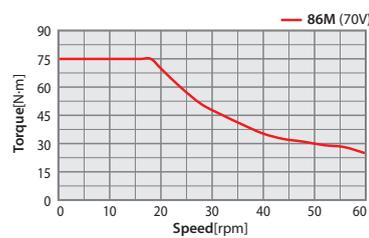
86M-PN25 Series



86M-PN40 Series



86M-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [86L]

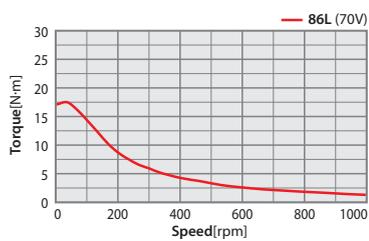
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT	Ezi-SERVOII EtherCAT ALL	
----------------------	--------------------------	--

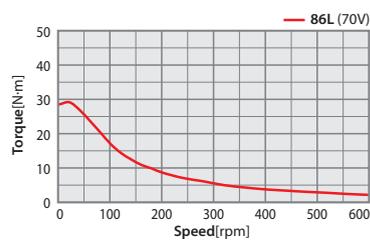
Model	Unit	86L							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	17.1	28.5	45.6	50	50	75	75	75
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	3600×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0.012	0.0072	0.0045	0.0036	0.0024	0.00144	0.0009	0.00072
허용 Torque	N·m	50	75	75	50	50	75	75	75
최대 Torque	N·m	80	125	125	80	80	125	125	125
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	7.5				8			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

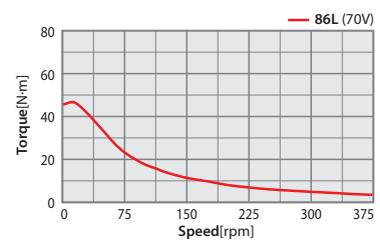
### 86L-PN3 Series



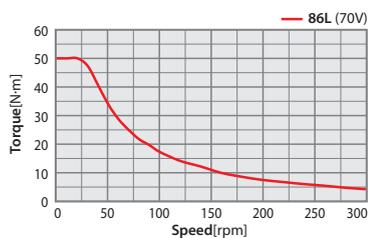
### 86L-PN5 Series



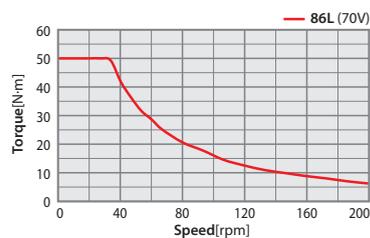
### 86L-PN8 Series



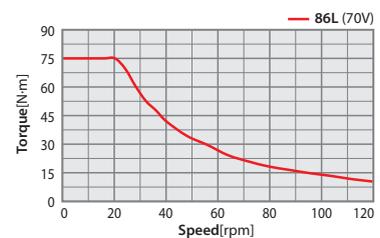
### 86L-PN10 Series



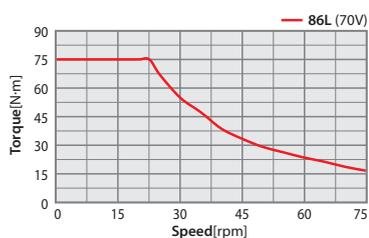
### 86L-PN15 Series



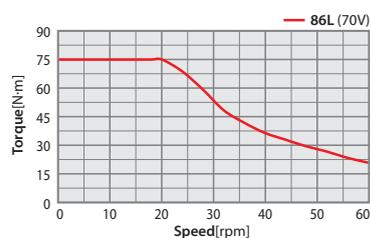
### 86L-PN25 Series



### 86L-PN40 Series



### 86L-PN50 Series



## ● 감속기 부착 시 모터 사양 [86XL]

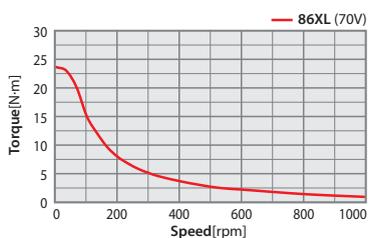
### 적용 가능 모델

Ezi-SERVOII EtherCAT	Ezi-SERVOII EtherCAT ALL	
----------------------	--------------------------	--

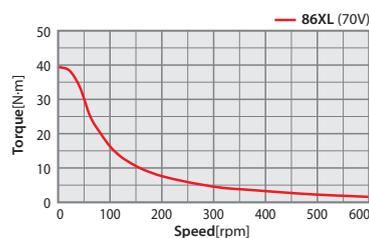
Model	Unit	86XL							
		PN3	PN5	PN8	PN10	PN15	PN25	PN40	PN50
최대 정지 Torque	N·m	23.6	39.4	63.0	50	50	75	75	75
Rotor 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	5400×10 <sup>-7</sup>							
Backlash	min	3							
각도 전달 오차	min	5							
감속비		1:3	1:5	1:8	1:10	1:15	1:25	1:40	1:50
분해능(10,000[ppr] 기준)	°	0.012	0.0072	0.0045	0.0036	0.0024	0.00144	0.0009	0.00072
허용 Torque	N·m	50	75	75	50	50	75	75	75
최대 Torque	N·m	80	125	125	80	80	125	125	125
허용 속도 범위	rpm	0~1000	0~600	0~375	0~300	0~200	0~120	0~75	0~60
유니트 무게	kg	9				9.5			

## ● 감속기 부착 시 모터 토크

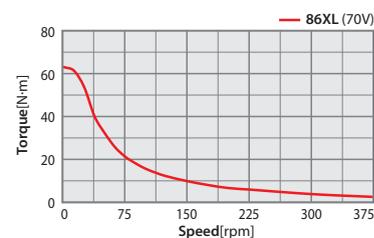
86XL-PN3 Series



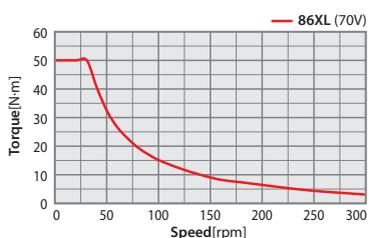
86XL-PN5 Series



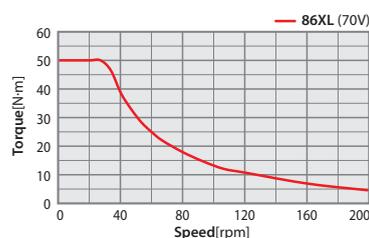
86XL-PN8 Series



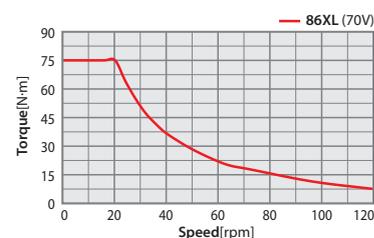
86XL-PN10 Series



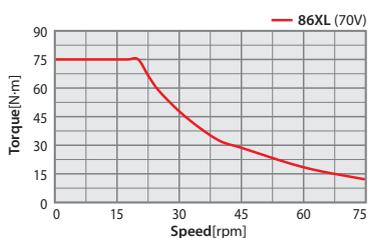
86XL-PN15 Series



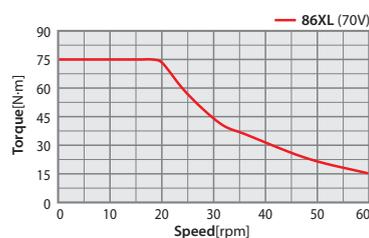
86XL-PN25 Series



86XL-PN40 Series



86XL-PN50 Series

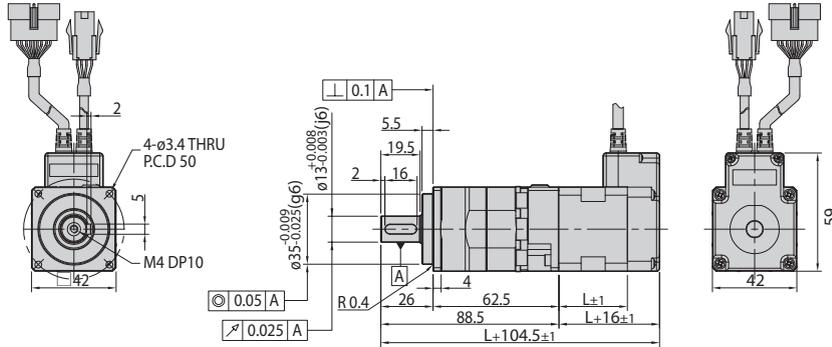


## ● 감속기 부착 시 모터 크기 [42mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X
-----------------------	----------------------------	--------------------------

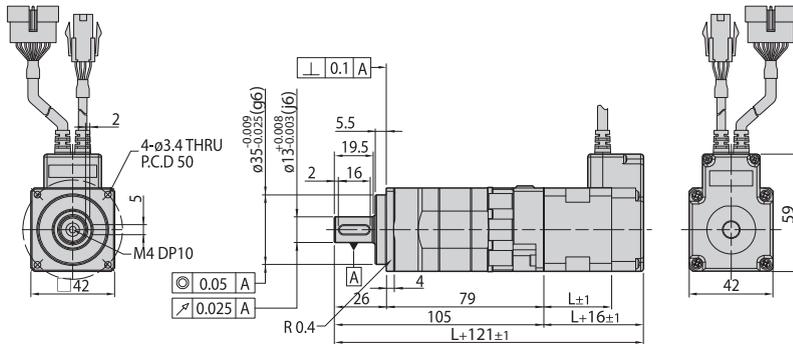
### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single



**42mm**

모터 품명	길이(L)
EzM2-42S	34
EzM2-42M	40
EzM2-42L	48
EzM2-42XL	60

### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double



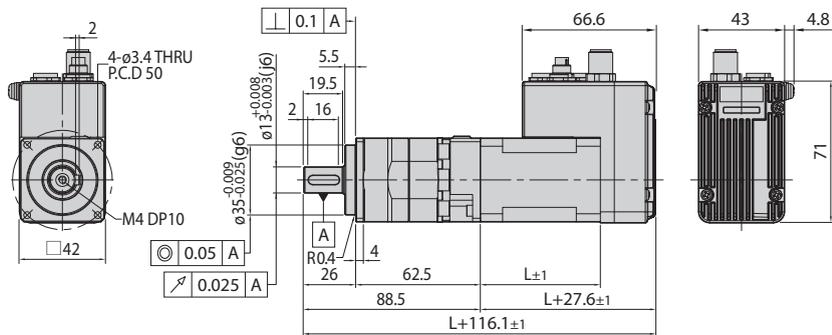
**42mm**

모터 품명	길이(L)
EzM2-42S	34
EzM2-42M	40
EzM2-42L	48
EzM2-42XL	60

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL
---------------------------

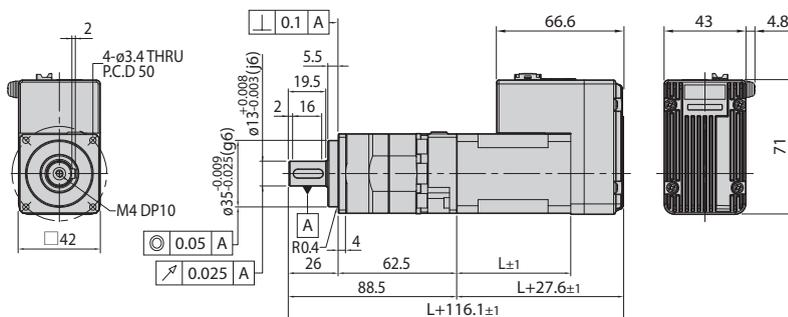
### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single (M Connector Type)



**42mm**

모터 품명	길이(L)
42M	40
42L	48
42XL	60

### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single (RJ45 Connector Type)



**42mm**

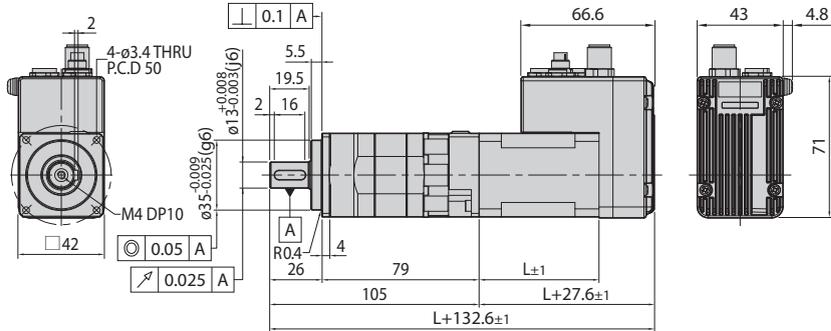
모터 품명	길이(L)
42M	40
42L	48
42XL	60

## ● 감속기 부착 시 모터 크기 [42mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL

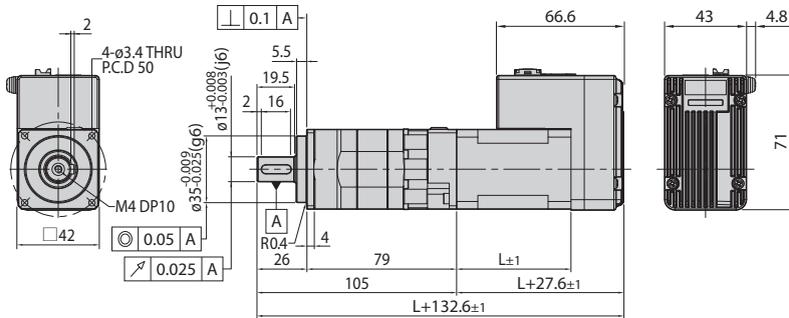
#### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double (M Connector Type)



# 42mm

모터 품명	길이(L)
42M	40
42L	48
42XL	60

#### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double (RJ45 Connector Type)



# 42mm

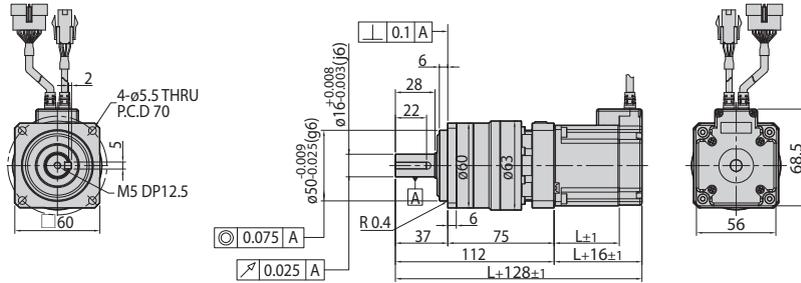
모터 품명	길이(L)
42M	40
42L	48
42XL	60

## ● 감속기 부착 시 모터 크기 [56mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X
-----------------------	----------------------------	--------------------------

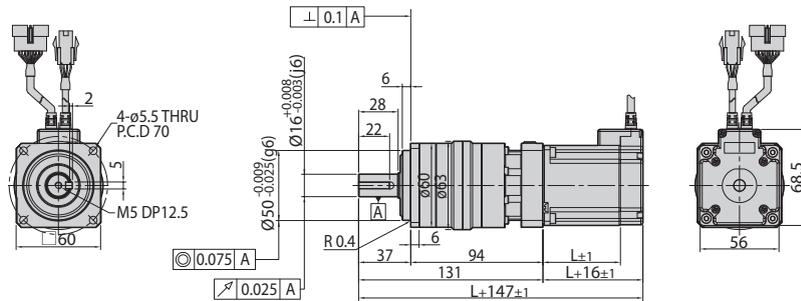
### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single



**56mm**

모터 품명	길이(L)
EzM2-56S	46
EzM2-56M	55
EzM2-56L	80

### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double



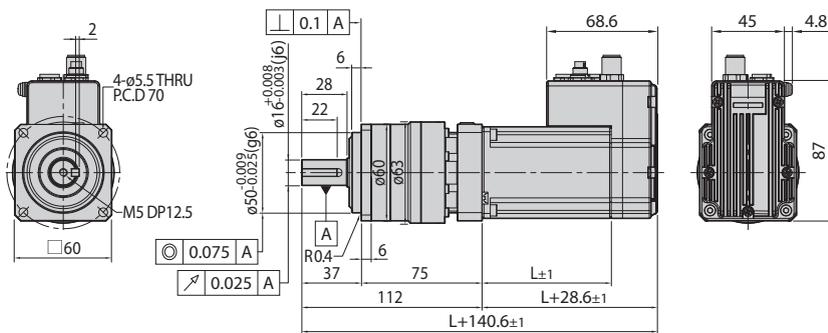
**56mm**

모터 품명	길이(L)
EzM2-56S	46
EzM2-56M	55
EzM2-56L	80

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL

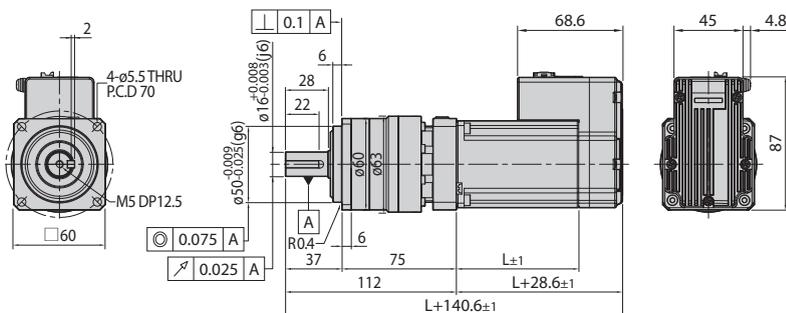
### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single (M Connector Type)



**56mm**

모터 품명	길이(L)
56S	46
56M	55
56L	80

### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single (RJ45 Connector Type)



**56mm**

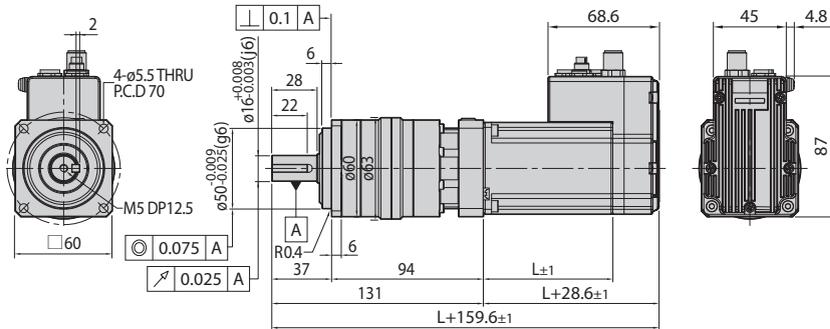
모터 품명	길이(L)
56S	46
56M	55
56L	80

## ● 감속기 부착 시 모터 크기 [56mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL

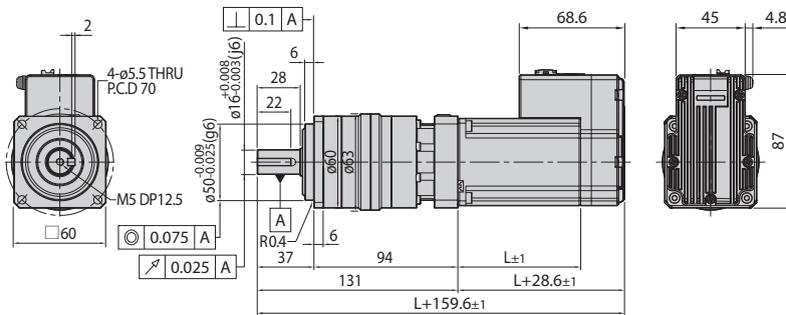
#### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double (M Connector Type)



# 56mm

모터 품명	길이(L)
56S	46
56M	55
56L	80

#### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double (RJ45 Connector Type)



# 56mm

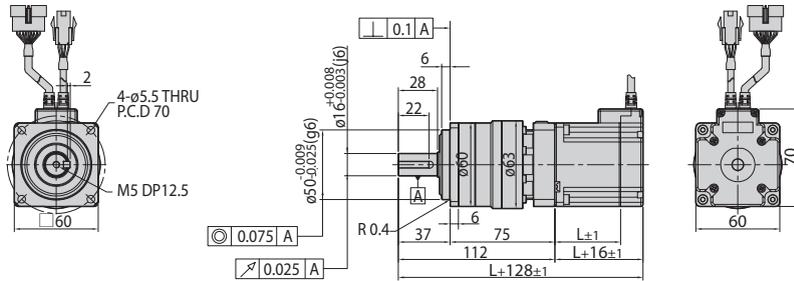
모터 품명	길이(L)
56S	46
56M	55
56L	80

## ● 감속기 부착 시 모터 크기 [60mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II EtherCAT MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT 4X
-----------------------	----------------------------	--------------------------

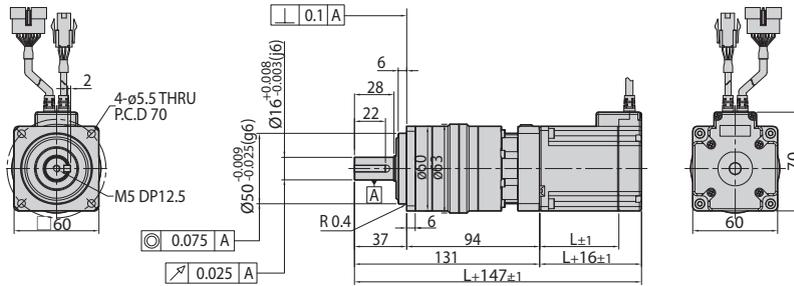
### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single



## 60mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-60S	47
EzM2-60M	56
EzM2-60L	85

### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double



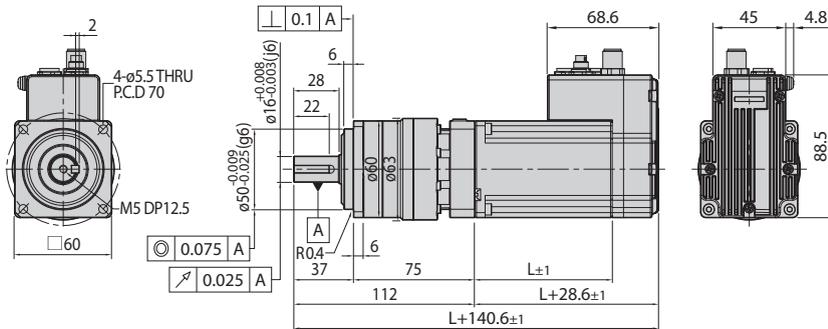
## 60mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-60S	47
EzM2-60M	56
EzM2-60L	85

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL

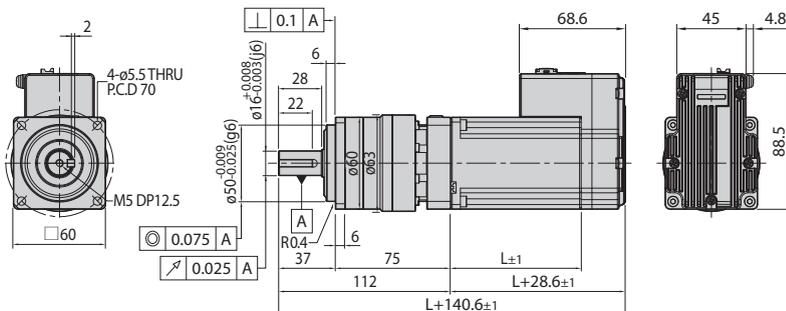
### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single (M Connector Type)



## 60mm

모터 품명	길이(L)
60S	47
60M	56
60L	85

### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single (RJ45 Connector Type)



## 60mm

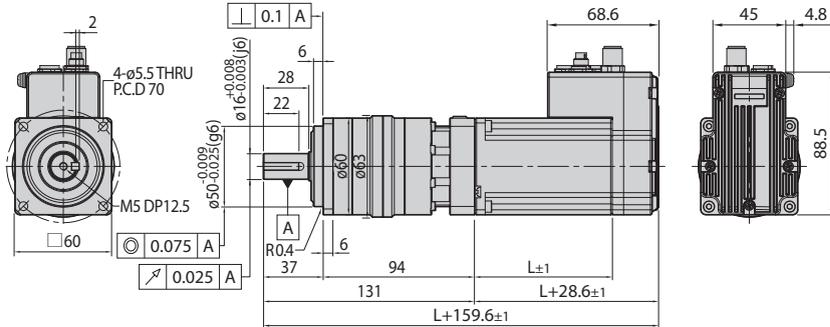
모터 품명	길이(L)
60S	47
60M	56
60L	85

## ● 감속기 부착 시 모터 크기 [60mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL

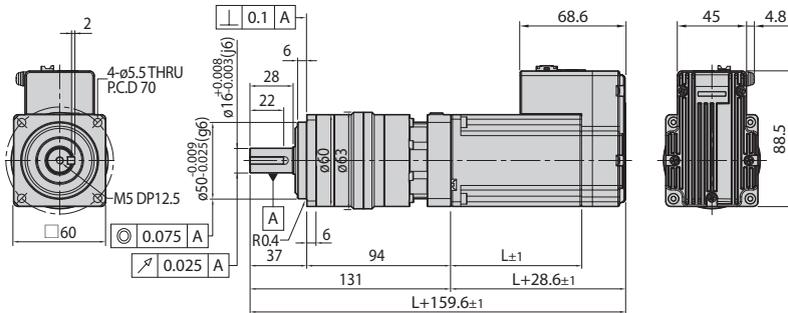
#### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double (M Connector Type)



# 60mm

모터 품명	길이(L)
60S	47
60M	56
60L	85

#### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double (RJ45 Connector Type)



# 60mm

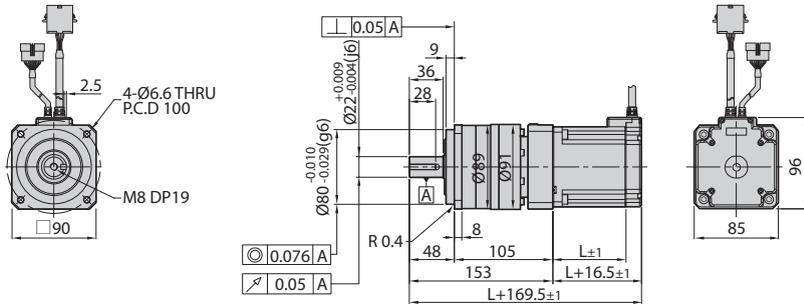
모터 품명	길이(L)
60S	47
60M	56
60L	85

## ● 감속기 부착 시 모터 크기 [86mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT

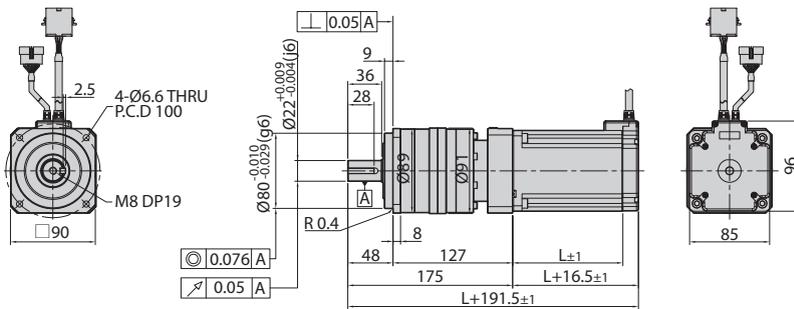
#### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single



# 86mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-86M	78
EzM2-86L	117
EzM2-86XL	155

#### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double



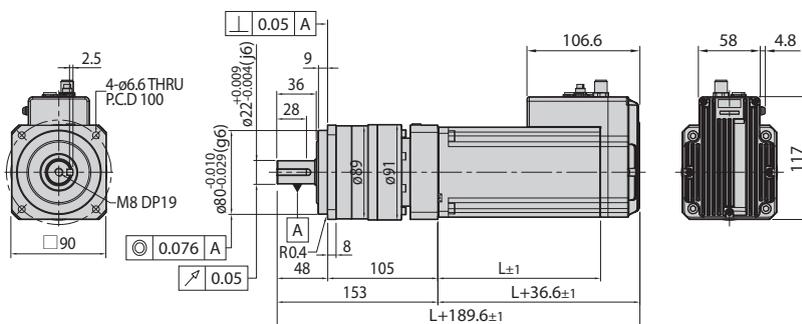
# 86mm

모터 품명	길이(L)
EzM2-86M	78
EzM2-86L	117
EzM2-86XL	155

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL

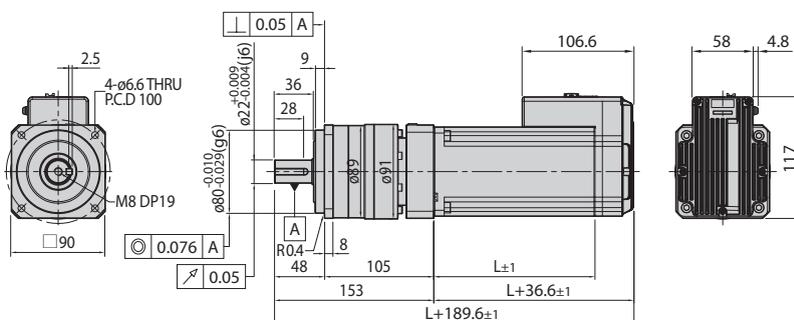
#### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single (M Connector Type)



# 86mm

모터 품명	길이(L)
86M	78
86L	117
86XL	155

#### Gear Ratio 3, 5, 8, 10 : Single (RJ45 Connector Type)



# 86mm

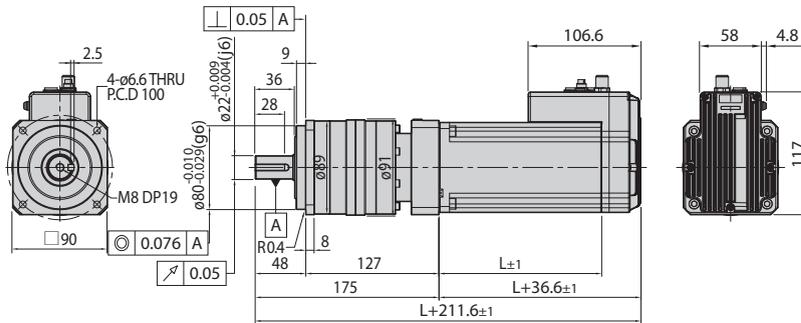
모터 품명	길이(L)
86M	78
86L	117
86XL	155

## ● 감속기 부착 시 모터 크기 [86mm]

### 적용 가능 모델

Ezi-SERVO II EtherCAT ALL

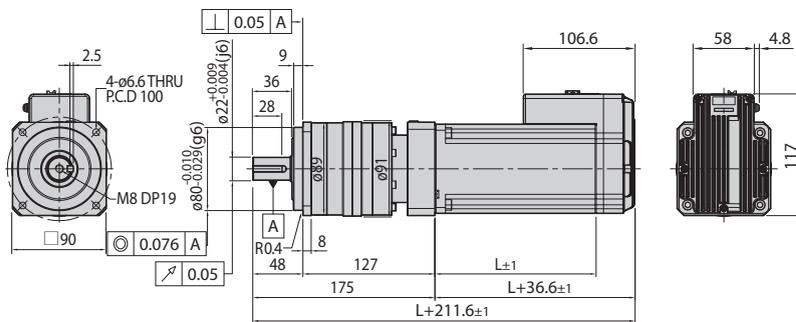
#### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double (M Connector Type)



# 86mm

모터 품명	길이(L)
86M	78
86L	117
86XL	155

#### Gear Ratio 15, 25, 40, 50 : Double (RJ45 Connector Type)



# 86mm

모터 품명	길이(L)
86M	78
86L	117
86XL	155

Option

Option  
Brake

Option  
Gearbox



*Fast, Accurate, Smooth Motion*

14502\_ 경기도 부천시 평천로 655, 401동 1202호(약대동, 부천테크노파크 4단지)

TEL : 032-234-6300(대표) / FAX : 032-234-6302

E-mail : fastech@fastech.co.kr

---

※ 본 카탈로그에 있는 제품들의 색상과 규격은 측정방법에 따라 다소 차이가 날 수 있으며, 품질향상을 위하여 예고없이 세부사항들이 변경될 수 있습니다.

**Ezi-SERVO**<sup>®</sup>  
Closed Loop Stepping System



Ver. August, 2020

**EtherCAT**<sup>®</sup>  
Conformance tested



*Fast, Accurate, Smooth Motion*

[www.fastech.co.kr](http://www.fastech.co.kr)