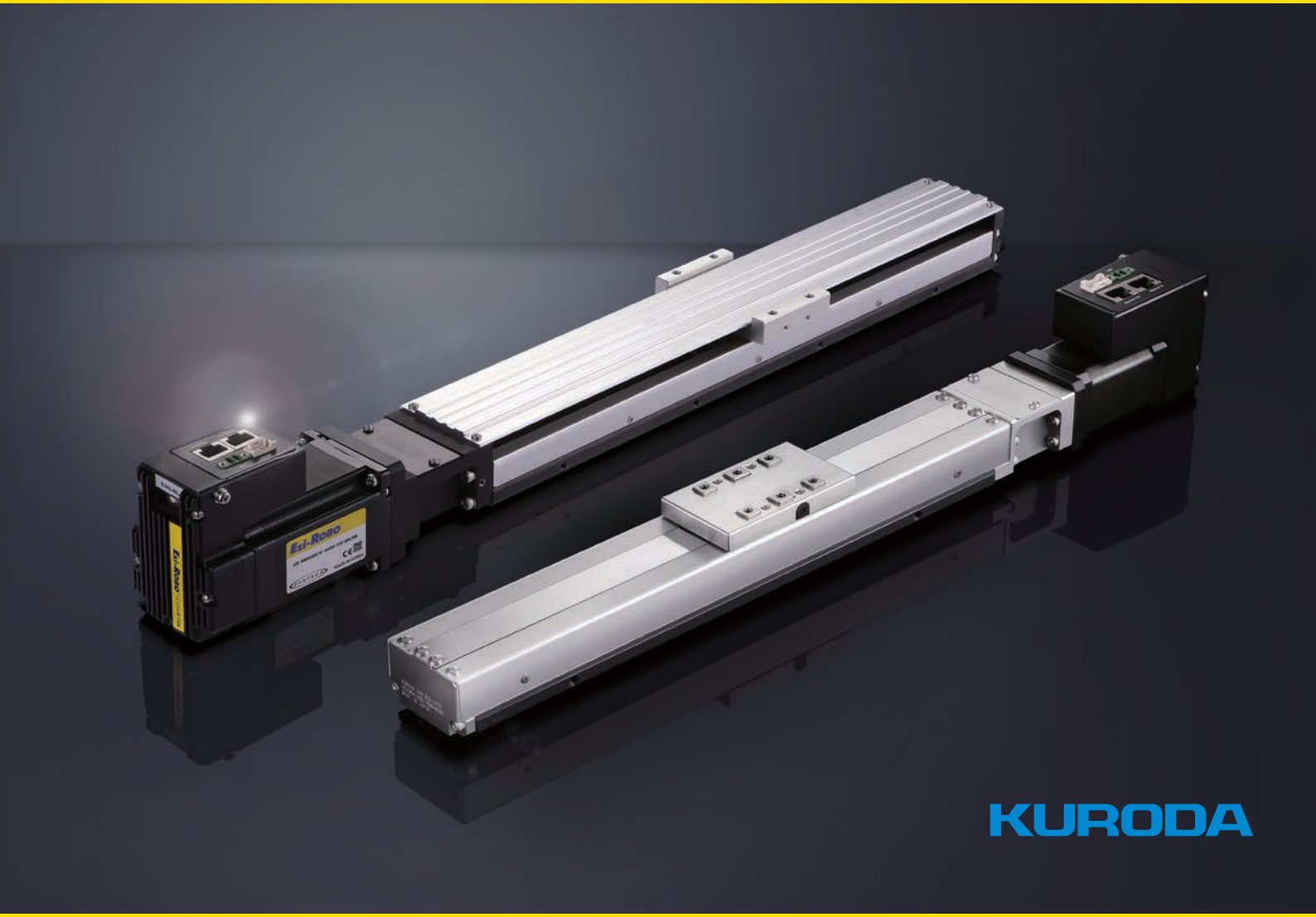
# Ezi-ROBO® CC-Link IE TSN IGH

## Precise Actuator System

- 스테핑모터와 볼나사 액추에이터를 일체화한 전동 슬라이더
- 반복 위치 결정 정밀도 ±0.005 mm
- 볼나사 액추에이터 본체 재질 : 강철
- CiA402 드라이브 프로파일
- CC-Link IE TSN 대응 클로즈드 루프 스테핑 시스템
- No 게인 조정, No 헌팅
- 발열 최소화, 토크 향상, 높은 분해능, 빠른 응답속도




KURODA

FASTECH
Fast Accurate Smooth Motion

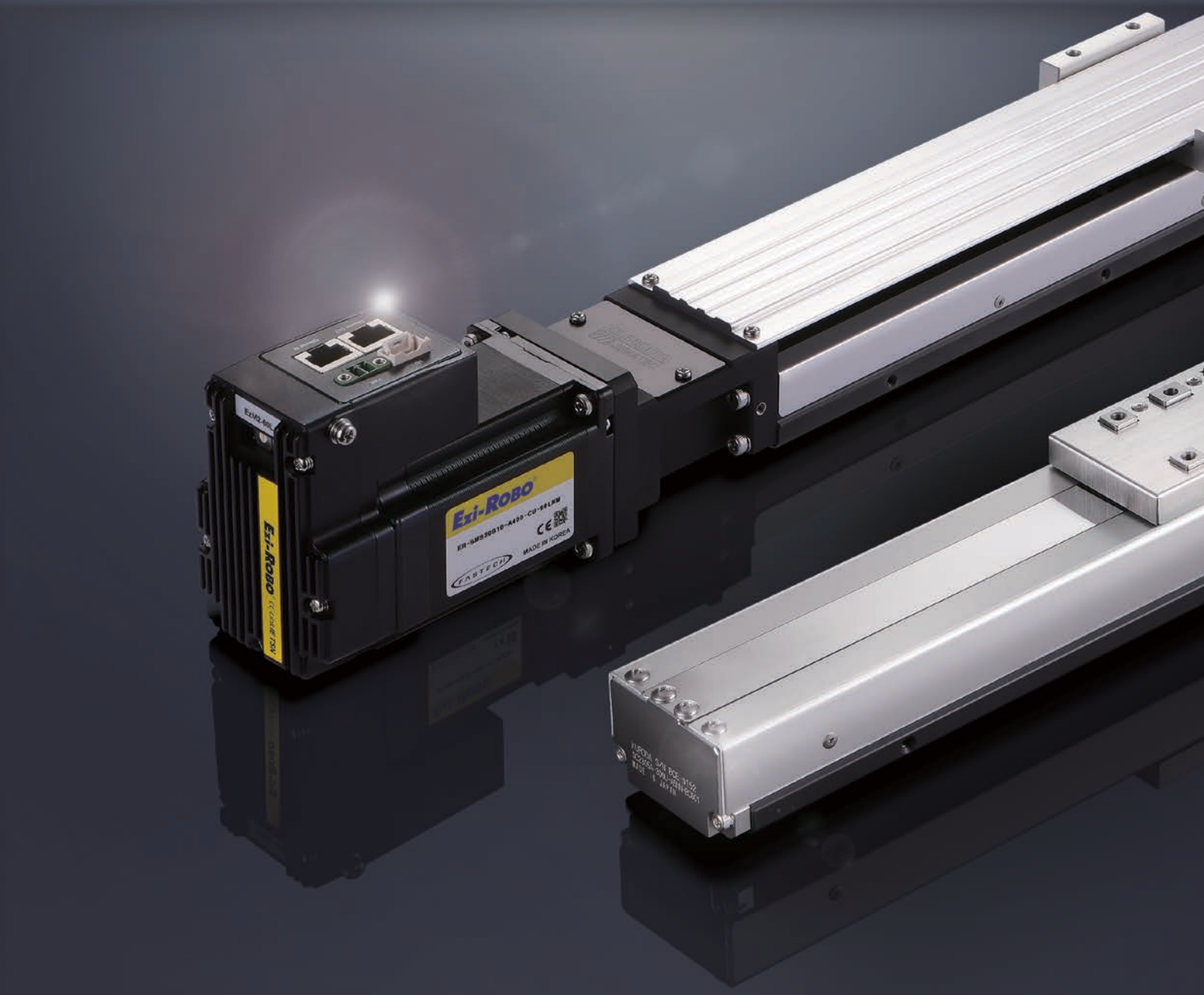
# Ezi-ROBO®

Precise Actuator System

## CC-LinkIE TSN

## IGH

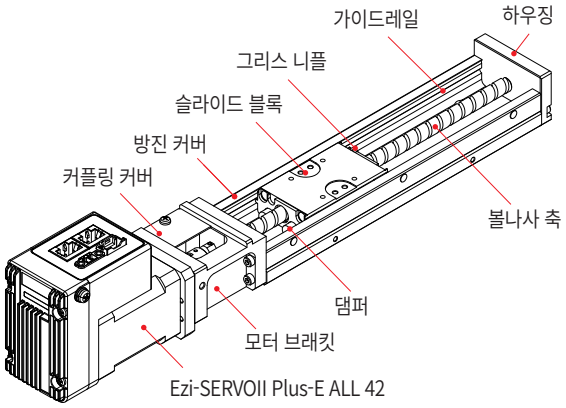
*IGH : Integrated Guide-rail High-ridigity Actuator

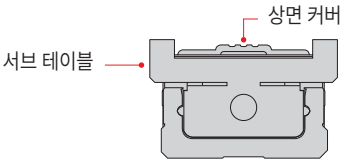


## 콤팩트형 전동 슬라이더

Ezi-ROBO IGH는 볼나사 액추에이터※와 Ezi-SERVO 계열의 스테핑모터를 일체화한 제품으로, 두 제품을 결합할 때 수반되는 정밀도 조정을 하지 않아도 되기 때문에 작업 공수를 크게 줄일 수 있습니다.

※ 볼나사 액추에이터: 볼나사와 슬라이드 가이드를 콤팩트하게 결합한 부품

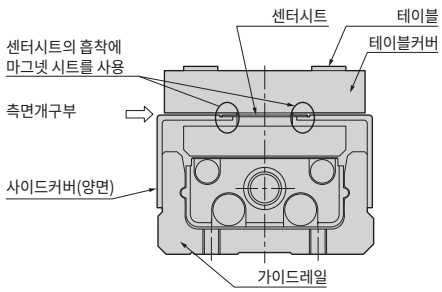



예) Ezi-ROBO-IGH-23

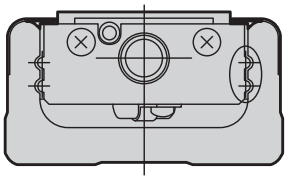
## 방진 타입 제공

Ezi-ROBO IGH는 방진이 필요한 시스템에 대응할 수 있습니다. 방진 타입은 가이드 레일의 폭과 형상이 커버 타입과 동일하기 때문에 콤팩트하면서 고강성입니다. 또 외부에서 이물질이 침투하는 것을 방지하기 위해 액추에이터의 노출면을 최소화하고, 센터 시트에는 스테인레스 재질의 시트를 적용하여 시트가 들뜨지 않도록 했습니다.




## 고정밀•고강성 볼나사 액추에이터 장착

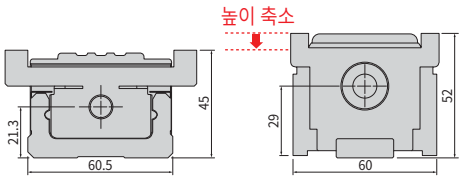
Ezi-ROBO IGH에는 일본 구로다 정공(KURODA Precision Industries)의 볼나사 액추에이터를 사용하고 있습니다. 이 부품에 적용되는 가이드레일은 U자 형상으로 구조가 콤팩트하고 강성이 매우 높습니다. 또 정밀도가 뛰어나기 때문에 고정밀 위치 결정이 요구되는 용도에 최적입니다.



U자형 가이드레일

## 콤팩트한 사이즈로 공간 절약 실현

볼나사 액추에이터의 U자형 가이드레일 중심에 슬라이드 블록을 배치함으로써 타사 제품에 비해 높이가 크게 낮아져 설치 공간을 대폭 줄일 수 있습니다.




Ezi-ROBO-IGH-30S 단면　　타사 액추에이터 단면

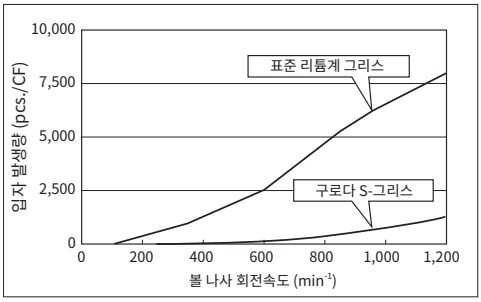
## 다양한 제품 라인업

다양한 환경에 적용할 수 있도록 커버 타입, 방진 타입의 제품을 제공합니다.
방진 타입은 외부에서 이물질이 들어오는 것을 방지 할 수 있도록 방진 성능을 높인 제품입니다.

| 커버 타입 | 방진 타입 |
|---|---|
| | |

## 저발진 그리스

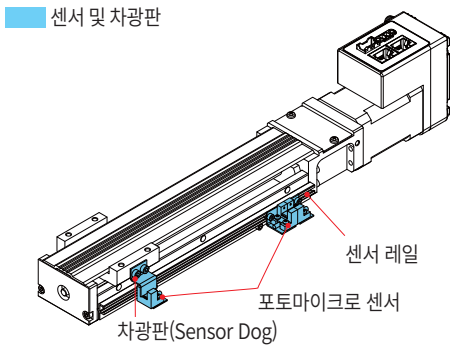
Ezi-ROBO IGH는 저발진 그리스를 옵션으로 제공하고 있습니다. 저발진 그리스는 일반 CLEAN 환경에 최적으로 일반용 리튬계 구리스와 비교시, 우수한 저발진성을 나타내며, 우수한 윤활 성능으로 안정된 토크 특성을 지니고 있어 액추에이터의 유지·보수에 도움을 줍니다.




## 간단한 원점복귀

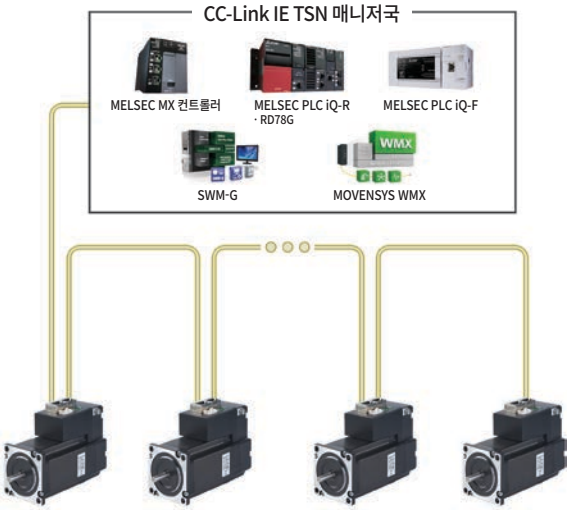
Ezi-ROBO IGH에서 자주 사용되는 원점복귀 운전을 간단히 수행할 수 있도록 옵션으로 원점 센서 세트를 제공합니다.
이 세트에는 원점복귀에 필요한 모든 부품이 포함되어 있으므로 원점 센서를 쉽게 장착할 수 있습니다.

예) Ezi-ROBO-IGH-23S



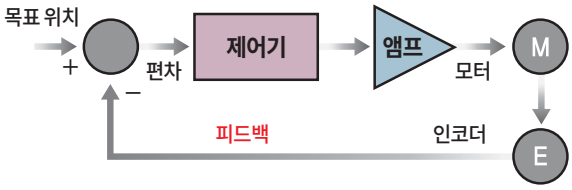

## CC-Link IE TSN 대응 모션 제어

Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL은 고속 이더넷(1 Gbps, 전이중 통신방식) 기반의 산업용 네트워크인 CC-Link IE TSN에 대응하는 스테핑 시스템입니다.
Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL은 CiA402 드라이브 프로파일에 대응하며, 사이클릭 동기 위치 모드(Cyclic Synchronous Position Mode), 프로파일 위치 모드(Profile Position Mode), 원점복귀 모드(Homing Mode)를 지원합니다.



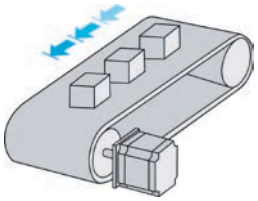

## 클로즈드 루프(Closed Loop) 제어시스템

Ezi-SERVO는 모터에 장착된 고정밀 인코더로 현재 위치를 상시 파악하기 때문에 탈조가 발생하지 않는 서보시스템입니다.
Ezi-SERVO는 50 μs마다 인코더로부터 모터의 위치 정보를 받아 필요한 경우에 위치를 보정합니다.




## No 게인 조정

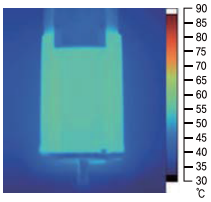
일반적인 서보시스템에서는 성능을 향상하기 위해 반드시 게인을 조정해야 합니다. 따라서 게인 조정에 많은 시간이 걸리고, 부하의 종류에 따라 문제가 발생합니다. 그러나 Ezi-SERVO는 스테핑모터의 특성을 이용하기 때문에 게인을 조정할 필요가 없는 서보시스템입니다. 특히 종래의 서보시스템에서 문제가 되는 강성이 낮은 부하 (예: 벨트 풀리 시스템)에 최적의 해법을 제공합니다.



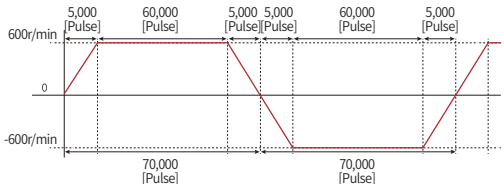
## 발열 최소화 / 에너지 절감

(부하에 따른 전류 제어)

Ezi-SERVO는 부하에 따라 모터 전류를 자동으로 제어합니다. 그에 따라 모터와 드라이브의 발열이 억제되어 에너지를 절감할 수 있습니다.




**모터 온도** [서모그래피(Thermography)로 측정]




**모터 온도 측정 조건** [4시간 구동, 모터 표면 온도 포화 상태]

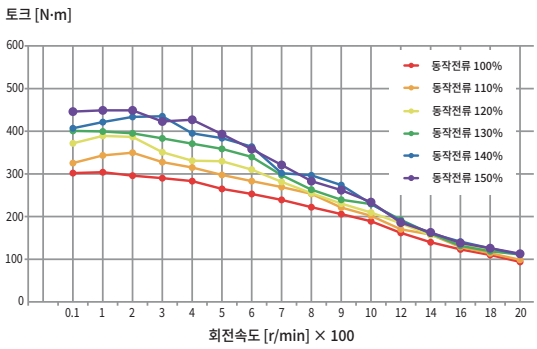
**모터 전류**

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

## 토크 향상

(모터 전류 설정)

Ezi-SERVO는 동작 전류(Run Current)를 150 %까지 설정할 수 있으며, 저속에서 가감속 특성과 토크 특성을 크게 개선했습니다. Ezi-SERVO는 저속 구간에서 토크를 30 % 정도 향상할 수 있습니다.

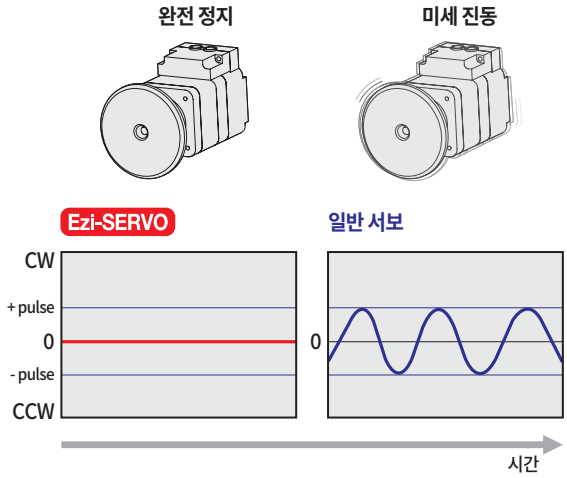



※ 저속에서의 토크는 약 30 % 향상

측정조건 : 드라이브 = Ezi-SERVO-CT-ALL-42L

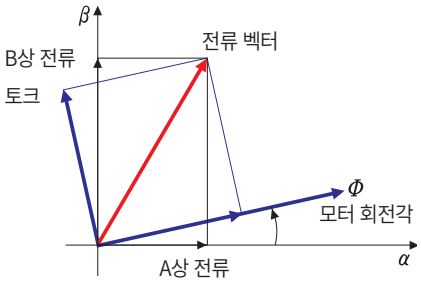
## No 헌팅

Ezi-SERVO는 스테핑모터의 특성을 이용하기 때문에 일반적인 서보시스템에서 발생하는 헌팅 문제가 없습니다. 따라서 모터가 완전히 정지하기 때문에 미세 진동이 발생하지 않습니다. 비전 등을 이용한 고속 검사 장비 등에서 Ezi-SERVO는 정지 후 진동이 발생하지 않기 때문에 위력을 발휘합니다.




## 부드럽고 정확한 회전

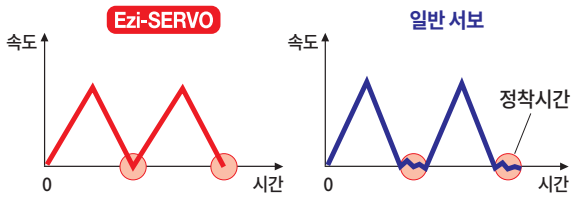
Ezi-SERVO는 기존의 마이크로스텝 구동과 달리 고정밀 인코더와 고성능 MCU를 통해 벡터 제어와 필터링 제어를 수행하기 때문에 저속에서도 토크 리플이 발생하지 않고 부드럽게 운전할 수 있습니다.



## 빠른 응답속도

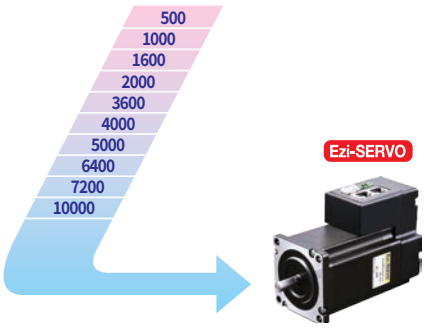
Ezi-SERVO는 지령 위치에 대해 추종성이 매우 높은 스테핑모터의 장점을 활용하기 때문에 위치결정시간이 대단히 짧습니다. 따라서 단피치 운동이 빈번한 경우에 위치결정시간을 대폭 단축할 수 있습니다.
종래의 서보시스템에서는 위치 지령에 따른 동작을 완료(안정된 상태로 지령 위치에 도달함)하기 위해서는 정착시간(Settling Time)이 필요하기 때문에 위치결정시간이 늘어납니다.

Ezi-SERVO는 스테핑모터의 장점을 이용하여 응답지연시간이 짧은 고속 위치결정이 가능합니다.



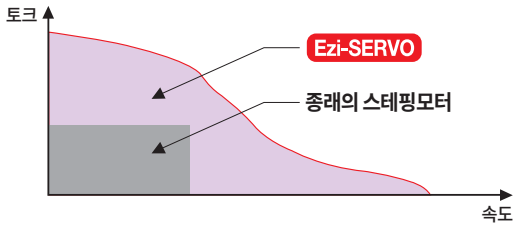

## 높은 분해능

Ezi-SERVO는 용도에 맞춰 위치지령을 세분화하여 분해능을 설정할 수 있습니다. (최대 10,000 펄스 / 회전)



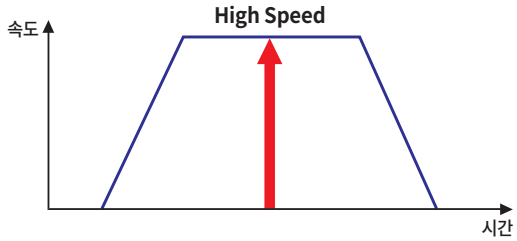

## 높은 토크 / 연속 운전

Ezi-SERVO는 저속영역에서 일반적인 서보모터에 비해 높은 토크로 연속 운전이 가능합니다. 또한 Ezi-SERVO는 탈조하지 않고 100 % 부하에서도 연속하여 운전할 수 있기 때문에 기존의 스테핑모터와 달리 토크 마진을 고려할 필요가 없습니다. 회전 속도에 따라 최적의 전류제어를 수행하기 때문에 고속영역에서 고토크 운전이 가능합니다.



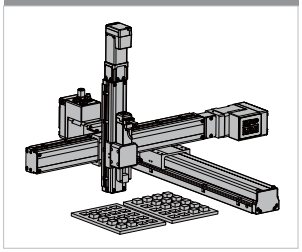

## 고속 운전

Ezi-SERVO는 인코더로 현재 위치를 감시하여 100 % 부하에 대해서도 최대 토크를 활용할 수 있으므로 고속영역에서도 탈조하지 않고 운전이 가능합니다.

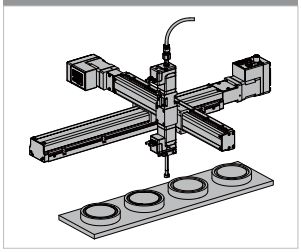



## 응용 사례

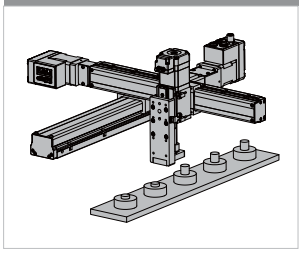
팰릿 간 작업 부품 배치 시스템



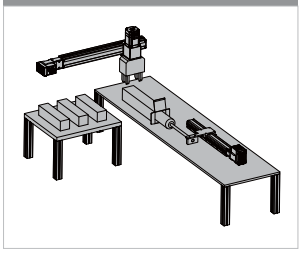
부품 이송 및 배치 시스템



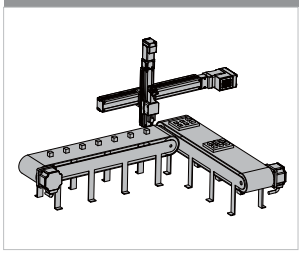
부품 조립 시스템



포장



컨베이어 물류 이송



## Ezi-ROBO IGH 품명

**Ezi-ROBO-IGH-23 S-100-R 2-42 BK U A-CT-ALL-R-옵션**

- 시리즈명
- 기종명
- 설치 치수
  - 23:50.5 mm
  - 30:60 mm
- 액추에이터 형식
  - S : 커버타입
  - C : 방진타입
- 가이드레일 길이
  - 150 ~ 500 mm
- 볼나사 종류
  - R : 일반급, P : 정밀급
- 리드
  - 2 : 2 mm 5 : 5 mm
  - 10 : 10 mm
- 옵션
  - 센서
  - 위치결정용 핀홀
  - 저발진 그리스
  - 표면 처리
- 드라이브 종류
  - CT-ALL : CC-Link IE TSN ALL
- 인코더 분해능
  - A : 10,000 P/R
- 모터 방향
  - U : 위쪽 D : 아래쪽
  - L : 왼쪽 R : 오른쪽
- 모터 브레이크
  - 무기호 : 없음
  - BK : 브레이크 장착
- 모터 크기
  - 42:42 mm 60:60 mm

## 적용 가능 제품

| 제품명 | 주요 규격 |
|---|---|
| Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL | CC-Link IE TSN 대응, 일체형 |

Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL

## 일체형 드라이브 조합

| 유닛 품명 | 모터와 드라이브 일체형 품명 |
|---|---|
| Ezi-ROBO-IGH-23S-□*1-42□*2A-CT-ALL-R | Ezi-SERVO-CT-ALL-RB42LH-A-R |
| Ezi-ROBO-IGH-30S-□*1-60□*2A-CT-ALL-R | Ezi-SERVO-CT-ALL-RB60L-A-R |
| Ezi-ROBO-IGH-23C-□*1-42□*2A-CT-ALL-R | Ezi-SERVO-CT-ALL-RB42LH-A-R |
| Ezi-ROBO-IGH-30C-□*1-60□*2A-CT-ALL-R | Ezi-SERVO-CT-ALL-RB60L-A-R |

## 브레이크 장착형 액추에이터와 일체형 드라이브 조합

| 유닛 품명 | 모터와 드라이브 일체형 품명 |
|---|---|
| Ezi-ROBO-IGH-23S-□*1-42BK□*2A-CT-ALL-R | Ezi-SERVO-CT-ALL-RB42LH-A-BK-R |
| Ezi-ROBO-IGH-30S-□*1-60BK□*2A-CT-ALL-R | Ezi-SERVO-CT-ALL-RB60L-A-BK-R |
| Ezi-ROBO-IGH-23C-□*1-42BK□*2A-CT-ALL-R | Ezi-SERVO-CT-ALL-RB42LH-A-BK-R |
| Ezi-ROBO-IGH-30C-□*1-60BK□*2A-CT-ALL-R | Ezi-SERVO-CT-ALL-RB60L-A-BK-R |

*1: 스트로크입니다.
*2: 모터의 방향입니다.

## 액추에이터 조합

| 품명 | | | Ezi-ROBO-IGH-23 | Ezi-ROBO-IGH-30 |
|---|---|---|---|---|
| 설치 치수 | | [mm] | 50.5 | 60 |
| 액추에이터 형식 | 커버 타입 | | ○ | ○ |
| | 방진 타입 | | ○ | ○ |
| 리드 | | [mm] | 2, 5 | 5, 10 |
| 볼나사 종류 | R(일반급) | | | |
| | P(정밀급) | | | |
| 가이드레일 길이 (mm) | 150 | | ○ | ○ |
| | 200 | | ○ | ○ |
| | 250 | | ○ | - |
| | 300 | | ○ | ○ |
| | 400 | | - | ○ |
| | 500 | | - | ○ |
| 모터크기 | | [mm] | 42L | 60L |
| 모터 브레이크 | | | ○ | ○ |
| 인코더 분해능 | 표준 모터 | [P/R] | B(20,000) | B(20,000) |
| | 모터+드라이브 일체형 | | A(10,000) | A(10,000) |
| 옵션 | 센서 | NPN | ○ | ○ |
| | | PNP | ○ | ○ |
| | 위치 결정용 핀 홀 | | ○ | ○ |
| | 저발진 그리스 | | ○ | ○ |
| | 표면 처리 | | ○ | ○ |

- 방진 타입에는 위치 결정용 핀 홀을 적용할 수 없습니다.
- 옵션과 관련된 자세한 내용은 카탈로그 21페이지를 참고해 주십시오.

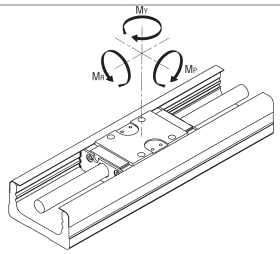
## 일체형 드라이브 규격

| 품명 | | Ezi-SERVO-CT-ALL-RB42 타입 | Ezi-SERVO-CT-ALL-RB60 타입 |
|---|---|---|---|
| 입력 전압 | | 24 V DC ± 10 % | |
| 제어 방식 | | 32비트 MCU에 의한 클로즈드 루프 제어 | |
| 소비전류 | | 최대 500 mA (모터 전류 제외) | |
| 환경 | 온도 | · 사용: 0 ~ 50 °C<br>· 보관: -20 ~ 70 °C | |
| | 습도 | · 사용: 35 ~ 85 % RH (결로는 없을 것)<br>· 보관: 10 ~ 90 % RH (결로는 없을 것) | |
| | 내진동 | 0.5 g | |
| 기능 | 회전속도 | 0 ~ 2,000 r/min | |
| | 분해능 | 인코더 분해능 [P/R]: 10,000<br>설정 가능 분해능 [P/R]: 500, 1,000, 1,600, 2,000, 3,600, 5,000, 6,400, 7,200, 10,000<br>(분해능은 파라미터로 설정) | |
| | 에러 종류 | 과전류 이상, 과속도 이상, 위치 추종 이상, 과부하 이상, 과열 이상, 회생 전압 이상, 모터 접속 이상,<br>인코더 접속 이상, 인포지션 이상, ROM 이상, 입력 전압 이상, 위치 오차 초과 이상 | |
| CC-Link IE TSN | 지원 프로토콜 | CC-Link IE TSN Class B | |
| | 동작 모드 | CiA402 드라이브 프로파일: 사이클릭 동기 위치 모드(CSP), 프로파일 위치 모드(PP), 원점복귀 모드(HM) | |
| | 통신 동기 모드 | 최소 사이클 타임: 250 μs / 동기 통신 (CSP, PP, HM) / 비동기 통신 (PP, HM) | |
| 입출력 신호 | 입력 신호 기능 | 3개의 고정 입력 (LIMIT+, LIMIT-, ORIGIN), 3개의 사용자 입력 (포토커플러 입력) | |
| | 출력 신호 기능 | 2개의 사용자 출력 (포토커플러 출력), 1개의 브레이크 신호 출력 | |

# 액추에이터 규격표 보는 법

| 품명 | | | Ezi-ROBO-IGH-23C-□ *1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ① 액추에이터 형식 | | | 방진 타입 | | | |
| ② 리드 | | [mm] | 2, 5 | | | |
| ③ 가이드 레일 길이 | | [mm] | 150 | 200 | 250 | 300 |
| ④ 스트로크 | | [mm] | 66 | 116 | 166 | 216 |
| ⑤ 위치 결정 정밀도*2 | | [mm] | 0.070<br>(0.060) | 0.075<br>(0.060) | 0.085<br>(0.060) | 0.090<br>(0.060) |
| ⑥ 반복 위치 결정 정밀도*2 | | [mm] | ±0.005(±0.003) | | | |
| ⑦ 백래시*2 | | [mm] | 0.005(0.005) | | | |
| ⑧ 주행 평행도*2 | | [mm] | 0.015(0.015) | | | |
| ⑨ 최고 속도*3 | 표준 모터 | [mm/s] | Lead 2: 80, Lead 5 : 200 | | | |
| | 모터+드라이브 일체형 | [mm/s] | Lead 2: 65, Lead 5 : 165 | | | |
| ⑩ 기동 토크 | | [N·m] | 0.06 | | | |
| ⑪ 허용 하중*4 | 수평 | [kg] | 7.5 | | | |
| | 수직 | [kg] | 5 | | | |
| ⑫ 허용 모멘트*5 | | [N·m] | $M_P$ : 29 $M_Y$ : 69 $M_R$ : 34 | | | |
| ⑬ 액추에이터 무게 | | [kg] | 1.37 | 1.57 | 1.76 | 1.96 |
| ⑭ 모터 + 브레이크 무게 | 모터 | [kg] | 0.47 ~ 0.52 (모터 종류별 상이) | | | |
| | 브레이크 | | 0.26 | | | |

*1: □는 드라이브 종류와 옵션을 나타냅니다.
*2: 괄호 안의 값은 정밀급 볼나사의 규격입니다.
*3: 모터의 최고 속도 및 볼나사의 허용 회전수에 의해 제한된 속도입니다.
*4: 속도, 가감속도에 따라 허용가능한 하중은 변동됩니다.
*5: 허용 모멘트의 방향 정의는 오른쪽과 같습니다.



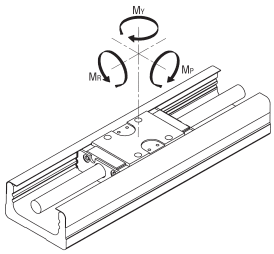

## 표시 항목 설명

| No. | 표시 항목 | 설명 |
|---|---|---|
| ① | 액추에이터 형식 | 커버가 장착된 기본 타입과 방진 타입으로 구분합니다. |
| ② | 리드 | 모터가 1회전 할 때 볼나사가 직선 방향으로 이동하는 거리입니다. |
| ③ | 가이드레일 길이 | 가이드레일 몸체의 길이를 말하며 스트로크, 전장과는 다른 길이 입니다. |
| ④ | 스트로크 | 부하를 반송할 수 있는 최대 거리입니다. |
| ⑤ | 위치 결정 정밀도 | 임의의 위치로 이동했을 때 실제 이동한 위치와 지령 위치 값의 오차 정도입니다. |
| ⑥ | 반복 위치 결정 정밀도 | 같은 위치, 같은 방향으로 위치 결정을 반복하여 실행했을 때 오차가 어느 정도 발생하는지를 나타내는 값입니다.<br>(정밀도는 온도와 부하가 일정한 경우의 값입니다.) |
| ⑦ | 백래시 | 볼나사와 너트 사이의 틈을 가리키는 말로, 두 부품의 헐거운 정도를 나타냅니다. |
| ⑧ | 주행 평행도 | 액추에이터를 장착한 면에 대해 주행 면이 어느정도 기울어져 있는지를 나타내는 값입니다. |
| ⑨ | 최고 속도 | 부하를 반송할 수 있는 최고 속도입니다. |
| ⑩ | 기동 토크 | 모터가 정지상태에서 회전을 시작할 때 필요한 토크입니다. |
| ⑪ | 허용 하중 | 수평 또는 수직 방향으로 사용하는 경우에는 운전 성능 규격으로 동작할 수 있는 최대 하중입니다. |
| ⑫ | 허용 모멘트 | 가이드레일의 중심에서 벗어난 위치에 작업 대상물을 올려놓을 경우 허용할 수 있는 최대 모멘트를 말합니다. |
| ⑬ | 액추에이터 무게 | 액추에이터의 무게입니다. (모터 미장착 기준) |
| ⑭ | 모터 + 브레이크 무게 | 모터와 브레이크의 무게입니다. |

## 제품 규격 [IGH23 타입]

| 품명 | | | Ezi-ROBO-IGH-23S-□[*1] | | | | Ezi-ROBO-IGH-23C-□[*1] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 액추에이터 종류 | | | 커버 타입 | | | | 방진 타입 | | | |
| 리드 | | [mm] | 2, 5 | | | | 2, 5 | | | |
| 가이드 레일 길이 | | [mm] | 150 | 200 | 250 | 300 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| 스트로크 | | [mm] | 76 | 126 | 176 | 226 | 66 | 116 | 166 | 216 |
| 위치 결정 정밀도[*2] | | [mm] | 0.070 (0.060) | 0.075 (0.060) | 0.085 (0.060) | 0.090 (0.060) | 0.070 (0.060) | 0.075 (0.060) | 0.085 (0.060) | 0.090 (0.060) |
| 반복 위치 결정 정밀도[*2] | | [mm] | ±0.005(±0.003) | | | | ±0.005(±0.003) | | | |
| 백래시[*2] | | [mm] | 0.005(0.005) | | | | 0.005(0.005) | | | |
| 주행 평행도[*2] | | [mm] | 0.015(0.015) | | | | 0.015(0.015) | | | |
| 최고 속도[*3] | 표준 모터 | [mm/s] | Lead 2: 80, Lead 5 : 200 | | | | Lead 2: 80, Lead 5 : 200 | | | |
| | 모터+드라이브 일체형 | [mm/s] | Lead 2: 65, Lead 5 : 165 | | | | Lead 2: 65, Lead 5 : 165 | | | |
| 기동 토크 | | [N·m] | 0.06 | | | | | | | |
| 허용 하중[*4] | 수평 | [kg] | 7.5 | | | | 7.5 | | | |
| | 수직 | [kg] | 5 | | | | 5 | | | |
| 허용 모멘트[*5] | | [N·m] | $M_P$ : 46 $M_Y$ : 51 $M_R$ : 134 | | | | $M_P$ : 29 $M_Y$ : 69 $M_R$ : 34 | | | |
| 액추에이터 무게 | | [kg] | 1.11 | 1.32 | 1.52 | 1.73 | 1.37 | 1.57 | 1.76 | 1.96 |
| 모터 + 브레이크 무게 | 모터 | [kg] | 0.47 ~ 0.52 (모터 종류별 상이) | | | | 0.47 ~ 0.52 (모터 종류별 상이) | | | |
| | 브레이크 | | 0.26 | | | | 0.26 | | | |

*1: □는 드라이브 종류와 옵션을 나타냅니다.
*2: 괄호 안의 값은 정밀급 볼나사의 규격입니다.
*3: 모터의 최고 속도 및 볼나사의 허용 회전수에 의해 제한된 속도입니다.
*4: 속도, 가감속도에 따라 허용가능한 하중은 변동됩니다.
*5: 허용 모멘트의 방향 정의는 오른쪽과 같습니다.




## 속도 · 가감속도별 허용 하중표

리드 2 mm — 허용 하중 단위 : kg

| 설치 자세 | 수평 | | | 수직 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 속도 [mm/s] | 가속도[m/s²] | | | | | |
| | 0.5 | 1 | 3 | 0.5 | 1 | 3 |
| 20 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 5 | 5 | 4 |
| 40 | 6 | 6 | - | 4 | 4 | - |
| 60 | 5 | 5 | - | 3.5 | 3.5 | - |
| 80 | 4.5 | 4.5 | - | 3.5 | 3.5 | - |

리드 5 mm — 허용 하중 단위 : kg

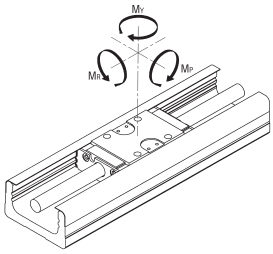
| 설치 자세 | 수평 | | | | | 수직 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 속도 [mm/s] | 가속도[m/s²] | | | | | | | | | |
| | 0.5 | 1 | 3 | 5 | 7 | 0.5 | 1 | 3 | 5 | 7 |
| 20 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 5.5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2.5 |
| 50 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 3.5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1.5 |
| 100 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | - | 3 | 3 | 3 | 1.5 | - |
| 150 | 4 | 4 | 4 | - | - | 3 | 2.5 | 1 | - | - |
| 200 | 3.5 | 3.5 | - | - | - | 2.5 | 2 | - | - | - |

| 적용 가능 모델 | | |
|---|---|---|
| Ezi-SERVO CC-Link IE TSN | Ezi-SERVO CC-Link IE TSN 4X | Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL |

## 제품 규격 [IGH30 타입]

| 품명 | | | Ezi-ROBO-IGH-30S-□[*1] | | | | | Ezi-ROBO-IGH-30C-□[*1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 액추에이터 종류 | | | 커버 타입 | | | | | 방진 타입 | | | | |
| 리드 | | [mm] | 5, 10 | | | | | 5, 10 | | | | |
| 가이드 레일 길이 | | [mm] | 150 | 200 | 300 | 400 | 500 | 150 | 200 | 300 | 400 | 500 |
| 스트로크 | | [mm] | 60 | 110 | 210 | 310 | 410 | 50 | 100 | 200 | 300 | 400 |
| 위치 결정 정밀도[*2] | | [mm] | 0.070 (0.060) | 0.080 (0.060) | 0.090 (0.060) | 0.095 (0.060) | 0.100 (0.100) | 0.070 (0.060) | 0.080 (0.060) | 0.090 (0.060) | 0.095 (0.060) | 0.100 (0.100) |
| 반복 위치 결정 정밀도[*2] | | [mm] | ±0.005 (±0.003) | | | | | ±0.005 (±0.003) | | | | |
| 백래시[*2] | | [mm] | 0.005 (0.005) | | | | | 0.005 (0.005) | | | | |
| 주행 평행도[*2] | | [mm] | 0.015 (0.015) | | | | 0.025 (0.025) | 0.015 (0.015) | | | | 0.025 (0.025) |
| 최고 속도[*3] | 표준 모터 | [mm/s] | Lead 5: 200, Lead 10 : 400 | | | | | Lead 5: 200, Lead 10 : 400 | | | | |
| | 모터+드라이브 일체형 | [mm/s] | Lead 5: 165, Lead 10 : 330 | | | | | Lead 5: 165, Lead 10 : 330 | | | | |
| 기동 토크 | | [N·m] | 0.15 | | | | | 0.15 | | | | |
| 허용 하중[*4] | 수평 | [kg] | 15 | | | | | 15 | | | | |
| | 수직 | [kg] | 12 | | | | | 12 | | | | |
| 허용 모멘트[*5] | | [N·m] | $M_P$ : 101 $M_Y$ : 120 $M_R$ : 260 | | | | | $M_P$ : 43 $M_Y$ : 118 $M_R$ : 50 | | | | |
| 액추에이터 무게 | | [kg] | 1.7 | 2.1 | 2.7 | 3.2 | 4.1 | 2.33 | 2.63 | 3.33 | 3.93 | 4.63 |
| 모터 + 브레이크 무게 | 모터 | [kg] | 1.54 ~ 1.80 (모터 종류별 상이) | | | | | 1.54 ~ 1.80 (모터 종류별 상이) | | | | |
| | 브레이크 | | 0.44 | | | | | 0.44 | | | | |

*1: □는 드라이브 종류와 옵션을 나타냅니다.
*2: 괄호 안의 값은 정밀급 볼나사의 규격입니다.
*3: 모터의 최고 속도 및 볼나사의 허용 회전수에 의해 제한된 속도입니다.
*4: 속도, 가감속도에 따라 허용가능한 하중은 변동됩니다.
*5: 허용 모멘트의 방향 정의는 오른쪽과 같습니다.




## 속도 · 가감속도별 허용 하중표

리드 5 mm — 허용 하중 단위 : kg

| 설치 자세 | 수평 | | | | 수직 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 속도 [mm/s] | 가속도[m/s²] | | | | | | | |
| | 0.5 | 1 | 3 | 5 | 0.5 | 1 | 3 | 5 |
| 20 | 15 | 15 | 15 | 6.5 | 12 | 12 | 12 | 2 |
| 50 | 11 | 11 | 11 | - | 8.5 | 8.5 | 8.5 | - |
| 100 | 9 | 9 | 4.5 | - | 7 | 7 | 1 | - |
| 150 | 8 | 8 | - | - | 6 | 6 | - | - |
| 200 | 7.5 | 7 | - | - | 5.5 | 0.5 | - | - |

리드 10 mm — 허용 하중 단위 : kg

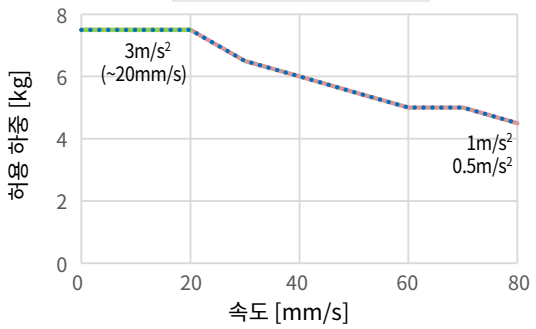
| 설치 자세 | 수평 | | | | | | 수직 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 속도 [mm/s] | 가속도[m/s²] | | | | | | | | | | | |
| | 0.5 | 1 | 3 | 5 | 7 | 10 | 0.5 | 1 | 3 | 5 | 7 | 10 |
| 20 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 5 | 12 | 12 | 12 | 12 | 7.5 | 2.5 |
| 50 | 11 | 11 | 11 | 11 | 7.7 | 7.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 5 | 0.5 |
| 100 | 9 | 9 | 9 | 9 | 7.5 | | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 | |
| 150 | 8 | 8 | 7.5 | 7.5 | | | 6 | 6 | 6 | 3 | | |
| 200 | 7.5 | 7 | 7 | 5.5 | | | 5 | 5.5 | 5.5 | 1.5 | | |
| 250 | 7 | 7 | 6.5 | | | | 5.5 | 5.5 | 1.5 | | | |
| 300 | 7 | 6.5 | 2.5 | | | | 5.5 | 5 | 0.5 | | | |
| 350 | 6.5 | 6.5 | | | | | 4.5 | 3 | | | | |
| 400 | 6.5 | 6 | | | | | 3.5 | 2.5 | | | | |

| 적용 가능 모델 | | |
|---|---|---|
| Ezi-SERVO CC-Link IE TSN | Ezi-SERVO CC-Link IE TSN 4X | Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL |

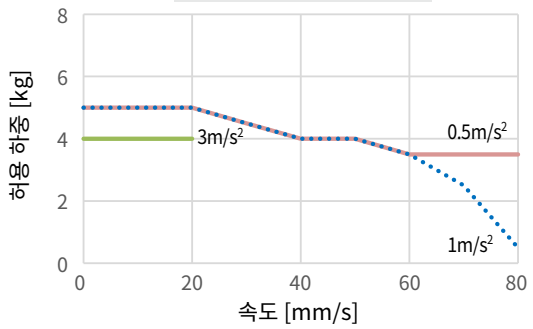
## 속도 · 가감속도별 허용 하중 그래프

### IGH-23

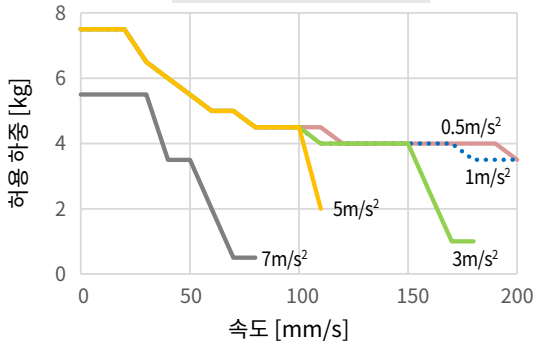
Lead : 2 mm, 수평방향



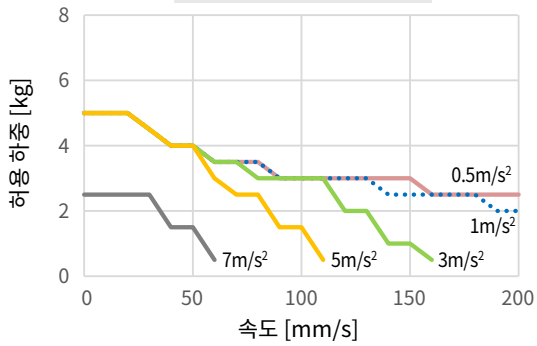

Lead : 2 mm, 수직방향




Lead : 5 mm, 수평방향

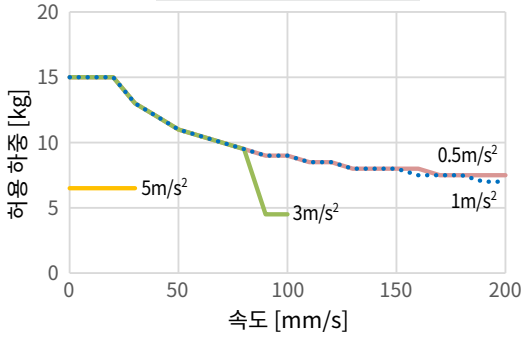



Lead : 5 mm, 수직방향

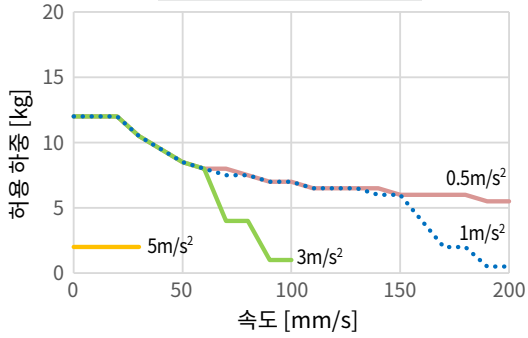



### IGH-30

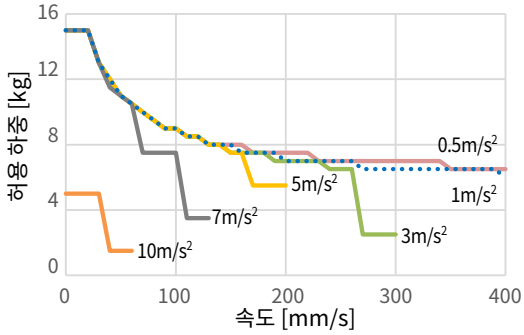
Lead : 5 mm, 수평방향



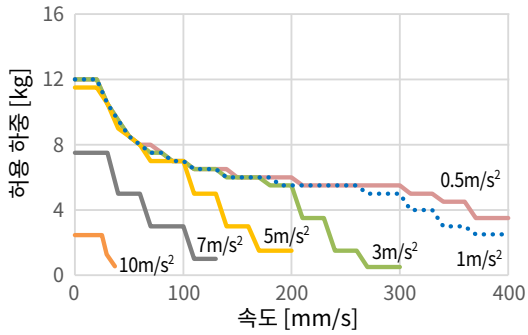

Lead : 5 mm, 수직방향




Lead : 10 mm, 수평방향



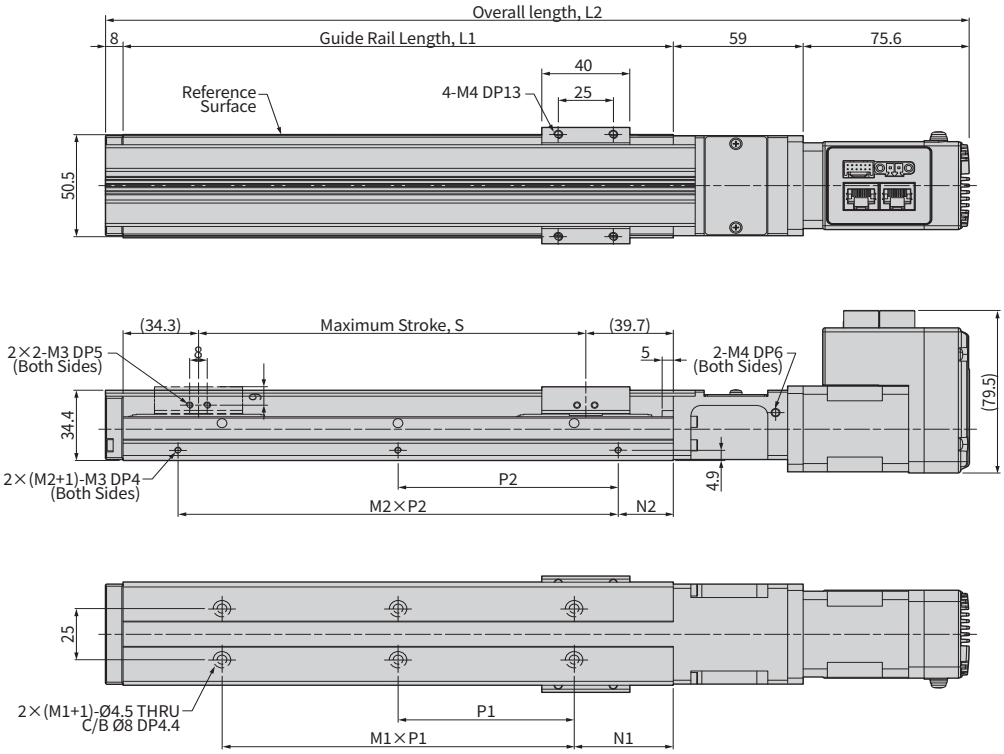

Lead : 10 mm, 수직방향



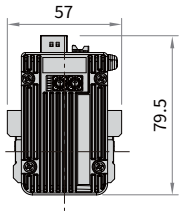
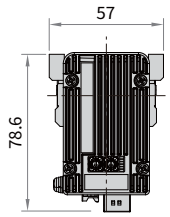
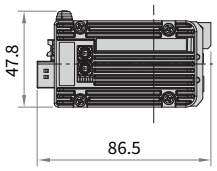
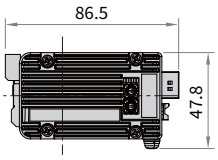
## 제품 크기 : 커버 타입 [mm]

### 일체형 드라이브를 적용 할 경우

***Ezi-ROBO-IGH-23S-□-R2-42UA-CT-ALL-R***
***Ezi-ROBO-IGH-23S-□-R5-42UA-CT-ALL-R***




- 모터 방향

| 상 | 하 | 좌 | 우 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |






※ □는 스트로크 입니다.
본 카탈로그는 CC-Link IE TSN ALL R 커넥터 타입 드라이브가 부착된 도면을 보여주고 있습니다.
다른 드라이브의 경우 치수가 상이한 부분이 있으니 상세한 내용은 제품 도면에서 확인 부탁드립니다.

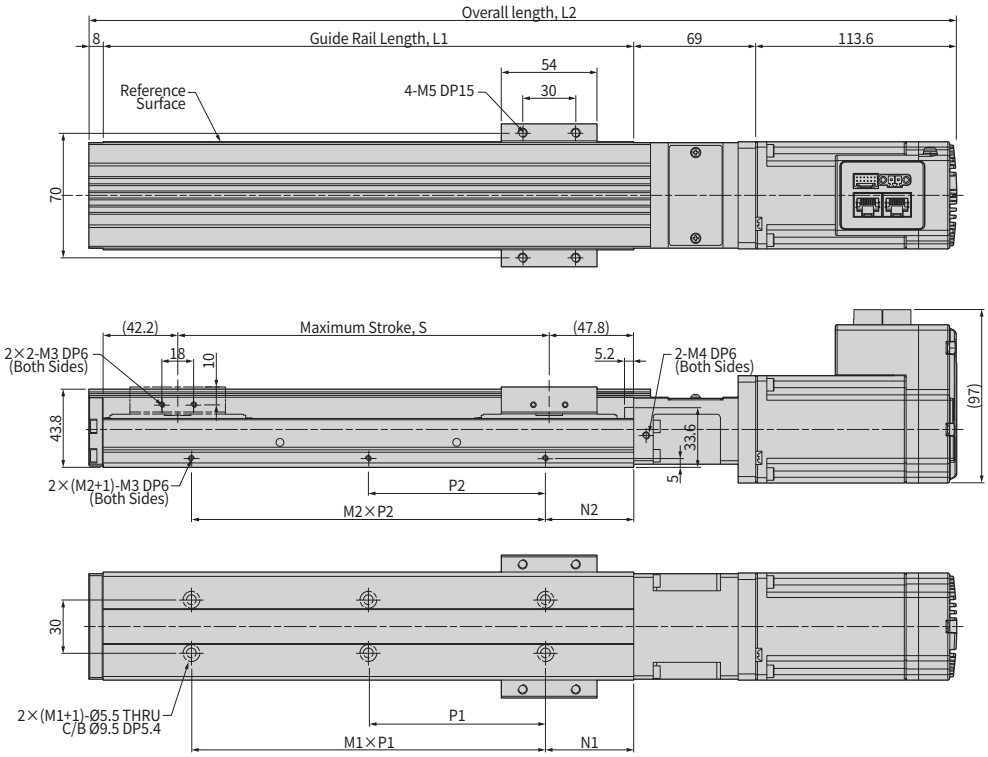
단위 : mm

| 가이드레일 길이, L1 | 전장, L2 | 스트로크, S | N1 | M1XP1 | N2 | M2XP2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 292.6 | 76 | 35 | 1 X 80 | 25 | 1 X 100 |
| 200 | 342.6 | 126 | 20 | 2 X 80 | 50 | |
| 250 | 392.6 | 176 | 45 | | 25 | 2 X 100 |
| 300 | 442.6 | 226 | 30 | 3 X 80 | 50 | |

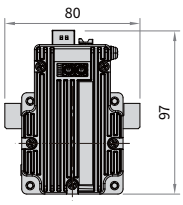
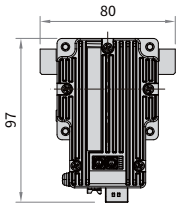
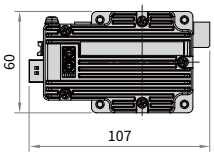
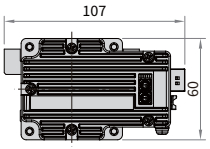
## 제품 크기 : 커버 타입 [mm]

### 일체형 드라이브를 적용 할 경우

***Ezi-ROBO-IGH-30S-□-R5-60UA-CT-ALL-R***
***Ezi-ROBO-IGH-30S-□-R10-60UA-CT-ALL-R***




- **모터 방향**

| 상 | 하 | 좌 | 우 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |






※ □는 스트로크 입니다.
본 카탈로그는 CC-Link IE TSN ALL R 커넥터 타입 드라이브가 부착된 도면을 보여주고 있습니다.
다른 드라이브의 경우 치수가 상이한 부분이 있으니 상세한 내용은 제품 도면에서 확인 부탁드립니다.

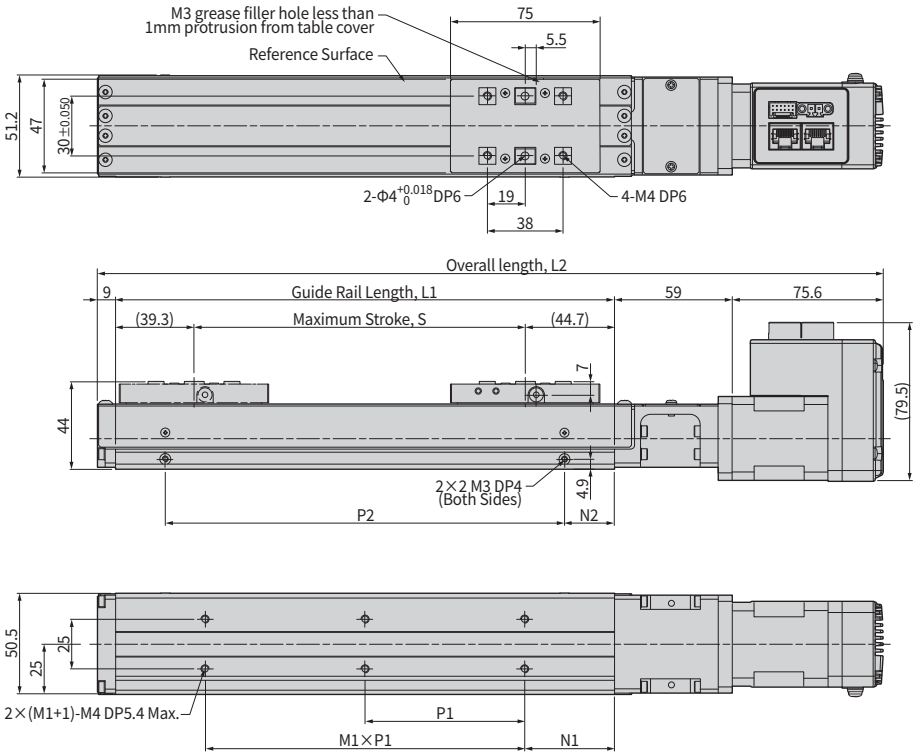
단위 : mm

| 가이드레일 길이, L1 | 전장, L2 | 스트로크, S | N1 | M1XP1 | N2 | M2XP2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 340.6 | 60 | 25 | 1 X 100 | 25 | 1 X 100 |
| 200 | 390.6 | 110 | 50 | | 50 | |
| 300 | 490.6 | 210 | | 2 X 100 | | 2 X 100 |
| 400 | 590.6 | 310 | | 3 X 100 | | 3 X 100 |
| 500 | 690.6 | 410 | | 4 X 100 | | 4 X 100 |

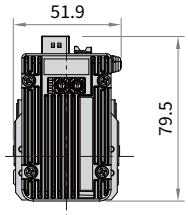
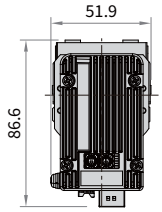
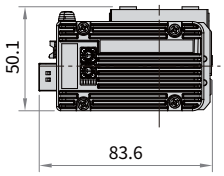
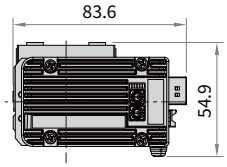
## 제품 크기 : 방진 타입 [mm]

### 일체형 드라이브를 적용 할 경우

***Ezi-ROBO-IGH-23C-□-R2-42UA-CT-ALL-R***
***Ezi-ROBO-IGH-23C-□-R5-42UA-CT-ALL-R***




- 모터 방향

| 상 | 하 | 좌 | 우 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |






※ □는 스트로크 입니다.
본 카탈로그는 CC-Link IE TSN ALL R 커넥터 타입 드라이브가 부착된 도면을 보여주고 있습니다.
다른 드라이브의 경우 치수가 상이한 부분이 있으니 상세한 내용은 제품 도면에서 확인 부탁드립니다.

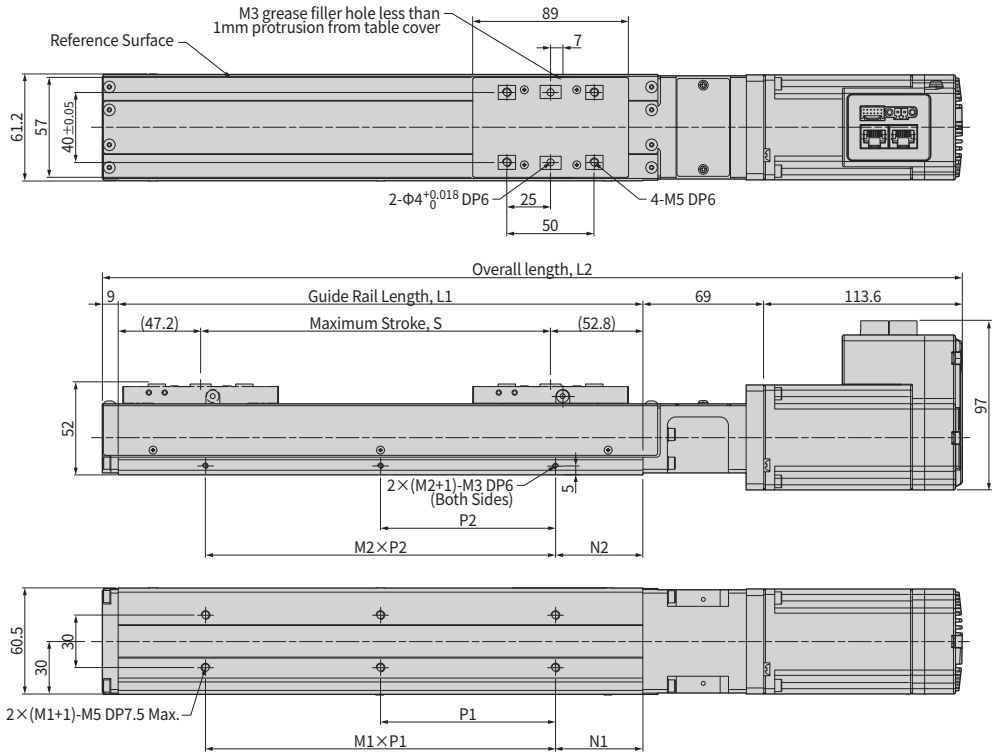
단위 : mm

| 가이드레일 길이, L1 | 전장, L2 | 스트로크, S | N1 | M1XP1 | N2 | P2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 293.6 | 66 | 35 | 1 X 80 | 25 | 100 |
| 200 | 343.6 | 116 | 20 | 2 X 80 | 50 | |
| 250 | 393.6 | 166 | 45 | | 25 | 200 |
| 300 | 443.6 | 216 | 30 | 3 X 80 | 50 | |

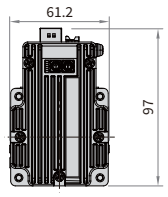
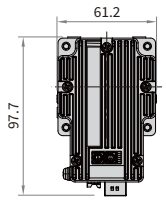
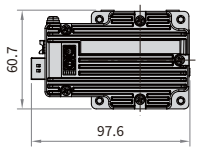
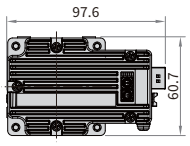
## 제품 크기 : 방진 타입 [mm]

### 일체형 드라이브를 적용 할 경우

***Ezi-ROBO-IGH-30C-□-R5-60UA-CT-ALL-R***
***Ezi-ROBO-IGH-30C-□-R10-60UA-CT-ALL-R***




- **모터 방향**

| 상 | 하 | 좌 | 우 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |



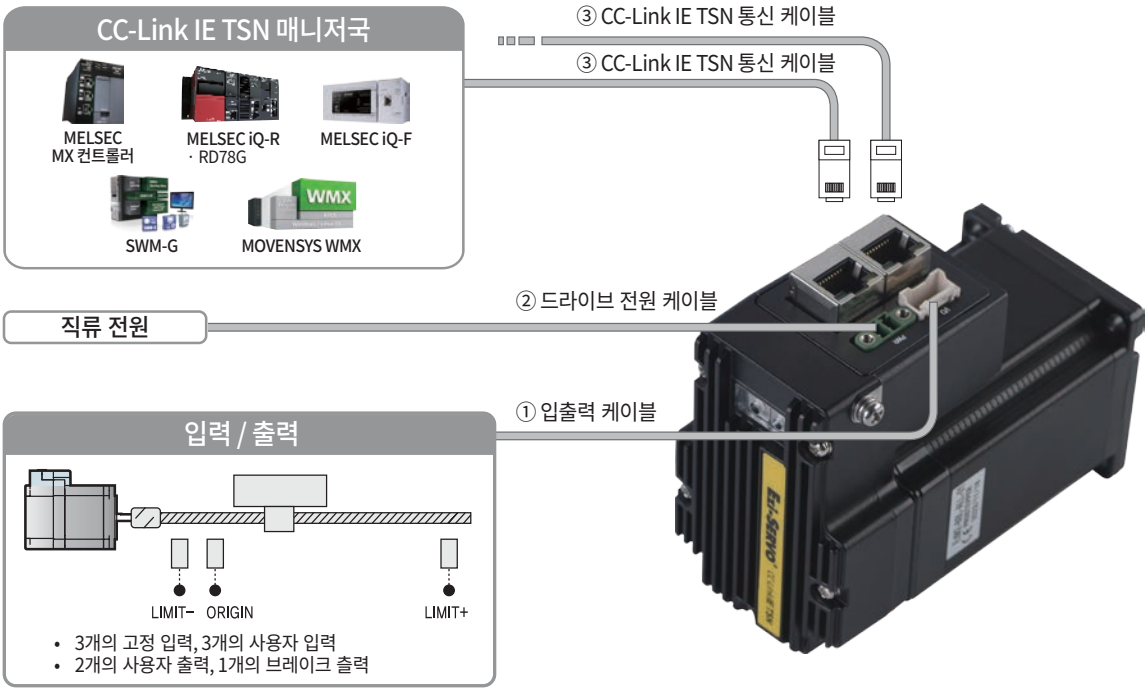



※ □는 스트로크 입니다.
본 카탈로그는 CC-Link IE TSN ALL R 커넥터 타입 드라이브가 부착된 도면을 보여주고 있습니다.
다른 드라이브의 경우 치수가 상이한 부분이 있으니 상세한 내용은 제품 도면에서 확인 부탁드립니다.

단위 : mm

| 가이드레일 길이, L1 | 전장, L2 | 스트로크, S | N1 | M1XP1 | N2 | M2XP2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 341.6 | 50 | 25 | 1 X 100 | 25 | 1 X 100 |
| 200 | 391.6 | 100 | 50 | | 50 | |
| 300 | 491.6 | 200 | | 2 X 100 | | 1 X 200 |
| 400 | 591.6 | 300 | | 3 X 100 | | 1 X 300 |
| 500 | 691.6 | 400 | | 4 X 100 | | 1 X 400 |

## 시스템 구성도 [일체형 드라이브]

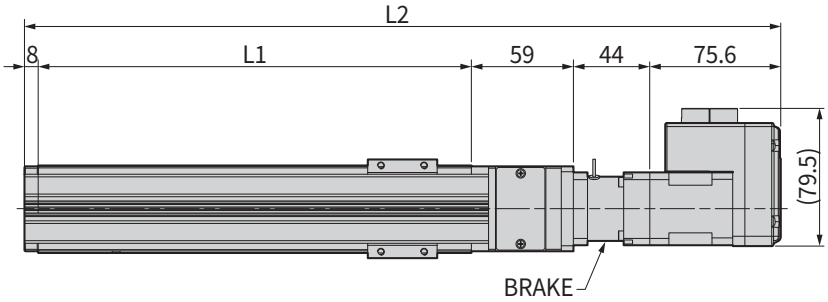



| 케이블 | 최대 사용 가능 길이 | 비고 |
|---|---|---|
| ① 입출력 케이블 | 20 m | 별매품 |
| ② 드라이브 전원 케이블 | 2 m | |
| ③ CC-Link IE TSN 통신 케이블 | 100 m | |

## 브레이크 장착 시 외형도

### 일체형 드라이브를 적용 할 경우

***Ezi-ROBO-IGH-23S-□-R2-42BKRA-CT-ALL-R***
***Ezi-ROBO-IGH-23S-□-R5-42BKRA-CT-ALL-R***



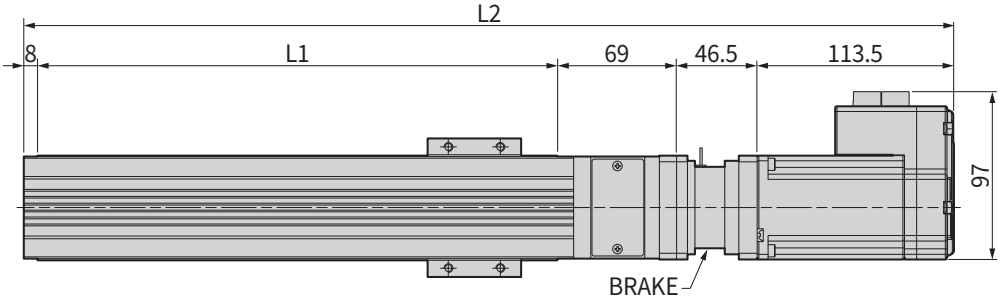

단위 : mm

| 가이드레일 길이, L1 | 전장, L2 | | 스트로크, S |
|---|---|---|---|
| | 브레이크 장착 전 | 브레이크 장착 후 | |
| 150 | 292.6 | 337.6 | 76 |
| 200 | 342.6 | 387.6 | 126 |
| 250 | 392.6 | 437.6 | 176 |
| 300 | 442.6 | 487.6 | 226 |

※□는 스트로크 입니다

### 일체형 드라이브를 적용 할 경우

***Ezi-ROBO-IGH-30S-□-R5-60BKRA-CT-ALL-R***
***Ezi-ROBO-IGH-30S-□-R10-60BKRA-CT-ALL-R***




단위 : mm

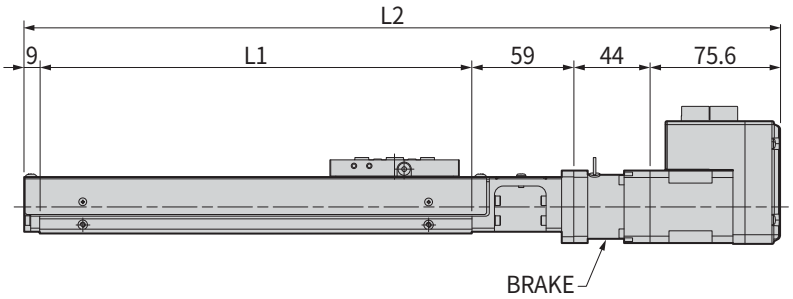
| 가이드레일 길이, L1 | 전장, L2 | | 스트로크, S |
|---|---|---|---|
| | 브레이크 장착 전 | 브레이크 장착 후 | |
| 150 | 340.6 | 387.1 | 60 |
| 200 | 390.6 | 437.1 | 110 |
| 300 | 490.6 | 537.1 | 210 |
| 400 | 590.6 | 637.1 | 310 |
| 500 | 690.6 | 737.1 | 410 |

※□는 스트로크 입니다

## 브레이크 장착 시 외형도

### 일체형 드라이브를 적용 할 경우

***Ezi-ROBO-IGH-23C-□-R2-42BKUA-CT-ALL-R***
***Ezi-ROBO-IGH-23C-□-R5-42BKUA-CT-ALL-R***



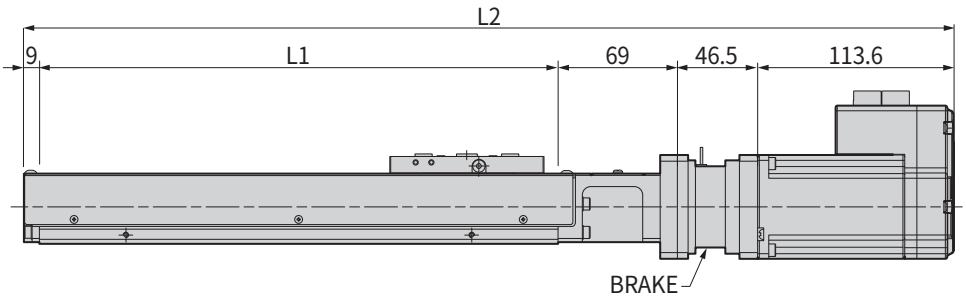

단위 : mm

| 가이드레일 길이, L1 | 전장, L2 | | 스트로크, S |
|---|---|---|---|
| | 브레이크 장착 전 | 브레이크 장착 후 | |
| 150 | 293.6 | 337.6 | 66 |
| 200 | 343.6 | 387.6 | 116 |
| 250 | 393.6 | 437.6 | 166 |
| 300 | 443.6 | 487.6 | 216 |

※□는 스트로크 입니다

### 일체형 드라이브를 적용 할 경우

***Ezi-ROBO-IGH-30C-□-R5-60BKUA-CT-ALL-R***
***Ezi-ROBO-IGH-30C-□-R10-60BKUA-CT-ALL-R***




단위 : mm

| 가이드레일 길이, L1 | 전장, L2 | | 스트로크, S |
|---|---|---|---|
| | 브레이크 장착 전 | 브레이크 장착 후 | |
| 150 | 341.6 | 388.1 | 50 |
| 200 | 391.6 | 438.1 | 100 |
| 300 | 491.6 | 538.1 | 200 |
| 400 | 591.6 | 638.1 | 300 |
| 500 | 691.6 | 738.1 | 400 |

※□는 스트로크 입니다

## 옵션 품명 및 조합

**옵션 : R-BP - C - CB**
① ② ③ ④

| | | | |
|---|---|---|---|
| ① | 센서 | **무기호** : 센서 없음<br>**N** : NPN 타입 센서 | **R** : 센서 레일만<br>**P** : PNP 타입 센서 |
| ② | 위치결정용 핀 홀<br>(슬라이드 블록 핀 홀) | **무기호** : 핀 홀 없음 | **BP** : 슬라이드 블록 핀 홀 |
| ③ | 그리스 | **무기호** : 표준 그리스 | **C** : 저발진 그리스 |
| ④ | 표면 처리 | **무기호** : 가이드 레일만 흑착색<br>**CB** : 방청 흑색 피막 처리 | |

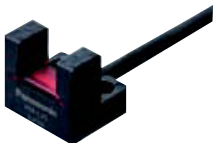
| 항목 | | 커버 타입 | | 방진 타입 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | IGH-23S | IGH-30S | IGH-23C | IGH-30C |
| ① | 센서 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ② | 위치 결정용 핀 홀 | ○ | ○ | - | - |
| ③ | 저발진 그리스 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ④ | 방청 흑색 피막 처리 | ○ | ○ | ○ | ○ |

# 옵션 ① 원점 센서 세트

## 1. 종류

| 품명 | 센서 출력 | 적용 제품 |
|---|---|---|
| PM-L25 | NPN | IGH-23S, IGH-30S, IGH-23C, IGH-30C |
| PM-Y65 | | |
| PM-L25-P | PNP | IGH-23S, IGH-30S, IGH-23C, IGH-30C |
| PM-Y65-P | | |

## 2. 구성



PM-L25
PM-L25-P

PM-Y65
PM-Y65P

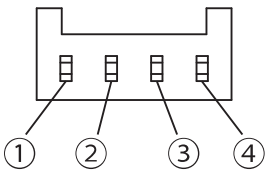
CN-14
(센서용 커넥터)

## 3. 규격

| 구분 | NPN 타입 | PNP 타입 |
|---|---|---|
| 센서 품명 | PM-L25, PM-Y65 | PM-L25-P, PM-Y65-P |
| 전원 전압 | 5 ~ 24 V DC ±10 % 리플(P-P) 10 % 이하 | 5 ~ 24 V DC ±10 % 리플(P-P) 10 % 이하 |
| 소비 전류 | 15 mA 이하 | 15 mA 이하 |
| 제어 출력 | NPN 오픈 컬렉터 출력<br>5 ~ 24 V DC, 50 mA 이하<br>잔류 전압 2 V 이하(부하 전류 50 mA일 때) | PNP 오픈 컬렉터 출력<br>5 ~ 24 V DC, 50 mA 이하<br>잔류 전압 2 V 이하(부하 전류 50 mA일 때) |
| 표시등 | 검출 표시(적색) | 검출 표시(적색) |
| 센서 논리 | Normally Open / Normally Closed<br>(접속에 따라서 전환 가능) | Normally Open / Normally Closed<br>(접속에 따라서 전환 가능) |

## 4. 부속품 항목

| 구분 | NPN 타입 | PNP 타입 | NPN 타입 | PNP 타입 |
|---|---|---|---|---|
| 센서 형식 | PM-L25 3개 | PM--L25-P 3개 | PM-Y65 3개 | PM-Y65P 3개 |
| 센서용 커넥터 | - | - | CN-14 3개 | CN-14 3개 |
| 센서 레일 | 1개 | 1개 | 1개 | 1개 |
| 차광판(Sensor Dog) | 1개 | 1개 | 1개 | 1개 |
| 센서 브래킷 | 2개 | 2개 | 3개 | 3개 |




① +V
② Normally Open
③ Normally Closed
④ 0V

## 5. 원점 센서 세트 설치 시 주의 사항

- 원점 센서 세트는 설치부 표면온도가 55°C 이하인 환경에서 사용해 주십시오.
- 통전 중에는 원점 센서를 설치하지 말아 주십시오. 그렇게 하지 않으면 부상을 당하거나 장치가 파손될 우려가 있습니다.
- 진동이나 충격을 받았을 때는 센서를 장착한 상태에 이상이 없는지 확인해 주십시오.
- 센서에 먼지가 붙어 있으면 오동작할 위험이 있으므로 센서를 정기적으로 청소하거나 교환해 주십시오.

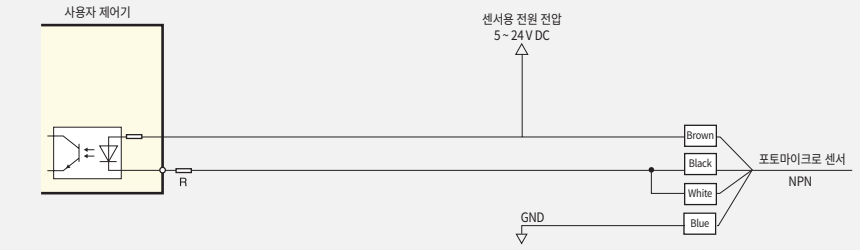
## 6. 센서 케이블 연장 시 주의 사항

- 케이블 연장은 0.3 $mm^2$ 이상의 케이블을 사용해 최대 100 m까지 연장할 수 있습니다. 단, 케이블이 길어지면 전압 강하가 발생하므로 센서 부속 케이블의 끝단에서 공급되는 전압이 정격 이내가 되도록 조치해 주십시오.

# 원점 센서 케이블 접속 방법

## 1. NPN 타입

• 사용자 제어기 사용 시



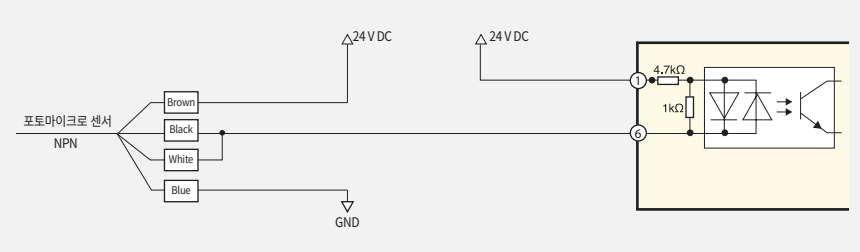

N.C(Normally Closed) 적용 시 출력선은 흑색 리드선을 접속합니다.

N.O(Normally Open) 적용 시 출력선은 흰색 리드선을 접속합니다.

사용하지 않는 출력선은 반드시 절연 처리 해 주십시오.

센서용 전원 전압은 5 ~ 24 V DC, 센서의 신호 전류는 50 mA까지 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 제어기 규격을 참조하여 배선해 주십시오. 만약 센서의 신호 전류가 제어기 또는 센서의 전류 범위를 초과하는 경우에는 전류 제한용 저항(R)을 접속해 주십시오.

• 위치결정 기능 내장 제품 사용 시 (예 : Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL)




N.C(Normally Closed) 적용 시 출력선은 흑색 리드선을 접속합니다.

N.O(Normally Open) 적용 시 출력선은 흰색 리드선을 접속합니다.

사용하지 않는 출력선은 반드시 절연 처리 해 주십시오.

## 2. PNP 타입

• 사용자 제어기 사용 시

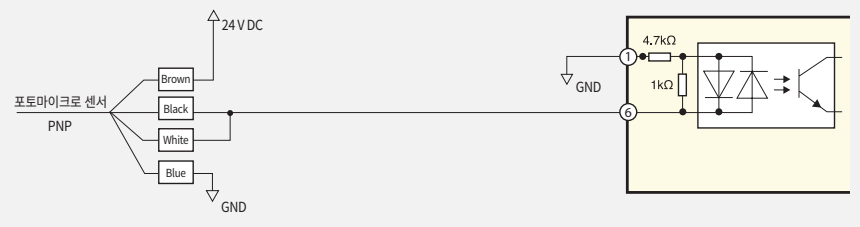
N.C(Normally Closed) 적용 시 출력선은 흑색 리드선을 접속합니다.

N.O(Normally Open) 적용 시 출력선은 흰색 리드선을 접속합니다.

사용하지 않는 출력선은 반드시 절연 처리 해 주십시오.

센서용 전원 전압은 5 ~ 24 V DC, 센서의 신호 전류는 50 mA까지 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 제어기 규격을 참조하여 배선해 주십시오. 만약 센서의 신호 전류가 제어기 또는 센서의 전류 범위를 초과하는 경우에는 전류 제한용 저항(R)을 접속해 주십시오.

• 위치결정 기능 내장 제품 사용 시 (예 : Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL)



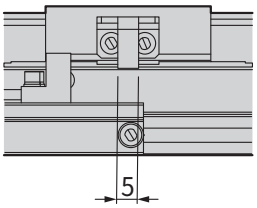

N.C(Normally Closed) 적용 시 출력선은 흑색 리드선을 접속합니다.

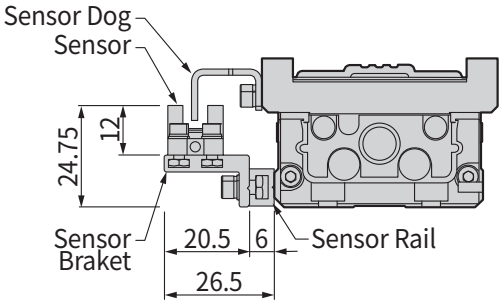
N.O(Normally Open) 적용 시 출력선은 흰색 리드선을 접속합니다.

사용하지 않는 출력선은 반드시 절연 처리 해 주십시오.

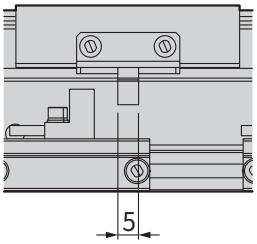
## 센서 부착 시 외형도 : 커버 타입 [mm]

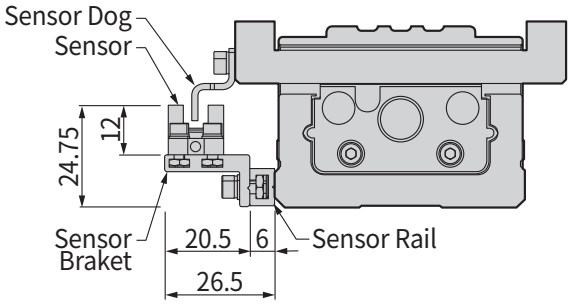
### *Ezi-ROBO-IGH-23S-□*




### *Ezi-ROBO-IGH-30S-□*

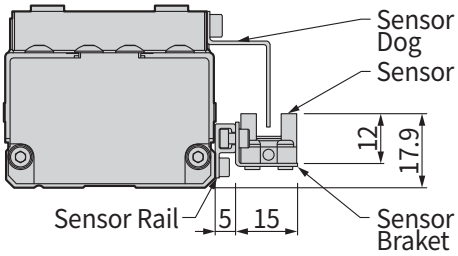


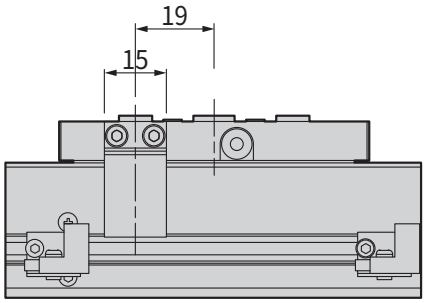




※ □는 액추에이터/드라이브/옵션 사양이 포함되어 있습니다.

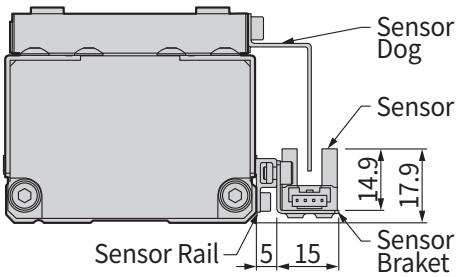
## 센서 부착 시 외형도 : 방진 타입 [mm]

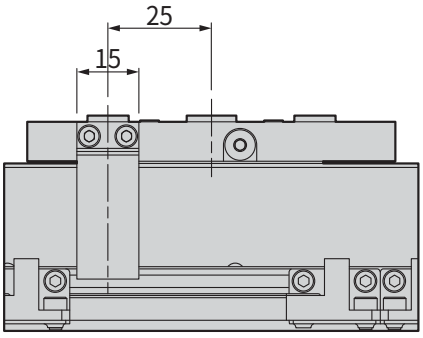
### *Ezi-ROBO-IGH-23C-□*



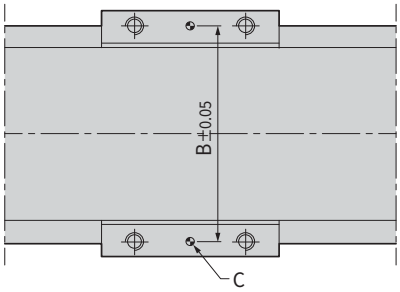

### *Ezi-ROBO-IGH-30C-□*




※ □는 액추에이터/드라이브/옵션 사양이 포함되어 있습니다.
※ 방진타입의 차광판(Sensor Dog)은 분리할 수 없습니다.

## 옵션 ② 위치결정용 핀 홀




단위 : mm

| 커버 타입 | | | |
|---|---|---|---|
| 액추에이터 타입 | B | C | 핀 높이 |
| Ezi-ROBO-IGH-23S-□ | 50 | 2-Ø2 $^{+0.016}_{0}$ 깊이 4 | 5.9 이하 |
| Ezi-ROBO-IGH-30S-□ | 70 | 2-Ø3 $^{+0.016}_{0}$ 깊이 5 | 8.0 이하 |

# 기타 옵션 : ③ 그리스

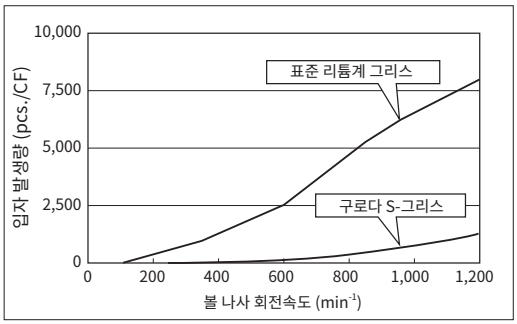
## 1. 종류

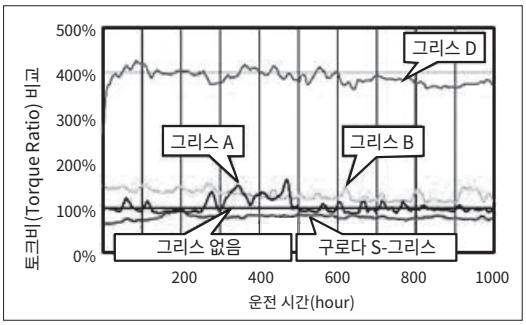
| 구분 | 품명 기호 | 적용 제품 |
|---|---|---|
| 표준 그리스 (교도유지 마루텐푸 PS NO.2) | 무기호 | IGH-23S, IGH-23C, IGH-30S, IGH-30C |
| 저발진 그리스 (구로다 S 그리스) | C | |

## 2. 특성

| 항목 | 표준 그리스 | 저발진 그리스*1 |
|---|---|---|
| 외관 | 백색 | 황백색 |
| 중주제 | 리튬계 | 우레아계 |
| 윤활기유 | 합성유·광유 | 광유 |
| 사용온도범위 | -50 ~ +130°C | -20 ~ + 150 °C |

*1: 저발진 그리스는 CLEAN 환경에 최적이며, 우수한 토크 및 윤활 성능을 가지고 있습니다.




## 3. 사용 시 주의 사항

그리스를 사용할 때는 해당되는 '물질안전보건자료(MSDS)'에 기재되어 있는 주의 사항을 끝까지 잘 읽어 주십시오.

| | |
|---|---|
| 주의사항 | • 가연성(인화점 195 °C) 물질이므로 화기 근처에는 두지 마십시오.<br>• 그리스를 다룰 때는 반드시 보호안경을 착용해 주십시오. 눈에 들어 가면 염증을 유발할 수 있습니다.<br>• 그리스를 다룰 때는 반드시 보호 장갑을 착용해 주십시오. 피부에 닿으면 염증을 유발할 수 있습니다.<br>• 먹지 말아 주십시오. 설사나 구토를 할 수 있습니다.<br>• 어린이의 손에 닿지 않는 곳에 보관해 주십시오.<br>• 먼지나 수분 등의 혼입을 방지할 수 있도록 사용 후에는 밀봉해 주십시오. |
| 응급처치 | • 눈에 들어간 경우에는 15분 이상 깨끗한 물로 눈을 씻고 의사의 진단을 받아 주십시오.<br>• 피부에 닿은 경우에는 물과 비누로 충분히 씻어 주십시오.<br>• 삼킨 경우에는 무리하게 토하지 말고 곧바로 의사의 진단을 받아 주십시오. |
| 폐유·폐용기의 처리 | 폐기하는 경우에는 폐기물 관리법에 따라 적법하게 처리해 주십시오. |
| 보관방법 | 직사광선을 피하고 화기나 열원에서 멀리 떨어진 어두운 곳에 보관해 주십시오. |

## 이용가능한 파스텍 드라이브 종류

### 토크 오프 기능 내장형 드라이브

### 다축형 드라이브

### 일체형 드라이브

### 배터리리스 앱설루트 인코더

- 위의 이미지와 관련된 제품 정보는 당사 홈페이지에서 더 많은 내용을 확인하실 수 있습니다.
- 본 카탈로그에 기재되지 않은 제품이나 기타 문의사항이 있으실 경우, 당사로 연락 주시면 성심껏 안내 해 드리겠습니다.

**대표전화** 032-234-6300
**홈페이지** cltsn.fastech-motions.com
**이메일** team_sales@fastech-motions.com

## MEMO

Fast Accurate Smooth Motion

## FASTECH Co., Ltd.

**FASTECH 본사 :** (우편번호: 14502) 경기도 부천시 원미구 평천로 655,
부천테크노파크 401동 1201 ~ 1202호
TEL : 032-234-6317 FAX : 032-234-6302 E-mail : team_sales@fastech-motions.com

**FASTECH 일본지사 :** (〒 450-0001 아이치현) 나고야시 나카무라구 나고노 1 초메 47-1,
나고야 국제 센터빌딩 18층
TEL : +81-70-6588-5905 E-Mail : sales_japan@fastech-motions.com

Homepage : cltsn.fastech-motions.com | www.fastech-motions.com

※ 본 카탈로그에 수록된 제품의 색상 및 크기는 측정 방법에 따라 차이가 있을 수 있으며, 품질 향상을 위하여 예고 없이 사양이 변경될 수 있습니다.

ⓒ Copyright 2025-2026 FASTECH Co., Ltd.
All Rights Reserved.
2026-10-27 Rev.2.7