

MotorCoder[®]

- ✓ Smart Factory에 적합한 정밀 위치 센서
- ✓ 정밀 물류 및 Point to Point 이동에 최적 솔루션
- ✓ 리니어스케일 없이 리니어모터 영구자석 정밀위치를 센싱하는 리니어 엔코더

✓ KC 및 CE 인증



경제적



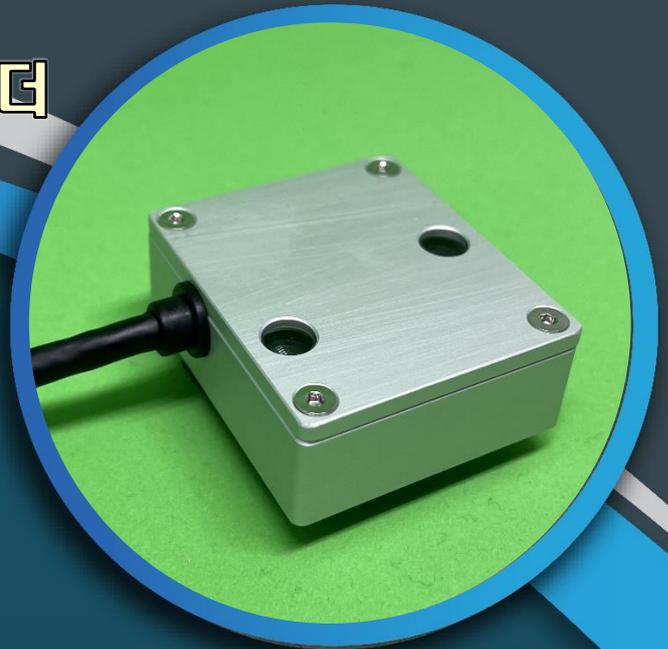
고정밀



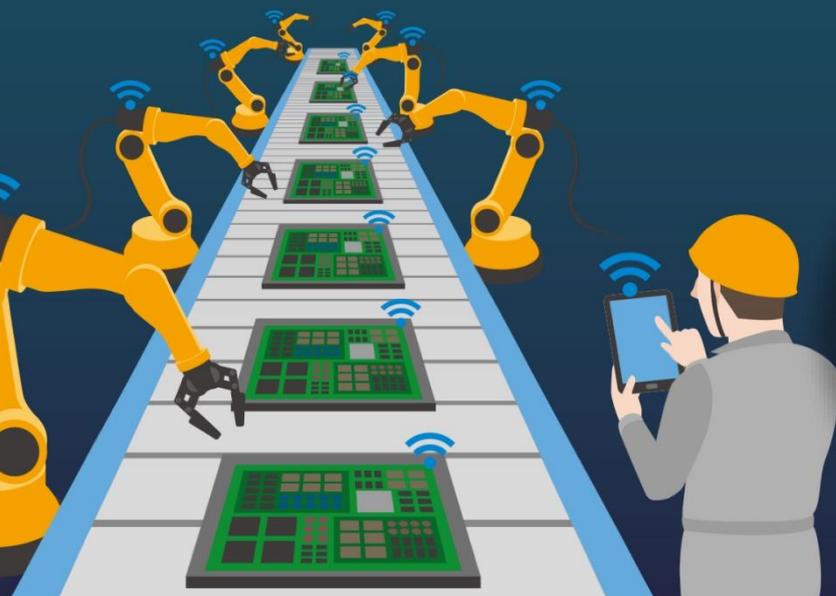
내환경성



고속이동



- ✓ 미쯔비시 절대 위치 엔코더
- ✓ 고분해능 1 μ m이하 리니어 엔코더
- ✓ 영구자석 센싱에 최적화된 아날로그 홀센서
- ✓ 16bit 고분해능 인터폴레이터



MotorCoder®

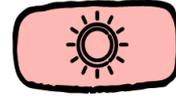
모터코더(MotorCoder)는 리니어스케일이 없이 리니어모터 영구자석의 N 극과 S 극 자속밀도 변화를 감지하여 정밀 위치를 센싱하는 리니어 엔코더입니다. 스케일이 없이 정밀 위치 센싱이 가능하며 미쯔비시 시리얼 통신을 적용하여 고정밀 절대 위치 센싱이 가능하고 노이즈에 매우 강합니다.



장거리이송



고속이동



분진 발생 없음



저소음



분진, 물에 강함



정확함

1. 특징

- 가) 미쯔비시 시리얼 통신 적용하여 강한 내노이즈 특성
- 나) 미쯔비시 리니어 모터에 적용시 분해능 약 0.73 μm
- 다) 미쯔비시 리니어 모터에 적용시 반복정밀도 약 ±10 μm 이하(설치상태에 따라 다름)
- 라) 리니어 스케일이 필요 없으므로 프레임에 스케일면 정밀 가공 필요 없음
- 마) 영구자석과 센서간 거리 10~15mm(영구자석 모델에 따라 다름, 조립용 LED 내장)
- 바) 광학 간섭이나 스케일 스크래치, 분진, 탈자 등의 영향이 없음.
- 사) 가동자 앞(뒤)단쪽에 설치하므로 별도 설치공간이 필요하지 않으며 스톱퍼 공간을 활용할 수 있음.
- 아) 배터리 연결한 경우에 주전원오프시 슬립(SLEEP) 모드 동작(위치 변화 센싱가능하나 통신 불가)

2. 형번

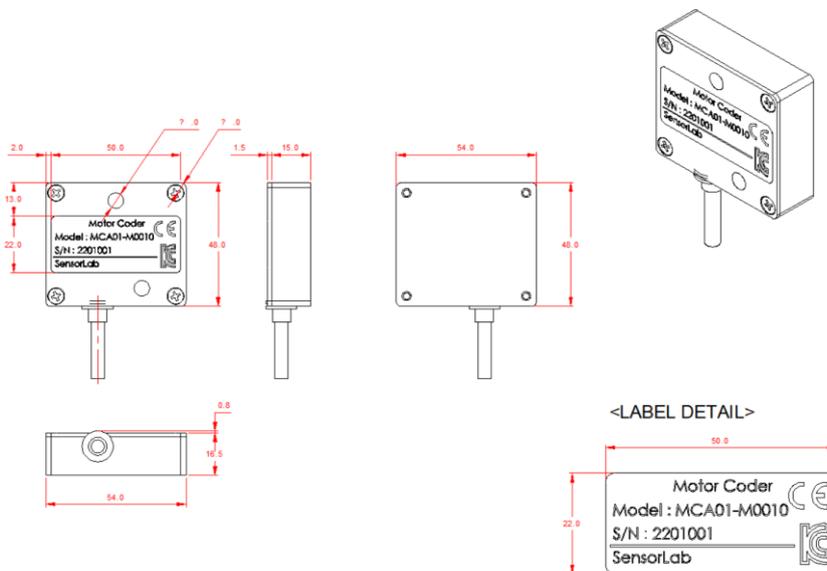
Model	위치인식	자석간격	출력방식	셋팅값	케이블길이
MC	A : 절대위치(배터리장착) I : 인크리멘탈(배터리없음)	01 : 48mm 02 : 36mm 03 : 42mm 04 : 24mm	- M : 미쯔비시 P : 파나소닉 (B : BiSS)	0 : 기본 1 : 주문자	- 010 : 1.0m

3. 센서 사양

항목	사양	항목
동작 전원	5V±10%	-
배터리 전압	3.6V±10%	-
동작 온도	0~85°C	결로 없을 것
보관 온도	-20~100°C	
분해능	자석 N/S 한주기/65.536 μm 미쯔비시 48mm 자석 : 약 0.732 μm (36mm 자석 : 약 0.549 μm)	계산 및 셋팅 방법은 6 항 참조
최대 속도	10m/sec(시리얼 출력) 5m/sec(인크리멘탈 출력)	모터와 드라이브, 기구 사양 검토 필요
출력 방식	미쯔비시 시리얼 출력 (BiSS 시리얼 출력) (인크리멘탈 출력)	Differential 출력
반복정밀도	Typical ±10 μm이하	영구자석 상태에 따라 다름(6 항 참조)
위치정확도	영구자석 정밀도에 따름	
케이블 길이	최대 50m 이하	
진동/내충격	5G/10G	60Hz~1000Hz, 5ms
셋팅용 LED	Green : 정상 Red : 에러 Off : 전원 연결안됨	

4. 기구 사양

- 아래 기구 사양은 ㈜엠씨모션에서 제작하는 케이스에 대한 추천 예입니다. 라벨 제작시 KC 와 CE 마크를 표시하여야 합니다.

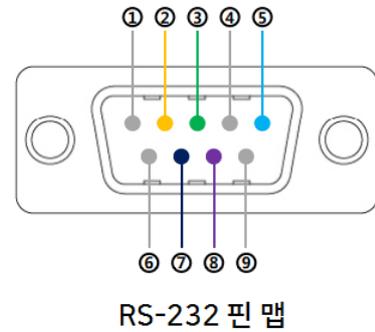


5. 핀맵

가) ㈜엠씨모션에서 제작하는 Motorcoder 의 9 핀 Dsub 커넥터 핀맵

나) Motorcoder PCB 커넥터 핀맵

No	미쓰비시 출력
커넥터	Molex 53048-0710
1	5V
2	3.3V(배터리)
3	Serial Data +
4	Serial Data -
5	0V
6	0V(배터리)
7	Frame Ground(Shield)
8	해당없음
9	해당없음



상태 LED

- 녹색 : Ready
- 전원 On & 펌웨어 정상
- 적색 : 에러
- 기구 재조립 후 전원 꺾다가 켜 것
- **정상 상태**
- **녹색 On, & 적색 Off**

기구 조립용 LED

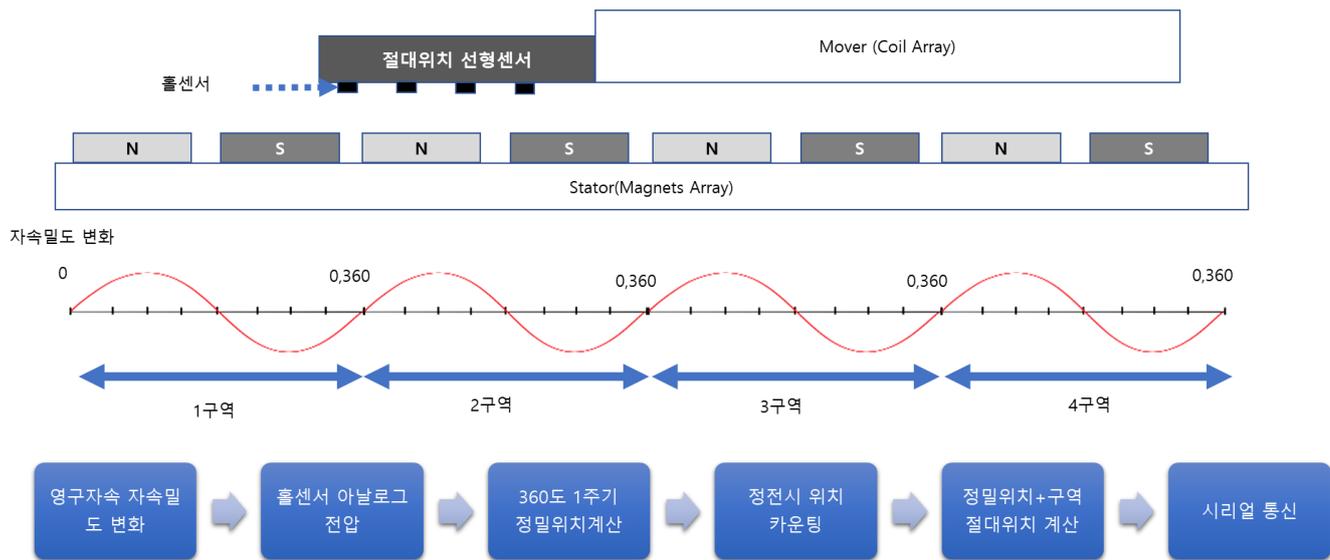
- 아날로그 신호 품질
- 녹색 : 정상시 온
- 적색 : 알람시 온
- **정상 상태**
- **녹색 On, & 적색 Off**

6. 기술 자료

가) 동작원리

- ① 리니어 모터 가동자의 앞/뒤단에 부착하여 리니어 모터 영구자석의 N 극과 S 극 자속 밀도 변화를 리니어 홀센서를 이용하여 센싱함.
 - i 리니어 스케일이 필요 없음.
 - ii 리니어 모터 영구자석을 스케일 대신 사용함.
 - iii 광학식 엔코더에 비하여 빛의 간섭이나 이물질에 따른 오동작 없음
 - iv 자기식 엔코더에서 발생하는 탈자 등에 따른 오동작 없음

- v Gap 유지를 위한 정밀 조립 필요 없음 (LM 가이드 대신 다른 베어링 적용 가능)
- ② 고분해능(16bit) 인터플레이터를 이용하여 영구자석 1 주기를 65,536 분해능으로 나눔
 - i 분해능 1 μm 구현 가능
 - ii 초고속 운전 가능(시리얼 출력인 경우 10m/sec 이상 가능)
 - iii 최대 길이에 제한이 없음. 시리얼 출력인 경우에는 최대 3km 까지 가능, 케이블 길이 검토 필요;
- ③ 배터리가 연결된 경우 저전력으로 정전시에도 자석 주기 변화를 센싱함.
- ④ 시리얼 통신을 기반으로 절대 위치 정보를 전송함.
 - i 배터리가 연결되지 않은 경우에도 자석 1 주기에 대하여 절대위치를 전송함으로써 자극 검출이 필요 없음.
 - ii 배터리가 연결된 경우에는 항상 절대 위치를 인식함으로써 전원을 켜 경우에 원점복귀 구동이 필요 없음.



나) 분해능 계산 예 및 방법

Pole pair pitch(mm)	/	65,536	x	1000(μm/mm)	=	Resolution(μm)
48mm	/	65,536	x	1000(μm/mm)	=	약 0.732(μm)

다) 서보 드라이브 분해능 입력

- ① 분자(numerator) = 48000 또는 24000
- ② 분모(denominator) = 65536 또는 32768
- ③ **나누어 떨어지지 않기 때문에 반드시 분자 분모로 입력해야 함.**

MotorCoder®

개발 및 제조

(주)센서랩

서울시 강남구 봉은사로 429

www.sensorlab.co.kr

판매 및 A/S

(주)엠씨모션

경기도 화성시 동탄대로 636-3 메가비즈타워 C동 603호,604호

www.mcmotion.co.kr

031-831-8248

hspark@mcmotion.co.kr