

INCLIX[®] IMX200 Series

· Features (특징)

- X축, Y축의 측정범위 : $\pm 90^\circ$
- 높은 정확도 및 해상도
- 4~20mA 아날로그출력
- RS485 디지털출력
- 소형사이즈, IP67의 견고한 금속하우징
- 설치가 용이 : 4개의 마운팅 홀과 M12 커넥터
- 낮은 온도 드리프트

· Applications (적용분야)

- 건설장비 및 특수차량
- 크레인 및 리프팅 기술
- 농업 및 임업 장비
- 태양열 에너지 및 태양광 발전공학
- 자동화시스템
- 의학기술
- 풍력 및 석유 수출 산업
- 위험진단 및 모니터링 시스템



· Electrical specification

Input voltage (전원전압)	15...36 Vdc
Current consumption (소비전류)	max. 60mA @24Vdc
Analog output (4~20mA)	채널수 : X, Y 2-CH
	출력전류 : 4~20mA
	분해능 : 1/4096
Digital output (디지털 출력)	RS485 modbus RTU
Operating temperature (동작온도)	-40~80°C (단, 결로가 없을 것)
Storage temperature (보관온도)	-40~80°C
내전압	1,000VAC 50/60Hz 1min.
절연저항	100M Ω 이상 (500VDC)

※ 제품 사양은 품질 향상을 위하여, 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

· Performance

Number of axis	X, Y 2-axis
Measurement Range (측정범위)	$\pm 10^\circ / \pm 30^\circ / \pm 45^\circ / \pm 60^\circ / \pm 90^\circ$
Accuracy (정밀도) @25°C	$\pm 0.2^\circ$ ($\sim \pm 30^\circ$)
	$\pm 0.5^\circ$ ($\sim \pm 60^\circ$)
	$\pm 0.8^\circ$ ($\sim \pm 80^\circ$)
Resolution (분해능)	0.025°
Repeatability (반복특성) @25°C	0.1° ($\sim \pm 30^\circ$)
Temperature coefficient ($\sim \pm 30^\circ$)	0.008°/K (-40~0°C)
	0.005°/K (0~80°C)

· Mechanical specification

Dimension (W x H x L)	46 X 20 X 63 mm
Protection (보호구조)	IP67
Housing material (하우징 재질)	Aluminum
Weight (무게)	120g
Connection (연결단자)	M12 5-Pin (4~20mA output or RS485 output)
	M12 8-Pin (4~20mA + RS485 output)

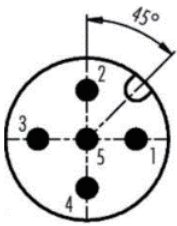
· 주문정보

[Order Example] IMX200 - 10A1R4 - 85

IMX200	-			-	
Measuring range		10 : ±10°			
		30 : ±30°			
		45 : ±45°			
		60 : ±60°			
		90 : ±90°			
Output			R4 : Only RS485 Output A1R4 : 4-20mA + RS485 Output		
Cable option					Nil : Cable 포함하지않음
					53 : M12 5-Pin, Cable 3m
					55 : M12 5-Pin, Cable 5m
					83 : M12 8-Pin, Cable 3m
					85 : M12 8-Pin, Cable 5m

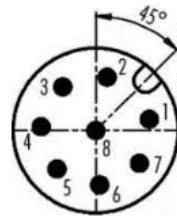
· 결선도 및 외형치수

[IMX200-XXR4-XX 모델]

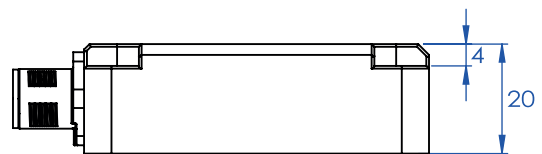
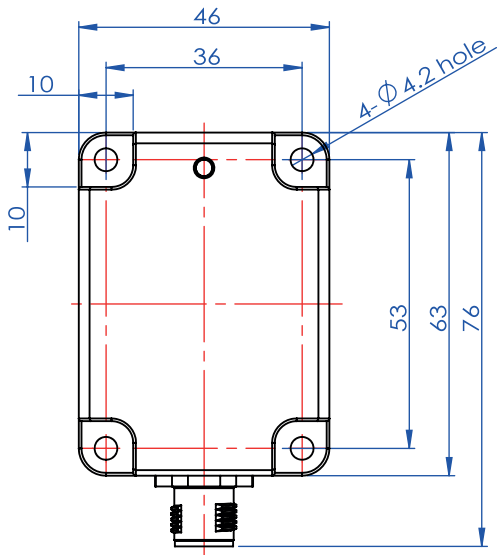


Pin	Assignment	Cable color
1	VDC	Brown
2	TRX+	White
3	GND	Blue
4	TRX-	Black
5	Zero_SET	Grey

[IMX200-XXA1R4-XX 모델]



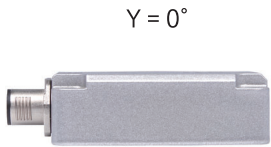
Pin	Assignment	Cable color
1	Y1(X-out)	White
2	VDC	Brown
3	Y2(Y-out)	Green
4	Y_COM	Yellow
5	Zero_SET	Grey
6	TRX-	Pink
7	GND	Blue
8	TRX+	Red



· 설치방법



2차원 기울기 센서는 베이스 플레이트 1 수평위치에 장착되어야 합니다.
 즉, 수평선과 평행해야 합니다.
 센서를 X축과 Y축 방향으로 동시에 기울일 수 있습니다.
 각 축에 대해 별도의 측정 값이 제공됩니다.
 공장 출하 시 기울기 센서는 선택된 감지범위를 양쪽 축에 적용합니다.



Y = 0°



Y = -30°



X = 0°



X = +30°

· Zero_SET(영점) 설정방법

- 제품설치 후 영점이 필요할 때 사용
- Zero_SET핀을 GND와 Common후 전원인가 하면 그 상태의 X, Y 기울기가 '0'으로 세팅됨
- Zero_SET 설정 후에는 Zero_SET 핀을 OPEN 상태로 유지하여 사용권장

· 통신프로토콜

[통신사양]

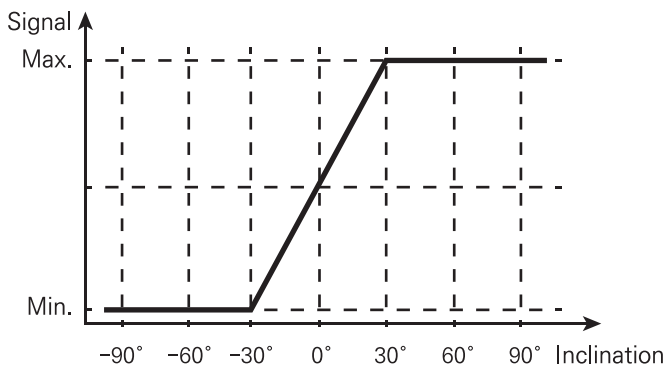
항 목	설 명
Transmission line connection	Multiple line
Communications method	RS485 (2-wire, half-duplex)
Baud-rate	4800, 9600, 14400, 19200, 38400 BPS default 9600 BPS
Parity, Data, Stop bit	None, 8 Data, 1 Stop
Protocol Type	Modicon ModBus RTU MODE
Maximum Read Wor	32 Word
Pollinterval	100msec

통신주소	항목	데이터 포맷	설명	스케일	단위	스텝	최소값	최대값	초기값
3 0001	펌웨어 버전	INT16	ex) Version 0.1 -> 1	X 1	-	-	-	-	-
3 0009	측정값(X축)	INT16	X축 기울기 각도 (소수점 2자리)	X 100	°	-	-90	+90	-
3 0010	측정값(Y축)	INT16	Y축 기울기 각도 (소수점 2자리)	X 100	°	-	-90	+90	-
4 0001	OFFSET(X축)	INT16	각도 OFFSET (X축)	X 100	°	-	-10	+10	0
4 0002	OFFSET(Y축)	INT16	각도 OFFSET (Y축)	X 100	°	-	-10	+10	0
4 0011	통신속도	INT16	0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400 4: 57600 5: 115200	X 1	BPS	1	0	5	5
4 0012	통신패리티비트	INT16	0: NONE 1: ODD 2: EVEN	X 1	-	1	0	2	0
4 0013	통신국번	INT16	MODBUS 통신국번	X 1	-	1	1	247	1

· 아날로그(4-20mA) 출력기능

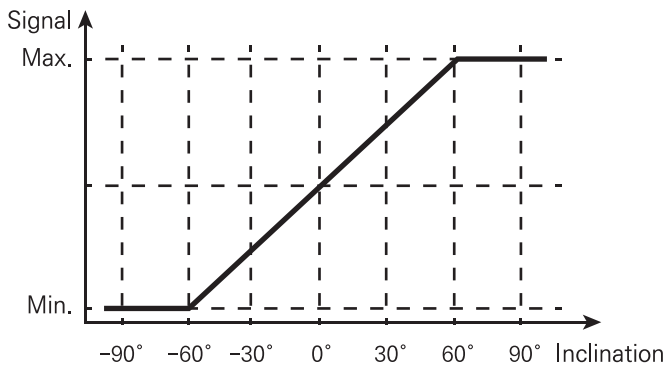


Measuring range $\pm 30^\circ$



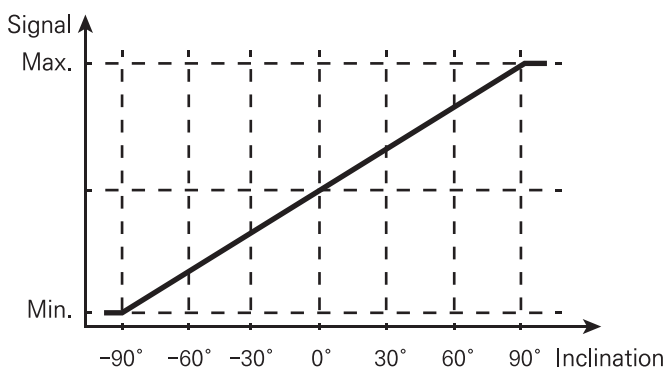
	Inclination -30°	Inclination 0°	Inclination $+30^\circ$
X			
Y			

Measuring range $\pm 60^\circ$



	Inclination -60°	Inclination 0°	Inclination $+60^\circ$
X			
Y			

Measuring range $\pm 90^\circ$



	Inclination -90°	Inclination 0°	Inclination $+90^\circ$
X			
Y			

· 취급 시 주의사항

1. 15~36Vdc 전원 입력은 절연되고 제한된 전압/전류 또는 Class 2, SELV 전원공급장치로 공급하십시오.
2. 전원입력 시 과도적 상태(3초)를 피해 사용하십시오.
3. 사용전원이 SMPS인 경우 전원 장치의 F.G. 단자를 반드시 접지시켜 사용하십시오.
4. 동력선이나 고압선 등과 함께 배선하면 노이즈에 의한 오동작의 원인이 될 수 있으므로 피하십시오.
5. 배선 작업은 전기가 통하고 있는 중에 하지 마십시오.
6. 배선은 30N 이상의 인장력으로 당기지 마십시오.
7. 센서의 바닥면이 손상되지 않도록 주의하십시오.
8. 신나 등의 유기용제나 물, 기름, 유지가 직접 닿지 않도록 주의하십시오.
9. 센서의 고정나사가 풀리지 않도록 주의하십시오.
10. 센서 케이블이 손상되지 않도록 주의하십시오.

※ 상기 취급 시 주의사항에 명기된 내용은 제품 고장을 유발할 수 있으므로 반드시 지켜주세요.

· 안전을 위한 주의사항

※ "안전을 위한 주의사항"은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주십시오.

※ 주의사항은 '경고'와 '주의' 두가지로 구분되어 있으며 '경고'와 '주의'의 의미는 다음과 같습니다.

- ⚠ **경고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우
- ⚠ **주의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

※ 제품과 취급설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.

⚠ 는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

⚠ 경고

1. 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예 : 원자력제어, 의료기기, 선박, 차량, 철도, 항공기, 연소장치, 안전장치, 방범/방재장치 등)에 사용할 경우에는 반드시 2중으로 안전장치를 부탁한 후 사용하십시오.
※ 화재, 인사사고, 재산상의 막대한 손실이 발생할 수 있습니다.
2. 본 제품은 방폭구조가 아니므로 가연성 가스가 있는 위험지역에는 사용하지 마십시오.
※ 폭발의 우려가 있습니다.
3. 임의로 분해, 개조, 수리하지 마십시오.
※ 부상, 고장의 우려가 있습니다.

⚠ 주의

1. 보호등급에 맞는 환경에서 사용하십시오.
※ 본 제품은 IP67의 보호등급을 만족하는 제품으로 그 이상의 열악한 환경에서는 제품이 손상될 우려가 있습니다.
2. 전원 전압 범위를 넘어서 사용하지 마십시오.
※ 제품이 손상될 우려가 있습니다.
3. 전원의 극성 등 오배선을 하지 마십시오.
※ 제품이 손상될 우려가 있습니다.
4. 부하를 단락시키지 마십시오.
※ 제품이 손상될 우려가 있습니다.
5. 정해진 정격압력 이상의 압력을 가하지 마십시오.
※ 제품이 파손될 우려가 있습니다.
6. 본 제품의 케이스를無理하게 비틀거나 힘을 가하지 마십시오.
※ 제품이 파손될 우려가 있습니다.