

CO2 Sensor Module for OEM Applications

국내 최초로 개발 상용화된
Dual Wavelength NDIR 방식의
CO2 가스센서 모듈입니다.

정교한 설비로 검·교정을 거치
므로 우수한 정밀도와 안정성을
유지합니다.

환경관리 시스템, 실내환기시스템,
공조시스템, 연소기기 안전장치,
등에서 간편하게 적용할 수
있습니다.

NDIR 방식은 광학적인 특성을
이용합니다. 충격과 진동에 영향을
받지 않도록 보완되어있으나 충격
및 진동이 심한 사용환경일 경우
에는 저희 기술진과 협의하여
주시기 바랍니다.

● 검출 방법

Dual Wavelength (1 광원 2 파장식)
NDIR(Non Dispersive Infrared)
방식

- 특정 검출범위는 0~10,000ppm
범위 내에서 조정하여 공급이
가능합니다. 문의하여 주시기
바랍니다.



■ SPECIFICATIONS

항 목		내 용	비 고
데이터	측정범위	0~2,000 / ~5,000 / 10,000ppm	
	정밀도*	±(4%FS+3%Reading)	
	분해능	2 ppm	@PWM 출력(~2,000ppm)
1 ppm		@UART 통신	
시간	응답시간	40 초 이내	τ63
	초기기동시간	2분	최초전원 투입시
	측정주기	1.5초	
사용 환경 조건	동작온도	0 ~50 °C	
	동작습도	~95%RH	비결로조건
	보관온도	-40 ~ 70 °C	
전원	공급전원	16~24VDC	정류된 직류
	소비전류	평균 70mA	
신호 로직	Analog 출력	4~20mA, 0~10VDC	별도 주문시 0~5VDC 가능
통신 (UART)	BAUD RATE	38,400 bps	
	Low	0~0.3V	
	High	2.7~5V	
외형 크기	Module	70mm × 44.5mm × 18 mm	길이 × 폭 × 높이
		Holes	
	Module (w/Case)	93mm × 53mm × 28 mm	길이 × 폭 × 높이
		Holes	
중량	30g 미만		

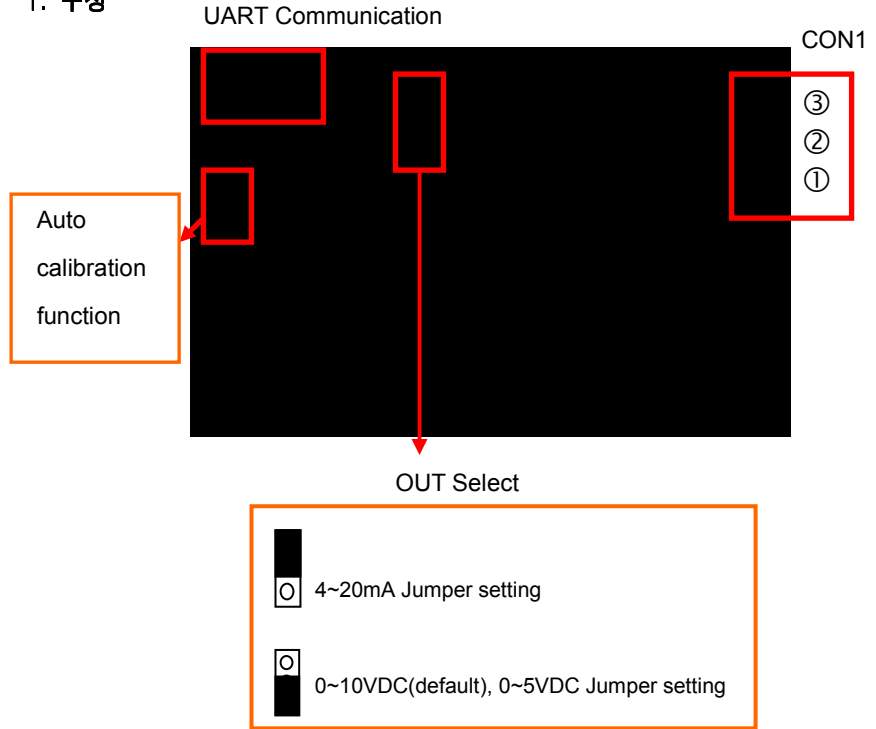
※ 통상의 환경에서 장기간 사용 시 약 1년 주기로 재교정이 필요할 수 있습니다.
※ 상기 이미지 및 Spec.은 성능 및 품질개선을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다

* @25°C, 제조공장의 설비조건, 검출범위의
중간값

CO2 Sensor Module for OEM Applications

■ 커넥터 구성 및 동작 설명

1. 구성



2. CON1 규격

1) 핀구성

PIN	NAME	DESCRIPTIONS
1	V _{DD}	전원 입력 +16V 에서 +24VDC
2	V _{OUT}	신호 출력 (0~5VDC, 0~10VDC, 4~20mA)
	GND	GND

2) 출력 선택 방법

JUMPER	DESCRIPTIONS
UP	전류출력 4~20mA
DOWN	전압출력 0~5VDC, 0~10VDC

* 전압출력 기본값은 0~10VDC 입니다. 별도 주문시 0~5VDC 도 가능합니다.

3) 초기 동작

처음 전원(16~24V)을 연결 후 약 30 초 이후부터 검출신호를 출력합니다. 그러나 초기 2~3 분간 안정화 과정 중의 출력신호는 정확한 검출치가 아닐 수 있습니다.

4) 데이터 갱신 주기

적외선소스램프 점멸 주기 1.5 초 마다 새로 측정된 데이터가 갱신됩니다.

CO2 Sensor Module for OEM Applications

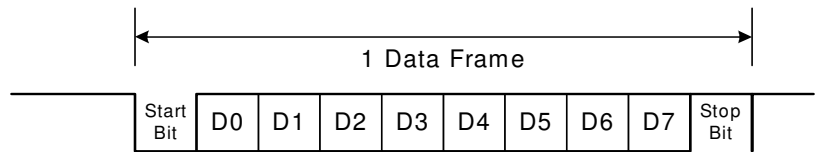
3. UART 직렬 통신

1) 통신 CONNECTOR

PIN	NAME	DESCRIPTIONS
1	DTR	FACTORY RESERVED
2	RST	FACTORY RESERVED
3	TXD	TRANSMIT DATA
4	RXD	RECEIVE DATA

2) 통신 방식: 비동기 통신 (UART : Universal Asynchronous Receiver Transmitter)

3) 통신규격



- BAUD RATE 38,400bps
- Data Bits 8 bit
- Parity Bit NONE
- Stop Bit 1 bit

4) 통신용 프로토콜

COMMAND	1 byte	2byte	3byte	4byte
ASCII	#	H-DATA	L-DATA	CR
HEX	0x23	0x??	0x??	0x0D

- STX : '#' 프로토콜의 시작을 나타냅니다.
- EOT : CR 프로토콜의 끝을 알립니다.

❖ MODULE 정보 읽기

PC→MODULE : 모듈의 정보읽기 명령을 내립니다.
MODULE→PC : 저장된 모듈의 제품정보를 전송합니다.

예) CO₂ 모듈의 정보를 읽을 때 (KD-IAQ10 Ver1.xx)

COMMAND	1 byte	2byte	3byte	4byte
ASCII	#	0	2	CR
HEX	0x23	0x30	0x32	0x0D

RETURN	1 byte	2byte	-	n-1 byte	n bytes
ASCII	#	Data 0	-	Data n	CR
HEX	0x23	0x??	-	0x??	0x0D

❖ 현재 CO₂ ppm 읽기

PC→MODULE : ppm 읽기 명령을 내립니다.
MODULE→PC : 현재의 ppm 값을 전송합니다.
(CO₂ 측정값은 "0000" ~ "9999" ppm 까지입니다.)

예) 980 PPM 일 때

COMMAND	1 byte	2byte	3byte	4byte
ASCII	#	1	0	CR
HEX	0x23	0x31	0x30	0x0D

CO₂ Sensor Module

for OEM Applications

RETURN	1 byte	2byte	3byte	4byte	5 byte	6 byte
ASCII	#	0	9	8	0	CR
HEX	0x23	0x30	0x39	0x38	0x30	0x0D

■ 보증 및 주의사항

1. 보증

본 제품은 당사의 엄격한 품질검사에 의해 출하되며, 출하 후 1년간 무상 수리와 품질을 보증합니다. 단 소비자 과실로 인한 파손 이나 고장일 경우에는 유상으로 처리될 수도 있습니다.

2. 사용 시 주의 점

- 1) 충격주의 : NDIR 의 광학계는 충격에 의해 그 특성이 달라질 수 있습니다.
센서를 떨어뜨리거나 강한 충격이 가해지지 않도록 주의하여 주시기 바랍니다.
- 2) 물이나 수분이 염려되는 장소에 사용할 수 없습니다.
기술적인 사항은 사전에 협의하여 주시기 바랍니다.
- 3) 사용온도 범위를 벗어난 환경 또는 급격한 온도변화가 있는 곳, 공기의 흐름이 강한 곳 에서는 오차율이 커지거나 고장 날 수 있습니다.
적용 시 협의하여 주시기 바랍니다.
- 4) 센서는 단독으로 외부 케이스 없이 사용하지 마십시오.
장기간 사용 시 먼지 기타 오염에 대한 방지책이 필요합니다.