

Oxygen Gas Controller (Zirconia Type) KCD-ON200



■ 특징

- Zirconium Dioxide(ZrO₂) 검출소자
- 안정적으로 장기간 사용이 가능한 기술
- 다양한 출력신호
아날로그 4~20mA, 0 ~ 5VDC
통신 RS-485(Modbus RTU)
원격제어용 오픈콜렉터 2접점
- 고 정밀 높은 정확도
- 직선성 좋은 출력신호
- 간편한 사용자 교정
- 작고 가벼워 어느 환경에서도 간편한 설치

● 적용 예

- 산소부족에 의한 인명 보호
- 밀폐 장소에서의 작업자 안전사고 방지
- 가스 유류 등 연소기기의 제어기
- 작업장, 실험실의 공기 질 모니터
- 제철소등 가스 혼합 공정 제어용
- 산소 발생기 제어용
- Cell 배양 등 의료 및 관련 실험장비.
- 농작물 저장, 보관 운송기기
- 발효 부패 감지 등

● 유의사항

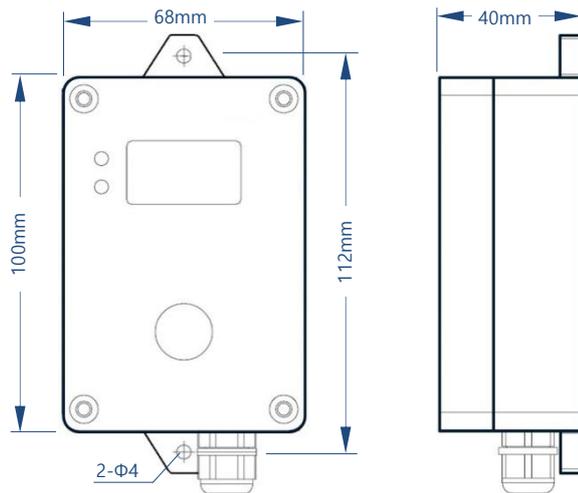
- 안정적인 작동을 위해 전원공급기와 센서간 연결 케이블은 3m이내, 통신 케이블은 30m 이내에서 사용하여 주십시오.
- 대기중의 산소농도는 약20.9% (20.946%)로 알려져 있으나 이는 건조한 상태의 기준입니다. 우리는 대기기준 버튼에 의한 교정경우 주변환경 및 습도 조건을 고려하여 20.7%로 설정되어 있습니다. 교정용 가스등의 정확한 조건을 구현할 수 있다면 통신방식으로 임의의 값을 설정할 수 있습니다. 설정 방법은 별도의 통신 Protocol 자료를 참조해 주십시오.
- 사양변경 및 기술적인 궁금하신 사항은 아래 연락처로 문의하여 주십시오.
- 외형 및 사양은 품질 개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 관련 프로토콜은 홈페이지의 최신자료를 참조하여 주십시오 (www.sensecube.com)

■ 규격

	측정 범위	0.1 ⁽¹⁾ ~ 25.0 %O ₂
	센싱 방식	지르코니아 (ZrO ₂) 한계전류방식
	교정 후 불확도 ⁽²⁾⁽³⁾	<±1 %
	반복성	±1 % of measured value
일반사양	사용온도환경	-20 ~ 70 °C
	사용습도환경	98%RH, (비 결로조건)
	허용가스온도	-10°C to +50°C
	초기 안정화 시간	전원 투입 후 2 분
인터페이스	표시부	농도표시 : FND 3 Digit 제어출력(1) LED (오픈콜렉터 On일 때 켜짐) 제어출력(2) LED (오픈콜렉터 On일 때 켜짐)
	조작부	로터리 엔코더 스위치
전기적 사양	전원	12~24 VDC ⁽⁵⁾
	소비전력	3W이하
	아날로그 출력	4~20mA, 0 ~ 5VDC
	통신 출력	RS-485 (Modbus RTU)
외형	오픈 콜렉터 출력	제어(1),제어(2) : 100mA, DC24V 이하
	외형크기	68mm x100mm x높이40mm 고정 홀 간격 112mm
	무게	165g

- (1) 산소농도 0.1%O₂ 이하 조건에서 장시간 방치하면 검출 소자에 악영향을 줄 수 있습니다.
- (2) 안정적인 대기압 상태에서 교정하여 주십시오.
- (3) 센서는 소자내의 산소 분압에 의하여 가스농도를 측정하므로, 교정 시 대기압에 따라 편차가 발생할 수 있으나 사용환경의 대기압 조건에서 보정하여 사용 하실 수 있습니다.
- (4) 현재 농도를 알고 있을 경우 통신을 통해 현재 값으로 교정도 가능합니다.

■ 센서 외형



※ 상기 이미지 및 규격은 성능 및 품질개선을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

■ 안전상 주의사항

사용 전에 안전에 관한 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.
설명서에 표시된 주의사항은 중요도에 따라 위험, 경고, 주의 심별로 구분하고 있습니다.

⚠위험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 위험한 상황을 표시하고 있습니다
⚠경고	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다
⚠주의	지키지 않을 경우, 경미한 상해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다

⚠위험 :

입·출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 전기가 통하는 도체에 접촉되지 않도록 하십시오.

⚠경고

- 본 제품의 고장이나 이상이 시스템에 중대한 사고로 이어질 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하여 주십시오.
- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여 주십시오.
- 방폭 구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 본 기기의 탈착은 전원을 OFF 한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의 원인이 됩니다.
- 감전될 위험이 있으므로 통전 중 본 기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

⚠주의

- 안정적인 작동을 위해 전원공급기와 센서간 연결 케이블은 3m이내, 통신 케이블은 30m 이내에서 사용하여 주십시오.
- 사용설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 운송 중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인 하십시오.
- 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 염분, 철분 등이 없는 장소에서 사용하십시오.
- 유도장애가 크고 정전기, 자기노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 입력 신호선과 출력 신호선은 서로 분리하고, 분리가 불가능 할 경우 입력 신호선은 차폐(Shield)선을 사용하여 주십시오.
- 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터 사용을 권합니다. 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 패널 등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 계기전원단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
- 제어(1), 제어(2) 단자는 100mA 이하 용량의 오픈 콜렉터 출력입니다. 제어용 기기를 직접 연결하지 마십시오, 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 부속품을 포함한 본 기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년입니다.

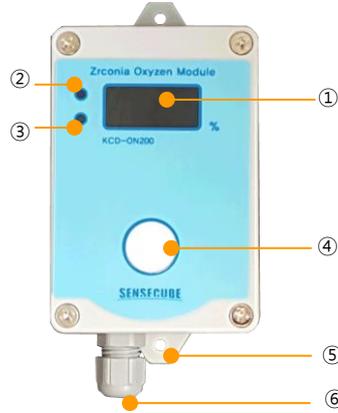
■ 구성품

- 컨트롤러 본체,
- 사용설명서

⚠주의 : 결선을 위한 케이블은 포함되어있지 않습니다.

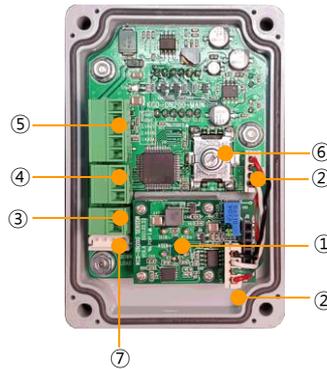
케이블은 사용목적과 환경에 따라 다를 수 있습니다.
별도 사용예시를 참조하여 주십시오.

■ 외형 및 각부 명칭



- 측정값 표시부
- 제어출력(1)표시
- 제어출력(2)표시
- 센싱부
- 외부결선 케이블 인입구
- 고정 체결부

■ 내부 구조 각부 명칭



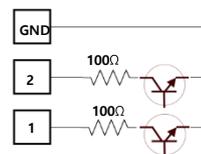
- 산소가스 센서부
- 센서부 연결 커넥터
- 전원 커넥터
- 제어(1),제어(2)출력
- 통신 및 아날로그 출력 커넥터
- 설정스위치
- 다운로드커넥터 (유틸리티 접속용)

■ 외부 결선용 커넥터 핀 구성

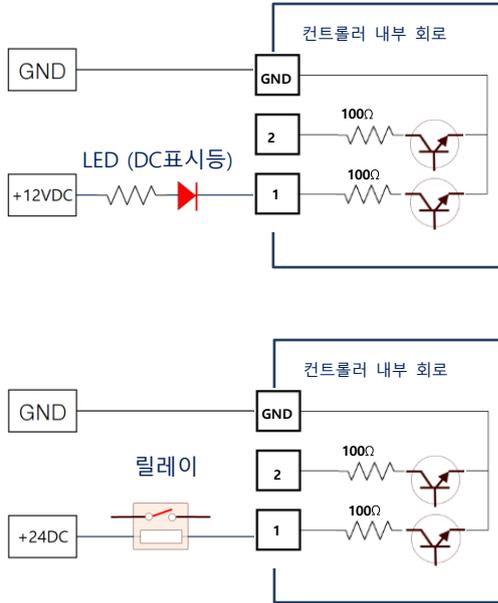
- | | |
|---|------------------|
| 5 | GND |
| 4 | 4~20mA 아날로그 출력신호 |
| 3 | 0~5VDC 아날로그 출력신호 |
| 2 | RS-485(B) |
| 1 | RS-485(A) |
| 3 | GND |
| 2 | 제어출력(2) |
| 1 | 제어출력(1) |
| 2 | GND |
| 1 | 전원 +12~24VDC |

[제어(1), 제어(2) 출력]

오픈콜렉터 출력입니다. 콜렉터 연결된 보호용 저항은 100Ω이며 DC24V, 100mA 이하의 범위에서 사용하여 주십시오.



< 오픈콜렉터 사용 예시 >



제어출력을 외부에서 원격표시 경우,
외부 릴레이 접점을 이용하는 경우 등 설정 농도에 따라 다양한 외부 기기를 제어 할 수 있습니다.

■ 설정방법

[공장 출고시 초기 설정]

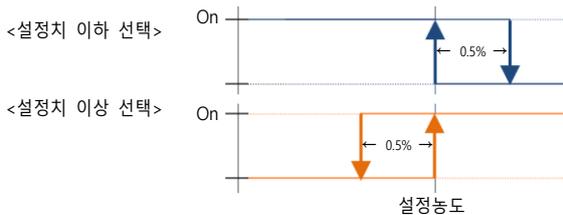
제어출력(1) : 설정농도 18.0%, 출력신호는 설정 이하에서 On
제어출력(2) : 설정농도 20%, 출력신호는 설정 이하에서 On

산소농도 18.0%, (또는 20.0%) 이하가 되면 오픈 콜렉터는 On (Low Level) 상태가 됩니다.
복귀농도는 설정농도보다 약 0.5% 차이를 두고 있습니다.

출력신호의 On 은 출력단자와 GND 단자 즉, 내부 트랜지스터의 콜렉터와 에미터의 도통을 의미합니다.

출력신호는 설정에 따라 작동 기능이 다릅니다.

- 1) 설정치 이하가 되면 작동 경우
- 2) 설정치 이상이 되면 작동 경우가 있습니다.



아날로그 출력 : 4~20mA, 0~5VDC
RS-485 Modbus : ID 31, Baudrate 38,400bps

[메뉴 선택 방법]

내용	스위치	표시	설명
초기표시		20.9	현재 측정값 표시
메뉴진입	☞	1.0	스위치를 누르면 메뉴페이지로 이동
메뉴선택	↻	8.8.8	스위치를 회전하여 메뉴검색.
	☞		스위치를 눌러 해당 메뉴 선택

※ 5 초이내 스위치 작동이 없을 경우 초기표시 상태로 자동 이동합니다.

[메뉴구성]

내용	표시	설명
1. 제어출력(1)설정	1.0	초기설정: 18.0%
2. 제어출력(2)방식	2.LH	초기설정: 설정값대비 낮을 경우 On
3. 제어출력(2)설정	3.9L	초기설정: 20.0%
4. 제어출력(2)방식	4.LH	초기설정: 설정값대비 낮을 경우 On
5. 통신 ID(국번) 설정	5.1d	초기설정: 31
6. 통신 속도 설정	6.br	초기설정: 38,400bps
7. 아날로그 출력	7.ov	초기설정: 0~5VDC, 4~20mA
8. Firmware 버전 확인	8.bv	

※ 스위치를 6 초이상 누를 경우 교정 및 공장 초기화 메뉴로 진입합니다.

[제어 출력(1),(2)를 위한 농도설정]

출력(1), 출력(2) 동일한 방법입니다.

내용	스위치	표시	설명
초기표시		20.9	현재 측정값 표시
메뉴진입	☞	1.0	스위치를 누르면 메뉴페이지로 이동
메뉴선택	↻	1.0	스위치를 회전하여 메뉴검색.
	☞	18.0	초기설정 값이 표시
제어값변경	↻	8.8.8	스위치를 회전하여 제어농도 변경
	☞	1.0	스위치를 눌러 제어농도 저장

[제어출력(1), (2) 제어방식 설정]

출력(1), 출력(2) 동일한 방법입니다.

내용	스위치	표시	설명
초기표시		20.9	현재 측정값 표시
메뉴진입	☞	1.0	스위치를 누르면 메뉴페이지로 이동
메뉴선택	↻	2.LH	스위치를 회전하여 메뉴검색.
	☞	L.0	초기설정 방식이 표시
출력설정	↻		스위치를 회전하여 제어방식 변경
	☞	L.0	설정값 > 측정값 조건이면 출력 On.
	☞	H.1	설정값 < 측정값 조건이면 출력 On
	☞	2.LH	스위치를 눌러 저장

[통신 ID(국번) 변경]

내용	스위치	표시	설명
초기표시		209	현재 측정값 표시
메뉴진입	☞	1C0	스위치를 누르면 메뉴페이지로 이동
메뉴선택	↶	5.1d	스위치를 회전하여 메뉴검색.
	☞	031	초기설정 값이 표시
출력설정	↶		스위치를 회전하여 ID 변경 후.
	☞		스위치를 눌러 ID 저장

※ ID 는 001~031 범위 내에서 설정가능.

[통신속도 변경]

내용	스위치	표시	설명
초기표시		209	현재 측정값 표시
메뉴진입	☞	1C0	스위치를 누르면 메뉴페이지로 이동
메뉴선택	↶	6.br	스위치를 회전하여 메뉴검색.
	☞	38	초기설정 값이 표시
출력설정	↶		스위치를 회전하여 통신속도 설정
	☞	6.br	스위치를 눌러 저장

통신속도의 메뉴는
 2 : 2,400 bps
 4 : 4,800 bps
 9 : 9,600 bps
 19 : 19,200 bps
 38 : 38,400 bps
 57 : 57,600 bps
 115 : 115,200 bps

[아날로그 출력 설정]

내용	스위치	표시	설명
초기표시		209	현재 측정값 표시
메뉴진입	☞	1C0	스위치를 누르면 메뉴페이지로 이동
메뉴선택	↶	7.ou	스위치를 회전하여 메뉴검색.
	☞	5.0	초기설정 값이 표시 (0~5VDC)
출력설정	↶		스위치를 회전하여 출력범위 선정
	☞	7.ou	스위치를 눌러 저장

아날로그 출력 메뉴는
 5.0 : 0 ~ 5.0VDC, 4~20mA
 10.0 : 0 ~ 10VDC, 4~20mA
 1.25 : 0 ~ 1.25VDC, 4 ~20mA

[Firmware 버전 확인]

내용	스위치	표시	설명
초기표시		209	현재 측정값 표시
메뉴진입	☞	1C0	스위치를 누르면 메뉴페이지로 이동
메뉴선택	↶	8.bu	스위치를 회전하여 메뉴검색.
	☞	001	초기설정 값이 표시

[교정 방법]

교정 또는 공장 초기화 메뉴는 스위치를 6 초이상 누를 경우 진입합니다.

내용	스위치	표시	설명
초기표시		209	현재 측정값 표시
메뉴진입	☞	CAL	스위치를 6 초이상 누르면 진입합니다.
메뉴선택	↶	CAL	스위치를 회전하여 메뉴검색.
	☞	207	초기설정 값이 표시
출력설정	↶		스위치를 회전하여 기준농도에 맞춘 후
	☞		스위치를 눌러 저장

[공장 초기화]

교정 또는 공장 초기화 메뉴는 스위치를 6 초이상 누를 경우 진입합니다.
 공장 초기화 경우, 초기화 전 변경된 설정들을 재 확인 하여 주십시오.

내용	스위치	표시	설명
초기표시		209	현재 측정값 표시
메뉴진입	☞	CAL	스위치를 6 초이상 누르면 진입합니다.
메뉴선택	↶	r5t	스위치를 회전하여 메뉴검색.
	☞	no	초기설정 값이 표시
출력설정	↶	YES	스위치를 회전하여 YES 선택
	☞		스위치를 눌러 초기화

※ 공장초기화는 기존 설정내용 등이 변경될 수 있습니다.
 반드시 주의하여 사용하여 주십시오.

[기타]

- 대기중의 산소농도는 약20.9% (20.946%)로 알려져 있으나 이는 건조한 대기 기준입니다. 우리는 대기기준 버튼에 의한 교정경우 주변환경 및 습도 조건을 고려하여 20.7%로 설정되어 있습니다. .
- 검출방식은 지르코니아 소자를 사용하고 있습니다. 검출방식의 특성상 검출부에 약간의 발열이 있습니다. 과열상태가 아닌 열은 정상적인 작동에 따른 것입니다. .
- 지르코니아 방식의 센서는 수명이 긴 장점이 있습니다, 하지만 사용환경에 따라 예상 수명은 다를 수 있습니다. .

관련된 내용이 더 궁금하신 추가자료가 필요하실 경우
 제조사 홈페이지 내용을 참조하여 주십시오. www.sensecube.com
 궁금하신 사항은 아래 전화로 문의하여 주십시오.
 센스큐브 (코리아디지털㈜ / 센서사업부) : 02-2109-8838