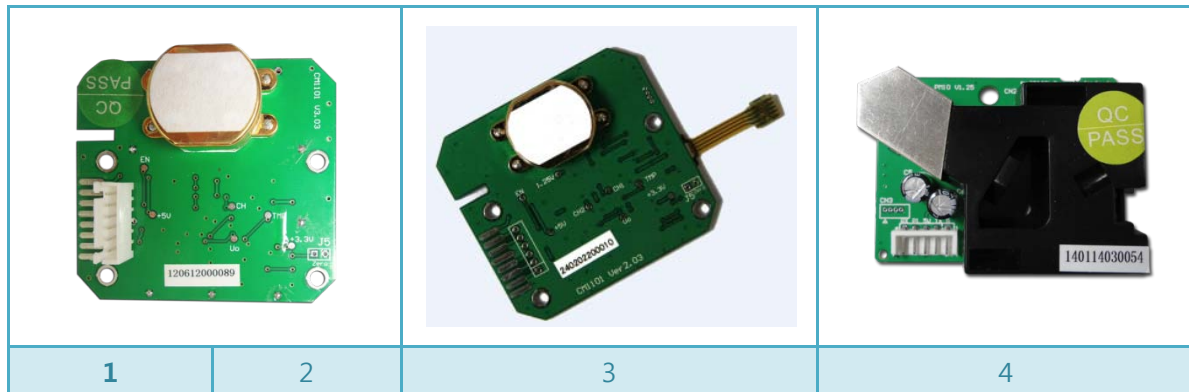


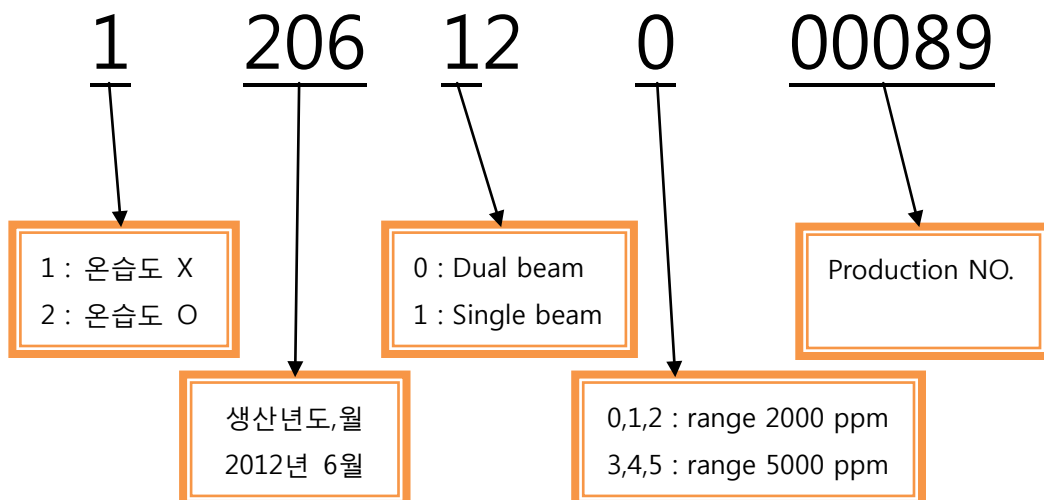
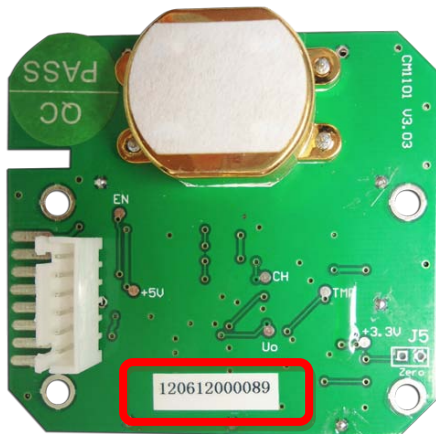


▶ 프로그램 지원 모델명

1. CM1101-1 : CO2 센서 Single
2. CM1101-2 : CO2 센서 Dual
3. CM1101-3 : 온·습도+CO2 센서
4. PM1001 : 먼지 센서



▶ CO2 센서 시리얼 넘버 확인 방법





▶ 프로그램 실행 화면



▶ 사용 방법

1. 사용 가능한 모듈인지, 통신연결에 문제가 없는지 확인합니다.(지원모델명 참고)
2. 프로그램을 실행시킵니다. 실행이 되지 않으면 MS .NET 프레임워크 3.5를 설치합니다.
3. 시리얼 포트가 감지되면 "COM 설정"의 드롭박스에 사용 가능한 COM 포트들이 보입니다.
4. "OPEN"을 눌러 포트를 열어 줍니다.
5. "통신 포트 상태" 의 녹색등이 들어온 것을 확인합니다.
6. "센서선택"에서 연결한 모듈에 해당하는 센서를 선택합니다.
7. "통신주기"를 설정합니다.
8. "시작" 버튼을 눌러 통신을 시작합니다.

▶ 주의 사항

1. 연속으로 통신이 10번 실패하면 오류 메시지와 함께 통신이 중단됩니다.
2. 센서모듈을 PC와 연결하기 위해서 MAX232 회로(레벨컨버터)를 별도로 구현하셔야 합니다.
3. 개발/ 실행환경은 WIN7 64bit 입니다.



▶ UART 프로토콜 : TX 명령은 전부 동일합니다. 센서에 따라 응답패턴만 달라집니다.

1. CO2 센서 Single & Dual 제품(CM-1101-1, CM1101-2)

SEND : 0x11, 0x01, 0x01, 0xED -4 byte

Response : 0x16, 0x05, 0x01, 0x03, 0x98, 0x03, 0x98, 0xAE -8 byte

2. 온습도+CO2 센서(CM1101-3)

SEND : 0x11, 0x01, 0x01, 0xED - 4 byte

Response : 0x16, 0x09, 0x01, 0x01, 0x90, 0x02, 0xE3, 0x01, 0x5A, 0x01, 0x90, 0x7E
ACK LB CMD [PPM*2][Humidity*2][Temp*2][ppm*2(무시)] CS - 12 byte

3. 먼지 센서(CM1101-3)

SEND : 0x11, 0x01, 0x01, 0xED - 4 byte

Response : 0x16, 0x0D, 0x01, 4BytePM값, 4BytePM값, 4Byte PM값, [CS] - 12 byte

※ 프로토콜에 대한 자세한 사항은 각 센서별 데이터 시트를 참고하시기 바랍니다.

▶ 먼지센서 PM1001 관련 농도 변환식

1. PM 1001 은 출력 단위가 PCS/L 입니다. 이를 농도로 변환하는 식은 다음과 같습니다.

$$\text{농도}(\text{ug}/\text{m}^3) = ((\text{수량PCS/L값}) * 3,528) / 100,000$$

2. 같이 제공되는 PC용 프로그램(V2.0부터)은 수량이 아닌 농도로 변환되어 출력이 됩니다.

PC프로그램을 거치지 않고 직접 제어를 하실 경우는 위 공식을 참고하여 변환해 사용하시면 됩니다.

▶ Additional Information

- manufacturer : Diwell Electronics Co., Ltd. <(주)디웰전자>
- Phone : +82-70-8235-0820
- Fax : +82-31-429-0821
- Technical support : expob2@diwell.com, dsjeong@diwell.com