



# ECO-FARM\_V1

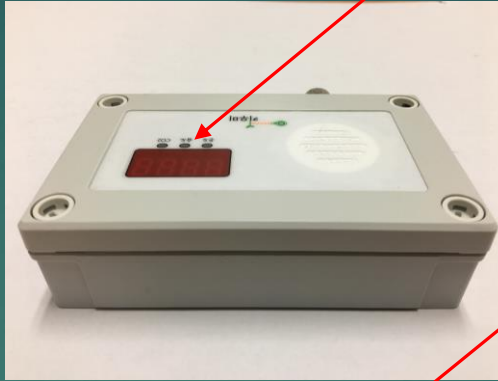
ECONARAE

2018.02.06

# 1. 외형

- 케이스 특징 : IP66/67 등급 사용 하였으나, CO2 통기성을 위한 기타 홀 가공이 되어 100% 방수는 불가 (주의 바랍니다.)
- 몸체 및 커버 사이의 밀착성은 좋은 편으로 방진, 스프레이성 분무에는 강할 수 있으나, 센서 주위가 침수되지 않도록 보호해야 합니다.

01. 온도, 습도, CO<sub>2</sub> 표시창



02. CO<sub>2</sub> 통기창 (수분 방지 필터)



05. 고정 홀 (x 4)  
(커버 스쿠류 아래 관통홀)



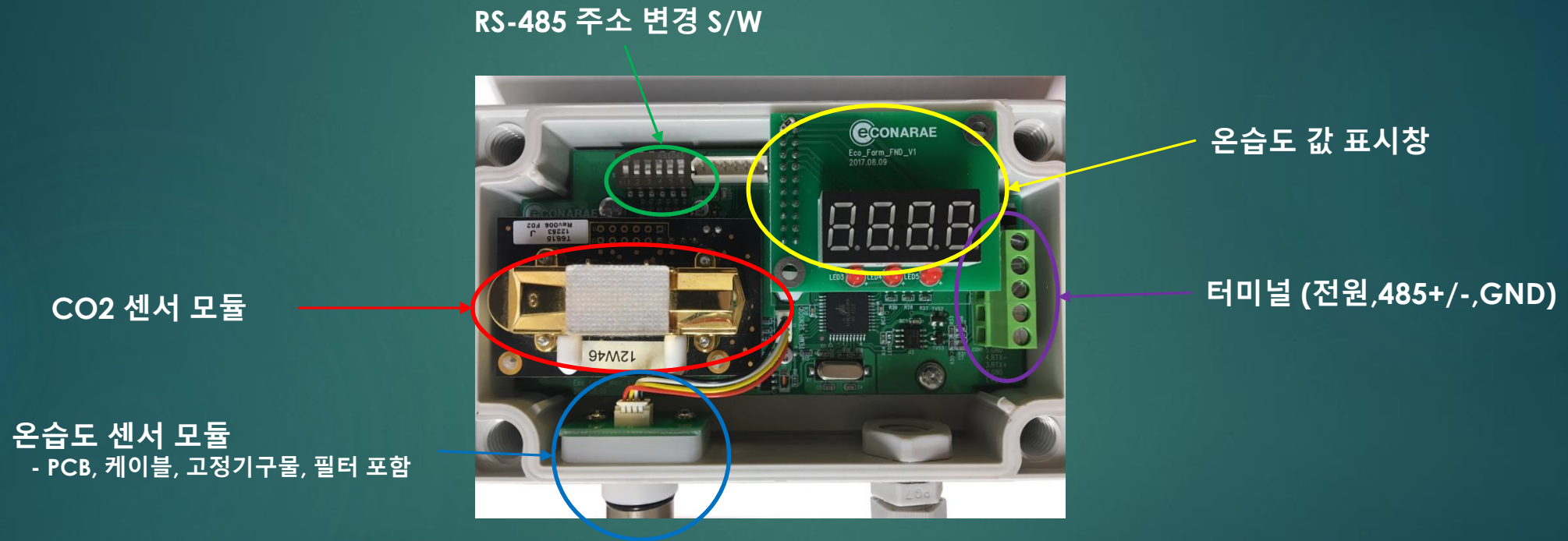
03. 온/습도 소결필터  
(내부 PCB 코팅되어 있음)



04. 전원/통신(4선) 케이블



## 2. 내부 구조

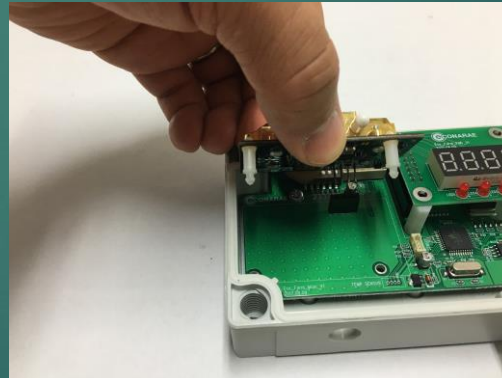
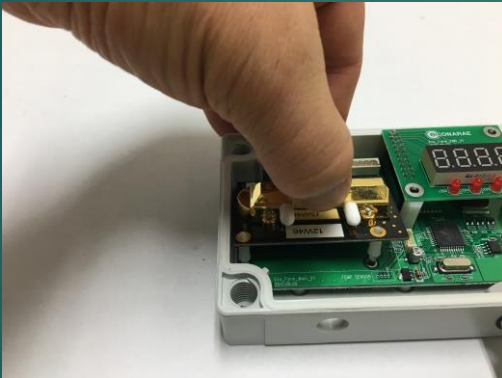


# 3. CO<sub>2</sub> sensor 교체

- ▶ CO<sub>2</sub> 센서는 장기 사용시 편차가 발생할 수 있습니다.
  - 편차의 발생원인 : 주변환경, 습기에 의한 영향 등..
  - 조치방법 : 주기적인 교정, (Field 교정이 불가능할 경우 교체를 권장합니다.)

- 센서 모듈 교체 방법

- 1) 아래와 같이 센서 모듈의 아랫부분을 조심스럽게 들어올려 고정용 지지대에서 탈거합니다.
- 2) 센서의 윗부분에 헤더핀을 소켓에서 분리합니다.



- 3) 조립은 반대 순서로 하시기 바랍니다.
- 4) CO<sub>2</sub>센서 (모델: T6615-5K) 구매는 공급업체에 문의 바랍니다.

## 4. 온/습도 모듈 교체 방법

### ▶ 온/습도 센서는 전자부품입니다.

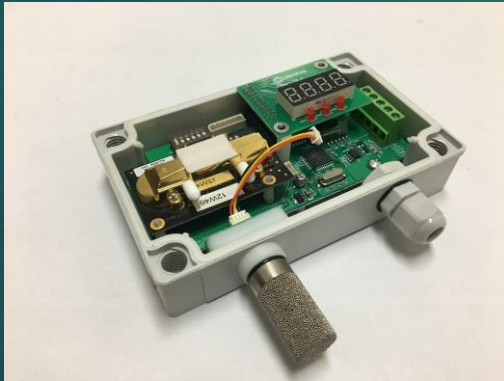
- 다른 부품과는 달리 사용환경에 의한 고장이나, 편차가 발생할 소지가 있습니다.
- 주기적인 관리를 통해 안정적인 온도 및 습도 값이 유지되도록 해야 합니다.

### • 센서 모듈 교체 방법

- ECO-FARM의 온습도 센서는 모듈 형태로 되어 있어 언제든지 현장 교체가 가능합니다.
- 아래 방법에 따라 교체하시기 바랍니다.

### • 온습도 센서 모듈 구매는 공급업체에 문의 바랍니다.

- 1) 센서 및 PCB
- 2) 케이블
- 3) 센서 지지대 (흰색 플라스틱)
- 4) 소결필터



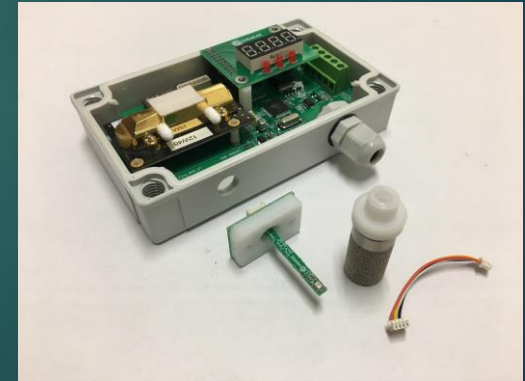
케이스 및 케이블 탈거



필터(하얀기구물 포함)  
왼쪽으로 돌려서 분리합니다.



케이스 안쪽의 센서 지지대를  
조심스럽게 빼냅니다.

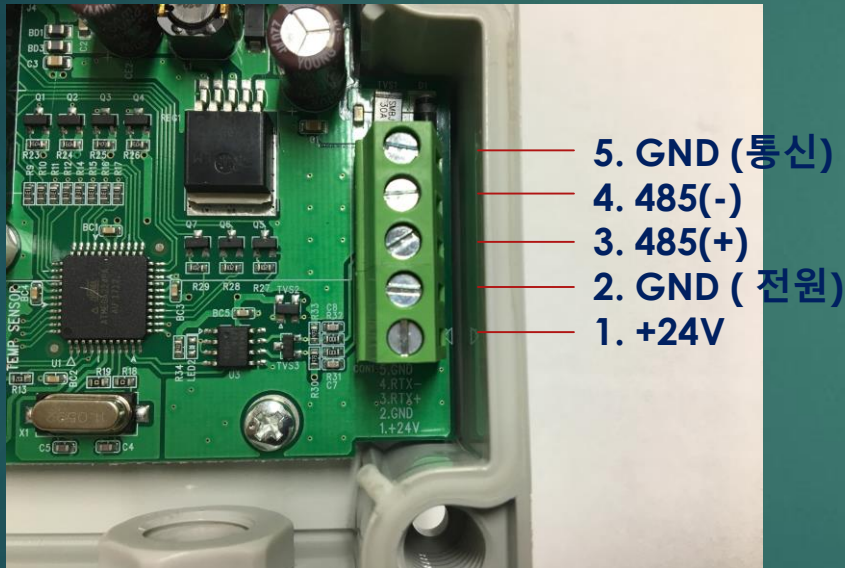


조립은 반대 순서입니다.  
\* 센서 지지대의 나사 분리시 PCB  
만 분리 가능합니다.

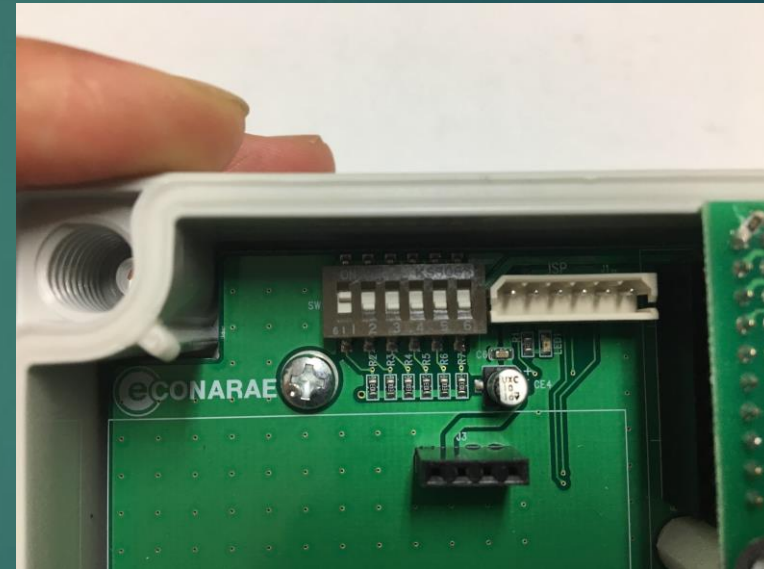


## 5. 전원/통신선 연결 및 485 ID 설정

- ▶ ECO-FARM은 24V DC 를 사용합니다.
- ▶ 아래와 같이 연결하시기 바랍니다.



- RS-485 Modbus ASCII
- 485 ID 설정은 아래 S/W를 이용합니다.

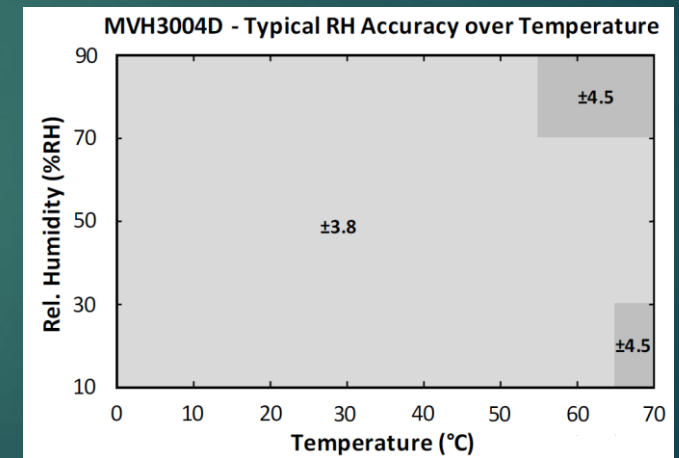
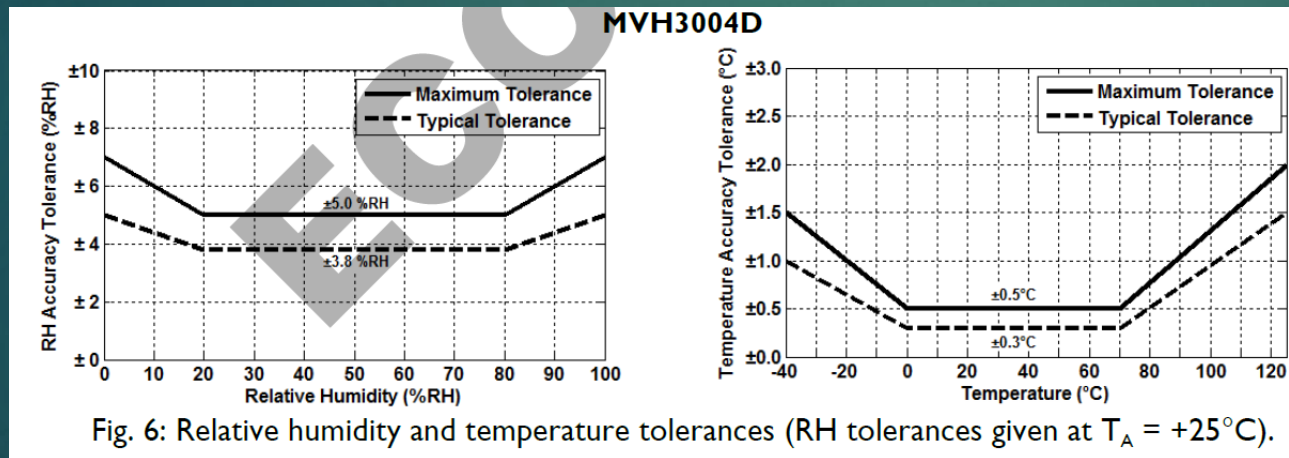


\* 485 ID 개수는 총 63개 입니다 (=  $2^6 - 1$ )

\* Default ID는 1번으로 설정되어 있습니다. (0번은 사용 불가)

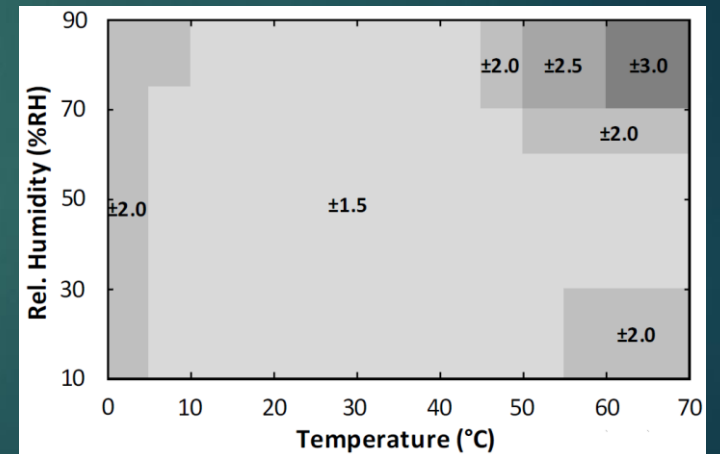
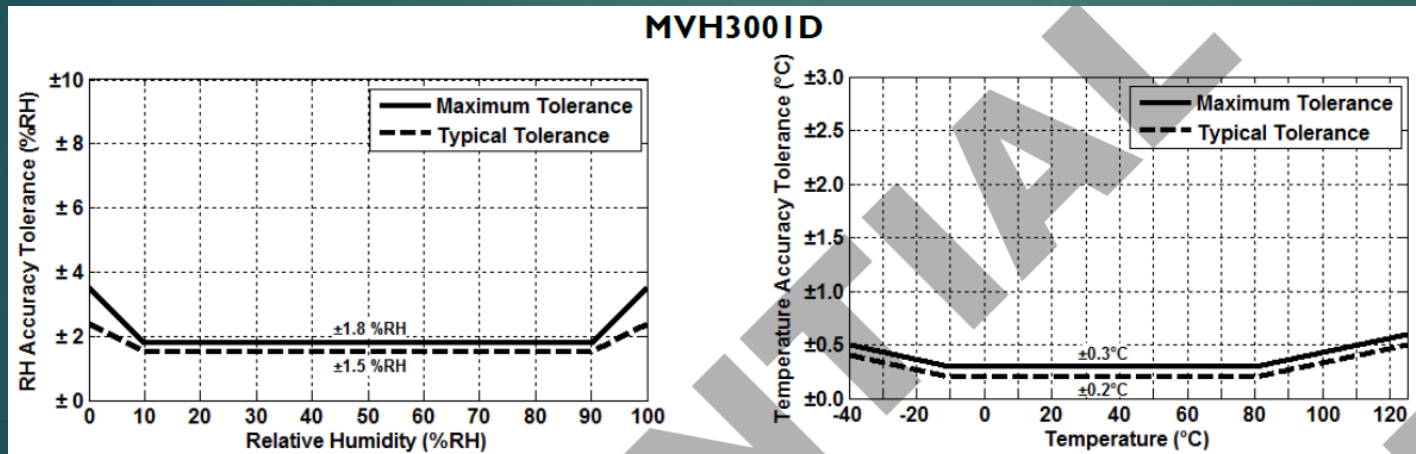
## 6. 온/습도 센서의 특성(MVH3004D)

- ▶ ECO-FARM 에 사용된 온습도 센서는 MVH3004D 모델입니다.
- ▶ 센서의 특성은 아래와 같습니다.
  - 습도 특성은 20~80% 구간에서  $\pm 3.8\%$  (최대  $\pm 5\%$ ), 이외의 구간에서는 최대  $\pm 7\%$  입니다.
  - 온도 특성은 0~70도 구간에서  $\pm 0.3$ 도 (최대  $\pm 0.5$ 도) 정밀도를 갖습니다.
  - 상기 습도는 25도 기준으로.. 여기에 온도 변화가 있을 경우의 습도 값의 오차는 아래 3번 그래프로 Typical 값만 보여주고 있기 때문에 실제 환경에서는 더욱 오차가 크게 나타날 수 있습니다.



## 6. 온/습도 센서의 특성 (MVH3001D)

- ▶ ECO-FARM 의 온습도 센서는 정밀 제품으로 변경 가능합니다. MVH3001D 선택 사항입니다. (2만원↑)
- ▶ 센서의 특성은 아래와 같습니다.
  - 습도 특성은 10~90% 구간에서  $\pm 1.5\%$  (최대  $\pm 1.8\%$ ), 이외의 구간에서는 최대  $\pm 3.8\%$  입니다.
  - 온도 특성은 0~80도 구간에서  $\pm 0.2$ 도 (최대  $\pm 0.3$ 도) 정밀도를 갖습니다.
  - 상기 습도는 25도 기준으로.. 여기에 온도 변화가 있을 경우의 습도 값의 오차는 아래 3번 그래프로 Typical 값만 보여주고 있기 때문에 실제 환경에서는 더욱 오차가 크게 나타날 수 있습니다.





# 7. 통신 프로토콜

ID =	1									
		S	ID	Function	1Data_Hi	1Data_Lo	2Data_Hi	2Data_Lo	LRC	Remarks
주소확인	:FFFB00000000006	:	FF	FB	00	00	00	00	06	고정
온도요청	:010400010001F9	:	01	04	00	01	00	01	F9	변동
습도요청	:010400020001F8	:	01	04	00	02	00	01	F8	변동
CO2요청	:010400030001F7	:	01	04	00	03	00	01	F7	변동
온도,습도요청	:010400010002F8	:	01	04	00	01	00	02	F8	변동
습도,CO2요청	:010400020002F7	:	01	04	00	02	00	02	F7	변동
온도,습도,CO2요청	:010400010003F7	:	01	04	00	01	00	03	F7	변동

자세한 내용은 엑셀자료 내부를 참고하시기 바랍니다.



Microsoft Excel  
워크시트