

---

# BT-FTM01

## 제품 사양 설명서

Manual Ver 1.2



[www.bitbus.co.kr](http://www.bitbus.co.kr)

(주) 비트버스

---

## 1. 제품 모델명

**BT-FTM01**

## 2. 제품 설명

1. 해당 제품은 벽걸이형 온습도 측정 센서이며 단일 칩의 신호처리를 통해 전반적으로 성능이 우수하고 장기 안정성이 뛰어난 제품입니다.
2. 해당 제품은 유연한 조립 브라켓을 사용하여 설치 방법을 편리하게 채택할 수 있습니다.
3. 표준 RS485 인터페이스 설계는 MODBUS-RTU 통신 프로토콜을 사용하여 효율적인 온도 및 습도의 실시간 원격 모니터링 시스템을 구축을 쉽게 할 수 있습니다.
4. 본 제품에는 온도 및 습도 트랜스미터가 통합 되어있어 박물관 및 호텔의 기후 스테이션 및 온실 및 의료산업에 사용이 가능합니다.
5. 초소형 디자인으로 설치 공간이 협소한 곳에서도 사용이 편리합니다.

## 3. 제품 사양

- 출력 신호 : RS485 통신 MODBUS-RTU 프로토콜  
(제품 선택에 따라 출력 값이 달라집니다. 제품 코드를 확인해 주세요)
- 동작 전압 : DC 9~30V
- 소비전력 : 15mA (일반 값)
- 온도
  - 온도 범위 : -20~ 80 °C
  - 정확도 :  $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$  (풀 스케일의 평균)
  - 분해능 : 0.1°C
  - 응답시간 : 2~5 초
- 상대 습도
  - 범위 : 0 ~ 99.9% RH
  - 정확도 :  $\pm 3\%$  RH (비선형 성, 히스테리시스 및 반복성 포함)
  - 장기 안정성 :  $< 0.5\%$  RH / 년
  - 응답시간 : 2 초
  - 분해능 : 0.1%RH

## 4. 제품 작업 및 보관 환경

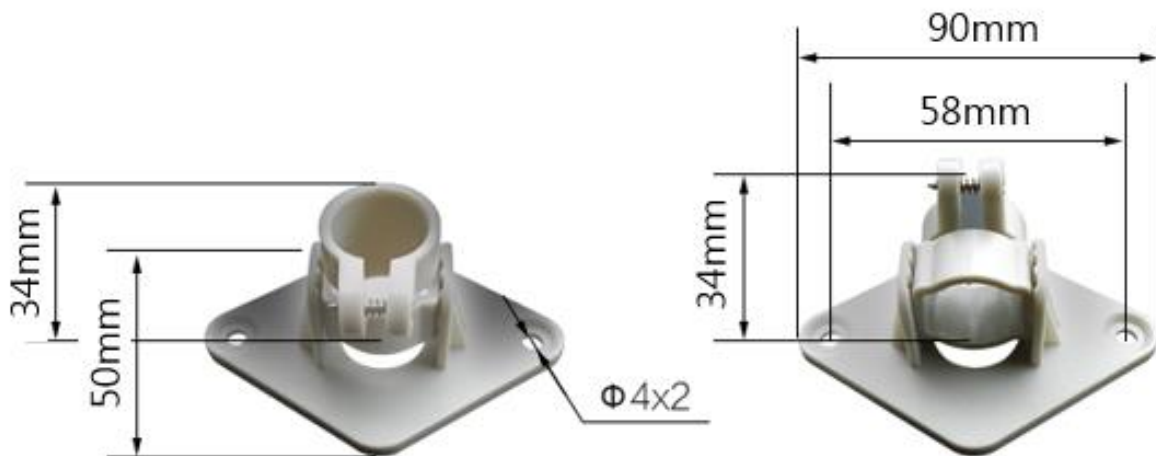
---

- 작업 환경 온도 : -20 ~ 80°C
- 작업 환경 습도 : 0 ~ 99.9% RH (비 응결)
- 보관 온도 : 10 ~ 50°C
- 보관 습도 : 20 ~60% RH
- 참고 : 온도가 90도를 초과하면 센서모양에 변형이 생길 수 있습니다.  
특별한 설명이 없는 한 상기 파라미터는 25°C에서 측정한다.

## 5. 외형 치수



BT-FTM시리즈 센서 크기



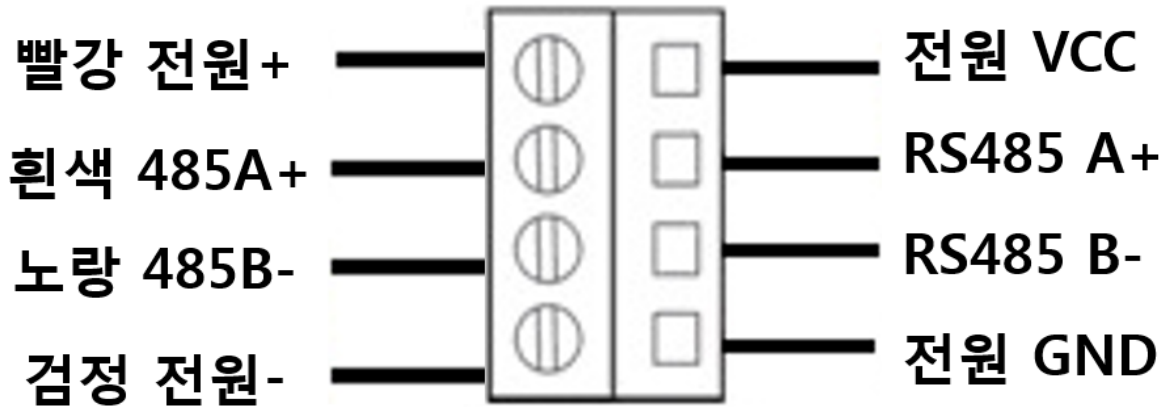
브라켓 치수 자료 1

브라켓 치수 자료 2

## 6. 전기 배선

## 센서부분

## 외부



<BT-FTM01 센서 배선도>

참고 : 배선에는 쉴드 트위스트 페어를 사용하고 센서 및 호스트 데이아웃에는 핸드 웨이킹 토폴로지를 사용하십시오.

이 센서의 통신 신호접지는 분리되어 있지 않습니다.

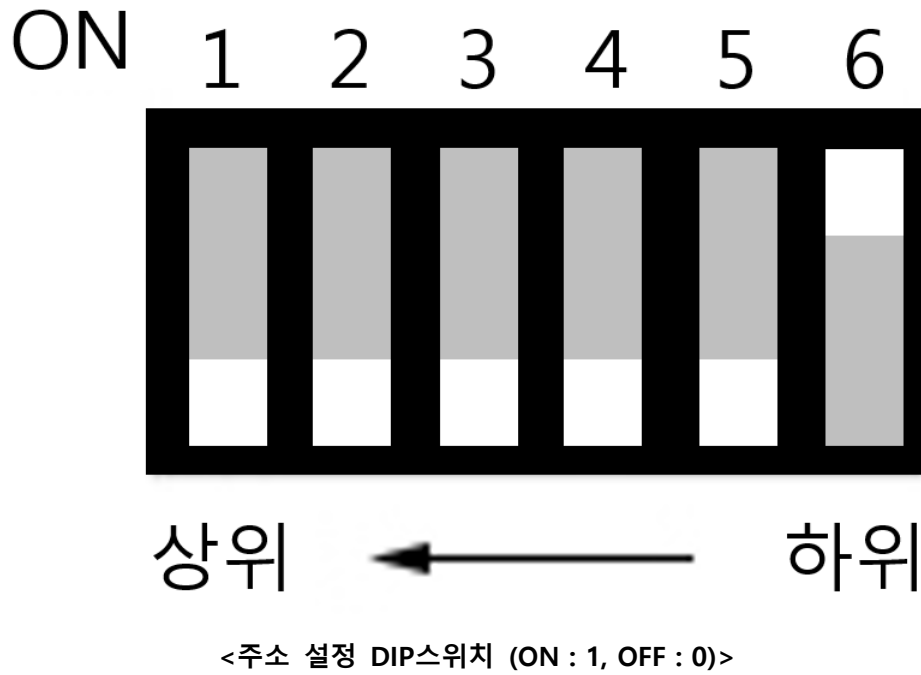
시스템을 적용할 때에 케이블의 차폐와이어 또는 독립적인 단일 코어 와이어를 사용하여 각 노드의 음극을 연결하십시오

통신 거리가 먼 경우 (300미터 이상) 상황에 따라 가장 먼 노드의 AB 단자 사이에 단자 저항을 추가하십시오.

## 7. 통신 주소 설정

- 기기의 통신주소는 메인보드의 6개의 스위치에 의해 구현되며 6개의 스위치는 6자리 2진 통신 주소가 됩니다. 이는 최대 63개의 주소를 설정할 수 있다는 의미입니다.
- 해당 제품은 테스트를 거쳐 국내외 각 주류의 상위 기초 핸드셰이크, PLC 및 사용자 기계 인터페이스 등과 통신을 위해 성공적으로 테스트할 수 있으며 통신 프로토콜에 따라 프로그래밍 하면 됩니다.

주의 : (송신기의 주소를 변경 및 설정하기 전에는 제품의 전원을 끄고 진행하십시오.)

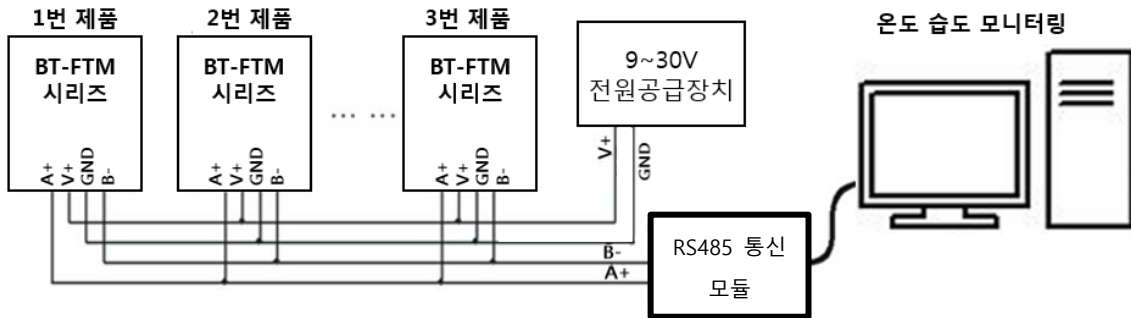


주소 설정의 예)

딤 스위치 주소	십진 주소
0000 0001	1
0000 0010	2
0000 0011	3
0000 0100	4
...	...
0011 1111	63

참고 : 통신 속도는 기본적으로 9600bps이며 사용자 지정을 위한 특수 요구 사항을 지원합니다.  
프로젝트에 따른 전송속도가 필요하신 경우 요청에 따라 수정하여 드리겠습니다.

## RS485 네트워킹 다이어그램



## 8. 벽면 설치

- 설치하기 전에 트랜스 미터 후면의 방수 커넥터를 풀고 중간 수퍼 바이저를 풀어줍니다. 이때 회로기판의 DIP 스위치가 보이는데 센서의 통신 주소를 먼저 설정합니다.
- 통신 주소를 설정한 후에는 센서에 라벨링을 하여 표기합니다.
- 센서 장착 브라켓은 두개의 부품으로 구성 되어있으며 실제 현장상황에 따라 설치방법을 선택하십시오.  
벽걸이, 걸기, 또는 삽입 장착을 하여 설치가 가능하며 제품의 측정에는 영향을 미치지 않습니다.



---

## 9. 통신 프로토콜

### MODBUS 통신 형식 정의

매개변수	전송속도	데이터 비트	Stop bit	Parity
값	9600	8	1	NONE (없음)

### 통신 명령어 형식 정의

바이트	기능설명	예
1	주소 코드	0x01
2	기능 코드	0x03
3	상위 레지스터 주소	0x00
4	하위 레지스터 주소	0x00
5	다수의 레지스터	0x00
6	소수의 레지스터	0x02
7	하위 CRC 코드	0xC4
8	상위 CRC 코드	0x0B

주소 변경 시 CRC 값은 계산하여 적용해야 합니다. 위 예제는 주소코드 1에 해당합니다.

### 슬레이브 응답 프레임 형식 정의

바이트	기능설명	예
1	주소 번호	0x01
2	기능 코드	0x03
3	데이터 길이	0x04
4	습도 상위 데이터	0x02
5	습도 하위 데이터	0xB1
6	온도 상위 데이터	0x01
7	온도 하위 데이터	0x00
8	하위 CRC 코드	0xAA
9	상위 CRC 코드	0x3C

- 수치 계산

슬레이브가 반환한 값은 10으로 나누면 됩니다.

예를 들어, 기계에서 반환된 습도 값은 0x02B1이라면 0x02B1을 10진수로 변환하여 얻은 값은 689이며 이 값을 10으로 나누어 준 ( $689 / 10 = 68.9$ ) 68.9%의 습도 값을 가지게 됩니다.

---

**\* 기술 문의**

e-mail [help@bitbus.co.kr](mailto:help@bitbus.co.kr)

홈페이지 [www.bitbus.co.kr](http://www.bitbus.co.kr)

**\* 제품 설명서 업데이트 이력 \***

- V1.0 신규 작성.
- V1.1 오타 수정 및 KC 인증추가
- KC 등록 번호 R-R-Bgi-BT-FTM-KC (비트버스 홈페이지 자료실에서 확인 가능합니다.)
- V1.2 오류 수정

**\* 본 상품 이미지는 실제 상품 구성과 다를수 있습니다. \***