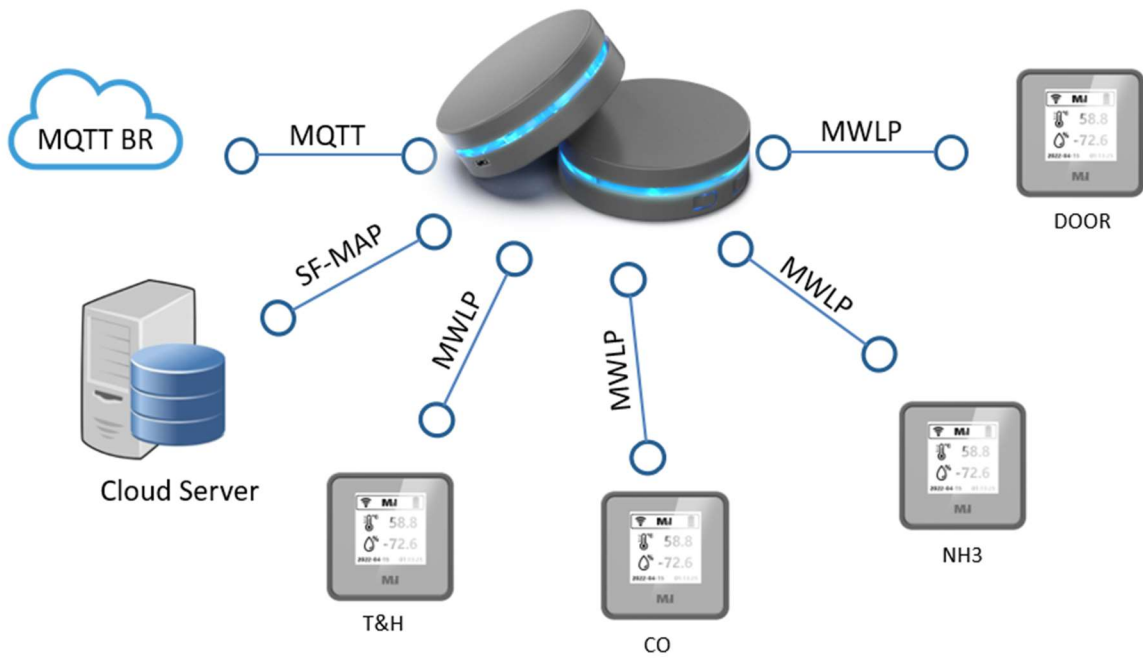


분산형 환경 모니터

사용설명서

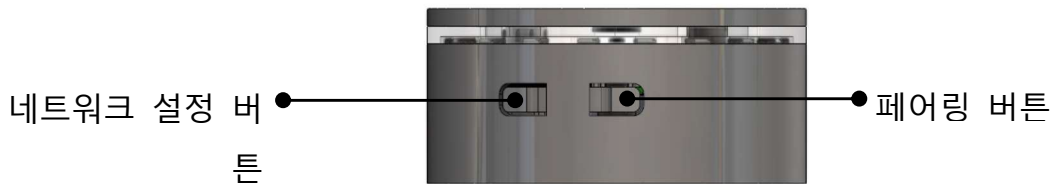
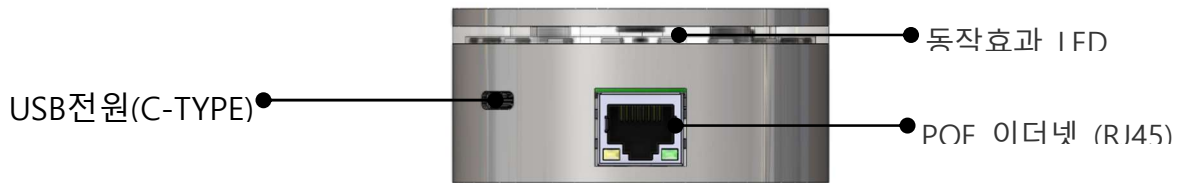


목 차

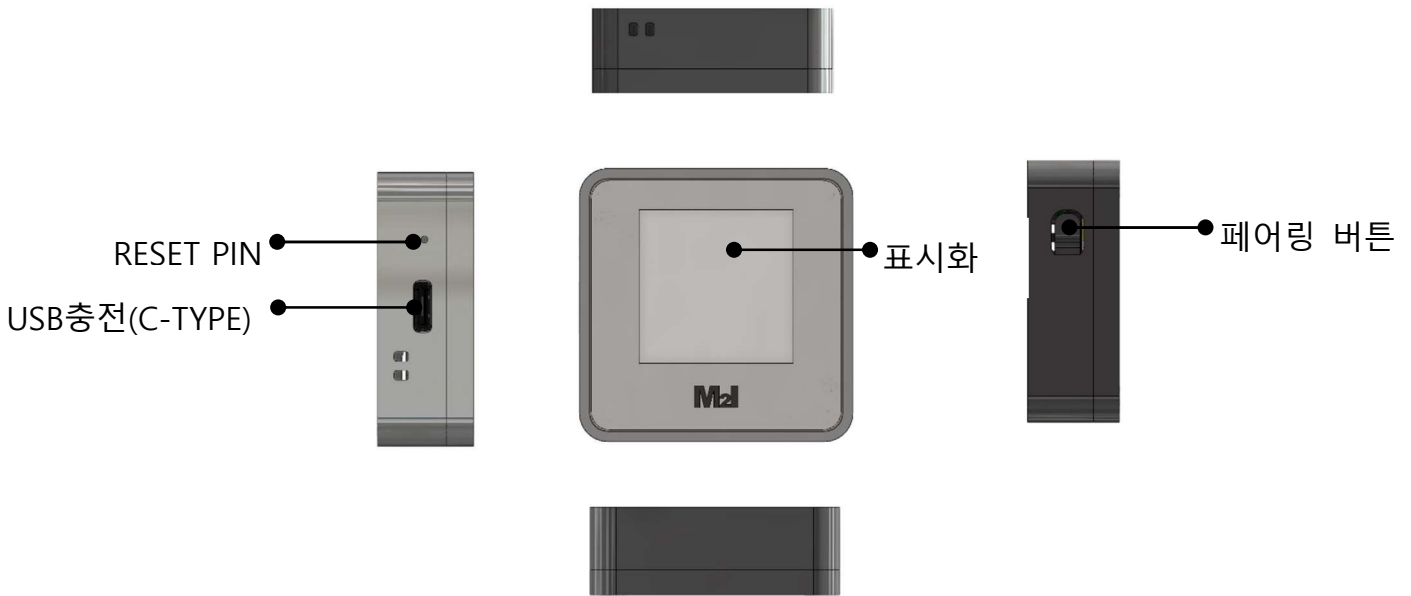
1. 구조 및 기능	4
1) 게이트웨이	
2) 센서 모듈	
2. 제품 사양	5
1) Gateway	5
2) Sensor Modules	6
3. 주요 기능	9
1) 게이트웨이 모듈	9
2) 센서 모듈	9
4. 구성품	9
5. 화면 구성 & Paring	11
1) 게이트웨이와 모듈 Paring	11
2) 센서 모듈과 게이트웨이 Paring	13
6. 동작 흐름도	15

1. 구조 및 기능

1) 게이트웨이



2) 센서모듈



2. 제품 사양

1) Gateway

Functional		MEM-GW02
CPU & Memory		ESP32 80 / 160 / 240MHz, Low Energy
		Wi-Fi 2.4GHz Only
		Bluetooth v4.2
		SRAM 520KB (CPU included)
		Serial NOR Flash 16MB
		Low Energy
Wifi / Bluetooth (CPU included)		2.4G: 2.4000GHz ~ 2.4835GHz
		WLAN Standard: IEEE808.11b/g/n
		Operation Range Up to 150meters in open space
		Security: WEP,TKIP,AES,WPA,WPA2
		Bluetooth v4.2
USB		USB 2.0 Compatible, Output 5Vdc/0.5A, Max 5m
		Connector: USB C-Type (Side) x 1
Structure	Dimension(mm)	70 x 30.2
	Weight(g)	75

Environment		MEM-GW02
Power Input		DC 5V 500mA
Operation Temperature (°C)		-40 ~ +60
Storage Temperature (°C)		-40 ~ +85

Vibration Endurance	Amplitude: 10≤F < 25Hz(2G) X,Y,Z each direction(for 30 minutes)
Noise Immunity	1000Vp-p(Pulse width 1μs)
Static Electricity Discharge	Connective discharge from EN61000-4-2: ±4kV
Shock Endurance	10G X,Y,Z each direction(for 3 times)
Protection Classification	Conform to IP40

2) Sensor Modules

Functional		MEM-DSEN
Control Block	CPU & Memory	ESP32 80 / 160 / 240MHz, Low Energy
		Wi-Fi 2.4GHz Only
		Bluetooth v4.2
		SRAM 520KB (CPU included)
		Serial NOR Flash 16MB
		Low Energy
Display & Key	Display Type	e-Paper
	Color	2 Color (black/white)
	Display Area(mm)	27 x 27
	Resolution(dot)	200x200
	Key Type	Front Key, 1 x Capacitive
Sensor	Temperature & Humidity	Temperature : -40 ~ 85°C Humidity : 0 ~ 100 %
	TVOC	0~500 VOC Index
	CO	1~1000 ppm
	NH3	1~500 ppm
	DOOR	Magnetic, 5mm

Connectivity	Wifi / Bluetooth	2.4G: 2.4000GHz ~ 2.4835GHz
		WLAN Standard: IEEE808.11b/g/n
		Operation Range Up to 150meters in open space
		Security: WEP,TKIP,AES,WPA,WPA2
		Bluetooth v4.2
	USB	USB 2.0 Compatible, Input 5VDC/0.5A, Max 5m
		Connector: USB C-Type (Side) x 1
Battery	Rechargeable Battery (Pack Optional)	500mAh Li-Po, Charging Time : 2.5Hour KC Certificated XU101309-19002 4234
Structure	Dimension (mm)	48 x 48x24.4
	Weight(g)	40
Environment Specification		MEM-DSEN
Power Input		DC 5V 500mA
Operation Temperature (°C)		-40 ~ +60
Storage Temperature (°C)		-40 ~ +85
Vibration Endurance		Amplitude: 10≤F < 25Hz(2G) X,Y,Z each direction(for 30 minutes)
Noise Immunity		1000Vp-p(Pulse width 1μs)
Static Electricity Discharge		Connective discharge from EN61000-4-2: ±4kV
Shock Endurance		10G X,Y,Z each direction(for 3 times)
Protection Classification		Conform to IP40

3. 주요 기능

1) 게이트웨이 모듈

- AP 연결을 통해 인터넷 접근
- WiFi/LoRa/Bluetooth Only
- 동작효과 LED (천역색)
- 센서모듈의 데이터 클라우드 전송
- USB-C Type 5V 또는 POE 상시 전원

2) 센서 모듈

- 게이트웨이 다이내믹 페어링
- 2.4GHz RF 통신, WiFi 연결 필요 없음
- 1.54 인치 전자종이 화면 (200X200 해상도)
- 400mAh 배터리 내장, 1 회 충전 3 개월
- 센서종류
 - 온습도 센서
 - TVOC, CO2 센서
 - 암모니아 농도 센서
 - 도어열림 감지 센서

4. 구성품

- 센서 모듈 : 다음 모듈중 하나
 - 온습도 센서
 - TVOC 센서
 - CO2 센서
 - 암모니아 농도 센서

- 도어열림 감지 센서
- 게이트웨이 모듈(Optional)
- USB C TYPE CABLE

5. 네트워크 설정과 페어링

1) 게이트웨이 네트워크 설정

- 게이트웨이의 설정버튼을 길게(5 초) 누르면, 설정모드로 진입합니다.
- 스마트폰의 WIFI 설정에서 MEM-GW 로 시작하는 MEM-GW-XXXXXXX 에 접속합니다. 접속시 비밀번호는 비밀번호는 XXXXXXXX 입니다



“이번만 연결” 을 선택 후 공유기 관리를 선택하면 아래 화면으로 이동합니다.



SKT 12:41 인터넷에 연결되지 않음

Time Zone, GMT+/-[]
9

Use Static IP [n / y]
n

Device IP Address
127.0.0.1

DNS Server
1.1.1.1

Gateway
127.0.0.1

Subnet Mask
255.255.255.0

ModbusTcp/Udp [t / u]
t

Save

Refresh

Connected to M2L_SF24
with IP 192.168.247.7

- 연결될 기기의 IP 와 port 를 설정합니다.
- Update interval[s] 의 시간(sec) 마다 Factory-01 화면의 센서 data 를 server 에 전송합니다.
- Save 를 누르면 저장이 완료 됩니다

3) 센서 모듈의 게이트웨이 페어링

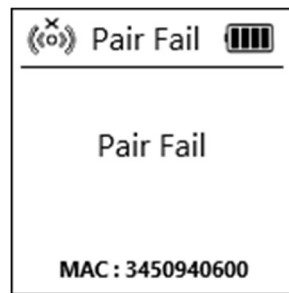
- 초기화면



- 1) 센서모듈을 리셋시킵니다.
- 2) 게이트웨이 모듈의 페어링 버튼을 눌러 페어링 모드로 진입합니다.
- 3) 센서 모듈의 페어링 버튼을 눌러 게이트웨이와 페어링을 시도합니다.
- 4) 30 초간 페어링을 시도하며 아래 메시지가 표시 됩니다.

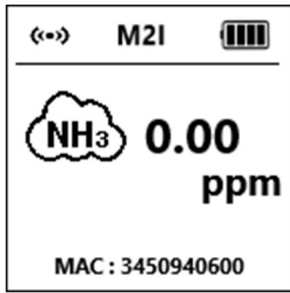


[페어링]

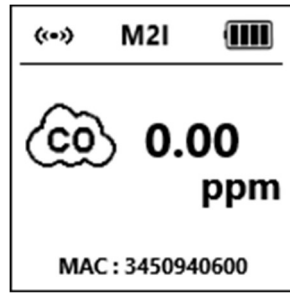


[Pairing 실패 화면]

페어링에 실패하면 위의 메시지가 display 되며 슬립모드로 진입합니다. 페어링이 정상적이지 않을 경우 위의 1~4의 과정을 다시 반복 합니다. 페어링이 정상적인 경우 센서별 초기화면이 표시 됩니다
아래는 모듈별 실행 화면 입니다.



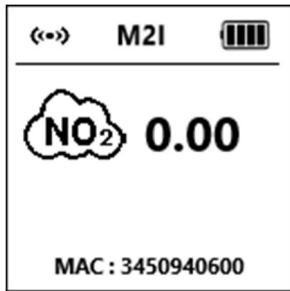
[NH3]



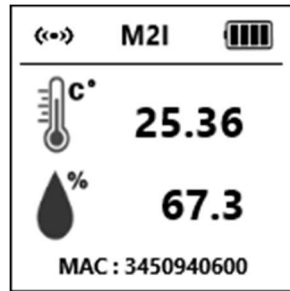
[CO]



[DOOR]



[NO2]



[T&H]

페어링된 게이트웨이를 교체하면 페어링을 다시 진행해야 하며, 이때는 리셋을 누르지 않고 페어링 버튼을 누르면 페어링 됩니다.

6. 동작 흐름도

