

EASY-TEMP

사용 설명서

V1.00

◆ 개정이력

버전	Date	Detail	작성자
V1.00	2024.08.09	초판 작성	Ha. J
V1.01	2024.12.05	DB TABLE 생성 기능 추가 리셋 기능 변경	Ha. J

내용

1. 사양 및 사용상의 주의사항	4
2. 제품 정보	5
3. 초기 Setting.....	6
3.1 WiFi 설정	6
4. EASY-LINK Setting	11
4.1 EASY-LINK 통신 프로토콜 설정	11
4.2 DATABASE 통신 설정	12
4.3 MQTT 통신 설정	15
4.4 API_ENDPOINT 통신 설정	16
4.5 FIREBASE_RTDB 통신 설정	17
4.6 Setting Reset 설정	18
4.7 Interval 설정	18
5. DISPLAY 정보 및 ERROR CODE	19
6. KC 인증	20
6.1 방송 통신기자재 등의 적합등록 필증	20
6.2 적합성 평가 표시	21
7. PIN MAP	21
7.1 PIN MAP	21

1. 사양 및 사용상의 주의사항

- 정격전압: DC 24V
- Communication
 - Wifi: 802.11 b/g/n/e/l, 2.4GHZ
 - RS-232, RS-485: 1200bps~115200bps
- TEMP SENSOR
 - PT100 / DHT22 / DS18B20
- Interface: USB C-Type
- Size: 90 x 95 x 43 (mm), DINRail Type
- 사용온도: -10℃~60℃
- KC 인증

사용상의 주의사항



제품의 임의 분해, 개조, 재조립을 금지합니다.



본 제품은 실내 전용 제품입니다.

실외 및 악조건(온도, 습기, 먼지, 진동, 충격)에서 사용을 금지합니다.



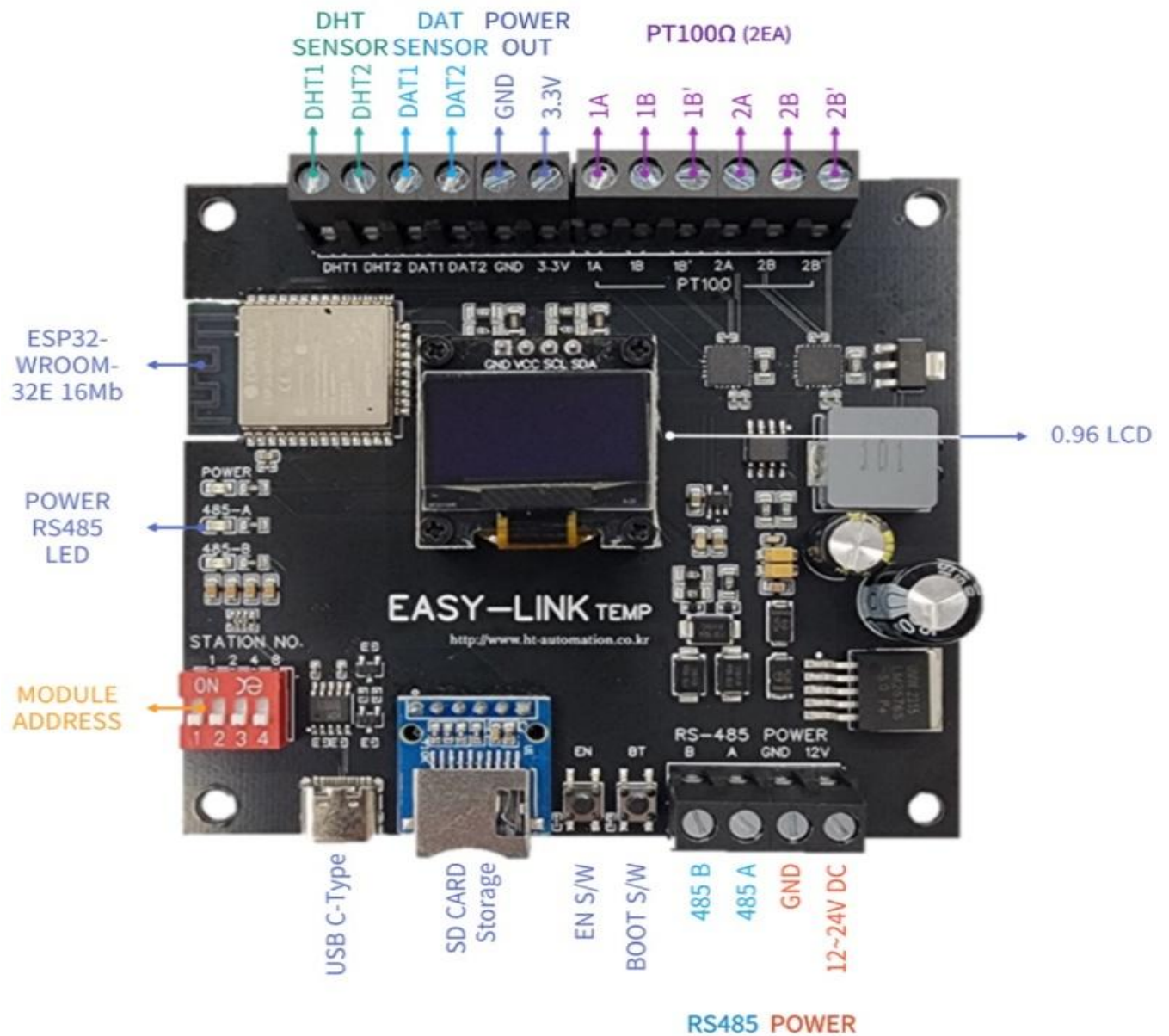
권장 전압 및 극성 연결에 주의하십시오.



위와 같은 사용자 부주의로 인한 제품 손상 및 화재, 인사, 재산상의 피해는 당사는 책임을 지지 않습니다.

충분한 테스트와 안전장치를 확보 후 사용하여 주시기 바랍니다.

2. 제품 정보



3. 초기 Setting

3.1 WiFi 설정

전원 투입 후 EASY-LINK의 Display에 펌웨어 버전 및 기기 고유ID가 표시되는지 확인합니다.

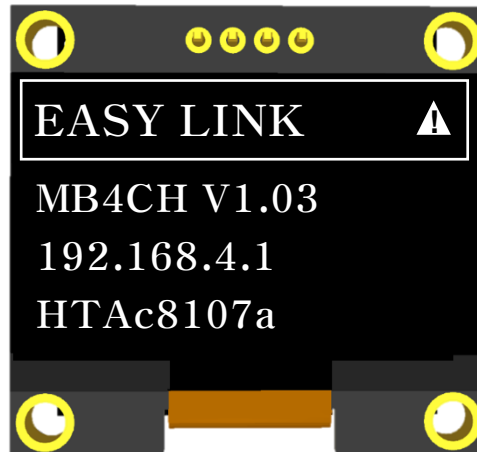


그림1. 최초 전원 투입시 OLED표시

PC 바탕화면의 우측 하단 '인터넷 액세스'를 클릭하여 WiFi 설정창을 엽니다.

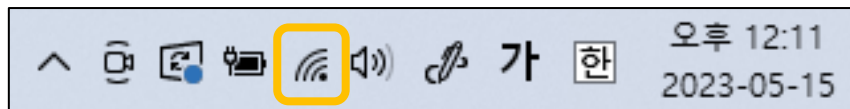


그림2. '인터넷 액세스' 아이콘

연결 가능한 WiFi 목록 중 Display에서 확인한 기기 고유ID를 선택하여 연결합니다.

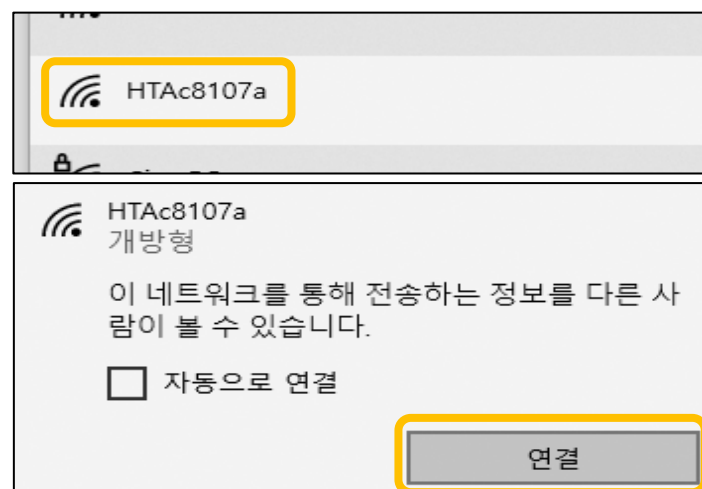


그림3. WiFi 선택 화면

연결 완료 후 자동으로 WiFi Manager가 실행되며 실행 확인 후 'Configure WiFi' 버튼을 누릅니다.



그림4. WiFi Manager 화면

[만약 WiFi Manager가 자동으로 실행되지 않을 경우
모듈 와이파이를 연결한 상태에서 인터넷 주소창에 192.168.4.1을 입력합니다.]

IP는 DHCP 자동할당, 고정 IP 설정 두가지 방식으로 설정 가능합니다.

자동 IP 부여는 검색된 WiFi 리스트중에 연결할 WiFi를 선택하고 Password를 입력하고 SAVE 버튼을 누르면 설정됩니다.

고정 IP 부여는 검색된 WiFi 리스트중에 연결할 WiFi를 선택하고 Password, Static IP, Static Gateway, Static Subnet, Static DNS를 입력한 후 SAVE버튼을 누릅니다. 각 입력 정보는 상황에 따라 달라질 수 있으며 하단의 내용은 예시로 참고바랍니다. 모듈에 전원을 공급하면 DISPLAY에 모듈의 MAC 어드레스가 일시적으로 표시됩니다. IP 192.168.0.180 고정 부여 예시

The screenshot displays the EASY-TEMP configuration interface. At the top, three WiFi networks are listed: HTA_iptime, U+Net92F4, and HTA_iptime2, each with a signal strength indicator. Below this, the SSID field is populated with 'HTA_iptime'. The Password field is masked with dots, and there is a checkbox for 'Show Password'. The Static IP section contains fields for Static IP (192.168.0.180), Static Gateway (192.168.0.1), Static Subnet (255.255.255.0), and Static DNS (8.8.8.8). At the bottom, there are two large blue buttons labeled 'Save' and 'Refresh'.

WiFi 설정이 정상적으로 완료될 경우 다음과 같은 메시지가 나타납니다.
메시지 확인 후 WiFi Manager 화면은 종료합니다.

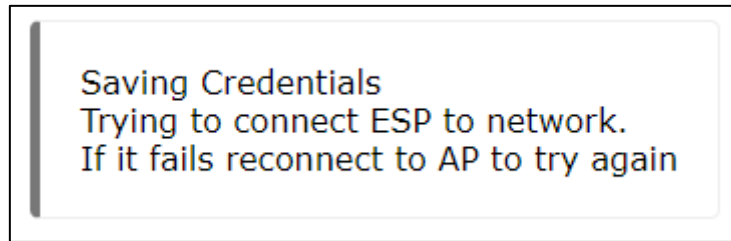


그림6. WiFi 연결 완료 메시지

WiFi 연결이 정상적으로 완료될 경우 EASY-LINK의 OLED에 부여된 IP와 STATUS OK가 표시됩니다.

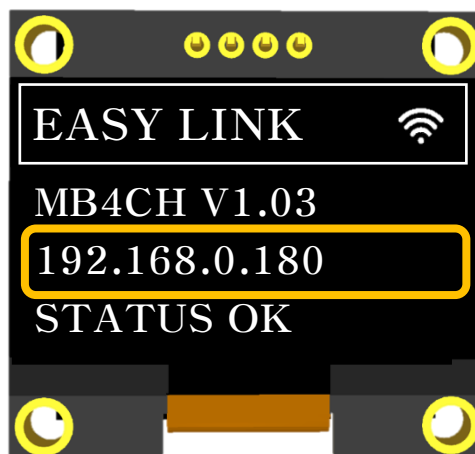


그림7. 자동 부여된 IP 정보

PC의 WiFi도 EASY-LINK가 연결된 WiFi로 변경한 후 자동 부여된 IP 주소를 인터넷 주소창에 입력하여 Web 설정화면으로 이동합니다.

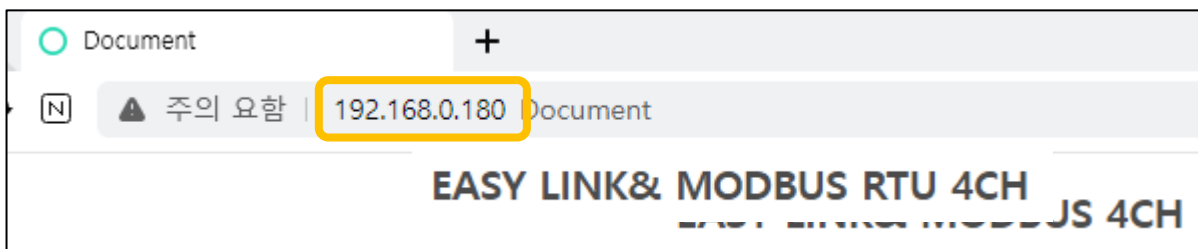


그림8. Web 설정 화면 이동

다음과 같은 설정 화면이 나타나면 초기 WiFi 연결 완료입니다.

EASY LINK& TEMP

1. EASYLINK 통신 프로토콜 설정
☒ MODBUS TCP ☐ MQTT ☐ MySQL DB ☐ API_ENDPOINT
☐ FIREBASE_RTDB

2. DATABASE 통신 설정

DB Server

DB Port

DB User

DB password

DB Name

DB Table1(EASYTEMP)

3. MQTT 통신 설정

MQTT Server

MQTT Port

MQTT User

MQTT password

PubTopic1(EASYLINK/TEMP)

4. API_ENDPOINT 통신 설정
API POST ENDPOINT1

5. FIREBASE_RTDB 통신 설정

FIREBASE_HOST

FIREBASE_AUTH

6. Setting Reset 설정
Setting Reset

8. Interval 설정

Interval(ms)(1000=1초)

최소5000이상설정

MQTT

최소5000이상설정

DATABASE

최소5000이상설정

API

최소5000이상설정

FIREBASE

SAVE

MONITOR

FWUPDATE

그림9. Web 설정 화면

4. EASY-LINK Setting

4.1 EASY-LINK 통신 프로토콜 설정

EASY-LINK의 사용 용도를 설정합니다.

1. EASYLINK 통신 프로토콜 설정

☒ MODBUS TCP
☐ MQTT
☐ MySQL DB
☐ API_ENDPOINT
☐ FIREBASE_RTDB

그림10. ESP 통신 프로토콜 선택

- **MODBUS TCP:** Slave(Sensor)로부터 수신된 데이터를 MODBUS TCP 통신으로 변환하여 송신합니다. 다양한 MODBUS TCP 툴로 확인 가능합니다.
- **MQTT:** Slave(Sensor)로부터 수신된 데이터를 MQTT 통신을 이용하여 송신합니다.
MQTT Server에 Broker가 설치되어 있어야 합니다.
- **MySQL DB:** Slave(Sensor)로부터 RTU통신으로 수신된 데이터를 Database에 저장합니다. Database Server에 Table 및 Item이 설정되어 있어야 합니다.
- **API_ENDPOINT:** Slave(Sensor)로부터 RTU통신으로 수신된 데이터를 API_ENDPOINT를 사용하여 전송합니다.
- **FIREBASE_RTDB:** Slave(Sensor)로부터 RTU통신으로 수신된 데이터를 Firebase 실시간 Database에 저장합니다.

4.2 DATABASE 통신 설정

수신된 Slave(Sensor)데이터를 DATABASE에 저장할 경우 사용합니다.

기본적으로 DATABASE의 TABLE, ITEM은 사전에 설정 완료되어 있어야 합니다.

본 매뉴얼은 이해를 돕기 위해 HeidiSQL을 사용한 예시입니다.

2. DATABASE 통신 설정

DB Server **1**

DB Port **2**

DB User **3**

DB password **4**

DB Name

DB Table1(mb1_word)

DB Table2(mb2_word)

DB Table3(mb3_word)

DB Table4(mb4_word)

그림11. DATABASE 통신 설정

HeidiSQL 12.5.0.6677 - 세션 관리자: Unnamed

네트워크 유형: MariaDB or MySQL (TCP/IP)

Library: libmariadb.dll

호스트명 / IP: **1** hta1.iptime.org

사용자: **3** hta

암호: **4** ●●●●●●●●

포트: **2** 3306

데이터베이스: 세미콜론으로 구분

코멘트:

신규 | 저장 | 삭제 | 열기 | 취소 | 더 보기

그림12. DATABASE 접속 관리자 (예시)

- 1. DB Server:** DATABASE Server의 호스트 및 IP를 입력합니다.
- 2. DB Port:** DATABASE Server의 포트를 입력합니다.
- 3. DB User:** DATABASE의 사용자(ID)를 입력합니다.
- 4. DB password:** DB password: DATABASE의 Password를 입력합니다.

※ 외부 접속 가능 여부 및 접속 권한 등은 DATABASE에서 미리 설정 바랍니다.

2. DATABASE 통신 설정

DB Server DB Port

DB User DB password DB Name **5**

DB Table1(mb1_word) **6** DB Table2(mb2_word) **7** DB Table3(mb3_word) **8** DB4 Table1(mb4_word) **9**

그림13. DATABASE 통신 설정

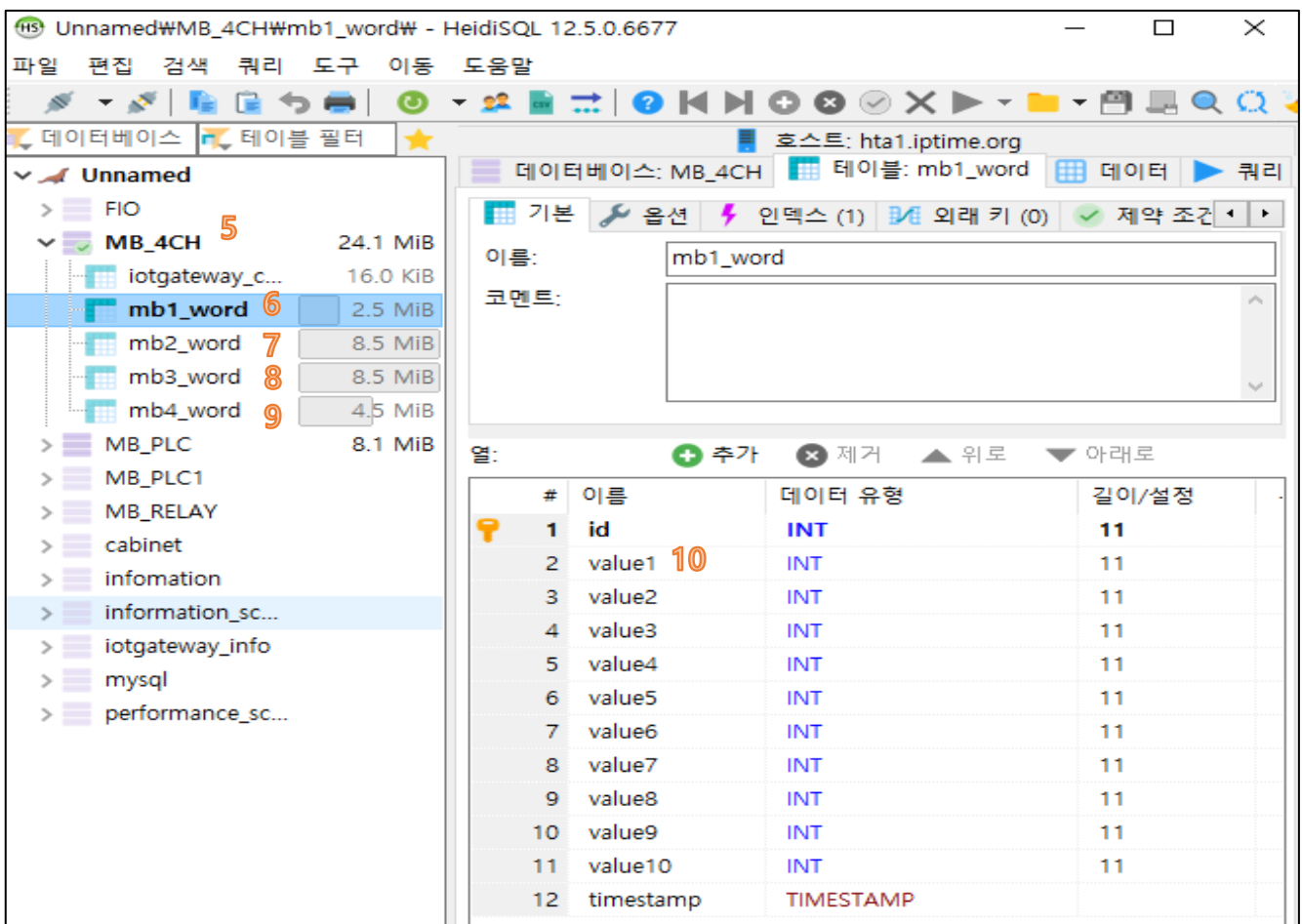


그림14. DATABASE 화면 (예시)

5. DB Name: DATABASE Name을 입력합니다.

6~9 DB Table1~4: DATABASE의 테이블명을 입력합니다. 미리 생성해 두지 않은 테이블명을 입력 시 입력한 테이블명으로 신규 테이블을 생성합니다.

10. 수집된 데이터는 5초 간격으로 Value1~Value10의 이름으로 DATABASE에 저장됩니다. 아이템명(Value1~10)은 미리 설정 완료된 상태이어야 합니다.

※ 아이템명은 사용자의 설정으로 펌웨어 내부에서 자동으로 생성되므로 반드시

Value1~value** 이어야 하며 아이템명이 다를 경우 데이터가 정상적으로 저장되지 않습니다.

Unnamed#MB_4CH#mb2_word# - HeidiSQL 12.5.0.6677

파일 편집 검색 쿼리 도구 이동 도움말

호스트: hta1.ipstime.org 데이터베이스: MB_4CH 테이블: mb2_word 쿼리

MB_4CH.mb2_word: 175,307 행 (총) (대략적), 제한 수: 1,000

id	value1	value2	v...	v...	v...	v...	v...	v...	v...	v...	timestamp
174,744	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:58:17
174,743	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:58:12
174,742	311	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:58:07
174,741	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:58:02
174,740	311	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:57
174,739	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:52
174,738	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:47
174,737	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:42
174,736	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:37
174,735	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:32
174,734	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:27
174,733	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:21
174,732	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:16
174,731	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:11
174,730	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:06
174,729	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:57:01
174,728	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:56:56
174,727	310	359	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	(...	2023-05-16 10:56:51

그림15. DATABASE 화면 (예시)

DB: MB_4CH, 테이블: mb2_word로 온,습도계 데이터를 저장하는 화면

4.3 MQTT 통신 설정

수신된 Slave(Sensor)의 데이터를 MQTT 통신을 사용하여 송신할 경우 사용합니다.
본 매뉴얼은 이해를 돕기 위해 Chrome MQTT Lens앱을 사용한 예시로 설명 드립니다.
Chrome의 MQTT Lens앱은 MQTT브로커가 아닌 MQTT통신을 확인하는 Tool입니다.
MQTT Server에 MQTT 브로커가 설정 완료된 경우를 기준으로 설명합니다.

3. MQTT 통신 설정

MQTT Server ¹: hta1.iptime.org

MQTT User ²: hta

MQTT password ³:

PubTopic1(mb1/word) ⁴: ha_test1

PubTopic2(mb2/word) ⁵: ha_test2

PubTopic3(mb3/word) ⁶: ha_test3

PubTopic4(mb4/word) ⁷: ha_test4

그림16. MQTT 통신 설정 화면

Add a new Connection

Connection Details

Connection name: hta1.iptime.org

Connection color scheme: [Green bar]

Hostname ¹: tcp:// hta1.iptime.org

Port: 1883

Credentials

Username ²: hta

Password ³:

그림17. MQTTLens 접속 화면 (예시)

1. **MQTT Server:** MQTT 브로커가 설치된 IP나 URL을 입력합니다.
2. **MQTT User:** 사용자명을 입력합니다.
3. **MQTT password:** MQTT사용자의 password를 입력합니다.
- 4~7. **PubTopic1~4:** Slave(Sensor)1~4CH의 수집된 데이터를 각각 발행할 Topic명을 입력합니다.

- MQTT 포맷

```
{ "EASYTEMP": { "PT100TEMP1": "27.73", "PT100TEMP2": "28.37", "DS18B20TEMP1": "26.81", "DS18B20TEMP2": "26.44", "DHT22TEMP1": "26.50", "DHT22HUMI1": "51.20", "DHT22TEMP2": "26.20", "DHT22HUMI2": "51.10" } }
```

4.4 API_ENDPOINT 통신 설정

수신된 Slave(Sensor)의 데이터를 API_ENDPOINT를 사용하여 송신할 경우 사용합니다.

4. API_ENDPOINT 통신 설정

API POST ENDPOINT1

API POST ENDPOINT2

API POST ENDPOINT3

API POST ENDPOINT4

그림18. API_ENDPOINT 설정 화면

API Endpoint의 URL등의 경로를 설정합니다.

4.5 FIREBASE_RTDB 통신 설정

수신된 Slave(Sensor)의 데이터를 Firebase의 실시간 데이터베이스에 저장할 경우 사용합니다.

5. FIREBASE_RTDB 통신 설정

1

FIREBASE_HOST

2

FIREBASE_AUTH

그림19. Firebase 설정 화면

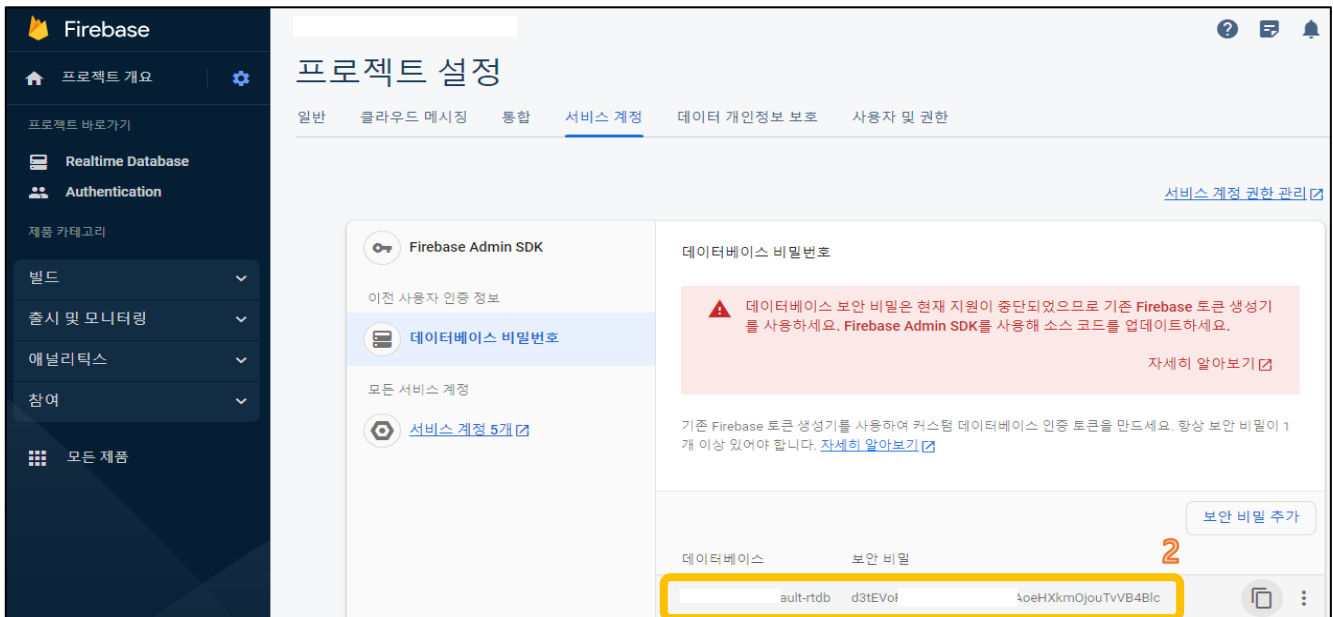
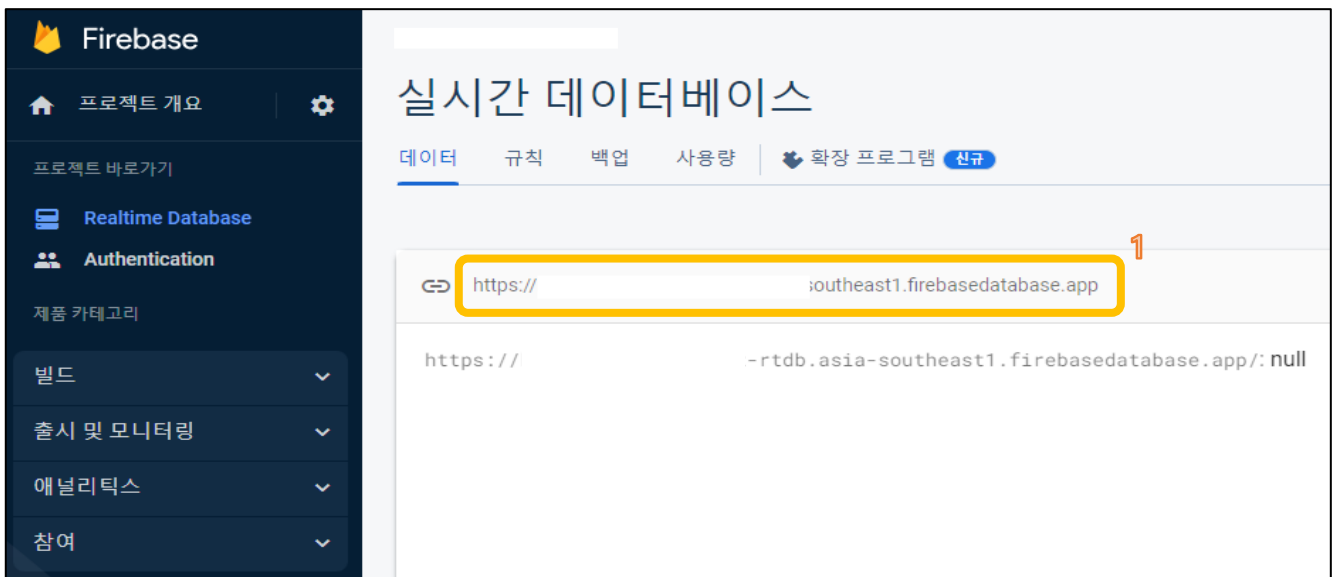


그림19. Firebase 실시간 데이터베이스

4.6 Setting Reset 설정

EASY-LINK의 설정을 초기화 할 때 사용합니다.

초기화가 필요할 경우 'Setting Reset'란에 '1'을 입력 후 Save버튼을 누르면 파라메타 설정을 초기화 합니다. 초기화 진행 시 모듈이 2~3차례 On/Off를 반복합니다.

*하드웨어 Reset: IP 모듈의 Boot S/W를 길게 누를 경우 'PARAM RESET'메시지가 표시되며 공장초기화를 진행합니다.

8. Setting Reset설정

Setting Reset

1 설정시 파라메터초기화, BOOT버튼 2초 이상시 WIFI공장초기화

그림21. Device Reset 설정

4.7 Interval 설정

MQTT, DATABASE, API, FIREBASE로 전송하는 주기를 변경할 때 사용합니다.

9. Interval 설정

Interval(ms)(1000=1초)

MQTT

DATABASE

API

FIREBASE

최소5000이상설정

최소5000이상설정

최소5000이상설정

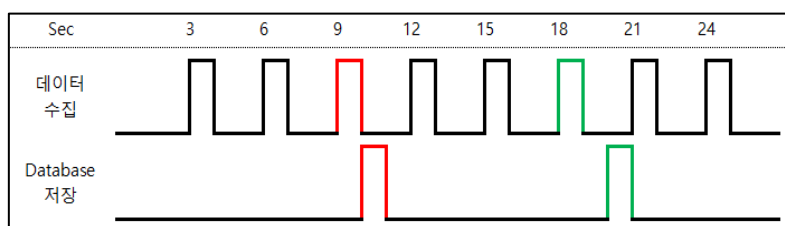
최소5000이상설정

그림22. Interval 설정

단위는 1/1000초이며 최소 설정 값 이상으로 변경 가능합니다. 변경하지 않을 경우 Default 값인 5초로 설정됩니다.

EX) DATA수집: (실시간), DATABASE: 10000(10초)

- ➔ 센서의 데이터 수집은 데이터 수집량에 따라 실시간주기로 하며 DATABASE 전송 주기인 10초 마다DATABASE에 저장합니다. 10초동안의 누적데이터가 아닌 DATABASE 전송주기인 10초에 해당하는 데이터만 전송합니다.



5. DISPLAY 정보 및 ERROR CODE

DISPLAY 정보	
STATUS OK	기기 정상 상태
DB INSERT OK	수집 데이터를 Database에 정상 저장 완료
MQTT PUB OK	수집 데이터를 MQTT로 정상 발행 완료
API POST OK	수집 데이터를 API로 정상 POST 완료
FIREBASE SEND OK	수집 데이터를 FIREBASE Database로 정상 저장 완료
PARAM RESET	설정 초기화로 파라메타가 정상적으로 RESET 완료
WIFI FAIL	WIFI 연결 실패
ERROR CODE	
1	RTU설정 ERROR RTU 설정(SLAVE ID, 통신속도, Cable 결선)등을 확인하세요
2	MQTT설정 ERROR MQTT 설정(MQTT SERVER, USER, PASSWORD)를 확인하세요
3	DB설정 ERROR DB설정(DB SERVER, USER, PASSWORD)를 확인하세요
4	RTU 설정 & MQTT 설정 ERROR
5	RTU 설정 & DATABSE 설정 ERROR
6	MQTT 설정 & DATABSE 설정 ERROR
7	RTU 설정 & MQTT 설정 & DATABSE 설정 ERROR
8	API설정 ERROR API설정(URL, ENDPOINT)를 확인하세요
9	RTU 설정 & API 설정 ERROR
10	FIREBASE DB설정 ERROR FIREBASE DB설정(DB HOST, PASSWORD)를 확인하세요.
11	RTU 설정 & FIREBASE DATABSE 설정 ERROR

표1. DISPLAY 정보 및 ERROR CODE

6. KC인증

6.1 방송 통신기자재 등의 적합등록 필증

3412-D898-7349-51D9

방송통신기자재등의 적합등록 필증 <i>Registration of Broadcasting and Communication Equipments</i>	
상호 또는 성명 Trade Name or Registrant	주식회사 하이테크오토메이션
기자재명칭(제품명칭) Equipment Name	EASY-LINK
기기부호/추가 기기부호 Equipment code /Additional Equipment code	IMI61 / LARN8
기본모델명 Basic Model Number	TEMP
파생모델명 Series Model Number	
등록번호 Registration No.	R-R-JOH-TEMP
제조사/제조국가 Manufacturer/Country of Origin	주식회사 하이테크오토메이션/한국
등록연월일 Date of Registration	2024-02-02
기타 Others	
위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다. It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act. 2024년(Year) 02월(Month) 05일(Day) 국립전파연구원장 Director General of National Radio Research Agency ※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다. 위반시 과태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다.	

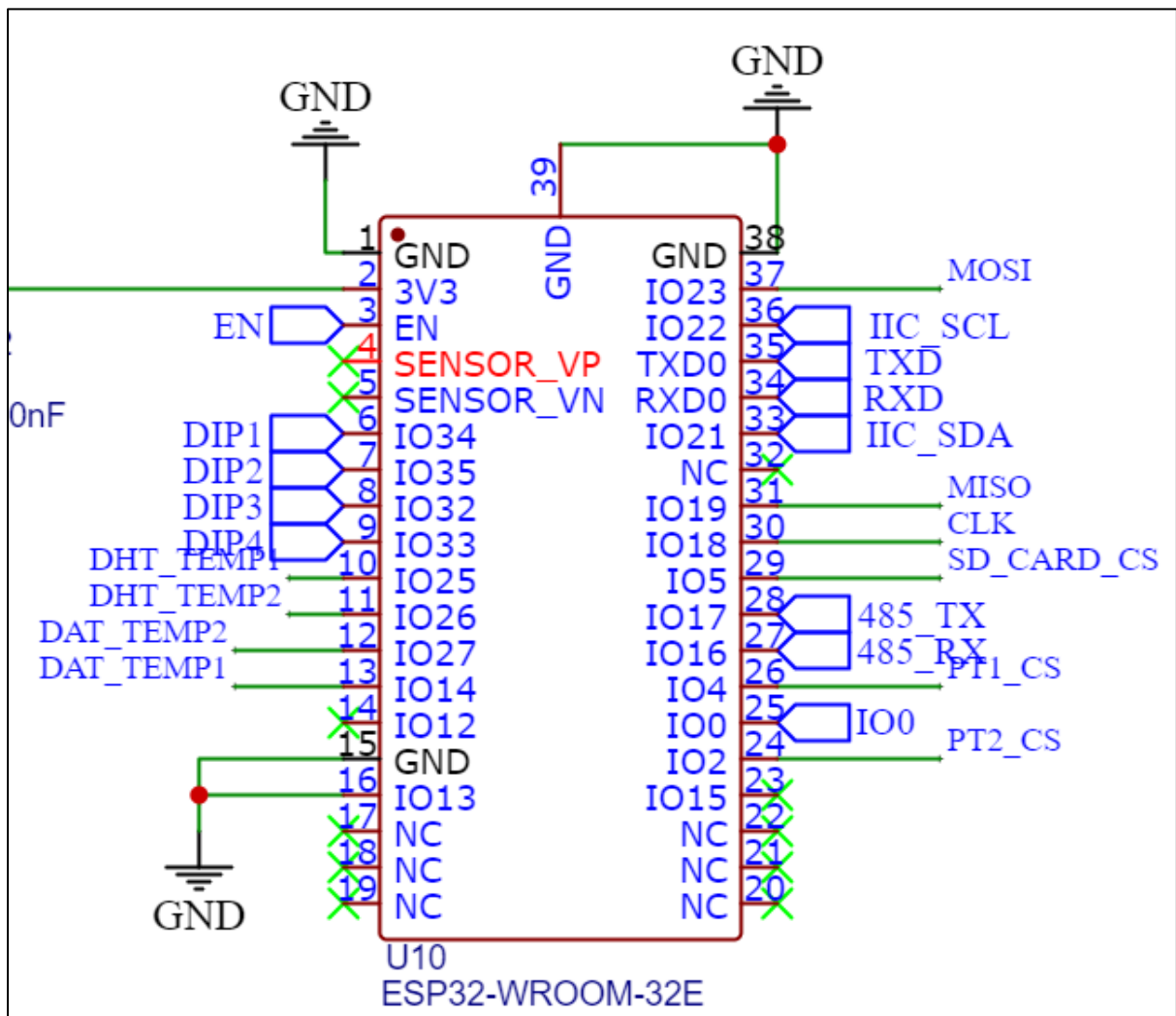


6.2 적합성 평가 표시

	상호 또는 성명	주식회사 하이테크오토메이션
	기자재 명칭	EASY-LINK
	모델명	TEMP
	인증번호	R-R-JOH-TEMP
	제조년월	2024. .
	제조자/제조국가	주식회사 하이테크오토메이션/한국

7. PIN MAP

7.1 PIN MAP



HT Automation Co.,Ltd.
Factory Automation Program

에이치티에이

충남 아산시 탕정면 용머리길40 유니콘101 지식산업센터 239호
www.ht-automation.co.kr