ITGuard®

이더넷 스마트 트랜스미터

- 운영자 매뉴얼

본 문서의 모든 글은 저작권법에 의해 보호되며 저작권자와의 상의 없이 이용하거나 타문서에 게재하는 것을 엄격히 금지합니다. 위 사항을 어길 경우 법적 책임을 물을 수 있습니다.

(c)2025 **(주) 이노튜브** all rights reserved.

사용자 주의사항

'사용자 주의 사항'은 사용자의 안전을 지키고, 재산상의 손해를 방지하기 위한 것으로 반드시 숙지하여 올바르게 사용하시기 바랍니다.

- ◆ '이더넷 스마트 트랜스미터' 설정을 시작하시기 전에 설정 사항을 충분히 검토 후 설정을 진행하십시오.
- ◆ 충격에 주의하고, 임의로 분해하거나 개조하지 마십시오. 충격은 제품 성능 저하 또는 고장, 파손의 원인이 되며, 임의로 분해, 개조 시 서비스를 받을 수 없습니다.

A급 기기(업무용 방송통신기기)

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로

적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우

전파간섭의 우려가 있습니다.

목차

사용자 주의사항 1

이더넷 스마트 트랜스미터 4

제 1 절 이더넷 스마트 트랜스미터 4

제 1 조 규격 4

제 2 조 주요 기능 5

제 3 조 설치 방법 6

운용 사용법 8

제 1 절 LCD UI 8

제 1 조 화면 구성 8

제 2 조 버튼 구성 9

제 3 조 설정 메뉴 UI 소개 12

1. Network 13

2. LCD 17

3. Information 18

4. Device 20

제 2 절 Web 22

제 1 조 화면 구성 22

1. 로그인 22

2. 기본 화면 구성 23

3. Status 24

4. Device 25

5. Network/Manager ..... **오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.**

6. Log 26

⚐ 점검 및 장애처리 방법 36

제 1 절 전원 36

제 2 절 네트워크 37

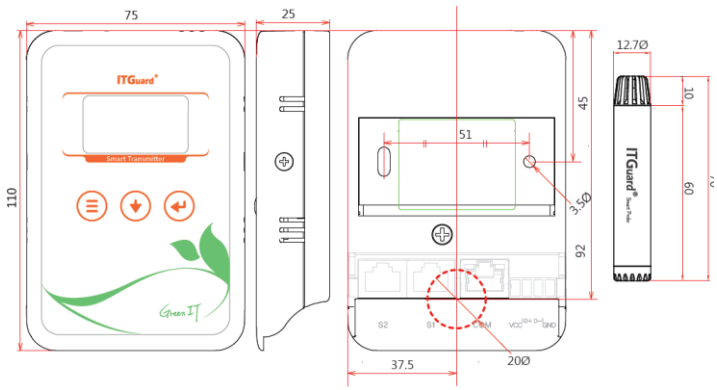
제 3 절 센서 41

제 4 절 Web 접속 42

이더넷 스마트 트랜스미터

제 1 절 이더넷 스마트 트랜스미터

제 1 조 규격



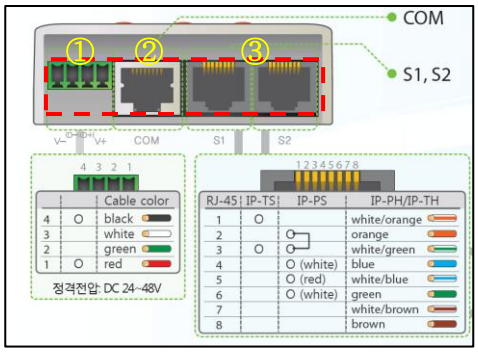
- '이더넷 스마트 트랜스미터'
  - 규격(WxHxD) : 75 x 110 x 25(mm)
  - 무게 : 80 g
  - 전압 : 24V
  - 포트 수 : 2 Port
  - 설치 방식 : Wall mount
- 센서 프로브
  - 센서 운용 조건

	운용 조건	트랜스미터
Type A 온도	-20℃ ~ 125℃(오차율 ±0.5℃, @25℃기준)	IE-TT5C

제 2 조 주요 기능

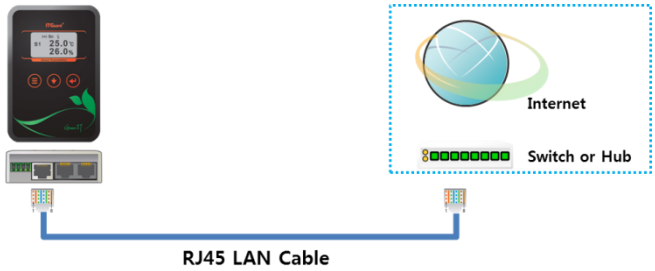
- 이더넷(Ethernet) 통신을 사용하고 POE(Power Over Ethernet) 전원을 지원합니다
- SNMP, Modbus/TCP, HTTP, Auto MDI/MDI-X를 지원합니다.
- LCD를 이용하여 측정된 값을 즉시 확인할 수 있습니다.
- 3개의 소프트 터치 버튼으로 LCD on/off, 센서 뷰 설정, 메뉴 상세 설정 등을 쉽게 조작할 수 있습니다.
- 최대 2개의 센서 프로브를 연결할 수 있습니다.

제 3 조 설치 방법



- 상위 그림을 참고하여 전원 및 센서 프로브를 설치하십시오.

번호	명칭	내용
①	전원 터미널 블록	DC 24V 전압을 인가합니다.(4pin 터미널 블록 사용) (1번 : V+) (4번 : V-) 순으로 선을 배열합니다.(2,3번은 사용하지 않습니다.) POE(Power Over Ethernet)전원을 사용할 경우 해당 포트를 사용하지 않습니다.
②	COM	네트워크 랜 케이블(RJ45)을 체결합니다. POE전원을 사용할 경우 해당 포트에 체결하십시오.
③	센서 프로브	센서 프로브를 체결합니다. 표시된 포트에 따라 데이터가 출력됩니다.

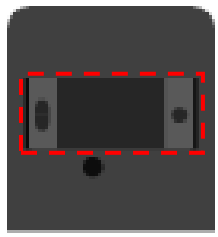


- '이더넷 스마트 트랜스미터'를 설치 환경의 네트워크 망에 연결하십시오.
- UI 또는 Web을 통해 네트워크 정보를 설정합니다.

※ '이더넷 스마트 트랜스미터'의 기본 IP주소는 "192.168.254.10"입니다.

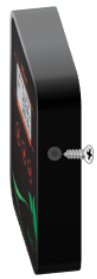
- 마운트 킷 체결법

- 기본적으로 랙 또는 벽부에 고정할 수 있도록 **마운트 킷**(Mount Kit)을 제공합니다.



- '이더넷 트랜스미터' 후면에 마운트 킷을 고정할 수 있도록 홈이 있습니다.

- 마운트 킷을 랙 또는 벽부에 고정시킨 후 '이더넷 트랜스미터' 후면의 홈을 체결시킵니다. (홈에 결속시킨 후 아래로 밀어 고정시킵니다.)



- '이더넷 스마트 트랜스미터' 양 측면에 마운트 킷 고정 나사를 체결 시킵니다.

운용 사용법

'이더넷 스마트 트랜스미터'는 LCD와 Web을 통해 직관적 UI를 제공하여 센서 측정 값을 바로 확인할 뿐만 아니라 접속 상태 및 네트워크 수신 상태를 한 눈에 볼 수 있습니다.

제 1 절 LCD UI

제 1 조 화면 구성

이더넷 스마트 트랜스미터 화면 구성	
①	네트워크 송·수신 시 표시됩니다.
②	화면에 표시되는 Display 모드를 표시됩니다. Sn : S1, S2 화면을 교차로 출력됩니다. S1 : S1(Sensor 1) 화면이 출력됩니다. S2 : S2(Sensor 2) 화면이 출력됩니다.
③	백라이트 상태를 표시됩니다.
④	현재 화면에 출력되는 센서 번호가 출력됩니다.
⑤	센서에 대한 측정 값이 출력됩니다.

제 2 조 버튼 구성

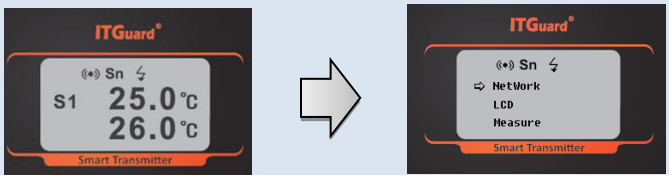
- '이더넷 스마트 트랜스미터'의 버튼은 3가지 소프트 터치 버튼으로 구성됩니다. 버튼 조작으로 다양한 설정을 변경할 수 있습니다.
- 기본적으로 LCD 화면은 두 가지 화면 형태를 갖추며 이에 따라 버튼 동작이 달라집니다.
  - ① 센서 뷰 화면 : 센서 측정 값이 표시되는 기본화면
  - ② 설정 메뉴 화면 : 환경 설정 및 정보 확인을 위한 메뉴화면

[센서 뷰 화면]

[설정 메뉴 화면]

버튼 구성(센서 뷰 상태)

① 버튼1 (메뉴) 설정 메뉴를 불러옵니다.



② 버튼2 (센서 뷰) 표시되는 센서 데이터 화면을 변경합니다.

Sn : S1, S2 데이터 교차로 출력

S1 : S1 데이터 출력

S2 : S2 데이터 출력

③ 버튼3 (LCD on/off) 백라이트를 on/off 합니다.

백라이트 on (ϟ 표시)

버튼 구성(설정 메뉴 상태)

① 버튼1 (메뉴)

➢ 설정 메뉴를 나오거나, 하위 메뉴가 출력되는 경우 상위 메뉴로 이동합니다.

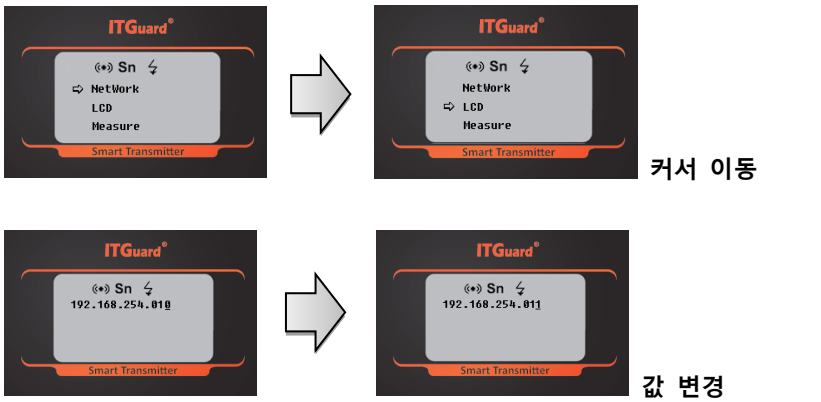
설정 메뉴 종료

상위 메뉴 이동

➢ 설정 화면에서는 현재 설정 값을 취소합니다.

② 버튼2 (변경)

➢ 설정 메뉴에서 커서를 아래로 이동시키고, 설정 화면인 경우 설정 값을 변경합니다.

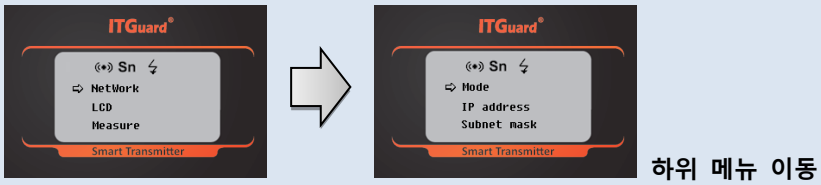


커서 이동

값 변경

③ 버튼3 (확인)

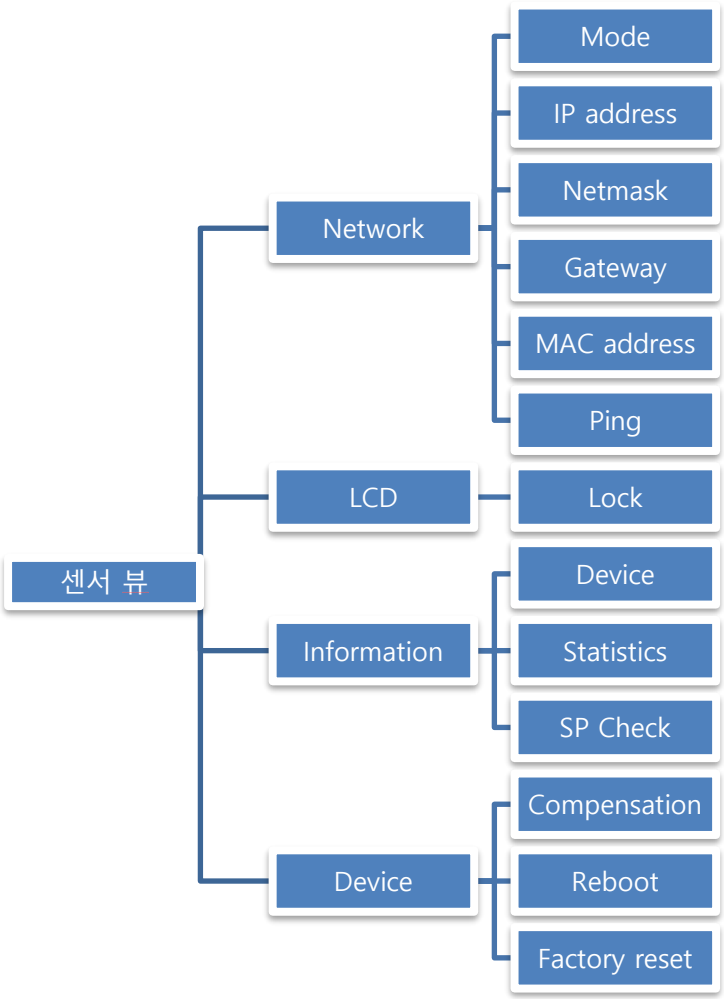
➢ 하위 메뉴로 이동하거나 설정 값을 저장합니다.



하위 메뉴 이동

제 3 조 설정 메뉴 UI 소개

- '이더넷 스마트 트랜스미터'는 설정 메뉴를 통해 네트워크 정보, 데이터 출력, 보정, 센서 정보 등을 확인 및 설정할 수 있습니다.
- 메뉴 호출 후 30초동안 입력이 없을 경우, 센서 뷰 화면으로 변환됩니다.

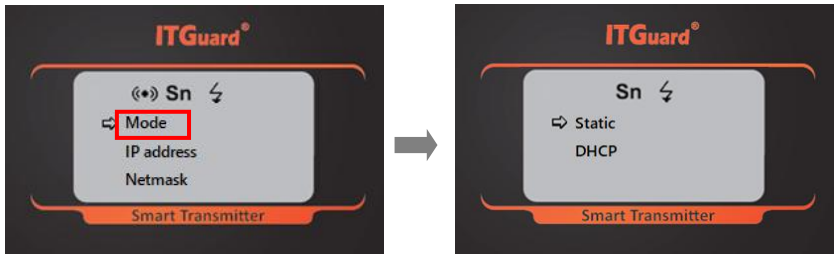


[설정 메뉴 UI 구성도]

1. Network

‘이더넷 스마트 트랜스미터’의 네트워크 정보를 설정합니다.

① Mode



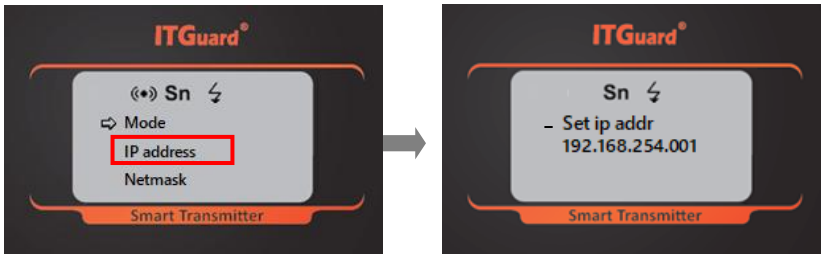
- ‘이더넷 스마트 트랜스미터’에 적용될 네트워크 모드를 설정합니다.

  DHCP : 동적으로 IP 주소를 제공합니다. 별도의 설정이 필요하지 않습니다.

  Static : 초기 접속 시 기본 값입니다. 환경에 따라 설정 값을 변경합니다.

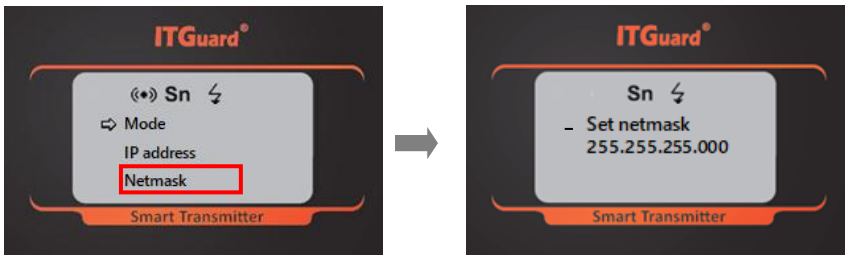
※ DHCP 설정 시 IP address, Subnet mask, Gateway를 변경할 수 없습니다.

② IP address



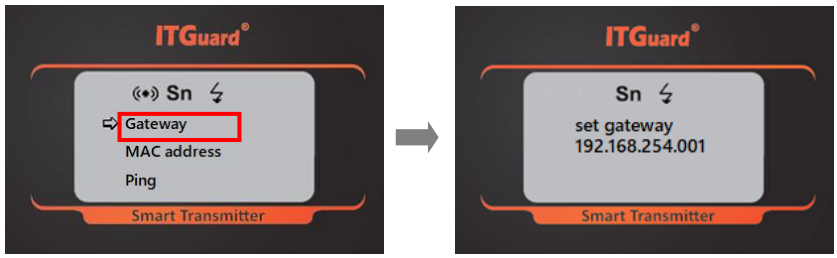
- '이더넷 스마트 트랜스미터'의 IP주소를 설정합니다.
- 하단에 표시되는 커서를 이동시켜 해당 커서의 문자를 변경합니다.
- 출력되는 수 체계는 3자리로 유지되고 최상위 수가 '0'일 경우 공백으로 인식 됩니다.
- 기본 IP주소는 "192.168.254.10"입니다.

③ Netmask



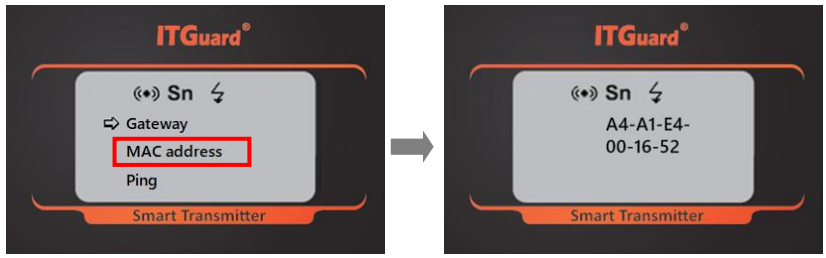
- '이더넷 스마트 트랜스미터'의 Subnet mask를 설정합니다.
- 하단에 표시되는 커서를 이동시켜 해당 커서의 문자를 변경합니다.
- 출력되는 수 체계는 3자리로 유지되고 최상위 수가 '0'일 경우 공백으로 인식 됩니다.

④ Gateway



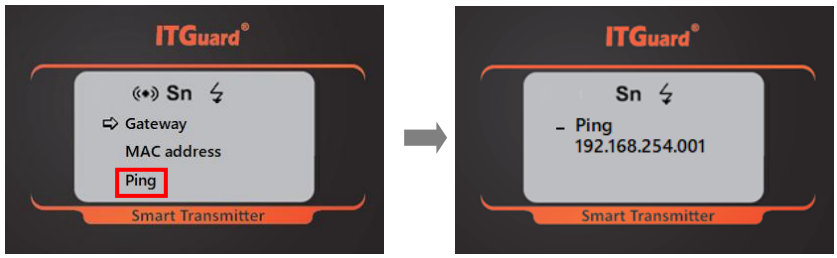
- '이더넷 스마트 트랜스미터'의 Gateway를 설정합니다.
- 하단에 표시되는 커서를 이동시켜 해당 커서의 문자를 변경합니다.
- 출력되는 수 체계는 3자리로 유지되고 최상위 수가 '0'일 경우 공백으로 인식됩니다.

⑤ MAC address



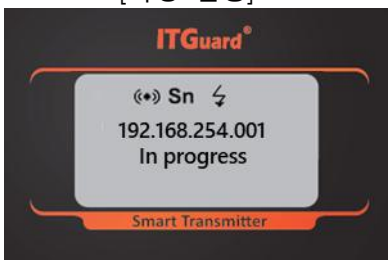
- '이더넷 스마트 트랜스미터'의 MAC주소를 확인합니다.

⑥ Ping

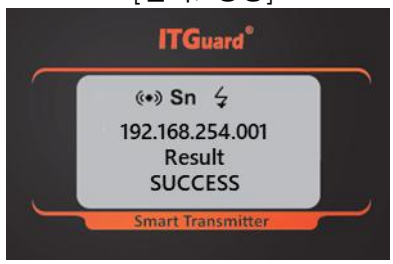


- 트랜스미터와 같은 망에 있는 장비로 Ping을 보내 연결상태를 확인합니다.
- 하단에 표시되는 커서를 이동시켜 해당 커서의 문자를 변경합니다.
- 연결하고자 하는 장비의 IP를 입력한 뒤 확인 버튼을 누르면 ping을 보내는 과정이 진행되며 5초 이내로 결과를 알려줍니다.

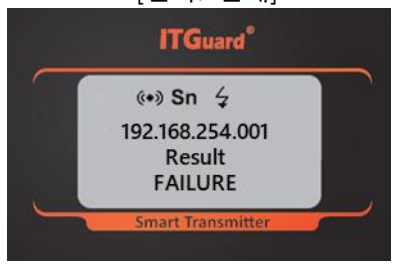
[과정 진행]



[결과: 성공]



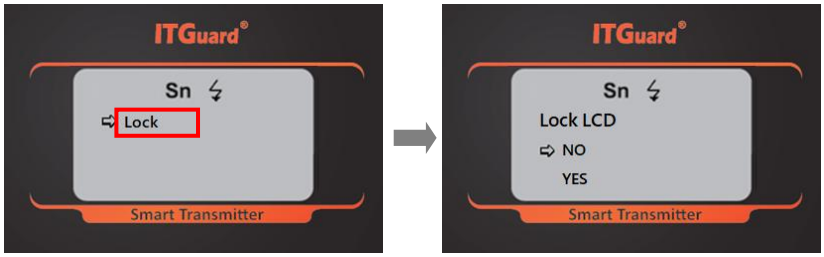
[결과: 실패]



2. LCD

LCD 상에 출력되는 기본 화면(센서 뷰)에 대한 설정입니다.

① Lock

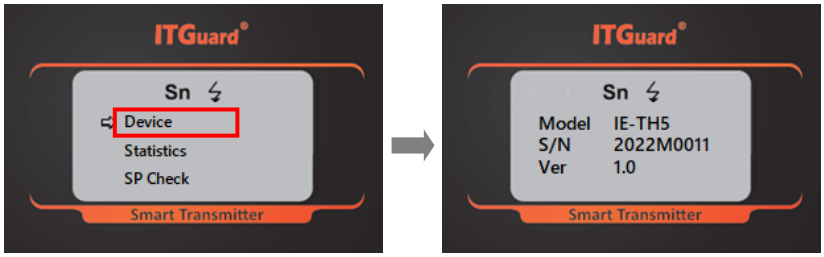


- '이더넷 스마트 트랜스미터'의 LCD 표시여부를 설정합니다.
- 'YES'로 설정할 경우, LCD에서는 모델명만 출력되고 센서 수집 정보는 출력되지 않습니다.

3. Information

장치 정보를 나타냅니다.

- Device

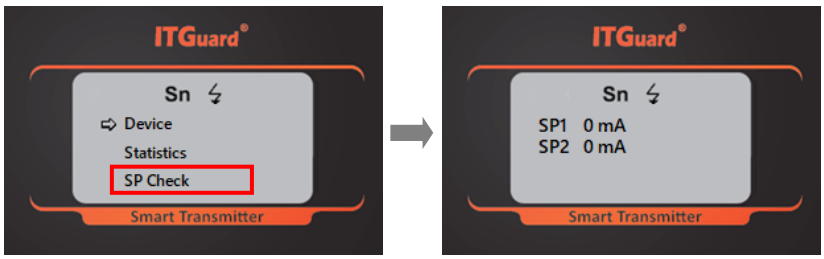


  - 해당 장비의 모델명, 일련번호, 버전을 나타냅니다.

- Statistics

  - 장비의 데이터 송·수신 횟수 및 작동 시간을 확인할 수 있습니다.
    RX : 데이터 수신
    TX : 데이터 송신
    Uptime : 전원이 들어온 이후부터의 시간(단위: 초)
    전원이 나갈 경우 Uptime 값은 리셋 됩니다.

- SP Check

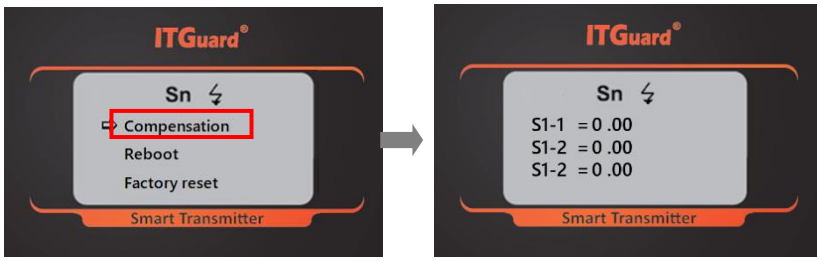


- 센서 포트의 전류를 확인하여 과전류 여부를 체크합니다.
  SP1 : 1번 포트의 전류
  SP2 : 2번 포트의 전류

4. Device

장비 보정, 재부팅, 팩토리 리셋 설정을 수행합니다.

① Compensation



- 센서 데이터에 대한 보정 값을 입력합니다. 음수 입력이 가능합니다.
- 커서는 S1-1 -> S1-2 -> S2-1-> S2-2 순으로 이동되고 S2-2의 마지막 문자 위치까지 이동해야 설정 값이 저장됩니다.

※ 센서 교체 시 보정 값을 재 설정해야 합니다.

② Reboot

- 장비를 재부팅 합니다.

③ Factory reset

- 장비 설정을 초기화하고 재부팅 합니다.

제 2 절 Web

⚐ '이더넷 스마트 트랜스미터'는 연결된 인터넷 망 내의 PC를 통해 웹 접속이 가능합니다. 웹을 통하여 실시간으로 센서 측정값을 확인할 수 있고, 네트워크 및 기본 설정 등을 변경, 저장할 수 있습니다.

제 1 조 화면 구성

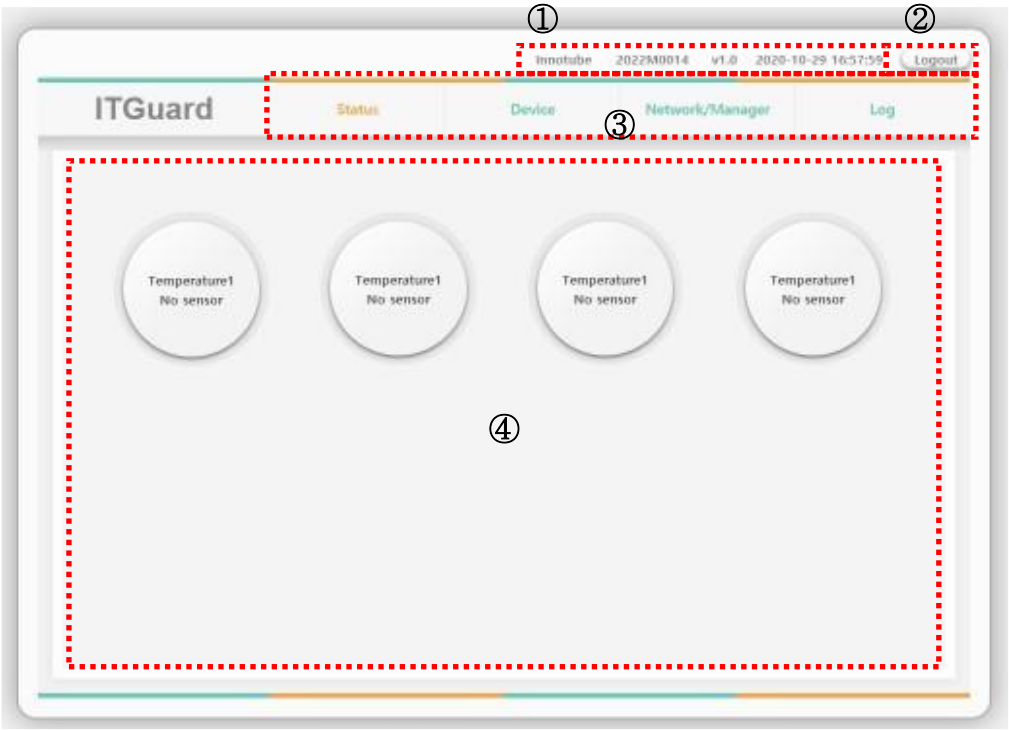
1. 로그인

- Web으로 최초 접속할 경우 로그인 화면이 출력됩니다.
- 비밀번호를 입력하고 '로그인' 버튼을 클릭하면 상태 페이지로 이동합니다.

  Default ID : itguard

  Default 비밀번호: IT!admin01#

2. 기본 화면 구성

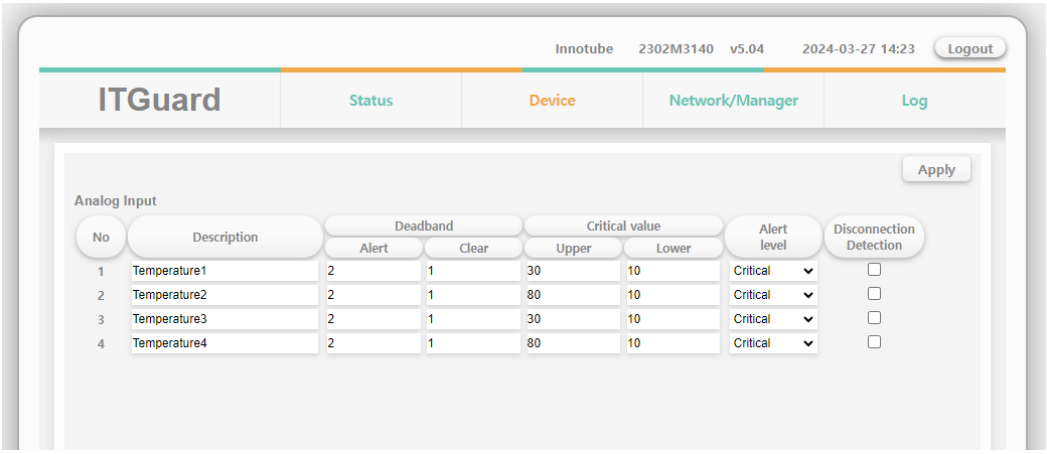


Web 화면 구성	
①	장비 위치 / 장비 Serial Number / 버전 / 장비 시간 이 표시됩니다.
②	Web 접속을 종료합니다.
③	Status : 센서의 실시간 측정 값 출력 페이지로 이동합니다. Device : 임계 값을 통한 알람 설정 페이지로 이동합니다. Network/Manager : 네트워크, SNMP, 관리자 설정 페이지로 이동합니다. Log : 알람 및 시스템 로그 출력 페이지로 이동합니다.
④	선택된 메뉴에 따라 페이지가 출력되는 공간입니다.

3. Status

- 로그인 후 상태 페이지로 이동합니다.
- 현재 체결된 센서의 측정 데이터가 실시간으로 표시됩니다.

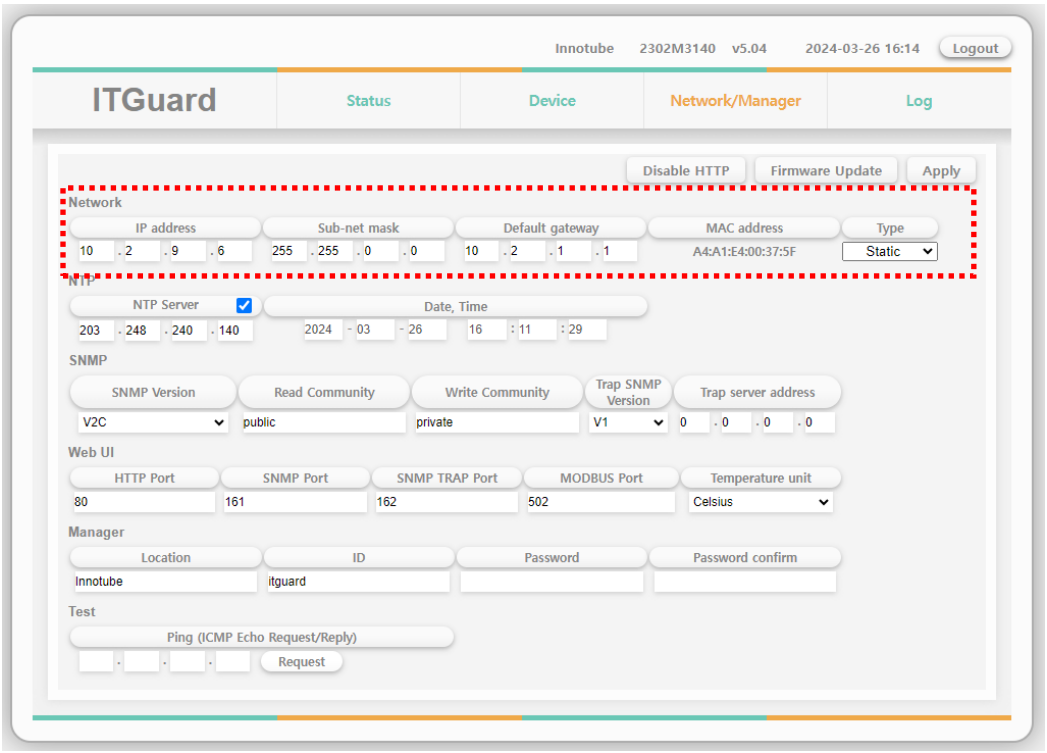
4. Device



Analog Input 데이터 설정		
①	Description	데이터에 대한 설명을 입력합니다. UI 전반에 걸쳐, 해당 데이터를 나타내는 데 사용됩니다.
②	Deadband	Alert : 최초 임계치를 초과한 시각에서 지정된 수치(초 단위)가 유지되었을 경우, 경보가 발생되도록 설정합니다. 예) Upper Critical value 가 50 이고 Alert Deadband가 2 일 때, 측정 값이 50을 2초 이상 지속적으로 초과하면 경보 발생 Clear : 경보 해제 시, 측정 값이 '임계치-Clear Deadband' 이내가 되어야만 해제되도록 설정합니다. 예) Upper Critical value 가 50 이고 Clear Deadband가 2 일 때, 측정 값이 50을 초과하면 경보 발생. 측정 값이 48 미만이 되면 경보 해제
③	Critical Value	측정 값이 Upper를 초과하거나, Lower 미만 일 때 경보를 발생시킵니다.
④	Alert level	경보의 위험 수준을 선택합니다.
⑤	Control	경보가 발생되었을 때 동작 시킬 제어기기를 선택합니다.
⑥	Disconnection Detection	Analog Input 포트에 센서 프로브가 장착 되어있지 않으면 경보를 발생시킵니다. 설정한 Trap 서버로 발생한 경보를 전송합니다.

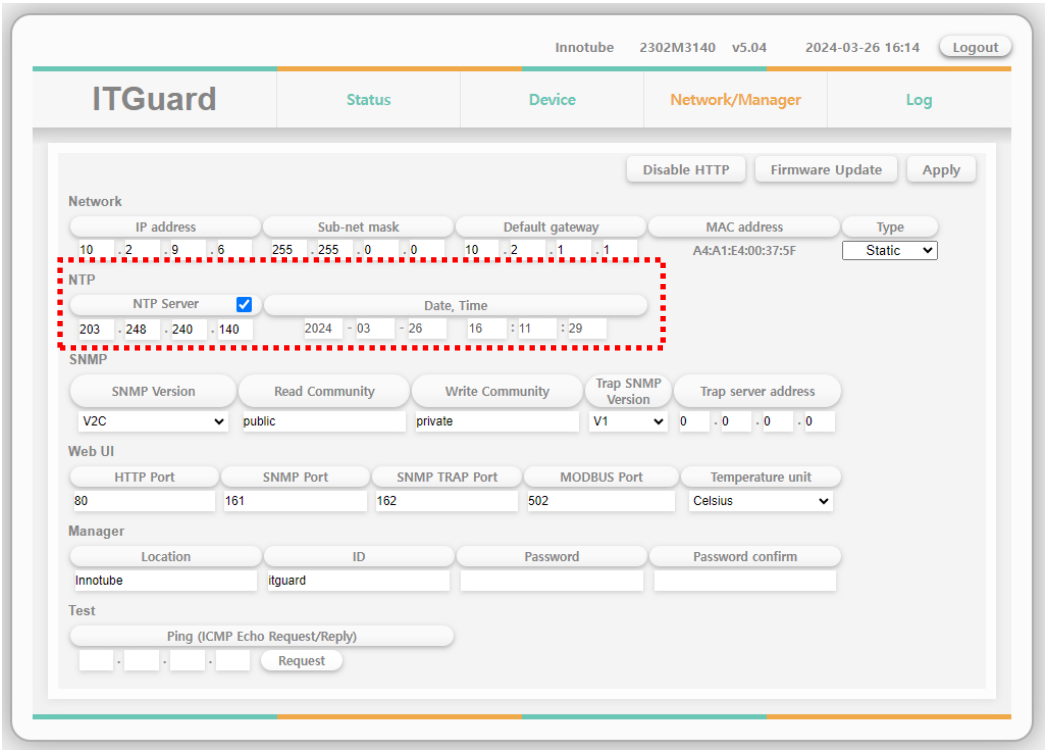
5. Network/Manager

① 네트워크



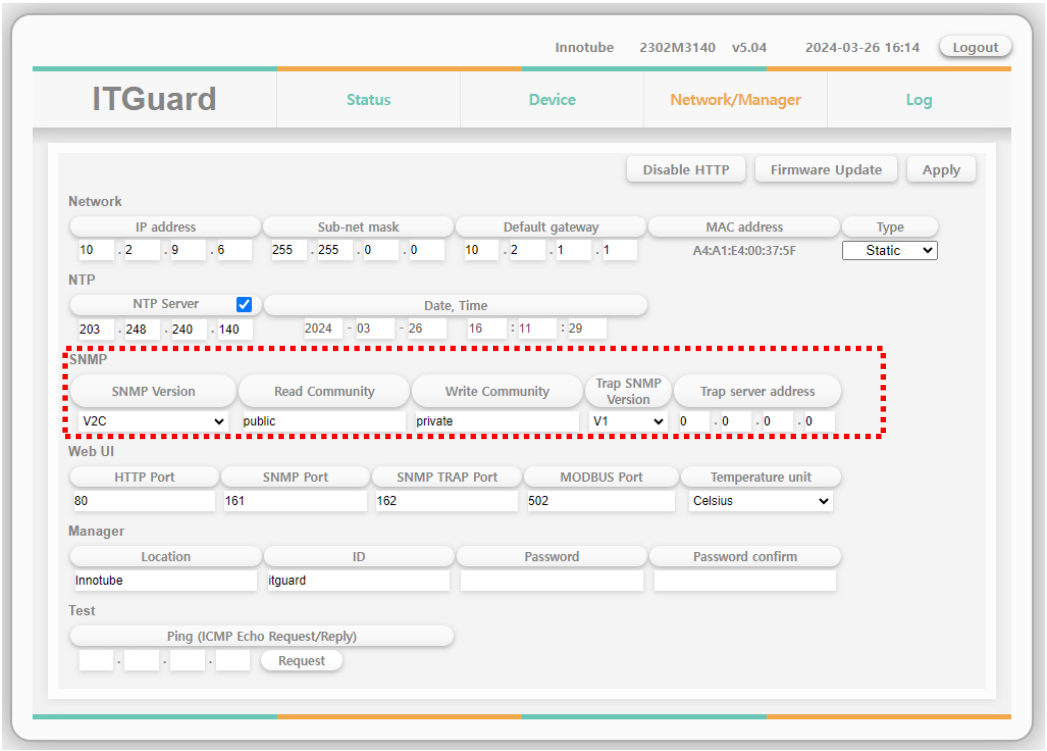
Network 설정		
①	IP address	IP주소를 입력합니다.
②	Sub-net mask	서브넷 마스크 주소를 입력합니다.
③	Default gateway	게이트웨이 주소를 입력합니다.
④	MAC address	접속 중인 장비의 MAC 번호를 확인할 수 있습니다.
⑤	Type	네트워크 설정을 DHCP로 할지 수동으로 할지 설정합니다.

② NTP



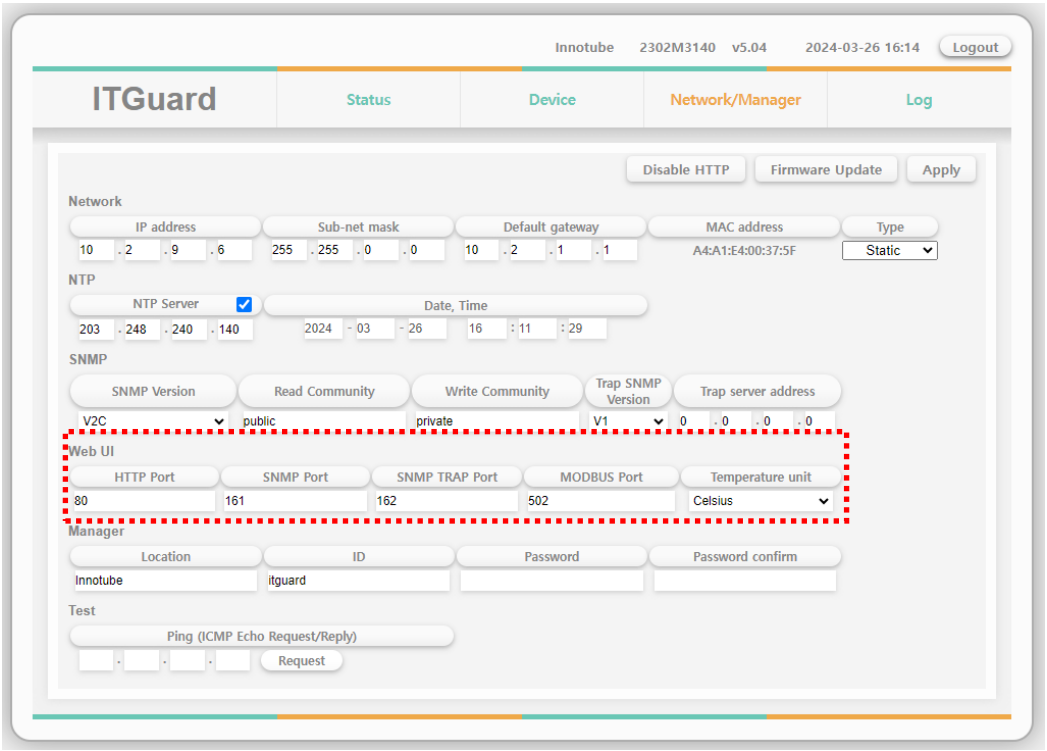
NTP 설정		
①	NTP server	장비의 시간을 입력한 타임서버와 동기화 합니다.
②	Date, Time	NTP 서버의 체크를 해제할 경우 현재 시각을 직접 입력하여 설정 합니다.

③ SNMP



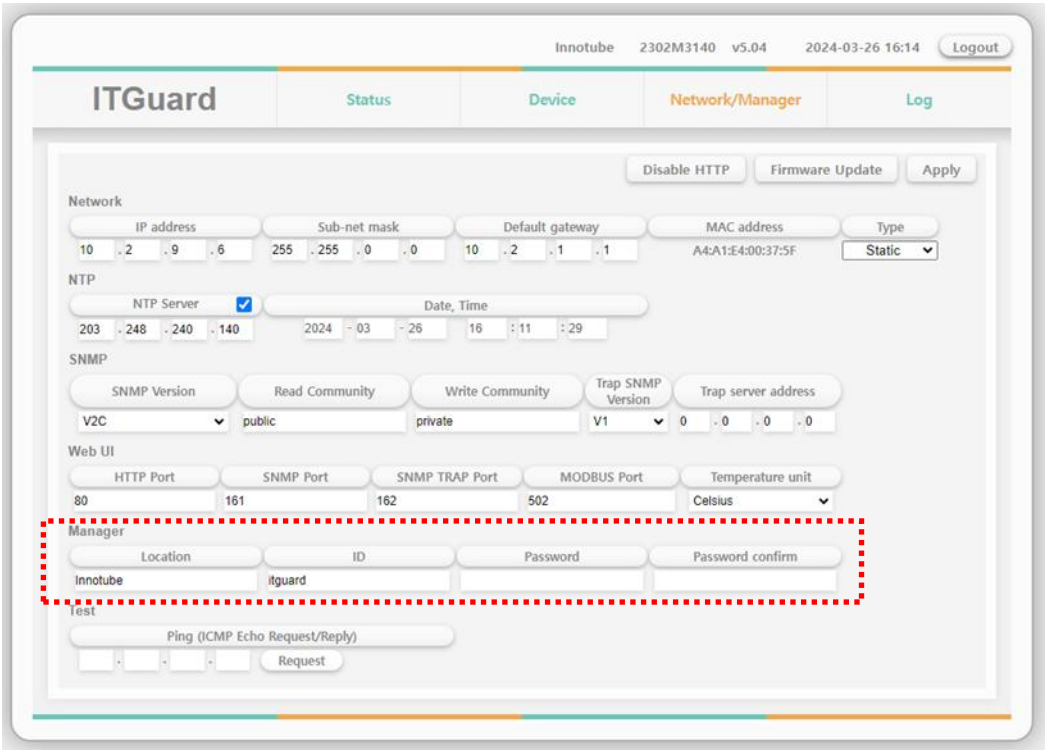
SNMP version V2C 설정		
①	SNMP Version	SNMP 버전을 설정합니다. [V2C] ※V2C는 SNMP V1 기능을 포함합니다.
②	Read Community	읽기 커뮤니티의 정보를 입력합니다.
③	Write Community	쓰기 커뮤니티의 정보를 입력합니다.
④	Trap server address	트랩 서버 IP를 설정합니다.
SNMP version V3 설정		
①	SNMP Version	SNMP 버전을 설정합니다. [V3]
②	Auth Algorithm/key	인증 알고리즘을 설정하고 키를 입력합니다. [None, MD5, SHA]
③	Priv Algorithm/key	암호 알고리즘을 설정하고 키를 입력합니다. [None, DES, AES]
④	Trap server address	트랩 서버 IP를 설정합니다.

④ Web UI



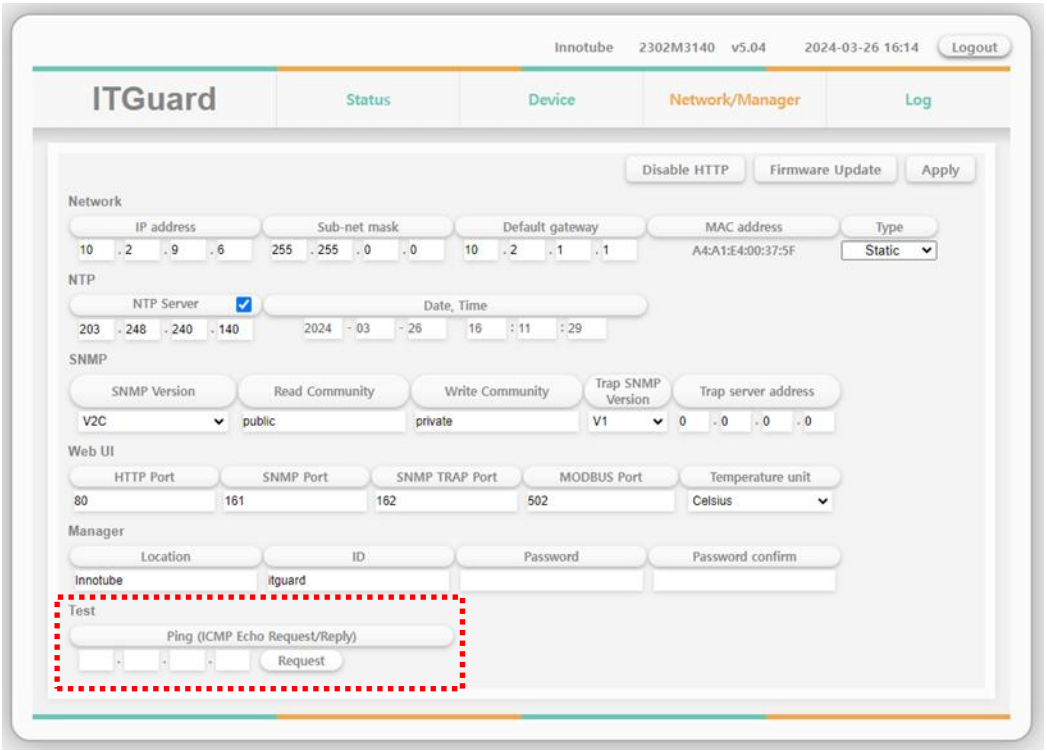
Manager 설정		
①	HTTP Port	HTTP 포트를 설정합니다. 기본값은 80입니다.
②	SNMP Port	SNMP 포트를 설정합니다. 기본값은 161입니다.
③	SNMP TRAP Port	SNMP Trap 포트를 설정합니다. 기본값은 162입니다.
④	MODUBS Port	Modbus 포트를 설정합니다. 기본값은 502입니다.
⑤	Temperature unit	온도표기를 설정합니다. (섭씨, 화씨)

⑤ Manager

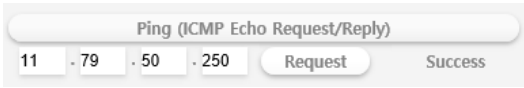


Manager 설정		
①	Location	장비 위치를 설정합니다. 웹페이지 상단에 표시됩니다.
②	ID	사용자의 ID를 설정합니다.
③	Password	사용자의 비밀번호를 설정합니다.
④	Password confirm	사용자의 비밀번호를 설정했을 때 바뀐 번호를 확인합니다.

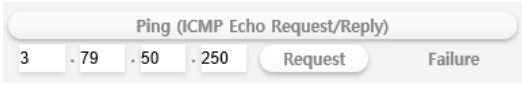
⑥ Test



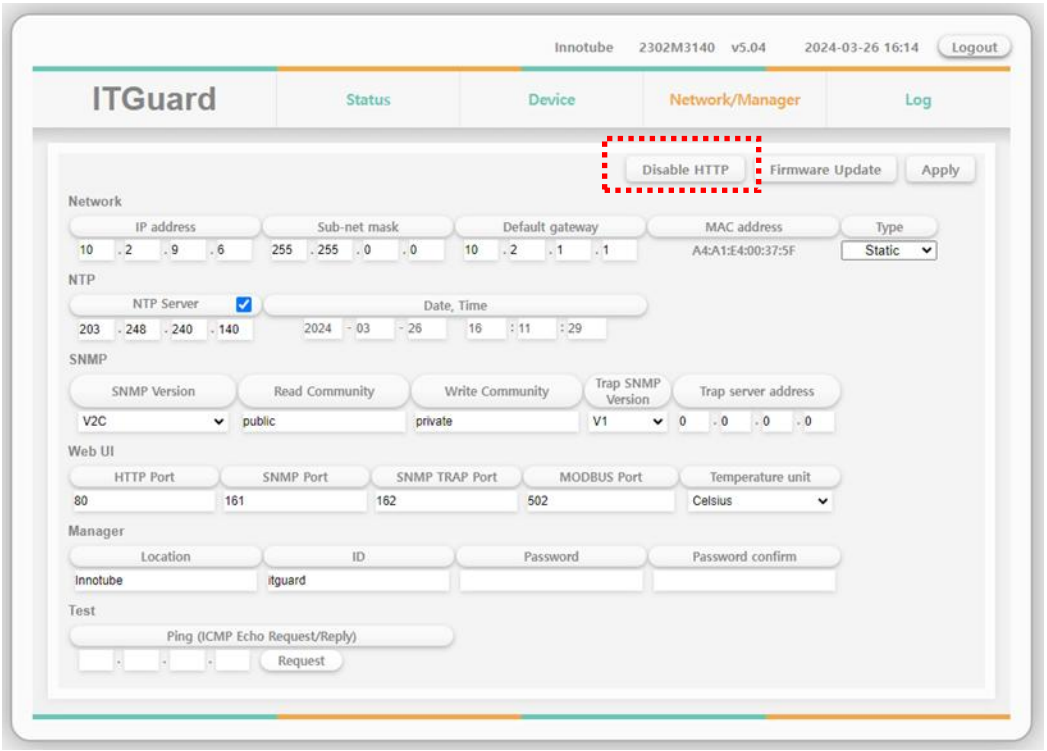
- 트랜스미터와 같은 망에 연결된 장비에 Ping 을 보내 네트워크 연결을 확인합니다.
- 빈 입력창에 확인하려는 장비 IP 를 입력한 뒤 Request 버튼을 누릅니다.
- 성공 시:



- 실패 시:

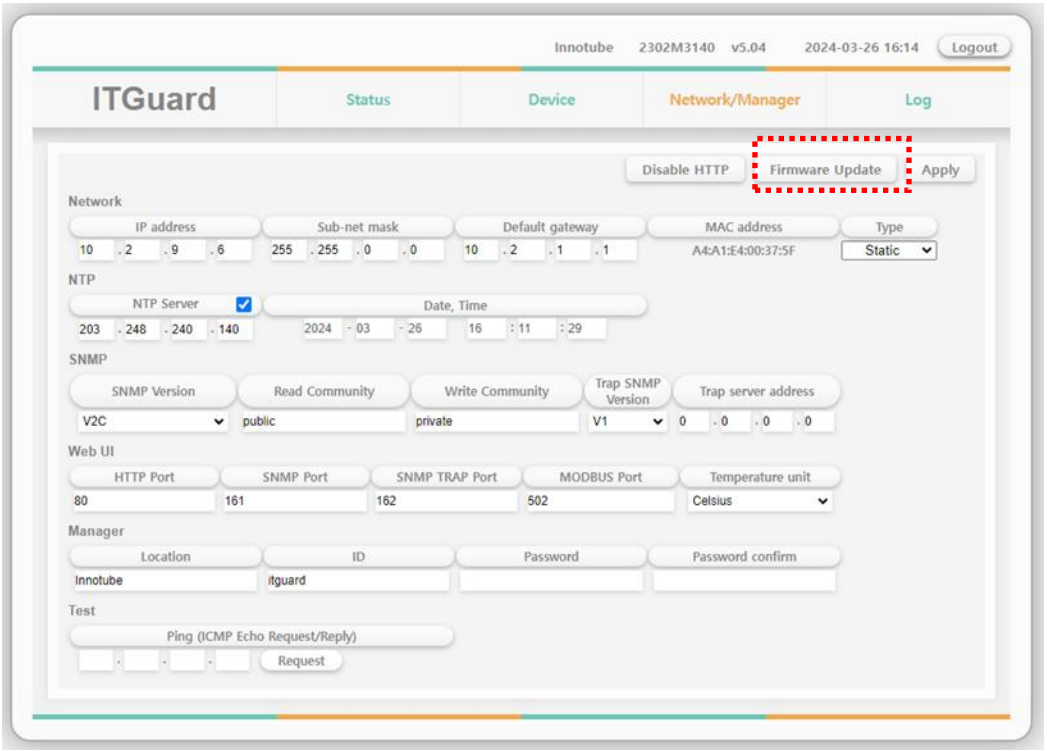


⑦ Disable HTTP



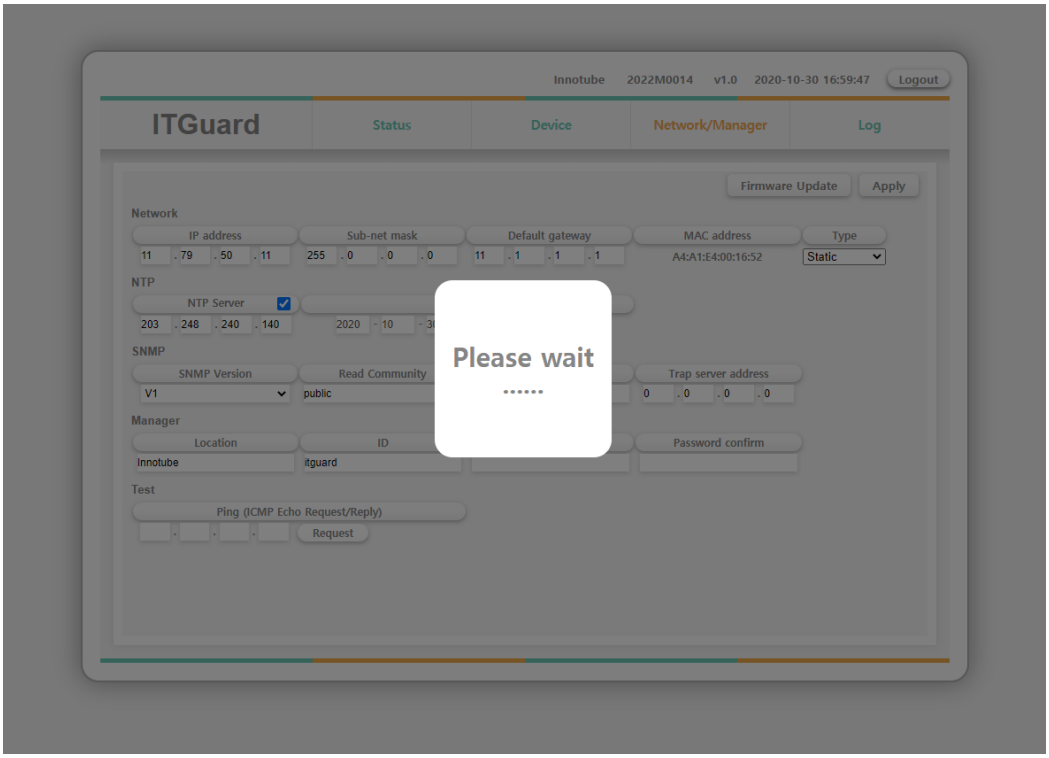
- 웹 UI 를 비활성화 합니다.
- 해당 설정을 수행한 뒤 다시 웹 UI 를 사용하려면 장비의 LCD 메뉴에서 Network>HTTP>Use web page 를 YES 로 설정합니다.

⑧ Firmware update

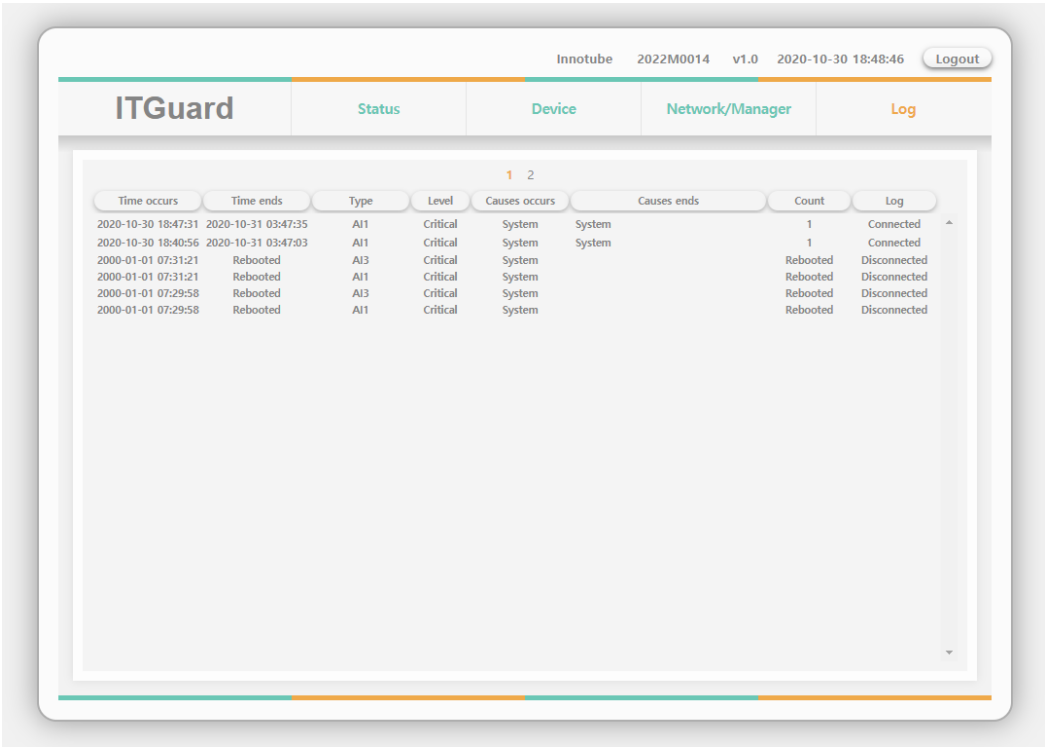


- 최신 펌웨어로 업데이트합니다.
- 클릭 시 업데이트 여부를 확인하는 팝업이 뜹니다.

- 확인을 누르면 펌웨어 업데이트 화면으로 넘어가기 위한 로딩창이 뜹니다.



6. Log



- 최대 5페이지까지 저장되며 페이지당 127개의 기록이 저장됩니다.
- 저장 개수 초과 시, 가장 오래된 날짜부터 127개 단위씩 삭제된 후 새로운 내역을 저장합니다.

System log 출력 항목		
①	Time occurs	경보 발생 시각 및 동작 시작 시각
②	Time ends	경보 및 동작 종료 시각
③	Type	경보 및 동작 원인
④	Level	경보 수준
⑤	Causes occurs	경보 발생 및 동작 시작 원인
⑥	Causes ends	경보 및 동작 종료 원인
⑦	Count	동작 횟수(릴레이 용)
⑧	Log	경보 및 동작 내용

점검 및 장애처리 방법

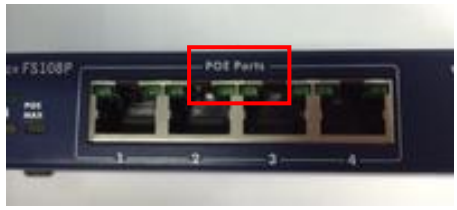
제 1 절 전원

1. DC 전압 확인

- 적정 전압**(24V)**이 입력되지 않으면 장비 장애 및 오동작의 원인이 될 수 있습니다. 입력 전압이 적정 수준인지 확인하십시오.

2. POE 전원 공급 확인

- POE 전원을 사용할 경우, **전원 공급원의 POE 전원 지원 여부 및 동작 상태**를 확인하십시오.

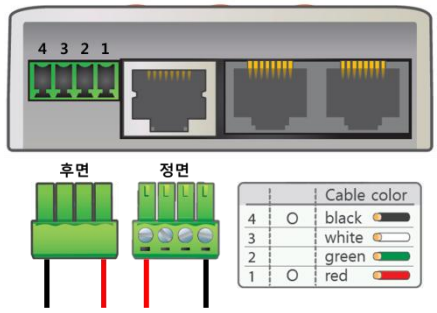


- 일반적으로 스위치 및 허브에 POE 지원 여부가 표시되어 있습니다.

3. 전원 인가 케이블 확인

- **전원 인가 케이블의 상태(터미널 블록 체결, 케이블 단선 등)**를 확인하십시오.

- 터미널 블록 체결 방법**(1번 : V+, 4번 : V-)**



제 2 절 네트워크

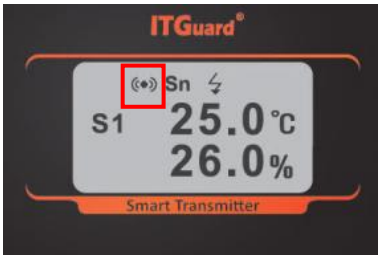
1. 네트워크 정보 확인

- 연결할 '이더넷 스마트 트랜스미터'의 네트워크 정보가 설치 환경과 일치한 지 확인하십시오.
- LCD UI를 통해 네트워크 정보를 확인할 수 있습니다.

  '1. Network' 페이지에서 해당 정보를 확인하는 설명입니다.

2. LCD 확인

- 네트워크 통신을 송·수신할 경우 LCD창에 아이콘으로 표시됩니다.
  '((●))' 아이콘을 확인하십시오.



3. 연결 스위치(허브) 링크 LED 확인

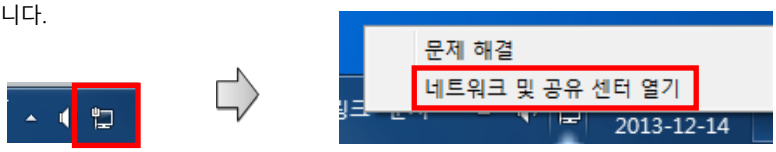
- '이더넷 스마트 트랜스미터'와 연결된 스위치 쪽 링크 LED를 확인하십시오.
- 링크 LED에 점멸이 없을 경우 통신 송·수신이 되지 않는 경우입니다.
- 랜 케이블을 스위치의 다른 커넥터에 연결하거나 교체하여 연결합니다.
- 지속적으로 통신이 되지 않을 경우 스마트 트랜스미터의 네트워크 결함이 발생한 경우입니다.

4. 네트워크 테스트

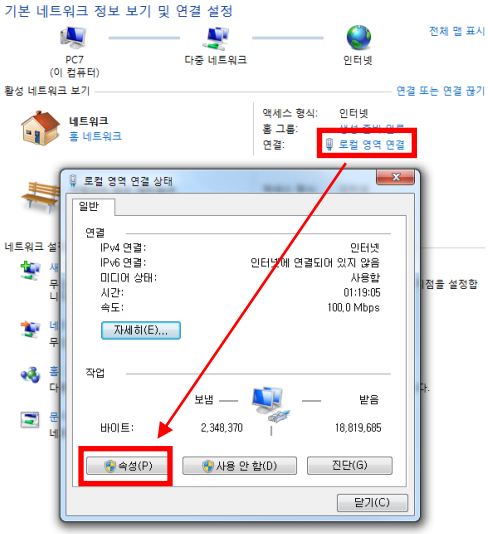
- ‘이더넷 스마트 트랜스미터’와 직접 연결할 PC 혹은 노트북(노트북으로 통일)을 준비합니다.

- 랜 케이블로 연결한 노트북에 통신이 가능하도록 다음과 같이 네트워크 설정을 합니다.

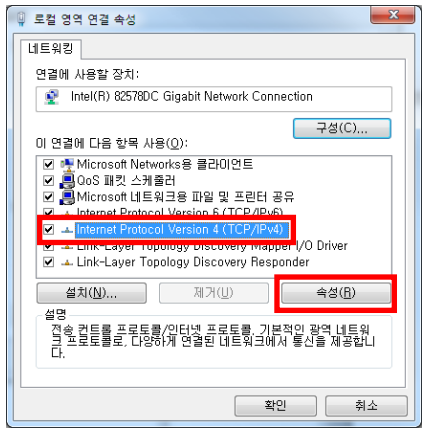
  - 바탕화면 우측 하단의 네트워크 아이콘을 선택하여 ‘네트워크 및 공유 센서’ 메뉴로 이동합니다.



  - ‘활성 네트워크 보기’ 메뉴에서 ‘로컬 영역 연결’ 메뉴로 이동합니다.
  - ‘속성’ 버튼을 클릭합니다.

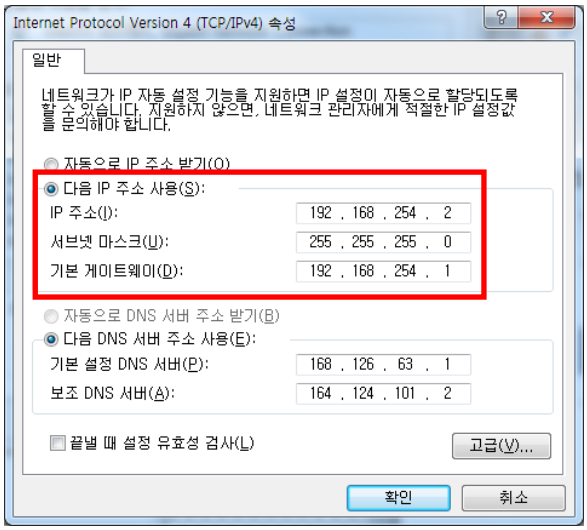


- "Internet Protocol Version 4(TCP/IPv4)" 메뉴를 선택한 후 "속성" 버튼을 클릭합니다.

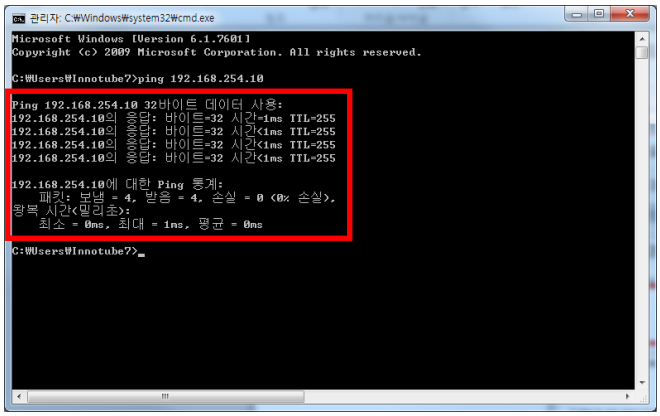


- IP주소 및 서브넷 마스크, 게이트웨이를 변경합니다. '이더넷 스마트 트랜스미터'가 설치된 대역 중에서 사용되지 않는 IP주소로 설정하십시오

  (예시 : '이더넷 스마트 트랜스미터'의 IP주소가 "192.168.254.10"으로 설정되어 있는 경우)



- [시작] → [보조 프로그램] → [명령 프롬프트] 창을 띄운 후 'ping 트랜스미터 IP주소'를 입력합니다. (예: ping 192.168.254.10)

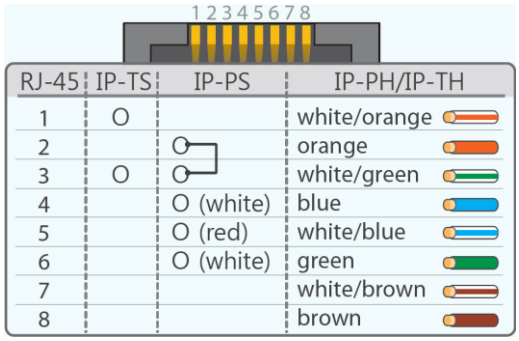


- 다음 그림과 같이 ping에 대한 응답이 있을 경우 '이더넷 스마트 트랜스미터'의 네트워크 기능이 정상적으로 작동된다는 것을 확인할 수 있습니다.

제 3 절 센서

1. 케이블 단선 확인

- 센서 프로브의 케이블이 제대로 포트와 연결되었는 지 또는 케이블의 단선이 발생했는지 확인하십시오.
- 케이블 단선이 발견되었을 경우 다음과 같이 제작해주십시오.



RJ-45	IP-TS	IP-PS	IP-PH/IP-TH
1	O		white/orange
2		O	orange
3	O	O	white/green
4		O (white)	blue
5		O (red)	white/blue
6		O (white)	green
7			white/brown
8			brown

제 4 절 Web 접속

- 접속하려는 '이더넷 스마트 트랜스미터'의 전원이 인가된 상태인지 확인하십시오.
- 접속을 시도하는 PC가 '이더넷 스마트 트랜스미터'와 같은 인터넷 망에 속해 있는지 확인하십시오.
- 접속하려는 네트워크 정보(IP주소, 넷마스크, 게이트웨이)가 '이더넷 스마트 트랜스미터'와 일치하는 지 확인하십시오.
- 웹 접속 시 아래처럼 나올 경우

- LCD 메뉴를 이용하여 장비를 재부팅 합니다. 21쪽 참조.
- 재부팅 후 재접속합니다.

※ 점검 및 장애처리 후에도 장치의 오류가 발생될 경우에는 다음 연락처로 수리 및 교환 문의를 해 주시기 바랍니다.

innotube 이노튜브 Tel. 031)741-5001