

# ITGuard<sup>®</sup>

인터넷 와치독 IO-WD

**운용자 매뉴얼**

본 설명서는 인터넷 와치독 IO-WD의 운용자 매뉴얼입니다.

## 사용자 주의사항

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

- ◆ 지정된 어댑터 이외의 기구물의 사용은 제품 성능을 저하시키거나 고장 또는 파손의 원인이 됩니다. 인증되지 않은 별도의 장치는 사용하지 마십시오.
- ◆ 장비 주위에 물 또는 액체 류를 가까이 두지 마십시오. 오작동의 원인이 됩니다.
- ◆ 장비 또는 주위에서 화기 사용을 하지 말아주십시오. 오작동 및 고장의 원인이 됩니다.
- ◆ 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(A급)으로 전자파 적합등록을 한 기기이오니  
판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며,  
가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

## 목 차

1. 'IO-WD' 소개 .....	4
1.1 기능 .....	4
2. 'IO-WD' Web UI .....	7
2.1 로그인 .....	7
2.2 Status .....	8
2.3 System log .....	11
3. 'IO-WD' 설정 .....	12
3.1 Port .....	12
3.2 Network / Manager .....	16
FAQ .....	18
A/S 안내 .....	21

# 인터넷 와치독 IO-WD 운용자 매뉴얼

## 1. 'IO-WD' 소개

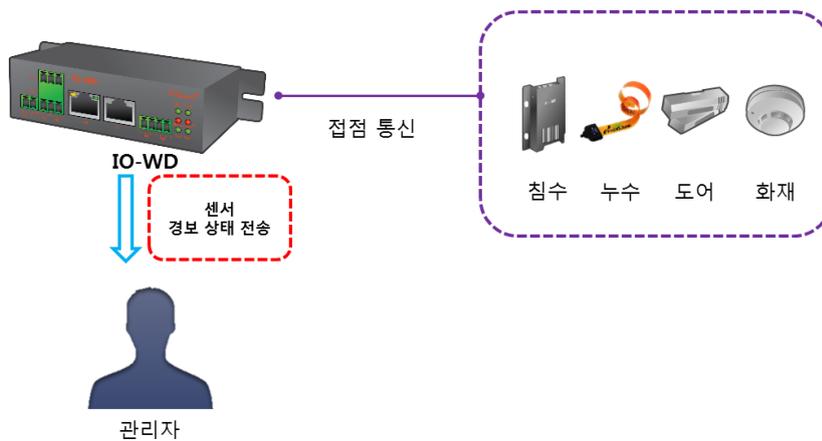


'IO-WD'는 기존 설비와 독립적으로 설치하여 부대 설비의 전원 및 제어 그리고 센서를 통한 이상 탐지 기능을 통해 원격지에서 통합 관리할 수 있는 솔루션입니다.

### 1.1 기능

#### 1.1.1 감시 기능

##### ☞ Contact

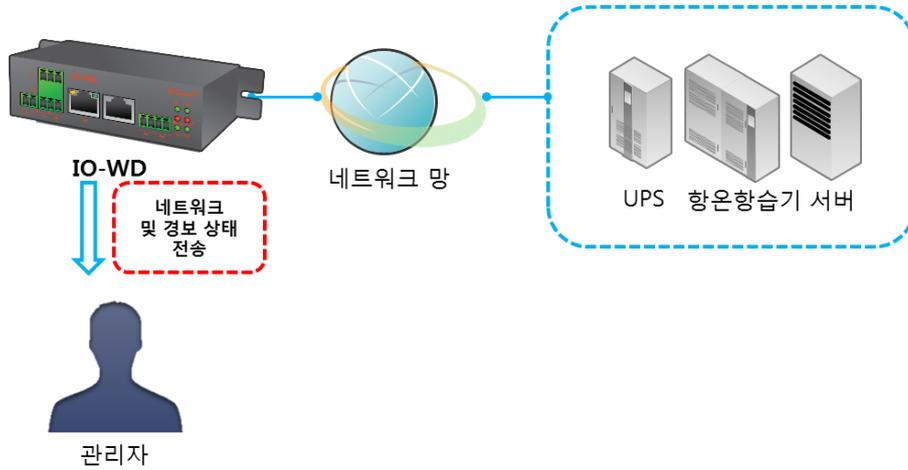


접점 신호로 상황을 감지하는 센서를 통해 운용 환경을 파악할 수 있습니다.

- 센서 종류 : 침수 센서, 누수 센서, 화재 센서, 도어 센서 등

# 인터넷 와치독 IO-WD 운용자 매뉴얼

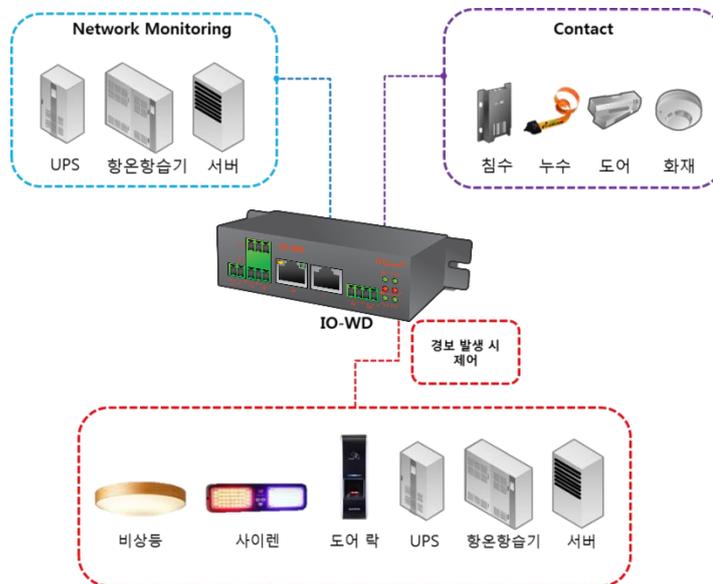
## Network Monitoring



네트워크 상태(ICMP, TCP/IP)를 주기적으로 확인하여 연결 장비의 전원 및 동작 상태를 감시합니다.

- ▣ 경보의 오탐 방지를 위해 일정 시간 이상 지속적으로 경보가 발생해야만 경보로 인식하는 완충시간(Deadband) 설정을 제공합니다.

### 1.1.2 Relay 전원 제어 기능



- ▣ 웹, SNMP, Contact(접점 신호), Network Monitoring 연계 등으로 연결 장비의 제어가 가능합니다.

- ▣ Relay 동작시간을 설정할 수 있고, 경보 상태에 따라 연결 장비를 주기적으로 Reset을 시켜주는 기능 등이 포함되어 있습니다.

# 인터넷 와치독 IO-WD 운용자 매뉴얼

## 1.1.3 데이터 통신 기능

- ☞ SNMP를 이용한 원격 관리 기능을 제공하며, 또한 SNMP trap message를 이용하여 경보 및 제어 상황이 발생하는 경우 관련 데이터를 CMS서버 등의 관리 서버에 보고합니다.

## 1.1.4 Web Monitoring



- ☞ Web 기반의 모니터링 및 설정 관리, 제어 기능을 제공하여 인터넷이 가능한 환경에서 관리가 가능합니다.
- ☞ 연결된 장비 및 제어 기기들의 실시간 상태를 아이콘 형태의 GUI를 제공합니다.

# 인터넷 와치독 IO-WD 운용자 매뉴얼

## 2. 'IO-WD' Web UI

### 2.1 로그인

- 'IO-WD'의 IP주소를 웹 브라우저 주소 창에 입력하면 웹 관리 툴로 접속할 수 있습니다.
  - ※ 공장 출하 초기 IP 주소는 192.168.254.10 입니다.
  - ※ 최대 3명까지 동시에 접속이 가능합니다.
- 초기 로그인 계정은 'itguard', 비밀번호는 'IT!admin01#' 입니다.



- 성공적으로 로그인 되면 'Status' 페이지로 이동합니다.

2.2 Status

접속된 장치(DI, Relay, Network Monitoring)의 감지 및 동작 상태를 표시됩니다.

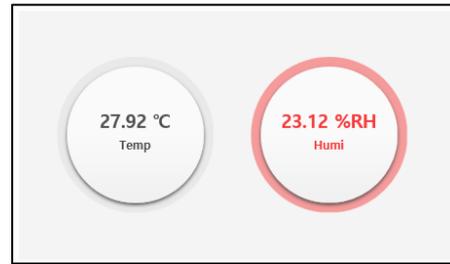


화면 구성		
①	장비 위치, 시리얼	현재 접속 중인 장비의 위치 및 시리얼 번호를 출력합니다.
②	펌웨어 버전	현재 접속 중인 장비의 펌웨어 버전을 출력합니다.
③	장비시간	현재 접속 중인 장비의 시간 정보를 출력합니다.
④	로그아웃	접속을 종료하고 로그인 페이지로 이동합니다.
⑤	메뉴 바	클릭하면 상태 및 설정, 기록 페이지로 이동합니다. → Status   Device   Network/Manager   System log
⑥	·온습도	실시간 ·온습도 측정 값을 나타냅니다.
⑦	네트워크 모니터링	대상 원격 장비의 네트워크 상태를 표시합니다.
⑧	접점 (Dry Contact)	DI(Digital Input) 접점 감지 상태를 나타냅니다.
⑨	릴레이	Relay 동작 상태를 표시합니다.

2.2.1 온습도



[ 온도 경고 발생 ]



[ 습도 경고 발생 ]

- ☞ 실시간 온습도 측정값을 표시합니다.
- ☞ 아이콘 하단 설명은 "3.1.1 Analog Input - Description"에 기입된 텍스트입니다.
- ☞ 경고 발생 시 위의 그림과 같이 아이콘이 변경됩니다.

2.2.1 Contact



[ DI1 경고 발생 ]



[ DI2 경고 발생 ]

- ☞ Contact(접점) 신호를 감지하여 현재 상태를 아이콘으로 표시합니다.
- ☞ 아이콘 하단 설명은 "3.1.2 Contact - Description"에 기입된 텍스트입니다.
- ☞ 경고 발생 시 위의 그림과 같이 아이콘이 변경됩니다.

## 2.2.2 Network Monitoring



[대상 1 disconnect]



[대상 2 disconnect]

- ▣ 대상 장비의 Network Monitoring 상태를 아이콘으로 표시합니다.
- ▣ 아이콘 하단 설명은 "3.1.3 Network monitoring - IP address"에 기입된 텍스트입니다.
- ▣ 대상 장비와 통신이 단절된 경우, 위의 그림과 같이 아이콘이 변경됩니다.

## 2.2.3 Relay



[ Relay1 동작]

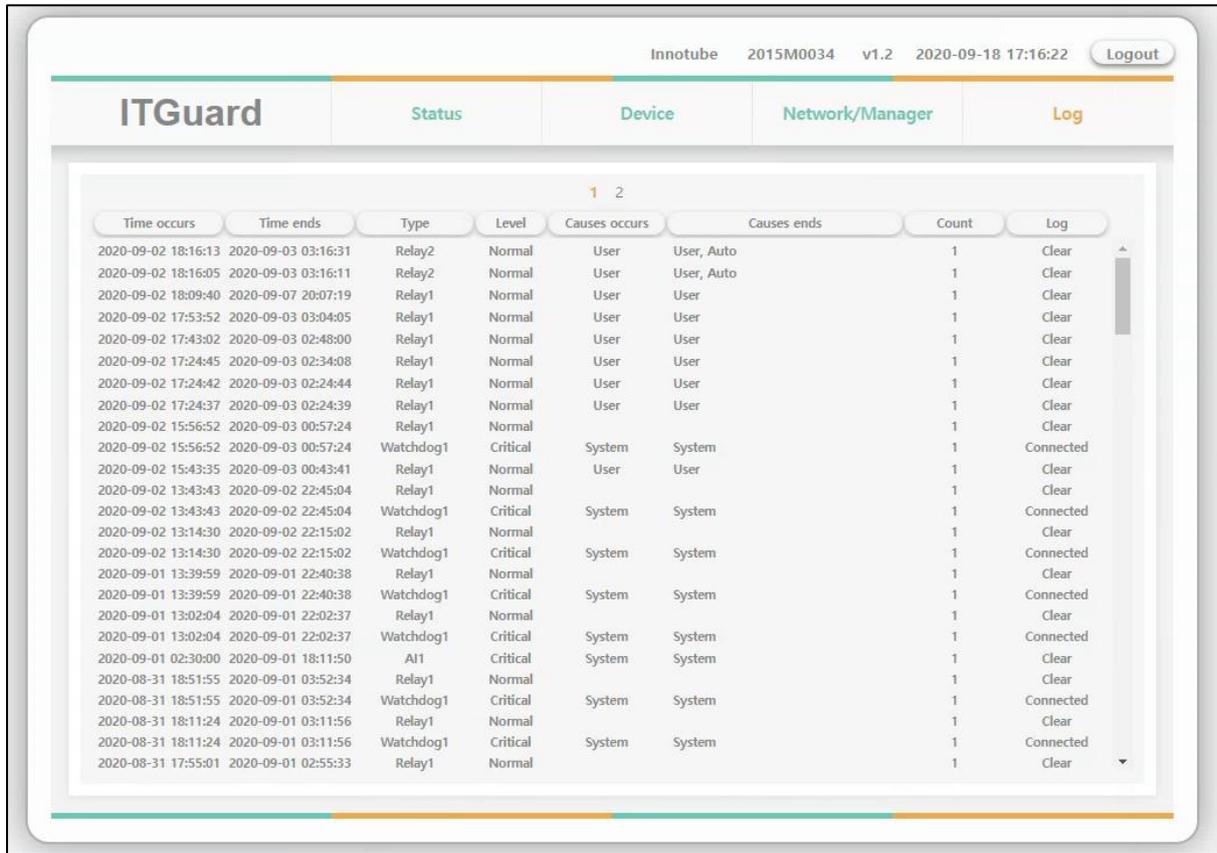


[ Relay2 동작 ]

- ▣ 웹을 통한 제어, Contact 및 Network Monitoring 경보로 인한 Relay 동작 상태를 아이콘으로 표시합니다.
- ▣ 아이콘 하단 설명은 "3.1.4 Relay - Description"에 기입된 텍스트입니다.
- ▣ 아이콘을 클릭하면 Relay 를 원격 조작할 수 있습니다.
- ▣ Relay 동작 시 위의 그림과 같이 아이콘이 변경됩니다.

2.3 Log

☞ 시스템 기록, Contact/Network Monitoring 경보 및 Relay 동작이력이 출력됩니다.



☞ 최대 5페이지까지 저장되며 페이지당 127개의 기록이 저장됩니다.

☞ 저장 개수 초과 시, 가장 오래된 날짜부터 127개 단위씩 삭제된 후 새로운 내역을 저장합니다.

☞ 출력 항목은 다음과 같습니다.

Time occurs	Time ends	Type	Level	Causes occurs	Causes ends	Count	Log
-------------	-----------	------	-------	---------------	-------------	-------	-----

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

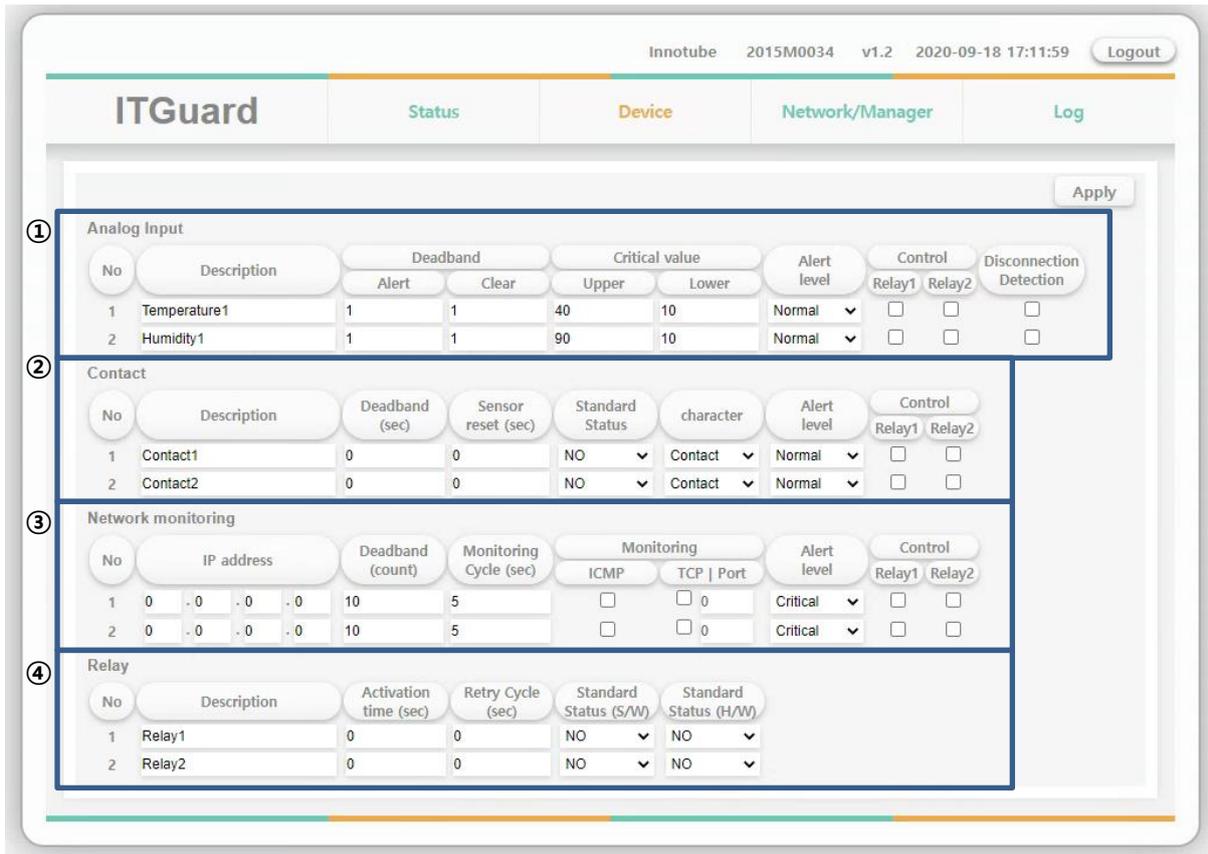
# 인터넷 와치독 IO-WD 운용자 매뉴얼

## 3. 'IO-WD' 설정

### 3.1 Device

☞ Contact, Relay, Network Monitoring에 관한 경보 및 동작 내용을 설정합니다.

☞ 모든 설정 값은 "Apply" 버튼을 클릭해야만 적용됩니다.



#### 화면 구성

No	Section	Description
①	Analog Input	·온습도에 대한 설정을 입력합니다.
②	Contact	접점 신호에 대한 설정을 입력합니다.
③	Network Monitoring	네트워크 상태를 감시 할 대상 장비의 설정을 입력합니다.
④	Relay	Relay 동작에 대한 설정을 입력합니다.

3.1.1 Analog Input

Analog Input									
No	Description	Deadband		Critical value		Alert level	Control		Disconnection Detection
		Alert	Clear	Upper	Lower		Relay1	Relay2	
1	Temp	1	1	40	10	Normal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Humi	1	1	90	10	Normal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 미만이면 경보 해제
③	Critical Value	측정 값이 Upper 를 초과하거나, Lower 미만 일 때 경보를 발생시킵니다.
④	Alert level	경보의 위험 수준을 선택합니다.
⑤	Control	경보가 발생되었을 때 동작시킬 제거기를 선택합니다.
⑥	Disconnection Detection	Analog Input 포트에 온습도 센서 프로브가 장착되어있지 않을 시, 경보를 발생시킵니다. (펌웨어 v1.15 이하 미지원)

3.1.2 Contact

Contact									
No	Description	Deadband (sec)	Sensor reset (sec)	Standard Status	character	Alert level	Control		Disconnection Detection
							Relay1	Relay2	
1	Contact1	0	0	NO	Contact	Normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Contact2	0	0	NO	Contact	Normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Contact 데이터 설정

①	Description	데이터에 대한 설명을 입력합니다. UI 전반에 걸쳐, 해당 데이터를 나타내는 데 사용됩니다.
②	Deadband	최초 경보가 발생한 시각에서 지정된 수치(초 단위)가 유지되었을 경우, 경보가 발생되도록 설정합니다. ※ 최대값 : 255 최소값 : 0
③	Sensor reset	경보 발생 후, 일시적으로 DI 포트의 전원을 차단할 시간(초 단위)을 설정합니다. ※ 화재 센서에 사용합니다. ※ 최대값 : 255 최소값 : 0
④	Standard Status	정상 시 접점의 상태를 설정합니다. - NO : 평소에 접점이 분리되어 있습니다. 연결되면 경보가 발생합니다.

		- NC : 평소에 접점이 연결되어 있습니다. 분리되면 경보가 발생합니다.						
⑤	Character	<p>데이터에 대한 특성을 설정합니다. UI 전반에 걸쳐, 해당 데이터를 나타내는 데 사용됩니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Character</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contact</td> <td>접점</td> </tr> <tr> <td>Leak</td> <td>침수</td> </tr> </tbody> </table>	Character	설명	Contact	접점	Leak	침수
Character	설명							
Contact	접점							
Leak	침수							
⑥	Alert level	경보의 위험 수준을 선택합니다.						
⑦	Control	경보가 발생되었을 때 동작시킬 제어기기를 선택합니다.						
⑧	Disconnection Detection	접점 포트에 센서가 장착되어있지 않을 시, IO-WD 전면 부 LED가 점멸합니다.						

### 3.1.3 Network Monitoring

Network monitoring											
No	IP address				Deadband (count)	Monitoring Cycle (sec)	Monitoring		Alert level	Control	
							ICMP	TCP   Port		Relay1	Relay2
1	0	.0	.0	.0	1	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0	Normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	0	.0	.0	.0	1	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 0	Normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Network Monitoring 데이터 설정

①	IP address	<p>대상 장비의 IP 주소를 설정합니다. ※ 본 장비의 IP주소로 설정할 수 없습니다.</p>
②	Deadband	<p>최초 경보가 발생한 시각(접속불능상태)에서 지정된 수치(횟수 단위)가 유지되었을 경우, 경보가 발생되도록 설정합니다. ※ 최대값 : 255 최소값 : 0</p>
③	Monitoring Cycle	<p>대상 장비에 대한 Network Monitoring 주기(초 단위)를 설정합니다. ※ 최대값 : 65535 최소값 : 0</p>
④	Monitoring	<p>대상 장비에 대한 Network Monitoring 방법을 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ICMP : ICMP를 통한 echo request</li> <li>- TCP   Port : 설정된 TCP 포트로 Connect</li> </ul>
⑤	Alert level	경보의 위험 수준을 선택합니다.
⑥	Control	경보가 발생되었을 때 동작시킬 제어기기를 선택합니다.

3.1.4 Relay

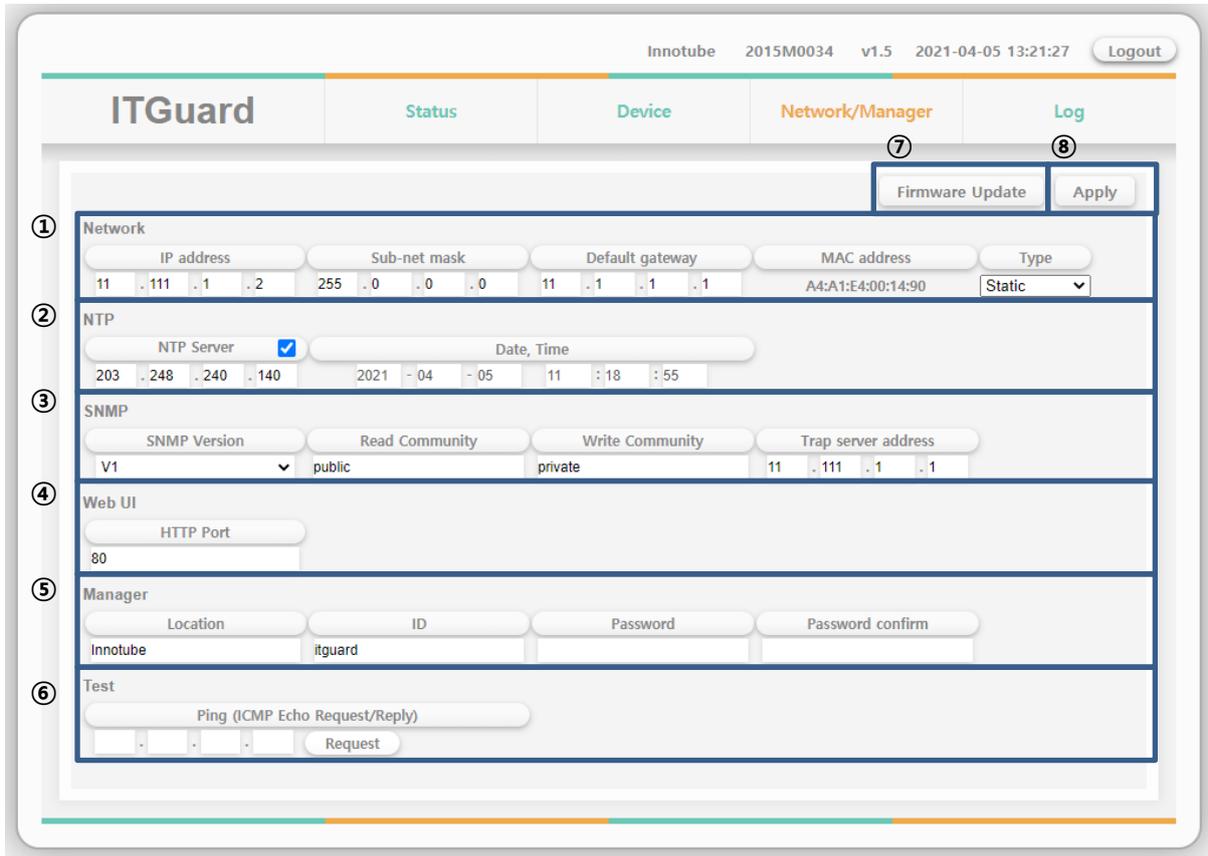
No	Description	Activation time (sec)	Retry Cycle (sec)	Standard Status (S/W)	Standard Status (H/W)
1	Relay1	0	0	NO	NO
2	Relay2	0	0	NO	NO

Relay 데이터 설정																																																																				
①	Description	<p>데이터에 대한 설명을 입력합니다.</p> <p>UI 전반에 걸쳐, 해당 데이터를 나타내는 데 사용됩니다.</p>																																																																		
②	Activation time	<p>제어 기기 동작 후, 기본 상태로 복귀시킬 시간(초 단위)을 설정합니다.</p> <p>※ 0으로 설정 시, 자동으로 복귀되지 않고 경보가 해제될 때까지 상태가 유지됩니다.</p> <p>※ 최대값 : 65535 최소값 : 0</p>																																																																		
③	Retry Cycle	<p>제어 기기 동작 후, 기본 상태로 복귀되었을 때 다시 동작시킬 시간(초 단위)을 설정합니다.</p> <p>※ Activation time이 0으로 설정되면, 적용되지 않습니다.</p> <p>※ 최대값 : 65535 최소값 : 0</p>																																																																		
④	Standard status	<p>정상 시 Relay 상태를 설정합니다.</p> <p>S/W, H/W 관점으로 구분하여 설정할 수 있습니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">S/W</th> <th rowspan="2">H/W</th> <th rowspan="2">제어</th> <th colspan="3">제어 신호(3pin Terminal block)</th> <th rowspan="2">아이콘</th> </tr> <tr> <th>NO</th> <th></th> <th>NC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO</td> <td>NO</td> <td>기본</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>NO</td> <td>동작</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NC</td> <td>NO</td> <td>기본</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NC</td> <td>NO</td> <td>동작</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>NC</td> <td>기본</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>NC</td> <td>동작</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NC</td> <td>NC</td> <td>기본</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NC</td> <td>NC</td> <td>동작</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	S/W	H/W	제어	제어 신호(3pin Terminal block)			아이콘	NO		NC	NO	NO	기본		○	○		NO	NO	동작	○	○			NC	NO	기본	○	○			NC	NO	동작		○	○		NO	NC	기본		○	○		NO	NC	동작	○	○			NC	NC	기본	○	○			NC	NC	동작		○	○	
S/W	H/W	제어				제어 신호(3pin Terminal block)				아이콘																																																										
			NO		NC																																																															
NO	NO	기본		○	○																																																															
NO	NO	동작	○	○																																																																
NC	NO	기본	○	○																																																																
NC	NO	동작		○	○																																																															
NO	NC	기본		○	○																																																															
NO	NC	동작	○	○																																																																
NC	NC	기본	○	○																																																																
NC	NC	동작		○	○																																																															

3.2 Network / Manager

☞ 시스템의 네트워크 정보 및 기본 정보를 설정합니다.

☞ 모든 설정 값은 "Apply" 버튼을 클릭해야만 적용됩니다.



화면 구성		
①	Network	'IO-WD'의 네트워크 정보를 입력합니다.
②	NTP	Time 서버의 정보를 입력합니다.
③	SNMP	SNMP community 및 Trap 서버의 정보를 입력합니다.
④	Web UI	http web 포트를 변경합니다.
⑤	Manager	'IO-WD'의 장비 위치 및 계정 정보를 입력합니다.
⑥	Test	Ping test를 수행할 장비의 IP정보를 입력합니다.
⑦	Firmware Update	펌웨어를 업데이트합니다.
⑧	Apply	수정한 설정내용을 적용시킵니다.

# 인터넷 와치독 IO-WD 운용자 매뉴얼

## 3.2.1 Network

Network

IP address	Sub-net mask	Default gateway	MAC address	Type
11 . 111 . 1 . 2	255 . 0 . 0 . 0	11 . 1 . 1 . 1	A4:A1:E4:00:14:90	Static

### 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.

## 3.2.2 NTP

NTP

NTP Server <input checked="" type="checkbox"/>	Date, Time
203 . 248 . 240 . 140	2020 . 09 . 18 17 : 21 : 34

### NTP 설정

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

## 3.2.3 SNMP

SNMP

SNMP Version	Read Community	Write Community	Trap server address
V1	public	private	11 . 111 . 1 . 1

SNMP

SNMP Version	Auth Algorithm   Key	Priv Algorithm   Key	Trap server address
V3	None   public	None   private	11 . 111 . 1 . 1

### SNMP version V1, V2C 설정

①	SNMP Version	SNMP 버전을 설정합니다.
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.
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.

# 인터넷 와치독 IO-WD 운용자 매뉴얼

## 3.2.4 Manager

Manager			
Location	ID	Password	Password confirm
Innotube	itguard		

### 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.

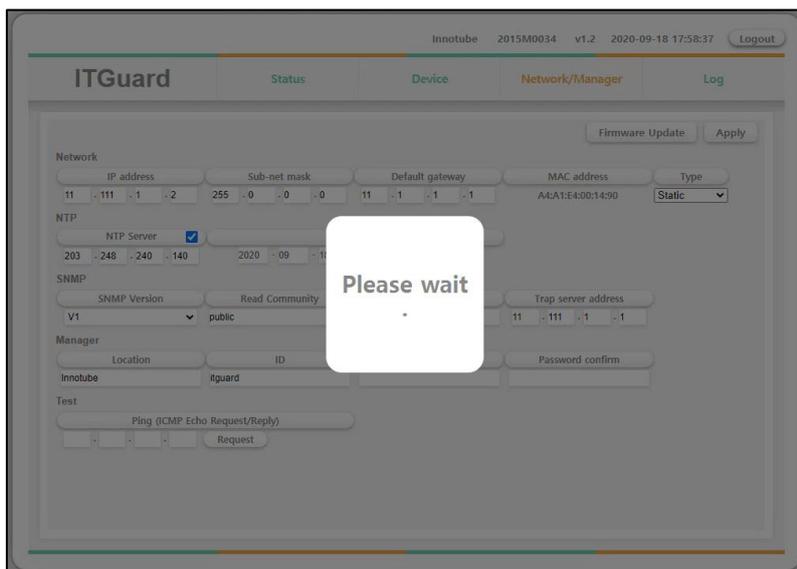
## 3.2.5 Firmware Update



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

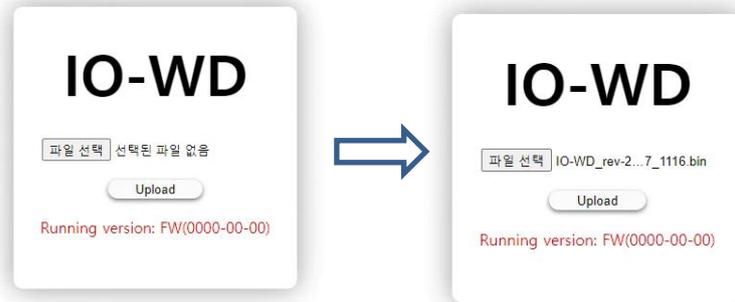
11.111.1.2 내용:  
Are you sure to upgrade now?

- 확인을 누르면 펌웨어 업데이트 화면으로 넘어가기 위한 로딩창이 뜹니다.

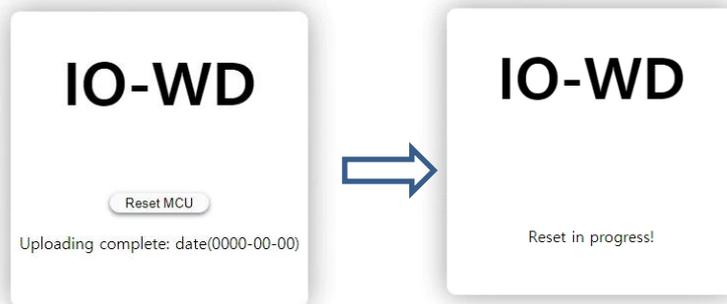


## 인터넷 와치독 IO-WD 운용자 매뉴얼

- ☞ 펌웨어 업데이트 화면이 뜨면 파일 선택으로 업데이트할 펌웨어를 선택합니다.



- ☞ 펌웨어 업데이트가 완료되었습니다. Reset MCU버튼을 눌러 장비를 재부팅합니다.



## FAQ

Q. UI 화면이 설명서의 첨부 사진과 상이합니다.

A. 브라우저의 종류 및 버전에 따라 UI가 미세하게 달라 보일 수 있습니다.  
(본 설명서에서는 Windows Internet Explorer 11.0.9600.17633 버전을 사용했습니다.)

Q. 상태 전광판에 표시되는 경보 및 시간 등이 불규칙하게 변경됩니다.

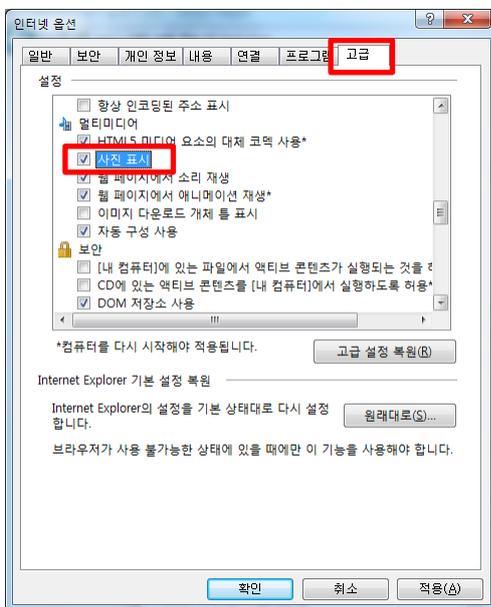
A. 동일한 IP 주소를 사용하는 장비가 있는 지 확인하십시오.

Q. Web 접속이 되지 않습니다.

A. 'IO-WD' 및 설치 환경의 네트워크 정보(IP 주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이)를 확인하십시오.

Q. 아이콘 혹은 이미지가 정상적으로 출력되지 않습니다.

A. 인터넷 옵션의 고급 탭을 클릭하여 다음 체크 사항을 확인하십시오



Q. Time server 사용 시, 시간 정보가 변경되지 않습니다.

A. Time server 주소를 확인해주십시오.  
'IO-WD'의 네트워크 정보가 공인 망과 연결될 수 있어야 합니다.

## A/S 안내

- ㉮ 본 제품의 보증 기간은 구매 후 1년 입니다.
- ㉮ 보증기간 내에 오류가 발생하였을 경우에는 다음 연락처로 연락 주시면 수리할 수 있습니다.



- ㉮ 'IO-WD' 장비에 부착된 제품 고유의 일련번호를 손상 및 훼손할 시에는 유무상 서비스 혜택을 받지 못함을 유의하여 주십시오.
- ㉮ 사용자의 과실로 인한 오류의 경우는 유상 수리를 받으셔야 합니다.
  - 사용상의 부주의의 경우
  - 설명서 상의 규정을 준수하지 않아 발생하는 오류의 경우
  - 사용자의 잘못된 설정으로 인해 발생하는 오류의 경우.
- ㉮ 설명서의 내용 및 제품의 기능은 사정에 따라 일부 변경될 수 있습니다.