

# 네트워크 카메라

온라인 도움말

TNO-C4040T/TNO-C4042T  
TNO-C4050T/TNO-C4052T  
TNO-C4060T/TNO-C4062T  
TNO-C4080T/TNO-C4082T

# 모니터링

카메라가 촬영 중인 라이브 영상을 확인하고, 화면 캡처 등의 여러 가지 기능을 제어할 수 있습니다. 화면 상단의  버튼을 클릭하면 라이브 화면이 나타납니다.

상단의 버튼을 클릭하여 라이브 화면과 재생 화면, 설정 화면으로 이동할 수 있습니다.

-  (모니터링): 카메라가 촬영 중인 라이브 화면을 확인하고 다양한 카메라 기능을 제어할 수 있습니다.
-  (재생): SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드) 또는 NAS에 녹화해 둔 영상을 검색하고 재생하여 볼 수 있습니다.
-  (설정): 카메라의 상세 설정을 변경할 수 있습니다.

웹 뷰어 오른쪽 상단에서 다음 정보를 확인할 수 있습니다.

- **모델명:** 카메라 모델명을 확인할 수 있습니다. 모델명을 클릭하면 상세 버전 정보를 확인할 수 있습니다.
- **계정명:** 'admin'이나 'user 1'등 카메라에 접속한 계정 이름을 확인할 수 있습니다. 계정명을 클릭한 후 **[로그아웃]**을 클릭하면 웹 뷰어에서 로그아웃됩니다.
- **앱:** 클릭하면 카메라에 설치된 모든 애플리케이션 목록을 확인할 수 있으며, **[앱 화면 가기]** 버튼을 클릭하면 해당 애플리케이션의 설정 화면으로 이동합니다.
- **도움말:** 클릭하면 카메라 웹 뷰어의 상세 기능을 설명하는 도움말이 새 창으로 열립니다. **[프로토콜]**을 클릭하면 현재 페이지에서 요청하는 SUNAPI API 목록을 확인할 수 있습니다. 가장 최근에 요청한 API가 상단에 표시되며, 각 API 항목 옆의 복사 버튼을 클릭하여 API 주소를 간편하게 복사할 수 있습니다. 페이지를 이동하면 API 목록이 초기화됩니다. 또한 필터 기능을 통해 SUNAPI 액션별로 목록을 필터링할 수 있습니다.

## 알아두기

- 라이브 페이지 오른쪽 상단에서  아이콘을 클릭하면, 접속한 IP 주소와 인증 상태를 확인할 수 있습니다. 인증에 성공한 경우 초록색 아이콘으로, 실패한 경우 빨간색 아이콘으로 표시됩니다. 또한 HTTP로 접속하여 해당 사항이 없는 경우는 대시(-)로 표시됩니다.
- 라이브 페이지에서 영상을 재생할 때 아래와 같은 조건에서 화면에 잔상이 표시될 수 있습니다.
  - 프로파일 변경 시 해상도가 달라지는 경우
  - 프로파일 변경 시 네트워크 지연 발생으로 데이터 수신이 늦어지는 경우
  - 웹 브라우저 창의 크기 변경 및 위치 이동 시

## 아이콘

라이브 화면 하단의 아이콘은 다음과 같은 기능을 합니다.(특정 브라우저 또는 코덱에서는 일부 기능이 동작하지 않을 수도 있습니다.)

| 아이콘                                                                                                  | 기능 설명                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <br><u>비디오 설정</u> | 현재 라이브 화면에 적용된 프로파일을 확인하거나 프로파일을 변경할 수 있습니다. 또한 라이브 화면의 디스플레이 설정을 변경할 수 있습니다. |
| <br><u>PTZ</u>    | 카메라 RS-485나 RS-422 단자에 연결된 팬/틸트 리시버를 통해 카메라의 팬/틸트/줌 동작을 제어할 수 있습니다.           |
| <br><u>상태</u>     | 프로파일 별로 접속 정보와 현재 카메라에 접속한 사용자 접속 정보를 확인할 수 있습니다.                             |

| 아이콘                                                                                           | 기능 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | 니다. 또한 스트리밍 정보가 영상 화면에 표시되도록 설정할 수 있습니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <br>프라이버시 영역 | 프라이버시 영역 설정 창이 열립니다. 프라이버시 영역 기능 사용 여부를 설정하거나 프라이버시 영역을 지정하는 등 프라이버시 영역 관련 상세 기능을 제어할 수 있습니다. 프라이버시 영역 기능에 대한 상세 설명은 [설정]>[비디오 및 오디오]>[비디오 설정]을 참고하십시오.                                                                                                                                                                              |
| <br>전체 화면    | 라이브 화면을 전체 화면으로 볼 수 있습니다. 원래 웹 브라우저의 크기로 돌아가려면 전체 화면 모드에서  아이콘을 다시 한번 클릭하거나 키보드의 [ESC] 키를 누릅니다.                                                                                                                                                     |
| 크기 옵션                                                                                         | 한 번씩 클릭할 때마다 다음 모드로 변경됩니다. <ul style="list-style-type: none"><li>■(화면 맞춤): 카메라 영상을 웹 브라우저의 크기에 맞추어 봅니다.</li><li>▢(원본 크기): 카메라 영상의 실제 해상도 크기로 봅니다.</li><li>▣(영상 비율 고정): 카메라 영상 해상도의纵横비를 유지한 채 라이브 화면을 확대 또는 축소하여 웹 브라우저의 크기만큼 봅니다.</li></ul>                                                                                          |
| <br>캡처     | 라이브 화면을 캡처하여 PNG 이미지 파일로 저장할 수 있습니다. 캡처한 이미지 파일은 각 브라우저의 기본 저장 경로에 저장됩니다.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <br>저장     | 라이브 화면을 수동으로 녹화하여 PC에 저장할 수 있습니다. 저장 아이콘을 클릭하여 녹화를 시작하고, 다시 한번 더 클릭하면 녹화가 멈춥니다. 녹화 파일은 .avi의 형식으로 저장할 수 있고, 브라우저에 따라 브라우저 기본 저장 경로에 저장되거나 다른 이름 저장 창에서 파일 경로를 설정할 수 있습니다.<br>녹화 영상에 비밀번호를 설정하려면 녹화 영상 파일 형식 목록에서 ZIP을 선택한 후 비밀번호를 입력합니다. 다운로드한 영상을 재생할 때 설정한 비밀번호를 입력해야 영상을 재생할 수 있습니다.<br>녹화 영상 비밀번호 설정 기능은 일부 카메라 모델에서는 지원하지 않습니다. |
| <br>픽셀 카운트 | 라이브 화면에서 마우스로 선택한 영역의 영상 수평/수직 픽셀 수를 확인할 수 있습니다. 픽셀 카운트 아이콘을 클릭한 후 원하는 영역을 마우스로 클릭하고 드래그합니다. 선택한 영역이 표시되고 영상의 픽셀 수가 표시됩니다. 픽셀 카운트 아이콘                                                                                                                                                                                                |

| 아이콘                                                                                          | 기능 설명                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | 을 한 번 더 클릭하면 픽셀 카운트 기능이 종료됩니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <br>NUC     | [NUC] 아이콘을 클릭하면 NUC (Non-Uniformity Correction) 동작이 바로 실행됩니다.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <br>마이크     | 마이크 기능을 사용할 수 있습니다.<br>마이크 기능을 사용하려면 HTTPS로 접속해야 합니다.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <br>알람 출력   | 원하는 알람 출력 번호를 클릭하면 이미 설정한 대로 알람을 출력합니다. 알람은 <b>[설정]&gt;[이벤트]&gt;[알람 입출력]</b> 페이지에서 설정할 수 있습니다. 알람 출력 개수는 카메라마다 다릅니다.                                                                                                                                                                                           |
| <br>스피커     | 라이브 화면의 오디오 음량을 조절할 수 있습니다.  아이콘을 클릭하여 오디오를 활성화한 후 음량 크기를 조절할 수 있습니다.<br>스피커 기능을 사용하려면 해당 프로파일에 <b>[오디오 입력]</b> 기능이 활성화되어 있어야 합니다. 오디오 입력 기능을 활성화하려면 <b>[설정]&gt;[Basic]&gt;[비디오 프로파일]&gt;[오디오 입력]</b> 에서 <b>[사용]</b> 을 선택합니다. |
| <br>재생/정지 | 오디오 클립 목록에서 원하는 오디오 클립을 선택한 후, 오디오를 재생하거나 정지할 수 있습니다. 라이브 영상을 모니터링하다가 사용자가 원하는 오디오를 출력할 수 있습니다.<br>오디오 클립은 <b>[설정]&gt;[비디오 및 오디오]&gt;[오디오 설정]&gt;[오디오 클립]</b> 에서 등록할 수 있습니다.                                                                                                                                   |

### 영상을 캡처하려면

- 캡처할 장면에서 캡처 아이콘()을 클릭합니다.
- 캡처가 저장되면 알림 메시지가 나타납니다. 각 브라우저의 저장 경로에 캡처 이미지가 저장됩니다.

### 영상을 녹화하려면

- 저장 아이콘()을 클릭합니다.
- 수동 녹화를 종료하려면 저장 아이콘()을 한 번 더 클릭합니다.

사용자 PC에 수동 녹화를 .avi 파일로 저장할 수 있습니다. 경로를 지정하고 영상을 저장하십시오.  
녹화한 영상에 비밀번호를 설정하려면

- 녹화 형식을 ZIP으로 선택 후 "REC" 아이콘을 클릭하면 비밀번호를 설정할 수 있습니다.

사용자 PC에 녹화한 파일이.zip 파일로 저장되며, 영상을 재생할 때 설정한 비밀번호를 입력해야 합니다.(녹화 영상 비밀번호 설정 기능은 일부 카메라 모델에서는 지원하지 않습니다.)

### 전체 화면으로 전환하려면

- 전체 화면 아이콘()을 선택합니다. 뷰어 화면이 전체 화면으로 변경됩니다.
- 전체 화면 모드를 종료하려면 전체 화면 아이콘()을 한 번 더 클릭하거나 키보드의 [Esc] 키를 클릭합니다.

### 마이크를 사용하려면

- 마이크 아이콘()을 클릭합니다.
- 오디오 동작 중 PC의 오디오 잭을 연결하거나 분리할 때 소리가 나오지 않는 경우, 마이크 아이콘()을 클릭하여 마이크 기능을 활성화하십시오.
- 마이크 장치 설정에 따라 카메라에서 출력되는 소리가 균일하게 나오지 않을 수 있습니다. 소리가 잘 나오지 않는 경우 웹뷰어가 동작하고 있는 PC에서 마이크 속성의 개선 기능을 끄거나 마이크 장치 볼륨을 조절하십시오.

### 스피커를 사용하려면

- 스피커 아이콘()을 클릭합니다.

### 픽셀 수를 카운트하려면

- 픽셀 카운트 아이콘()을 클릭합니다.
- 영상 위에 마우스를 드래그하여 영역을 설정합니다. 해당 영역의 수평/수직 픽셀 수가 화면에 표시됩니다.

### 오디오 클립을 재생하려면

- 오디오 클립 목록에서 원하는 오디오 클립을 선택한 후 재생 아이콘(>)을 클릭합니다.
- 오디오 클립 재생을 중지하려면 중지 아이콘(■)을 클릭합니다.

## 컬러 팔레트

카메라 영상을 시각적으로 분석하기 용이하도록 컬러 팔레트를 제공합니다. 원하는 컬러 팔레트를 선택하면 카메라 영상 화면에 선택한 컬러 팔레트가 적용되어 나타납니다.

## 비디오 설정

### 프로파일

현재 라이브 화면에 적용된 비디오 프로파일 이름과 상세 정보가 표시됩니다. **[프로파일]** 드롭다운 버튼을 누르면 현재 웹뷰어에서 사용할 수 있는 비디오 프로파일 목록이 나타나며 원하는 비디오 프로파일을 선택하면 라이브 화면에 바로 적용됩니다. 선택한 비디오 프로파일의 해상도, 코덱, 프레임 레이트, 목표 비트 레이트를 확인할 수 있습니다.

### 표시

라이브 화면의 대비, 밝기, 윤곽 등을 설정할 수 있으며, 설정값을 입력하면 라이브 화면에 바로 적용됩니다.  버튼을 클릭하면 설정한 모든 값이 초기화됩니다. (**[표시]** 기능이 일부 카메라 모델에서는 지원하지 않습니다.)

## PTZ

카메라의 팬/틸트/줌 동작을 제어할 수 있습니다

### 팬/틸트 동작 제어하기

팬/틸트 영역에서  아이콘을 클릭하여 카메라의 방향을 이동합니다.

### 프리셋 이동하기

프리셋 목록에서 원하는 프리셋을 선택한 후 **[이동]** 버튼을 클릭하면 원하는 프리셋 위치로 이동합니다.

프리셋을 추가하려면 **[설정]** 버튼을 클릭한 후 프리셋 이름을 입력하고 번호를 설정한 뒤 **[적용]** 버튼을 클릭합니다. 또한 **[설정]>[PTZ]>[외부 PTZ]** 탭에서 프리셋을 추가하거나 변경할 수 있습니다.

---

## 상태

### 프로파일 접속 정보

현재 설정된 모든 프로파일의 접속 상태를 확인하거나 접속 중인 현재 사용자의 상태를 확인할 수 있습니다.

### 접속자 정보

현재 카메라에 접속한 모든 사용자의 사용자 별 적용한 프로파일, 비트 레이트(kbps), 네트워크 연결 상태, IP 주소를 확인할 수 있습니다.

### 스트림 정보

라이브 영상 위에 비디오 정보(해상도, 비디오 코덱, 프레임 레이트, 비트레이트)와 오디오 정보(오디오 코덱, 샘플링 레이트)를 실시간으로 표시합니다.

---

# 재생

SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드) 또는 NAS에 저장된 녹화 영상을 불러와 재생할 수 있습니다.

화면 상단의  버튼을 클릭하면 녹화 화면이 나타납니다. 재생 화면 하단에 타임바가 나타나며, 설정한 일정에 따라 녹화된 영상이나 이벤트에 의해 녹화된 영상이 타임바에 표시됩니다. **[새로고침]**을 클릭하면 타임바의 녹화 영상 정보가 최신 정보로 업데이트됩니다.

녹화 영상을 이벤트 종류나 날짜별로 검색할 수 있고, 캡처하거나 PC에 저장할 수 있습니다. 또한 카메라 시스템의 시간을 조정하여 중복 시간이 발생한 경우 중복 시간에 저장된 영상도 검색할 수 있습니다. 중복 구간이 있는 경우 **[전체]** 버튼 옆에 **[중복 구간]** 옵션이 나타납니다.

상단의 버튼을 클릭하여 라이브 화면과 재생 화면, 설정 화면으로 이동할 수 있습니다.

- (모니터링): 카메라가 촬영 중인 라이브 영상을 확인하고 다양한 카메라 기능을 제어할 수 있습니다.
- ▶(재생): SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드) 또는 NAS에 녹화해 둔 영상을 검색하고 재생하여 볼 수 있습니다.
- ⚙(설정): 카메라의 상세 설정을 변경할 수 있습니다.

## i 알아두기

영상을 재생하려면 먼저 **[라이브]** 페이지에서 영상을 녹화해야 합니다.  
Chrome으로 웹뷰어에 접속하면 재생 화면의 기능을 가장 안정적으로 사용할 수 있습니다.

## 재생 아이콘

재생 화면 하단의 아이콘은 다음과 같은 기능을 합니다.

| 아이콘             | 기능 설명                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
| ▷/  <br>재생/일시정지 | 영상을 재생하거나 일시정지합니다.                                                   |
| ⏮<br>속도         | 영상을 2배속으로 빠르게 재생합니다.                                                 |
| 🔊<br>스피커        | 재생 화면의 오디오 음량을 조절할 수 있습니다. 🔊 버튼을 클릭하여 오디오를 활성화한 후 음량 크기를 조절할 수 있습니다. |

## 이벤트로 검색하여 녹화 영상 재생하기

### 이벤트로 검색하여 재생하려면

- 재생 화면에서 펼침 버튼을 클릭합니다. 검색 당일 녹화된 영상이 있으면 타임바에 표시됩니다.
- 이벤트 종류별로 검색을 하려면 타임바 상단에 **[전체]** 버튼을 클릭한 후 원하는 이벤트를 선택합니다.
- [적용]**버튼을 클릭합니다. 검색된 이벤트가 타임바에 표시됩니다.
- 재생 버튼을 클릭합니다.
- 재생을 중지하려면 일시 정지 버튼을 클릭합니다.

## 시간으로 검색하여 녹화 영상 재생하기

달력에서 시간을 선택하여 녹화 영상을 검색할 수 있습니다.

타임바 위에 있는 **[오늘]** 버튼을 클릭하면 오늘 날짜를 기준으로 녹화 영상을 검색합니다.

### 시간으로 검색하여 재생하려면

- 타임바 위에 있는 날짜를 클릭한 후 달력에서 원하는 날짜를 선택하고, 시작 시간과 종료 시간을 설정합니다.
  - [종일]**을 선택하면 시작 시간과 종료 시간이 00:00:00부터 23:59:59로 자동 설정됩니다.
- [적용]**버튼을 클릭합니다.
- 재생 버튼을 클릭합니다. 선택한 시간의 영상이 재생됩니다.
  - 영상이 재생 중일 경우 현재 재생되고 있는 영상의 녹화 시간이 표시됩니다.
  - 타임바에서 버튼 위치를 움직이면 원하는 시간의 영상을 재생할 수 있습니다.

## 녹화 영상 저장하기

녹화된 영상을 파일로 저장할 수 있습니다.

### 영상을 저장하려면

- [내보내기]** 버튼을 클릭합니다.
- [시간]**에서 저장할 영상의 시작 시간과 종료 시간을 설정합니다.
- [타입]**에서 원하는 파일 형식을 선택합니다.
  - AVI: .avi 형식으로 저장합니다.
  - ZIP: .zip 형식으로 저장하며, 비밀번호를 설정할 수 있습니다. 영상을 재생하기 위해 압축을 해제할 때 설정한 비밀번호를 입력해야 압축을 해제할 수 있습니다. (녹화 영상 비밀번호 설정 기능은 일부 카메라 모델에서는 지원하지 않습니다.)
- [확인]** 버튼을 클릭합니다.

# 비디오 프로파일

비디오 프로파일을 추가하거나 삭제하고, 프로파일 속성을 변경할 수 있습니다. 비디오 해상도, 프레임 레이트, 코덱 등을 '비디오 프로파일'로 미리 설정한 후 환경과 상황에 따라 사용자가 원하는 프로파일로 변경하여 영상을 스트림하거나 재생할 수 있습니다. 설정을 완료하면 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하여 설정을 적용하십시오.

## 비디오 프로파일

제품의 사용 환경과 상황에 따라 비디오의 프로파일을 선택할 수 있습니다. 기본으로 제공되는 프로파일 외에 새로운 프로파일을 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 프로파일 별로 코덱, 프로파일 타입, 해상도, 프레임 레이트 등 다양한 옵션을 설정할 수 있습니다.

### 프로파일 목록

기본으로 제공되는 프로파일의 목록과 사용자가 추가한 프로파일의 목록이 같이 표시됩니다.

**[RTSP URL]** 컬럼에서 각 프로파일의 RTSP URL을 복사할 수 있습니다.

#### 비디오 프로파일 추가하기

1. **[추가]** 버튼을 클릭합니다. 프로파일 목록에 새로운 항목이 추가됩니다.
2. **[이름]** 필드에 프로파일의 이름을 입력합니다. 프로파일 목록에 입력한 이름이 나타납니다.
3. **[코덱]**, **[프로파일 타입]**, **[해상도]** 등 프로파일 세부 항목들을 설정합니다.
4. 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.
5. 확인 창이 나타나면 **[확인]** 버튼을 클릭합니다. 새로운 프로파일이 추가됩니다.

#### 비디오 프로파일 속성 변경하기

1. 프로파일 목록에서 세부 설정을 변경할 프로파일을 선택합니다.
2. **[코덱]**, **[프로파일 타입]**, **[해상도]** 등 프로파일 세부 항목의 설정을 변경합니다.
3. 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.
4. 확인 창이 나타나면 **[확인]** 버튼을 클릭합니다. 선택한 프로파일의 설정이 변경됩니다.

#### 비디오 프로파일 삭제하기

1. 프로파일 목록에서 삭제할 프로파일을 선택합니다.
2. **[삭제]** 버튼을 클릭합니다.
3. 확인 창이 나타나면 **[확인]** 버튼을 클릭합니다. 선택한 프로파일이 삭제됩니다.

### 이름

프로파일 목록에서 선택한 프로파일의 이름이 나타납니다. 신규로 프로파일을 생성할 시 프로파일의 이름을 입력할 수 있습니다.

### 코덱

프로파일에 적용할 코덱을 선택합니다. 선택한 코덱 타입에 따라 프로파일 속성 세부 항목이 달라집니다.

## 프로파일 타입

적용할 프로파일 타입을 선택합니다. 선택한 프로파일 타입은 프로파일 목록의 **[타입]** 컬럼에 표시됩니다. 선택한 코덱 타입에 따라 표시되는 설정 항목이 다를 수 있습니다.

- **기본 프로파일:** 카메라의 영상을 라이브로 스트림할 때 적용되는 기본 프로파일입니다. 프로파일 목록의 **[타입]**에 'Default'로 표시됩니다.
- **이메일/FTP 프로파일:** 이벤트가 발생한 경우 영상의 캡처 화면을 이메일과 FTP 서버로 전송하거나 비디오 클립을 FTP 서버로 전송할 때 사용하는 비디오 프로파일입니다. (**[코덱]**을 **[H.264]**이나 **[H.265]**로 설정한 경우에만 비디오 클립을 FTP로 전송할 수 있습니다.) **[타입]** 컬럼에 [Event]로 표시됩니다.
- **에지 저장 프로파일:** (micro)SD 카드나 NAS에 영상을 녹화할 때 적용하는 프로파일입니다. 프로파일 목록의 **[타입]** 컬럼에 'Record'로 표시됩니다.
- **프레임 레이트 고정 프로파일:** 영상의 프레임 레이트를 일정 수준으로 보장하려고 할 때 적용하는 프로파일입니다. 프로파일 목록의 **[타입]**에 'FrameLock'으로 표시됩니다. **[코덱]**을 **[H.264]** 혹은 **[H.265]**로 설정한 경우에만 '프레임 레이트 고정 프로파일' 옵션이 나타납니다.

## 오디오 입력

카메라가 내장 마이크를 가지고 있거나 외부 마이크를 연결한 경우, 카메라 외부 소리가 영상에 입력되도록 설정할 수 있습니다.

**[라이브]** 화면의 스피커 기능을 사용하려면 **[오디오 입력]**을 **[사용]**으로 선택해야 합니다.

## 프로파일 속성

현재 설정 중인 비디오 프로파일의 세부 항목을 설정합니다.

### 해상도

카메라 영상의 해상도를 설정합니다.

#### 알아두기

- 고해상도 영상을 문제없이 스트림하려면, Chrome을 이용하여 웹뷰어에 접속하는 것을 권장합니다.

### 프레임 레이트

1초당 프레임 수를 설정합니다.

### 최대 비트 레이트

**[비트 레이트 제어 방식]**이 **[VBR]**일 때, 영상의 최대 비트 레이트를 설정합니다.

### 목표 비트 레이트

**[비트 레이트 제어 방식]**이 **[CBR]**일 때, 전송하는 영상 데이터의 양을 설정한 목표 비트 레이트에 고정하여 영상을 전송합니다.

## 고급

프로파일의 [코덱]을 [H.264]나 [H.265]로 설정한 경우에는 모든 고급 설정 항목이 나타납니다. 프로파일의 [코덱]을 [MJPEG]로 선택한 경우는 [인코딩 우선순위] 항목만 나타납니다.

### 비트 레이트 제어 방식

영상 데이터의 양을 어떻게 조절할 것인지 설정할 수 있습니다.

- **CBR:** 고정 비트 레이트(Constant Bitrate)는 전체 프레임의 데이터를 일정한 크기로 고정하여 전송하는 방식입니다. CBR을 선택하면 목표 비트 레이트를 설정하여 전송할 데이터의 크기를 설정합니다. CBR의 경우 고정적인 데이터 크기를 가지므로 전체적인 시스템의 데이터 크기를 예측하기 쉬워 안정적으로 시스템을 운영할 수 있습니다.
- **VBR:** 가변 비트 레이트(Variable Bitrate)는 프레임의 데이터 크기를 고정하지 않고 최대 비트 레이트 내에서 영상을 전송하는 방식입니다. VBR은 화질을 유지하면서 저장 공간의 용량이나 대역폭을 효율적으로 사용할 수 있지만 영상이 갑자기 복잡해지는 경우 네트워크에 부담을 줄 수 있습니다.

#### 알아두기

- 비트 레이트 제어 방식을 'CBR(고정 비트 레이트)'로 설정한 후 화질 우선 모드를 선택했을 경우 화면의 복잡도에 따라서 설정된 비트 레이트에서 최대한 화질을 보장하기 위해 실제 전송되는 프레임 레이트가 설정된 프레임 레이트와 다를 수 있습니다.

### 영상 압축

영상 압축 정도를 설정합니다.

[프로파일 속성]의 [압축]은 [비트 레이트 제어 방식]이 [CBR]인 경우 인코딩의 우선 순위를 정하는 기능이고, [영상 압축]은 VBR 동작에서 영상의 압축률에 따른 화질 및 전송 데이터 양에 영향을 미치는 기능입니다.

[영상 압축]에 높은 값을 설정할수록 영상 압축률이 높아집니다. 영상 압축률이 높아지면 영상 전송 데이터 양은 줄어들지만 영상 화질이 떨어질 수 있습니다. [영상 압축]에 낮은 값을 설정하여 영상 압축률을 낮추면, 영상 화질은 개선되지만 전송 데이터 양이 증가할 수 있습니다.

[영상 압축]은 프로파일의 [코덱]을 [H.264]나 [H.265]로 선택하고 [비트 레이트 제어 방식]을 [VBR]로 설정한 경우에만 활성화됩니다.

### 인코딩 우선순위

영상 데이터 양이 목표 비트 레이트의 값을 넘을 때, 프레임 레이트와 화질 중 어느 것을 우선 순위로 두고 인코딩할지 설정합니다. (카메라 사양에 따라 지원하는 옵션이 다를 수 있습니다.)

프로파일의 [코덱]이 [MJPEG]인 경우 [프레임 레이트]와 [비트 레이트] 중에 선택할 수 있습니다.

### GOV 길이

GOV(Group of Video)는 H.264/H.265 비디오 압축을 위한 영상 프레임의 집합으로 I-프레임부터 다음 I-프레임 전까지의 프레임들의 모음을 의미합니다. GOV 내에는 I-프레임과 P-프레임이라는 2종류의 프레임이 있습니다. I-프레임은 압축의 기본이 되는 프레임으로 키 프레임이라고도 하며, 완전한 한 장의 이미지 데이터를 가지고 있는 독립적인 프레임입니다. P-프레임은 이전 프레임들을 기준으로 변경된 부분의 정보만 가지고 있어서 영상 데이터의 양이 적습니다. 따라서 GOV 길이가 길수록 I-프레임 수는 적으므로 영상 데이터의 양이 적고, GOV 길이가 짧을수록 I-프레임이 많아지므로 영상 데이터의 양은 많아집니다. GOV 길이의 최댓값은 [프로파일 속성]의 [프레임 레이트]에 따라 달라집니다.

## 프로파일

프로파일의 코덱이 **[H.264]**인 경우에만 메뉴가 활성화됩니다. 프로파일은 압축할 때 사용하는 여러 가지 압축 기술을 조합해 놓은 묶음이라고 볼 수 있습니다. 한화비전 카메라에서 지원하는 프로파일은 **[Baseline]**, **[Main]**, **[High]**입니다. Baseline에서 High로 갈수록 압축 성능이 높아지고 화질이 좋아지지만, 압축을 할 때와 압축을 풀 때 시스템 리소스가 많이 사용되어 재생 기기에 부하가 생길 수 있습니다. (카메라 사양에 따라 지원하는 옵션이 다를 수 있습니다.)

## 다이내믹 GOV

다이내믹 GOV 기능을 현재 설정 중인 프로파일에 적용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

다이내믹 GOV는 영상 상황에 따라 GOV 길이가 최소 GOV 길이의 설정값에서부터 최대 다이내믹 GOV 설정값까지 자동으로 변경되는 기능입니다. 움직임이 거의 없는 영상에서는 GOV가 **[다이내믹 GOV]**에서 사용자가 설정한 값으로 동작하여 전체 영상의 비트레이트가 줄어듭니다. 움직임을 감지하면 그 직후 1프레임이 출력되며 이 후 움직임이 사라질 때까지 GOV가 **[GOV 길이]**의 설정값으로 동작하게 됩니다.

- 영상에 움직임이 없을 때 적용할 최대 GOV 길이값을 입력합니다. 입력값의 범위는 **[GOV 길이]** 옆에 표시됩니다. **[GOV 길이]**에 입력한 값이 최솟값이 되고, 최댓값은 480으로 **[프로파일 속성]**의 **[프레임 레이트]**에 따라 달라집니다.

### 알아두기

- 와이즈 스트림 기능을 사용하는 경우, 다이내믹 GOV와 다이내믹 FPS 기능을 사용하면 와이즈 스트림 성능이 최적화됩니다. 와이즈 스트림은 **[비디오 및 오디오] > [와이즈 스트림]** 메뉴에서 설정할 수 있습니다.

## 다이내믹 FPS

다이내믹 FPS 기능을 현재 설정 중인 프로파일에 적용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

다이내믹 FPS(Dynamic FPS)는 영상 상황에 따라 최소 FPS 설정값부터 프레임 레이트 설정값까지 자동으로 변경되는 기능입니다. 움직임이 거의 없는 영상에서는 FPS가 최소 FPS의 설정값으로 동작하게 되어 전체 영상의 비트레이트가 줄어들게 됩니다. 움직임을 감지하게 되면 FPS 값을 증가시켜서 동작합니다.

## 최소 FPS

다이내믹 FPS가 작동할 때 적용할 최소 FPS 값을 입력합니다.

FPS 값이 1일 때는 **[최소 FPS]** 옵션을 설정할 수 없습니다.

### 알아두기

- 와이즈 스트림 기능을 사용하는 경우, 다이내믹 GOV와 다이내믹 FPS 기능을 사용하면 와이즈 스트림 성능이 최적화됩니다. 와이즈 스트림은 **[비디오 및 오디오] > [와이즈 스트림]** 메뉴에서 설정할 수 있습니다.
- 다이내믹 FPS는 **[코덱]**을 **[H.264]**나 **[H.265]**로 선택하고 **[비트 레이트 제어 방식]**이 **[VBR]**일 때만 활성화됩니다.

## 멀티캐스트

멀티캐스트는 한 대의 카메라에서 발생한 영상을 연결된 여러 대의 장비에 보낼 때 사용합니다. 현재 설정 중인 프로파일에서 RTSP (Real Time Streaming Protocol) 프로토콜을 사용할지 여부를 설정하고 세부 정보를 입력합니다.

### 멀티캐스트 (RTSP)

RTSP 프로토콜을 사용하여 영상을 전송하려면 **[사용]**을 선택합니다.

### IP 주소

IPv4망에서 접속 가능한 IPv4 주소를 입력합니다. 멀티캐스트 IP 주소 범위는 224.0.0.0부터 239.255.255.254까지 설정할 수 있습니다. 단, 끝자리에 255를 사용할 수 없습니다.

### 포트

영상 전송을 제어하는 포트를 설정합니다. 멀티캐스트 RTSP 포트의 범위는 1024부터 65534이며, 범위 중 짝수만 가능합니다. (단, 3702 포트는 사용할 수 없습니다.)

### TTL

RTSP 패킷의 TTL을 설정할 수 있습니다. TTL 값은 0에서 255 사이의 수만 입력할 수 있습니다.

---

# 사용자

카메라에 접속하는 사용자 계정을 관리합니다. 관리자의 비밀번호를 변경할 수 있으며, 게스트 설정, 인증 설정, 현재 사용자 설정이 가능합니다. 설정을 완료하면 페이지 아래에 있는 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오.

## 관리자 정보 변경

관리자 계정의 ID와 비밀번호를 변경할 수 있습니다. 비밀번호를 변경하는 경우, 보안을 강화하기 위해 영문자 대문자 및 소문자, 숫자, 특수문자 등을 다양하게 조합하여 비밀번호를 생성하십시오.

### ID

현재 사용하고 있는 관리자 ID를 확인하거나 변경할 수 있습니다.

#### **알아두기**

- 관리자 ID는 알파벳, 숫자만 사용할 수 있으며, 최대 8자까지 입력할 수 있습니다.
- 관리자 ID로 기본 게스트 ID인 'guest'나 기본 사용자 ID인 'user1', 'user2'...'user10'을 사용할 수 없습니다.

### 현재 비밀번호

현재 사용하고 있는 비밀번호를 입력합니다. 누군가가 임의로 비밀번호를 변경하는 것을 방지하기 위해서 기존의 비밀번호를 입력해야지만 관리자의 비밀번호를 변경할 수 있습니다.

### 새 비밀번호

새로 사용하고자 하는 비밀번호를 입력합니다.

### 새 비밀번호 확인

새로 사용하고자 하는 비밀번호를 잘못 입력하였을 경우에 대비하여 확인하는 절차입니다. 새 비밀번호를 한번 더 입력합니다.

#### **알아두기**

- 비밀번호는 3개월 주기로 변경하는 것을 권장합니다.
- 비밀번호 제한은 다음과 같습니다.
  - 공장 초기화 후 관리자 및 사용자 비밀번호가 모두 초기화되므로 비밀번호를 다시 설정해야 합니다.
  - 카메라 웹뷰어에 처음으로 접속하거나 초기화 후 접속하는 경우 비밀번호 설정 메뉴로 이동합니다.
  - 비밀번호 변경 메뉴에서 새 비밀번호를 설정하고, 변경된 비밀번호로 웹뷰어에 다시 로그인해야 웹뷰어 메뉴를 사용할 수 있습니다.
  - 관리자 비밀번호 변경 시 기존 비밀번호가 일치하지 않으면 비밀번호를 변경할 수 없습니다.
  - 비밀번호 변경 후, CMS나 NVR 같은 클라이언트에 연결된 카메라가 있다면 변경된 비밀번호로 다시 등록한 후 사용해야 합니다. 기존 연결을 유지하게 되면 클라이언트에서 이전 비밀번호를 이용해 인증하게 되므로 해당 계정의 잠금이 발생할 수 있습니다.
- 웹뷰어 로그인 시 비밀번호 인증 실패를 5회 초과하면 30초 동안 잠금이 설정되어 웹뷰어에 접속할 수 없습니다.
- 동일한 ID로 여러 군데에서 접속하거나 여러 개의 인터넷 브라우저를 열어 놓은 상태에서 비밀번호를 변경하면 인터넷 브라우저가 오작동 할 수 있습니다. 비밀번호를 변경할 때에는 한 군데에서

만 접속하거나 하나의 인터넷 브라우저만 사용하여 변경하는 것을 권장합니다.

## 관리자 로그인 자동 해제

관리자 계정으로 카메라 웹뷰어에 접속한 후 일정 시간 동안 활동이 없으면 자동으로 로그아웃됩니다. 관리자가 비활동 시 로그인을 자동으로 해제하기 위한 시간을 입력합니다.

### 알아두기

- Safari 브라우저에서는 [관리자 로그인 자동 해제] 기능이 지원되지 않습니다.

## 게스트 설정

[게스트 접속 허용]을 선택하면 웹뷰어 화면에 게스트로 접속할 수 있습니다. 게스트 계정으로 접속하면 웹뷰어에서 라이브 화면만 확인할 수 있습니다. 게스트 ID와 비밀번호는 'guest/guest'이며, 변경할 수 없습니다.

## 인증 설정

[인증 없이 RTSP 연결 허용]을 선택하면 RTSP (Real Time Streaming Protocol)를 이용하여 카메라 영상에 접속할 때 로그인 인증 없이 접속할 수 있습니다.

## 접속자 정보

관리자 외의 사용자 계정의 접속 정보를 설정하고 오디오 입력, 오디오 출력, 알람 출력, 프로파일 등의 사용 권한을 설정할 수 있습니다.

등록한 사용자가 로그인했을 때 사용자마다 설정된 기능만 활성화됩니다. 기본적으로 10개의 현재 사용자 계정이 설정되어 있고, 계정을 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 현재 사용자 계정은 최대 10개까지 사용할 수 있습니다.

### 알아두기

- 설정된 사용자 중 ONVIF를 사용하기 위한 계정으로 설정을 원하는 경우 설정된 권한에 따라 기능 사용이 제한됩니다.

## 사용함

선택한 사용자 계정을 활성화하려면 체크 박스를 선택합니다.

## 이름

아이디를 입력합니다.

## 비밀번호

비밀번호를 입력합니다. 비밀번호 설정 규칙은 관리자 비밀번호 설정 규칙과 동일합니다.

## 관리자 권한

선택한 사용자에게 관리자 권한을 부여합니다. 일반 사용자는 관리자가 허용한 기능만 사용할 수 있지만, 관리자는 모든 기능을 사용하고 설정할 수 있는 권한을 가집니다. 단, 사용자가

관리자 권한을 부여 받더라도 관리자 ID와 비밀번호를 변경할 수는 없습니다.

### 프로파일 설정

선택한 사용자에게 비디오 프로파일 관련 세부 설정을 제어할 수 있는 권한을 부여합니다.

### 비디오 설정

선택한 사용자에게 비디오 출력 관련 세부 설정을 제어할 수 있는 권한을 부여합니다.

### 카메라 설정

선택한 사용자에게 카메라 영상 관련 세부 설정을 제어할 수 있는 권한을 부여합니다.

### 오디오 입력

선택한 사용자에게 입력된 오디오에 접근할 수 있는 권한을 부여합니다. 오디오 입력 권한을 가진 사용자가 해당 계정으로 카메라 웹뷰어에 접속하면 영상에서 화면과 오디오를 함께 들을 수 있습니다. 오디오 입력 권한이 없는 경우 영상의 화면만 확인할 수 있습니다.

### 오디오 출력

선택한 사용자에게 오디오 출력 권한을 부여합니다. 오디오 출력 권한을 가진 사용자는 마이크 등을 통해 오디오를 내보낼 수 있습니다.

### 알람 출력

선택한 사용자에게 알람 출력 권한을 부여합니다. 알람 출력 권한이 있는 사용자는 알람을 내보낼 수 있습니다.

### 로그

선택한 사용자가 로그(액세스 로그, 시스템 로그, 이벤트 로그, 로그 원격 전송)에 접근할 수 있는 권한을 부여합니다.

### PTZ

선택한 사용자에게 **[라이브]** 모드에서 PTZ를 제어할 수 있는 권한을 부여합니다.

### 프로파일 접근

선택한 사용자가 라이브 모드에서 선택할 수 있는 비디오 프로파일의 종류를 설정합니다. **[기본]**으로 설정하면 기본 프로파일로만 영상을 확인할 수 있고, **[전체]**로 설정하면 모든 프로파일로 영상을 확인할 수 있습니다.

### 재생

선택한 사용자에게 녹화해 둔 영상을 검색하고 재생하여 볼 수 있는 권한을 부여합니다. 재생 권한을 가진 사용자가 웹뷰어에 접속하면 상단에  (재생) 아이콘이 활성화됩니다.

## 오픈 플랫폼

선택한 사용자에게 카메라에 설치된 앱에 접속하고 앱의 상세 정보를 확인할 수 있는 권한을 부여합니다. 설치된 앱 정보는 [오픈 플랫폼] 메뉴에서 확인할 수 있습니다.

### 현재 사용자 입력하기

1. 사용할 현재 사용자 계정의 행을 선택합니다. 현재 사용자 계정이 입력할 수 있는 상태로 변경됩니다.
2. [사용함] 컬럼에서 체크박스를 체크합니다.
3. [이름]과 [비밀번호] 컬럼에 ID와 비밀번호를 입력합니다.
4. [오디오 입력], [오디오 출력], [알람 출력] 컬럼에서 허용할 기능을 각각 선택하고, [프로파일] 컬럼에서 허용할 프로파일 종류를 선택합니다. (일부 카메라에서는 [오디오 입력], [오디오 출력], [알람 출력] 설정 기능을 지원하지 않습니다.)
5. 현재 사용자 계정의 입력이 완료되면 페이지 아래의 [적용] 버튼을 클릭합니다.
6. 확인 창이 나타나면 [확인] 버튼을 클릭합니다.

### 알아두기

- 현재 사용자 계정이 10개가 안될 경우에는 [추가] 버튼을 클릭하여 현재 사용자 계정을 추가할 수 있습니다.

### 현재 사용자 수정하기

1. 수정할 현재 사용자 계정의 행을 선택합니다.
2. 기능 설정을 변경한 뒤 페이지 아래의 [적용] 버튼을 클릭합니다.
3. 확인 창이 나타나면 [확인] 버튼을 클릭합니다. 변경된 현재 사용자의 정보가 저장됩니다.

### 현재 사용자 삭제하기

1. 삭제할 현재 사용자 계정의 행을 선택한 후, [삭제] 버튼을 클릭합니다.
2. 페이지 아래의 [적용] 버튼을 클릭합니다.
3. 확인 창이 나타나면 [확인] 버튼을 클릭합니다. 선택한 현재 사용자의 정보가 삭제됩니다.

# 날짜 및 시간

카메라의 현재 시스템 시간을 확인하고, 표준 시간대에 따라 시간 설정을 변경하거나, PC 시간 또는 NTP 서버와 동기화를 통해 시스템 시간을 설정할 수 있습니다.

## 현재 시스템 시간

카메라의 현재 시스템 시간이 표시됩니다. 기존에 설정해둔 시스템 시간이 표시됩니다.

## 표준 시간대

카메라의 시간을 표준시(GMT)를 기준으로 설정합니다.

### 표준 시간대

원하는 표준 시간대를 선택할 수 있습니다.

### 일광절약시간

일광절약시간을 사용하는 지역을 선택하는 경우에는 **[일광절약시간]** 메뉴가 표시됩니다. 선택한 표준시간대의 일광절약시간 시작 시간과 종료 시간이 표시됩니다. **[일광절약시간]**을 **[사용]**으로 선택하면 해당 지역의 표준시보다 한 시간 앞당겨 시간이 표시됩니다.

#### 알아두기

- **[일광절약시간]**이 **[사용]**으로 설정된 경우에만, **[재생]** 화면의 타임라인에 일광절약시간이 적용된 시간이 나타납니다.
- 사용자 PC 시간이 일광절약시간을 자동 적용하도록 설정돼 있다면, 카메라 웹뷰어의 **[일광절약시간]**은 자동으로 **[사용]**으로 선택되고 사용자가 임의로 변경할 수 없습니다.

## 시스템 시간 설정

카메라의 시간을 사용자가 수동으로 설정하거나 NTP 서버와 동기화하여 설정할 수 있습니다.

### 수동

카메라의 현재 시간을 사용자가 임의로 입력하거나 현재 사용중인 PC의 시간과 동기화할 수 있습니다.

- **[년-월-일]**과 **[시:분:초]**에서 임의로 시간을 입력하여 시스템 시간을 설정합니다.
- **[PC 웹뷰어와 동기화]**를 선택하면 PC 웹뷰어의 시간과 시스템의 시간이 동기화됩니다. **[PC 웹뷰어와 동기화]**를 선택한 경우에 PC와 카메라 모두 표준시간대를 각각 설정해야 합니다.

## NTP 서버와 동기화

NTP (Network Time Protocol) 서버의 시간과 시스템의 시간이 동기화됩니다. 기본적으로 5개의 NTP 서버 주소가 입력되어 있습니다. 주소 입력란을 클릭하면 NTP 서버 주소를 변경할 수 있습니다.

---

# IP 및 포트

IP 주소와 포트값을 입력합니다. **[IP 주소]** 탭에서는 IPv4와 IPv6를 설정할 수 있습니다. **[포트]** 탭에서는 각 프로토콜의 포트값을 설정할 수 있습니다. 설정을 완료한 후 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오. **[적용]** 버튼을 클릭하면 카메라 웹뷰어에 다시 접속해야 합니다.

---

## IPv4 설정

IPv4 방식을 사용하여 네트워크 통신을 사용하는 경우에 사용할 속성인 IP 타입, MAC 주소, IP 주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이, DNS 정보를 확인하거나 변경할 수 있습니다.

### IP 타입

IP 연결 방식을 선택합니다. IP 주소를 고정적으로 사용하는 경우에는 **[수동]**으로 설정하여 모든 정보를 입력합니다. 유동 IP를 사용하는 경우, **[DHCP]**로 설정하여 DNS 주소만 입력합니다.

- **수동:** IP 주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이, DNS1, DNS2를 직접 입력하여 설정합니다.
- **DHCP:** DNS1, DNS2를 설정합니다.

### MAC 주소

카메라의 MAC 주소가 표시됩니다.

### IP 주소

현재 설정된 IPv4의 주소가 표시됩니다. **[IP 타입]**을 **[수동]**으로 설정하면 IP 주소를 변경할 수 있습니다.

### 서브넷 마스크

설정된 IP 주소의 서브넷 마스크가 표시됩니다. **[IP 타입]**을 **[수동]**으로 설정하면 서브넷 마스크를 변경할 수 있습니다.

### 게이트웨이

설정된 IP 주소의 게이트웨이가 표시됩니다. **[IP 타입]**을 **[수동]**으로 설정하면 게이트웨이를 변경할 수 있습니다.

### DNS 설정(DHCP)

**[IP 타입]**을 **[DHCP]**로 설정했을 때 표시됩니다. **[사용함]**을 선택한 경우, DNS 주소가 자동으로 할당됩니다.

### DNS1/DNS2

DNS (Domain Name Service) 서버의 주소가 표시됩니다.

## 호스트 이름

호스트 이름을 불러오기 위한 ONVIF GetHostname 명령에 사용되는 이름입니다. 첫 문자는 알파벳이어야 하며 알파벳, 숫자, 하이픈(-), '.' 기호만 입력할 수 있습니다. 하이픈(-)과 '.' 기호는 처음과 끝에는 사용할 수 없습니다. 또한 최대 63자까지 입력할 수 있습니다. 카메라 장비 이름이 기본값으로 입력돼 있으며, 필수 입력 값이 아니므로 값을 설정하지 않아도 됩니다.

### 알아두기

- [네트워크]>[HTTPS]>[보안 접속 방식]>[HTTPS (보안 접속 사용함)]에서 [호스트 이름 변경] 옵션을 선택한 경우, 호스트 이름이 인증서에 설정된 주체자 이름(Common Name)으로 변경되어 표시됩니다.

## MTU

네트워크 인터페이스에서 데이터를 전달할 수 있는 최대 전송 크기(maximum transmission unit, MTU)를 설정합니다. MTU 값은 최소 1280 옥텟부터 최대 1500 옥텟까지 설정할 수 있습니다. 너무 작은 값을 설정하는 경우 영상 재생이 지연될 수 있으므로, 사용자 네트워크 환경에 맞게 MTU 값을 설정해야 합니다.

## 공급업체 클래스

DHCP 공급업체 클래스 식별자를 입력할 수 있습니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자(-\_~!@[].,?만 입력 가능)를 최대 127자까지 입력할 수 있으며 공백은 입력할 수 없습니다.

## ICMP (Timestamp)

ICMP (Internet Control Message Protocol) 타임스탬프 요청 메시지를 사용하려면 [사용]을 선택합니다. 타임스탬프를 사용하여 두 시스템 간에 왕복 시간 또는 시간 차를 계산할 수 있습니다. ICMP (Timestamp) 옵션은 기본적으로 활성화돼 있습니다.

## IPv6 설정

IPv6는 IPv4보다 데이터 처리속도, 동시데이터 처리 용량, 인터넷 주소 체계 등을 확장한 차세대 인터넷 주소 체계입니다. IPv6를 사용하려면 [사용]을 선택합니다. IP 타입, IP 주소, Prefix, 게이트웨이를 설정할 수 있습니다. IP 인스톨러에서 카메라 모델을 선택하면 IPv4나 IPv6 주소 중 선택할 수 있으며 웹 브라우저에 IPv6 주소를 직접 입력하여 접속할 수 있습니다.

## IP 타입

IP 연결 방식을 선택합니다. 초깃값은 [기본]입니다. 이때 DHCP를 발견하지 못하면, 자동으로 이전 설정값으로 변경됩니다.

- **DHCP:** DHCP를 통해 부여된 IPv6 주소가 표시됩니다.
- **수동:** 사용자가 임의로 설정한 IPv6 주소를 입력할 수 있습니다.
- **기본:** 기본으로 설정되어 있는 IPv6 주소가 표시됩니다.

### 알아두기

- 설정을 변경하고 [적용] 버튼을 클릭하면 웹 브라우저 창이 닫힙니다. 잠시 후 변경한 IP로 다시 접속하십시오.

## IP 주소

IPv6 주소를 입력합니다.

## Prefix

IP의 범위를 설정할 수 있는 값입니다. **[IP 타입]**이 **[기본]**일 경우에는 **[Prefix]** 값은 64입니다. **[수동]**일 경우에는 **[Prefix]** 값을 변경할 수 있습니다.

## 게이트웨이

**[IP 타입]**을 **[수동]**으로 설정했을 때 표시됩니다. 사용자가 직접 게이트웨이 주소를 입력합니다.

## 포트

포트는 시스템에서 데이터를 보내고 받을 때 사용하는 위치를 말합니다. **[포트]** 탭을 클릭하여 해당 항목들을 설정한 후 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오. 영상 보안 강화를 위해 HTTPS, RTSP 사용을 권장합니다.

### 알아두기

- 포트 설정 시 0~1023 또는 3702, 49152는 사용할 수 없습니다.

## HTTP

웹 브라우저를 이용하여 카메라에 접속할 때 사용되는 HTTP 포트입니다. 초깃값은 80(TCP)입니다. 설정 가능한 범위는 1024~65535입니다. 재접속 시에는 새로 설정한 HTTP 포트를 IP 주소 뒤에 입력하여 접속하십시오. HTTP 포트가 80일때는 포트 번호를 생략할 수 있습니다. (예: 카메라 IP 주소: 192.168.1.100, HTTP 포트: 8080인 경우 -> http://192.168.1.100:8080)

## HTTPS

HTTP 보다 보안이 강화된 버전입니다. SSL에서 HTTPS 모드 설정 시 사용할 수 있으며, 초깃값은 443(TCP)입니다. 설정 가능한 범위는 1024~65535입니다.

## RTSP

RTSP (Real Time Streaming Protocol) 방식으로 영상을 전송하기 위한 포트이며, 초깃값은 554입니다. 설정 가능한 범위는 1024~65535입니다.

## 타임 아웃

타임 아웃을 사용하려면 **[타임 아웃]** 체크박스를 선택합니다. RTSP 방식으로 연결했을 때 일정시간 동안 응답이 없으면 포트 연결을 재설정합니다.

# 외부 PTZ

카메라 RS-485나 RS-422 단자에 연결된 팬/틸트 리시버를 통해 PTZ를 제어할 수 있도록 설정할 수 있습니다. 프리셋을 설정하거나, 카메라와 연결된 팬/틸트 리시버와의 통신 모드를 설정할 수 있습니다.

## PTZ 조정하기

카메라의 팬, 틸트 동작을 조정할 수 있습니다.

### PTZ 조정하기

-  아이콘을 마우스로 드래그하면 카메라가 팬과 틸트로 이동합니다.
- 줌 막대를 조절하여 영상 배율을 조정합니다. 혹은  아이콘을 클릭하여 화면을 확대하거나  아이콘을 클릭하여 화면을 축소하여 영상 배율을 선택합니다.
-  아이콘을 클릭하여 포커스를 가까이(near)이동하거나  아이콘을 클릭하여 포커스를 멀리(far)이동합니다.

## 프리셋

프리셋은 카메라의 뷰를 설정해 두는 것을 의미합니다. 128개의 프리셋을 설정할 수 있습니다.

### 프리셋 설정하기

1.  아이콘을 클릭하고 드래그하여 카메라 뷰를 조정합니다.
2. PTZ 제어 화면에서  아이콘을 클릭하여 카메라 영상을 확대합니다
3. [번호]에서 원하는 프리셋 번호를 선택합니다.
4. [이름]에 해당 프리셋의 이름을 입력합니다.
5. [추가] 버튼을 클릭합니다.

### 프리셋으로 이동하기

1. [번호]에서 원하는 프리셋 번호를 선택합니다.
2. [이동] 버튼을 클릭하면 설정해 둔 위치로 카메라의 뷰가 이동합니다.

### 프리셋 삭제하기

1. [번호]에서 삭제할 프리셋 번호를 선택합니다.
2. [삭제] 버튼을 클릭하면 프리셋이 삭제됩니다.

## 시리얼 포트 설정

외부 팬/틸트 리시버와의 연결값을 설정합니다.

### 프로토콜

리시버와 카메라가 통신할 프로토콜을 선택합니다.



# 비디오 설정

카메라 영상에 프라이버시 영역을 설정하거나 영상 화면을 상하좌우로 반전시킬 수 있습니다. 또한 영상을 아날로그로 출력하도록 설정하거나 비디오 출력 타입을 변경할 수 있습니다. (카메라 모델에 따라 프라이버시 영역이나 영상 화면 반전 기능, 비디오 출력 기능을 지원하지 않을 수 있습니다.)

## 프라이버시 영역

카메라 영상에서 사생활 침해가 우려되는 부분을 보이지 않도록 프라이버시 영역으로 설정할 수 있습니다.

프라이버시 기능을 사용하려면 **[프라이버시 영역 사용]**을 선택합니다. 프라이버시 기능을 사용하지 않으려면 **[프라이버시 영역 사용]**을 선택 해제하면 됩니다. 그러면 프라이버시 영역으로 가려지는 부분 없이 카메라 영상을 확인할 수 있습니다.

설정해둔 프라이버시 영역은 삭제되지 않고 프라이버시 영역 목록에서 확인할 수 있습니다.

## 패턴

프라이버시 영역에 적용할 모자이크 패턴을 선택합니다. **[불투명]**으로 설정하면 프라이버시 영역 창에서 설정한 색상이 적용됩니다. 패턴을 선택하면 모든 영역에 동일하게 적용됩니다.

### 프라이버시 영역 설정하기(PTZ 카메라의 경우)

1. **[프라이버시 영역 사용]**을 선택한 후 확인 창이 나타나면 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.
2. 카메라 영상 화면에서 마우스로 꼭짓점 4개를 클릭합니다.
3. **[프라이버시 영역]** 창에서 다음 항목을 설정합니다.
  - **아이콘**을 드래그하여 원하는 영상 화면이 프라이버시 영역에 위치하도록 카메라 팬/틸트를 조정합니다.
  - **[이름]**에 프라이버시 영역의 이름을 입력하고 **[컬러]**에서 영상을 가릴 색상을 선택합니다.
  - **[줌 표시 제한]** 기능 사용 여부를 선택합니다. '줌 표시 제한'은 [줌 배율 표시 제한 설정]에서 지정한 줌 배율 이상으로 영상을 확대한 경우에만 프라이버시 영역이 동작하는 기능입니다. 즉 설정한 줌 배율보다 영상 화면을 축소하면 프라이버시 영역이 영상에서 제거됩니다.
4. **[프라이버시 영역]** 창에서 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.
5. 3단계에서 **[줌 표시 제한]** 옵션 중 **[사용함]**을 선택한 경우 **[줌 배율 표시 제한 설정]** 창이 나타납니다. 원하는 배율로 줌을 조절한 후 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.
6. 추가한 프라이버시 영역이 프라이버시 영역 목록에 추가됩니다. 줌 표시 제한 기능이 적용된 프라이버시 영역은 프라이버시 영역 목록에 '[줌]'이 표기됩니다. 카메라 영상 화면에 설정한 컬러로 프라이버시 영역이 표시됩니다.

### 프라이버시 영역 설정하기(줌 카메라의 경우)

1. **[프라이버시 영역 사용]**을 선택합니다.
2. 카메라 영상 화면에서 마우스를 드래그하여 프라이버시 영역을 설정합니다.
3. **[프라이버시 영역]** 창에서 다음 항목을 설정합니다.
  - **[이름]**에 프라이버시 영역의 이름을 입력하고 **[컬러]**에서 영상을 가릴 색상을 선택합니다.
  - **[줌 표시 제한]** 기능 사용 여부를 선택합니다. '줌 표시 제한'은 [줌 배율 표시 제한 설정]에서 지정한 줌 배율 이상으로 영상을 확대한 경우에만 프라이버시 영역이 동작하는 기능입니다. 즉 설정한 줌 배율보다 영상 화면을 축소하면 프라이버시 영역이 영상에서 제거됩니다.
4. **[프라이버시 영역]** 창에서 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.
5. 3단계에서 **[줌 표시 제한]** 옵션 중 **[사용함]**을 선택한 경우 **[줌 배율 표시 제한 설정]** 창이 나타납니다. 원하는 배율로 줌을 조절한 후 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.
6. 추가한 프라이버시 영역이 프라이버시 영역 목록에 추가됩니다. 줌 표시 제한 기능이 적용된 프라이버시 영역은 프라이버시 영역 목록에 '[줌]'이 표기됩니다. 카메라 영상 화면에 설정한 컬러로 프라이버시 영역이 표시됩니다.

### 프라이버시 영역 설정하기(줌 카메라나 PTZ 카메라 이 외의 경우)

1. [프라이버시 영역 사용]을 선택합니다.
2. 카메라 영상 화면에서 마우스를 드래그하여 프라이버시 영역을 설정합니다.
3. [프라이버시 영역] 창에서 다음 항목을 설정합니다.
  - [이름]에 프라이버시 영역의 이름을 입력하고 [컬러]에서 영상을 가릴 색상을 선택합니다.
4. [프라이버시 영역] 창에서 [확인] 버튼을 클릭합니다.
5. 추가한 프라이버시 영역이 프라이버시 영역 목록에 추가됩니다. 카메라 영상 화면에 설정한 컬러로 프라이버시 영역이 표시됩니다.

### 알아두기

- 프라이버시 영역의 이름은 영어, 숫자, 대시(-), 마침표(.)만 입력할 수 있습니다.

### 프라이버시 영역 변경하기

- 프라이버시 영역의 꼭짓점을 움직여 프라이버시 영역의 크기를 변경할 수 있습니다.
- 다각형을 만들려면 만들어진 사각형의 선을 선택한 후 [+] 기호가 나타나면 [+] 기호를 클릭하여 꼭짓점을 추가합니다. 최대 4개의 점을 추가하여 원하는 다각형을 만들 수 있습니다.
- 꼭짓점을 삭제하려면 꼭짓점에 마우스 포인터를 올려 놓습니다. 점에 나타나는 [-] 기호를 클릭하면 해당 꼭짓점이 삭제됩니다.
- 프라이버시 영역을 이동하려면 마우스로 해당 영역을 클릭하여 드래그합니다.

### 프라이버시 영역 삭제하기

1. 프라이버시 영역 목록에서 삭제할 프라이버시 영역을 선택합니다. 카메라 영상 화면에 선택한 영역이 표시됩니다.
2. [삭제] 버튼을 클릭합니다. 선택한 영역이 삭제됩니다.

### 프라이버시 영역 순서 변경하기

프라이버시 영역이 저장되는 순서를 변경할 수 있습니다.

1. [순서] 버튼을 클릭합니다.
2. [순서] 대화 상자에서 순서를 변경할 프라이버시 영역을 선택한 후 원하는 옵션을 선택합니다.
  - 첫 번째 순서로 이동하려면[맨 위]를 클릭합니다.
  - 현재 위치에서 한 단계 위 순서로 이동하려면[위]를 클릭합니다.
  - 현재 위치에서 한 단계 아래 순서로 이동하려면[아래]를 클릭합니다.
  - 마지막 순서로 이동하려면[맨 아래]를 클릭합니다.
3. [순서] 대화 상자에서 [확인]을 클릭합니다.

## 비디오 회전

카메라를 설치한 후 화면이 뒤집혀 보이는 경우에는 상하 반전, 좌우 반전 기능을 통해 화면을 바로잡을 수 있습니다.

또한 복도나 골목길에 카메라를 설치한 경우 [복도뷰] 기능으로 화면을 세로로 길게 촬영할 수 있어 감시 영역을 효율적으로 운영할 수 있습니다.

### 알아두기

- 비디오 회전 설정을 변경하면 비디오 영상 화면이 상하좌우로 뒤집히거나 변경됩니다. 변경된 영상에 맞춰 영상을 분석하거나 통계 데이터를 축적할 수 있도록 분석과 통계 설정을 변경해 주십시오. 해당 설정은 [분석] 메뉴와 [통계] 메뉴에서 변경할 수 있습니다. (일부 카메라 모델에서는 [분석]이나 [통계] 기능을 지원하지 않습니다.)

## 상하 반전

카메라의 영상을 상하로 반전시키려면 **[사용함]**을 선택합니다.

## 좌우 반전

카메라의 영상을 좌우로 반전시키려면 **[사용함]**을 선택합니다.

## 복도뷰

좁은 복도나 골목길과 같이 일반 카메라 영상으로는 감시하기 어려운 환경에서 카메라 영상을 회전하여 상하 감시 영역을 확대할 수 있습니다. 90도(시계방향), 270도(시계방향)으로 회전할 수 있으며, 0도로 설정하면 원래 영상으로 돌아옵니다.

### **알아두기**

- 복도뷰를 설정하려면 설치된 카메라를 0도, 90도(시계방향) 혹은 270도(시계방향)로 직접 회전시킨 후 **[복도뷰]**에서 동일한 각도를 선택해야 합니다.
- **[복도뷰]**를 설정하면 웹 브라우저가 자동으로 닫히므로 웹뷰어에 다시 접속해야 합니다.

---

## 비디오 출력

카메라 영상을 비디오로 출력할 방식을 선택합니다.

### USB

USB를 사용하여 카메라 영상을 출력하려면 **[사용]**을 클릭합니다.

와이파이 Dongle과 한화비전에서 제공하는 스마트폰 애플리케이션을 통해, 와이파이 통신으로 카메라에 접속할 수 있습니다. 네트워크 카메라 최초 설치시나 화각이나 위치 등을 변경하려는 경우 별도의 설치용 모니터가 없어도 스마트폰으로 카메라의 영상을 확인할 수 있어 유용합니다.

---

# 오디오 설정

네트워크 카메라에 마이크와 스피커를 연결하여 원격에서 카메라가 설치된 곳의 소리를 듣거나 카메라에서 오디오를 출력할 수 있습니다. 설정을 완료하면 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오.

## 모드

현재 오디오 입출력 모드를 표시해 줍니다. [외부 오디오 입출력]이나 [내부 오디오 입출력]으로 표시됩니다.

카메라에 연결된 외부 입출력 박스를 통해 오디오가 입력되거나 출력되도록 설정돼 있는 경우, **[외부 오디오 입출력]**이 표시되며, 오디오가 내부 장치를 통해 입출력되도록 설정돼 있는 경우, **[내부 오디오 입출력]**이 표시됩니다.

오디오 입출력 모드는 **[이벤트]>[입출력 박스]>[입출력 모드]**에서 설정할 수 있습니다.

## 오디오 입력

카메라에 연결된 마이크를 통해 영상에 오디오를 입력할 수 있습니다. 사용 환경에 맞는 소스를 선택하여 오디오를 입력합니다.

### 소스

오디오 입력 방식을 선택합니다.(카메라 사양에 따라 지원하는 옵션이 다를 수 있습니다.)

- **내장 마이크:** 카메라에 포함된 내장 마이크입니다.
- **외부 마이크:** 카메라에 외부 마이크를 연결하여 사용합니다. **[외부 마이크 전원 활성화]**를 선택하면 외부 마이크의 전원이 공급되지 않을 경우에 카메라에서 외부 마이크에 전원을 공급합니다.
- **라인:** 케이블을 통해 음향기와 연결합니다. 예를 들어 MP3 플레이어 같은 음향 기기와 카메라를 케이블을 통해 연결한 뒤 MP3 플레이어에 녹음된 오디오를 카메라에 입력할 때 선택합니다.

### 코덱

오디오 코덱을 선택합니다.(카메라 사양에 따라 지원하는 옵션이 다를 수 있습니다.)

- **G.711:** 64 kbps 펄스 부호 변조(PCM) 음성 코딩 기법을 사용하는 음성 코덱 표준으로 PSTN에서나 PBX를 통해 디지털 음성 전달을 할 수 있는 포맷으로 ITU 표준 음성 코덱입니다.
- **G.726:** 64 kbps 펄스 부호 변조(PCM)를 40/32/24/16 kbps 등으로 가변해서 압축하기 위해 적응 차분 펄스 부호 변조(ADPCM) 음성 부호화 기법을 사용하는 ITU 음성 코덱입니다.
- **AAC:** Advanced Audio Coding의 약자로 MP3의 뒤를 잇는 국제 표준입니다. 기존의 G.711, G.726코덱을 사용할 때 보다 더 높은 샘플링 레이트의 오디오를 사용할 수 있습니다.
- **OPUS:** 로열티 없는 무료 오픈소스 손실 압축 오디오 코덱입니다. IOBox에서 카메라로 오디오가 입력된 경우 [OPUS] 코덱을 지원하지 않습니다. 또한 OPUS 코덱으로 설정하면 SD 카드 또는 NAS로 녹화하는 경우 오디오 녹화가 되지 않습니다.

## 샘플링 레이트

아날로그 음원을 디지털 신호로 변환할 때 초당 샘플링 횟수를 의미합니다. 이 값이 높을수록 음질이 향상됩니다. 샘플링 레이트는 오디오 코덱 별로 값이 정해져 있어 사용자가 변경할 수 없습니다. G.711 코덱과 G.726 코덱의 샘플링 레이트는 8 kHz이며, AAC 코덱과 OPUS 코덱의 샘플링 레이트는 16 kHz입니다. (카메라 사양에 따라 지원하는 [코덱] 옵션이 다를 수 있습니다.)

## 비트 레이트

오디오 데이터의 압축률을 나타내는 값입니다. 코덱에 따라 설정이 다릅니다. G.711 코덱과 OPUS 코덱은 64 kbps이며 변경할 수 없습니다. G.726 코덱은 16 kbps, 24 kbps, 32 kbps, 40 kbps로 압축률을 변경할 수 있습니다. AAC 코덱은 48 kbps만 선택할 수 있습니다. (카메라 사양에 따라 지원하는 [코덱] 옵션이 다를 수 있습니다.)

## 게인

오디오 입력의 증폭값을 설정합니다. 입력되는 소리가 작을 경우 게인값을 높여 입력된 오디오 신호를 증폭시킬 수 있습니다. 게인값의 범위는 1~10이며, 값이 클수록 증폭값이 커집니다.

## 노이즈 감쇄

주변 소음이 심하여 음성이 잘 들리지 않을 경우 노이즈 감쇄 기능을 선택합니다.

소음이 주변 음성 소리와 구별되지 않거나 음압이 높은 경우, 노이즈 감쇄 기능이 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다.

- **민감도:** 주변 소음의 정도에 따라 노이즈 감쇄 민감도를 선택할 수 있습니다.

오디오 입력에서 **[소스]**를 **[라인]**으로 설정한 경우, 노이즈 감쇄 기능이 비활성화됩니다.

## 오디오 출력

내장된 스피커를 통해 오디오를 출력할 수 있습니다.

## 오디오 출력

오디오 출력을 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

## 게인

오디오 출력의 증폭값을 설정합니다. 출력하는 소리가 작을 경우 게인값을 높여 출력하는 오디오 신호를 증폭시킬 수 있습니다. 게인값의 범위는 1~10이며, 값이 클수록 오디오 출력이 커집니다.

오디오 출력을 **[사용]**으로 선택해야 게인이 활성화 됩니다.

### **알아두기**

- 음원의 소리 크기나 게인값을 과도하게 설정할 경우 음질 저하 또는 하울링 문제가 발생할 수 있습니다.

## 오디오 클립

오디오 클립 파일을 등록하거나 삭제할 수 있습니다. 또한 오디오 클립이 설정한 시간에만 재생되도록 스케줄을 설정할 수 있습니다.

오디오 클립은 최대 5개 파일까지 등록할 수 있습니다. 오디오 파일이 5개까지 등록되거나, 허용된 최대 용량을 초과하는 경우, **[업로드]**와 **[녹음]** 버튼이 비활성화됩니다.

파일을 등록한 후 **[적용]** 버튼을 클릭해야 오디오 파일이 **[라이브]**나 **[이벤트 규칙]** 페이지의 오디오 클립 목록에 나타납니다.

오디오 클립을 등록한 후 이벤트 발생 시 원하는 오디오가 출력되도록 설정하거나, **[라이브]** 화면에서 카메라 영상 모니터링 중 원하는 오디오를 선택하여 출력하도록 설정할 수 있습니다.

### 업로드

오디오 파일을 등록합니다. 파일 형식은 .wav와 .mp3를 지원합니다. (일부 카메라는 .wav 형식만 지원합니다.)

**[업로드]**를 클릭한 후 원하는 파일을 선택하면 목록에 추가됩니다.

#### 알아두기

- 샘플링 레이트(sampling rate)는 48000 kHz 이하로 사용할 것을 권장합니다.
- 샘플 당 비트(bits per sample, bps)는 8/16 bit까지 권장합니다.
- PCM (process control monitoring) 데이터만 지원합니다.

### 녹음

소리를 녹음한 후 오디오 클립으로 등록할 수 있습니다.

#### 녹음하기

1. **[녹음]**을 클릭합니다.
2. **[녹음]** 대화 상자에서 다음을 설정합니다.
  1. **[이름]** 필드에 오디오 클립 파일명을 입력합니다. 영문 대소문자와 숫자만 입력할 수 있으며 최대 63자까지 입력할 수 있습니다. 파일 이름을 입력하지 않고, **[시작]** 클릭 후 **[중지]**를 클릭하면 'myRecording'으로 입력됩니다.
  2. **[시작]**을 클릭하고 녹음을 시작합니다.
  3. 녹음을 마치려면 **[중지]**를 클릭합니다. 녹음할 수 있는 시간과 현재 녹음한 시간이 표시됩니다.
  4. **[재생]**을 클릭하면 녹음한 소리를 확인할 수 있습니다. 오디오 클립 미리듣기는 PC에서 재생하므로 설정된 게인 값과 상관 없이 동작합니다.
  5. 녹음이 완료된 후 **[형식]**에서 오디오 클립 파일 타입을 선택합니다. 오디오 클립은 기본적으로 .wav 형식으로 녹음됩니다. [MP3]를 선택하면 .wav 형식의 파일을 .mp3 형식으로 변환하는데 시간이 소요될 수 있습니다.
3. **[녹음]** 대화 상자에서 **[확인]**을 클릭합니다.

#### 알아두기

오디오 녹음 기능이 동작하지 않는 경우 다음을 확인하십시오.

- 카메라 웹뷰어가 HTTPS 보안 모드로 접속돼 있는지 확인하십시오. HTTPS 보안 모드로 접속하려면 **[네트워크] > [HTTPS] > [보안 접속 방식]**에서 **[HTTPS(보안 접속 사용함)]**을 선택하십시오.
- 사용자 PC에서 마이크 기능이 정상적으로 동작하는지 확인하십시오.
- 브라우저에서 마이크 접근이 허용돼 있는지 확인하십시오.

오디오 클립 녹음 중에는 세션 타임아웃이 발생하지 않습니다.

### 삭제

오디오 클립 목록에서 삭제할 클립의 라디오 버튼을 선택한 후 **[삭제]**를 클릭하면 선택한 오디오 클립이 제거됩니다.

## 오디오 클립 목록

등록된 오디오 클립 목록이 표시됩니다.

라디오 버튼을 클릭하면 해당 클립이 선택됩니다.

- **이름:** 오디오 클립 이름을 확인하거나 수정할 수 있습니다. 영문 대소문자와 숫자만 입력할 수 있으며 최대 63자까지 입력할 수 있습니다.
- **재생:** 재생 버튼(>)을 클릭하면 해당 오디오 파일을 재생하여 미리듣기할 수 있습니다.
- **게인:** 오디오 출력 증폭값을 설정할 수 있습니다. 출력하는 소리가 작을 경우 게인값을 높여 출력하는 오디오 신호를 증폭시킬 수 있습니다. 값이 클수록 오디오 출력이 커집니다.
- **다운로드:** 오디오 파일을 다운로드할 수 있습니다.

## 스케줄

등록한 오디오 클립이 자동으로 재생될 일정을 설정할 수 있습니다. 오디오 클립별로 각각 재생 일정을 설정할 수 있습니다.

오디오 클립을 먼저 등록해야 [스케줄] 옵션이 활성화됩니다.

### 오디오 클립 재생 일정 설정하기

1. 오디오 클립 목록에서 해당 시간에 재생할 오디오 클립을 선택합니다.
2. [스케줄]에서 [사용] 체크 박스를 클릭합니다.
3. 재생 시간을 설정합니다.
  - 매일 동일한 시간에 오디오 클립을 재생하려면 [일간]을 선택한 후 재생 시간을 선택합니다.
  - 매주 동일한 요일과 시간에 오디오 클립을 재생하려면 [주간]을 선택한 후 요일과 재생 시간을 선택합니다.

# 카메라 설정

카메라가 설치된 환경에서 최적의 영상을 촬영할 수 있도록 카메라의 설정을 변경할 수 있습니다. 다양한 환경에 적합한 이미지 프리셋을 기본적으로 제공하고 있으며, 사용자가 직접 카메라 설정값을 지정할 수도 있습니다. 카메라 미리보기 화면에서 설정한 값에 따라 카메라 영상이 어떻게 나타나는지 확인할 수 있습니다. 설정을 완료하면 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오. 설정을 변경한 후 **[적용]** 버튼을 클릭하지 않고 타임아웃 시간(240초)이 경과하면 설정값이 변경 전으로 돌아갑니다.

## 비교 뷰

카메라 영상 설정 값을 변경하기 전의 영상과 설정 값을 변경한 후의 영상을 **[변경 전]** 패널과 **[변경 후]** 패널에서 동시에 볼 수 있습니다.

## 이미지 프리셋 모드

카메라를 사용하는 환경에 맞춰 이미지 프리셋을 선택합니다.

- **실내:** 상대적으로 온도 분포 범위가 좁은 실내 환경에서 사용합니다.
- **실외:** 상대적으로 온도 분포 범위가 넓은 실외 환경에서 사용합니다.

### 알아두기

- 이미지 프리셋 모드를 선택한 후 SSDR, 노출 보정 등과 같은 카메라 이미지 세부 설정을 변경하고 **[적용]**을 클릭하면, 변경한 값이 해당 이미지 프리셋 값으로 저장됩니다. 초기값으로 되돌리려면 **[초기화]** 버튼을 클릭합니다.

## SSDR

SSDR은 어두운 부분과 밝은 부분의 밝기 차이가 심한 환경에서 어두운 부분의 밝기만 올려 어두운 영역의 식별력을 향상시키는 기능입니다.

### SSDR

SSDR을 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

### 레벨

다이나믹 레인지의 레벨을 조절합니다. 레벨을 높일수록 어두운 부분의 밝기가 밝아집니다.

### D-Range

다이나믹 레인지의 진폭 영역을 선택합니다.

- **좁음:** 카메라의 기본 설정으로 화질 우선 모드입니다.
- **넓음:** 식별력을 향상시키는 모드로, 밝은 영역은 어둡게하여 포화된 영역을 잘 보이도록 하며 어두운 영역은 밝게 하여 식별력을 향상시킵니다. **[넓음]** 모드로 설정하면 비슷한 밝기의 영역에 대한 영상에서는 식별력은 향상되지만 표현력은 떨어질 수 있습니다.

## LCE (Local Contrast Enhancement)

설정된 영역을 중심으로 대비차가 잘 나타나도록 화면을 표현합니다.

### 모드

원하는 LCE 모드를 선택합니다.

모드 옵션을 선택하면 대비차가 잘 나타나도록 표현할 영역이 박스로 표시됩니다. 예를 들어 **[Sky]** 모드는 하늘이 화면 상단에 나타난다는 가정 하에 영상 화면의 상단 영역에 박스가 표시되며, 이 영역 안의 물체들이 잘 표현되도록 영상을 보정합니다. 이 때 화면 하단에서는 상대적으로 피사체의 인식율이 다소 낮아질 수 있습니다.

**[Custom]**을 선택하면 대비차가 잘 나타나도록 표현할 영역을 사용자가 지정할 수 있습니다.

#### **알아두기**

- **[비디오 및 오디오]>[비디오 설정]>[비디오 회전]**에서 **[상하 반전]**을 **[사용함]**으로 설정한 경우, **[LCE]**의 **[Sky]** 모드와 **[Ground]** 모드는 반대 방향으로 작동합니다. 즉 **[Sky]** 모드는 영상 화면의 하단에, **[Ground]** 모드는 화면 상단에 박스가 표시되며 이 영역을 중심으로 대비차가 보정됩니다.

## 노출 보정

카메라의 촬영 환경에 맞추어 노출을 변화시킬 수 있습니다. 피사체보다 배경이 어두울 경우 노출을 낮게 해야 피사체가 정상적으로 보입니다. 반대로 피사체보다 배경이 밝은 경우 노출을 많이 해야 피사체가 정상적으로 보입니다.

### 밝기

화면의 밝기를 조절할 수 있습니다. 숫자가 클수록 화면이 밝아집니다.

### SSNR

영상의 노이즈를 제거합니다.(카메라 사양에 따라 지원하는 옵션이 다를 수 있습니다.)

- **사용함/사용 안 함**: SSNR 기능의 사용 여부를 설정합니다. **[사용함]**을 선택하면 SSNR 레벨을 조절할 수 있습니다.
- **WiseNR**: 영상 내에 움직이는 물체가 있으면 자동으로 노이즈 감쇄 레벨을 조절하여 물체의 식별력을 향상시킵니다.
- **WiseNR II**: 영상 내에 사람이나 차량의 움직임이 발생한 경우 자동으로 노이즈 감쇄 레벨을 조절하여 움직이는 물체의 끌림 현상을 감소시켜 식별력을 향상합니다.

### SSNR 레벨

SSNR 레벨값을 설정합니다. **[SSNR]**을 **[사용함]**이나 **[WiseNR II]**으로 선택한 경우 설정할 수 있습니다.

레벨을 높일수록 노이즈가 저감되나 영상에 끌림이 발생되고 흐려질 수 있습니다.

## 스페셜

영상의 윤곽을 조절하거나 대비, 색조절 등을 할 수 있습니다.

### 윤곽 조정

영상의 전반적인 윤곽을 조절합니다.

## 윤곽 레벨

영상의 전반적인 윤곽을 조절합니다. **[윤곽 조정]**을**[사용함]**으로 설정하면 윤곽 레벨을 설정할 수 있습니다.

윤곽 레벨이 높을수록 영상의 윤곽이 강하고 뚜렷해집니다.

## 대비

영상의 음영 대비를 조절합니다.

## 대비 적응 레벨

영상의 대비 속성 적응을 조정하는 기능입니다. 4x4로 구분된 영역에서 특정 밝기 영역에 분포가 치우쳐지지 않도록 하여 대비를 향상시킵니다. 어두운 영역이 많은 환경에서는 명부가 더 밝아져서 대비차가 커지며, 밝은 영역이 많은 환경에서는 암부가 더 어두워져서 대비차가 커집니다. 그리고 어두운 영역과 밝은 영역이 모두 있는 환경에서는 명부는 더 밝아지고 암부는 더 어두워지며, 대비차는 커집니다.

**[대비 적응 레벨]** 값은 증가할 수록 대비차가 커지는 강도가 커지고, 값이 감소할 수록 대비차가 커지는 강도가 작아집니다.

저조도 환경에서 **[대비 적응 레벨]** 값을 2 ~ 50로 지정하는 경우 효과가 적게 나타날 수 있습니다. 따라서 저조도 환경에서는 설정에 주의가 필요합니다.

## 로컬 대비

로컬 대비는 영상 전체의 밝기 차이(전역 대비)는 유지하면서, 나무 질감, 얼굴, 바닥 패턴 등 작은 영역 내에서 밝은 부분은 더 밝게, 어두운 부분은 더 어둡게 만들어 미세한 대비 차이를 증폭시키는 기능입니다.

이를 통해 객체의 섬세한 질감(texture)이나 표면 디테일이 더욱 도드라지게 표현되며, 눈에 잘 띄지 않던 미세한 경계와 질감이 선명하게 살아나 영상이 현실적이고 생동감 있게 나타납니다.

## 로컬 대비 레벨

**[로컬 대비]**에서 **[사용함]**을 선택하면 활성화됩니다.

로컬 대비 레벨 값이 증가할수록 질감은 강화되지만, 객체의 경계선 주변에 부자연스러운 흰색 또는 검정색 테두리가 생겨 이미지를 거칠고 부자연스럽게 만들 수 있습니다. 특히 어두운 저조도 조건에서는 영상 노이즈가 부각되어 영상 품질이 저하될 수 있습니다.

## OSD

카메라 타이틀 또는 날짜와 시간을 영상에 표시할 수 있으며 글자의 위치, 크기, 컬러, 투명도 등을 설정할 수 있습니다.

## 카메라 타이틀

카메라 타이틀의 표시 여부를 설정합니다. **[사용]**을 선택하면**[추가]**/**[삭제]** 버튼이 활성화됩니다.

**[추가]** 버튼을 클릭하면 목록에 카메라 타이틀을 입력할 수 있는 필드가 추가됩니다.

초기 카메라 타이틀 위치는 영상 화면의 왼쪽 상단입니다. 주황색 커서를 원하는 위치로 이동하면 영상 화면에서 카메라 타이틀의 위치가 변경됩니다. (일부 카메라에서는 **[추가]** 버튼을 클릭하면 카메라 타이틀을 입력할 수 있는 필드와 위치를 설정할 수 있는 X와 Y좌표 입력 필드가 추가됩니다.)

카메라 타이틀을 입력한 후 화면상에 어떻게 보이는지 미리 확인하려면 이름을 입력한 후 **[미리보기]** 버튼을 클릭합니다.

카메라 타이틀은 5개까지 추가할 수 있습니다.

카메라 타이틀을 삭제하려면 삭제할 이름을 선택한 후 **[삭제]** 버튼을 클릭합니다.

## 날짜 및 시간

날짜와 시간을 화면에 표시하려면 **[사용]**을 선택합니다. 요일을 표시하려면 **[요일 표시]**에서 체크 박스를 선택합니다. **[포맷]**에서 날짜 표기 방식을 선택하고 미리보기 영상 화면에서 위치를 설정합니다. (일부 카메라에서는 **[X]**컬럼과 **[Y]** 컬럼에서 날짜와 시간이 표시되는 좌표 값을 설정합니다.)

## 시스템 정보

카메라의 IP 주소와 MAC 정보를 화면에 표시하려면 해당 항목을 각각 선택합니다. IP 주소와 MAC 정보 위치를 커서를 이용하여 옮길 수 있습니다.

## 크기

OSD의 크기를 조절합니다.

## 컬러

OSD의 색상을 설정합니다.

## OSD 텍스트 투명도

OSD의 투명도를 설정합니다.

## 오버레이 이미지

사용자가 원하는 이미지를 화면에 표시할 수 있습니다. **[이미지 업로드]** 메뉴에서 이미지를 업로드합니다.

## 이미지 업로드

**[...]** 버튼을 클릭하여 비트맵 형식의 파일을 검색합니다. **[업로드]** 버튼을 클릭하여 이미지 파일을 업로드합니다. 화면에 적용한 이미지 파일을 삭제하려면 **[삭제]** 버튼을 클릭합니다. 이미지 사양은 16 비트(RGB565 지원 안 함), 24 비트 또는 32 비트 비트맵 파일이어야 합니다. 사이즈는 최대 가로/세로 300x300 픽셀까지 지원하며 파일 크기는 400 KB 이하여야 합니다.

특정 카메라 모델의 경우 이미지 사양이 다를 수 있습니다. 8 비트 비트맵 파일을 최대 288x288 픽셀까지 지원하며(가로 크기는 32 배수, 세로 크기는 4배수여야 함), 파일 크기는 400 KB 이하여야 합니다.

### **알아두기**

- 위치 조정이 가능한 항목(카메라 타이틀, 날짜 및 시간, 오버레이 이미지, 시스템 정보)의 경우, 고정된 다른 OSD 항목과 겹칠 경우 정상적으로 화면에 표시되지 않을 수 있습니다.(일부 카메라의 경우 오버레이 이미지나 시스템 정보 옵션을 지원하지 않습니다.)

## 동작 스케줄

카메라는 항상 특정 이미지 프리셋으로 작동합니다. 원하는 시간에 원하는 이미지 프리셋을 설정하여 사용할 수 있습니다.

### 사용 안 함

카메라가 상단에서 선택한 이미지 프리셋으로 작동합니다.

### 설정된 시간에만 동작

사용자가 지정한 시간에 원하는 이미지 프리셋을 실행하도록 설정할 수 있습니다. 이미지 프리셋을 선택한 후 시작 시간과 종료 시간을 각각 설정합니다. 카메라의 사용 환경에 맞게 이미지 프리셋을 시간별로 설정합니다.

**[설정된 시간에만 동작]**을 선택하여 나타나는 시간표에는 현재 카메라 시간을 기준으로 한 일요일부터 토요일까지의 날짜가 표시됩니다. 시간표에서 마우스를 클릭하거나 드래그하여 동작 시간을 설정할 수 있습니다. 설정된 동작 스케줄은 해당 요일과 시간에 반복적으로 실행됩니다.

**[1분]**, **[30분]**, **[1시]** 버튼을 클릭하여 시간 보기 단위를 변경할 수 있습니다. **[초기화]** 버튼을 클릭하면 설정된 동작 스케줄이 모두 삭제됩니다. 카메라 시간을 확인하거나 변경하려면 **[Basic]>[날짜 및 시간]**을 참고하십시오.

---

# WiseStream

WiseStream은 기본적으로 영상의 복잡도를 분석하여 화질은 유지하면서 데이터의 크기는 효과적으로 줄일 수 있는 기능입니다.

WiseStream은 기본적으로 움직임 감지를 기반으로 동작합니다. 즉 카메라 영상에 움직임이 많이 발생하지 않으면 압축율을 높여서 영상 데이터의 크기를 줄이고 대역폭을 절약합니다. 움직임이 다시 발생하면 원래의 상태로 복귀시켜 영상 정보가 손실되지 않도록 합니다.

카메라에 AI 앱이 설치된 경우 **[AI-based WiseStream]** 옵션이 노출됩니다. **[AI-based WiseStream]**은 AI 객체 검출 영역을 기반으로 동작합니다. 즉 객체가 검출된 영역의 크기가 작으면 압축율을 높여서 영상 데이터의 크기를 줄이고 대역폭을 절약합니다. 객체가 검출된 영역의 크기가 커지면 원래의 상태로 복귀시킵니다.

## 모드

WiseStream으로 영상을 얼마나 압축할지 선택할 수 있습니다.

- **사용 안 함:** WiseStream 기능을 사용하지 않습니다.
- **낮음~높음:** WiseStream 기능을 사용하여 적용할 비트 레이트 감소 정도를 선택합니다.

### 알아두기

- **[WiseStream]**은 프로파일별로는 설정할 수 없고 카메라 채널에 대해 설정할 수 있습니다.
- **[WiseStream]**은 **[코덱]**을 **[H.264]**이나 **[H.265]**으로 설정하거나 **[비트 레이트 제어 방식]**를 **[VBR]**로 설정한 경우에만 동작합니다. **[코덱]**이나 **[비트 레이트 제어 방식]**은 **[Basic]>[비디오 프로파일]** 페이지에서 설정할 수 있습니다.
- **[AI-based WiseStream]** 옵션을 사용하지 않는 경우, 화면 전환(Camera의 바로 앞에서의 큰 움직임이 있는 경우 등)이 발생할 경우에 WiseStream을 적용하지 않은 영상보다 화질 열화(Block noise 등)가 더 심할 수 있습니다.
- **[AI-based WiseStream]** 옵션을 사용할 경우 객체가 검출되지 않는 영역은 상대적으로 화질 열화(Block noise 등)가 발생합니다.

# 열화상 설정

열화상 카메라의 영상의 화면 색상을 설정하거나 NUC 세부 설정을 지정할 수 있습니다.

## 온도 설정

### 온도 단위

온도 표시 단위를 설정할 수 있습니다. 섭씨나 화씨 중 하나를 선택합니다.

### 컬러 팔레트

컬러 팔레트는 카메라 영상을 시각적으로 분석하기 쉽도록 표현해 줍니다.

원하는 컬러 팔레트 옵션을 선택하면, 선택한 옵션에 따라 카메라 영상 화면의 색상이 변경됩니다. 선택한 옵션은 **[라이브]** 페이지에도 동일하게 적용됩니다.

각 컬러 팔레트 옵션별 색상 표현 방식은 다음과 같습니다. (카메라 사양에 따라 지원하는 옵션이 다를 수 있습니다.)

- **White hot:** 고온에서 저온을 흰색에서 검은색으로 표현합니다.
- **Black hot:** 고온에서 저온을 검은색에서 흰색으로 표현합니다.
- **Rainbow:** 고온에서 저온을 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색으로 표현합니다.
- **Rainbow2:** 고온에서 저온을 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남색, 보라색으로 표현합니다.
- **Custom:** 고온에서 저온을 주황색에서 검정색으로 표현합니다.
- **Sepia:** 고온에서 저온을 노란색에서 검정색으로 표현합니다.
- **Red:** 고온에서 저온을 검정색에서 빨간색으로 표현합니다.
- **Iron:** 고온에서 저온을 노란색에서 보라색으로 표현합니다.
- **Red-WH:** 설정된 온도 구간은 빨간색으로 표현하고, 그 외의 부분은 고온에서 저온을 흰색에서 검은색으로 표현합니다. 온도 구간은 **[색상 표시 온도 구간]**에서 설정할 수 있습니다.
- **Iron-WH:** 설정된 온도 구간은 노란색에서 보라색으로 표현하고, 그 외의 부분은 고온에서 저온을 흰색에서 검은색으로 표현합니다. 온도 구간은 **[색상 표시 온도 구간]**에서 설정할 수 있습니다.
- **Midrange-WH:** 설정된 온도 구간은 노란색에서 주황색으로 표현하고, 그 외의 부분은 고온에서 저온을 흰색에서 검은색으로 표현합니다. 온도 구간은 **[색상 표시 온도 구간]**에서 설정할 수 있습니다.

### 알아두기

- 열상 카메라에서 AI 기능을 사용하는 경우 White hot 모드 사용을 권장합니다.

### 변화 감도

열화상의 화면 변화 감도를 설정합니다. 변화 감도 값이 높을수록 화면의 온도 차이를 빠르게 표현하여 화면의 온도 변화에 빠르게 반응합니다.

## NUC 설정

내부 온도 변화에 의한 NUC (Non-Uniformity Correction) 동작을 설정할 수 있습니다.  
[NUC 실행]을 클릭하면 NUC가 실행됩니다.

### NUC 상태 표시

[사용]을 선택하면, NUC 실행 중인 경우 NUC가 실행 중임을 OSD 메시지로 출력합니다.

### 위치

NUC가 실행 중임을 OSD 메시지로 출력할 때, 영상에서의 메시지 출력 위치를 선택할 수 있습니다.

### NUC 실행 간격

NUC 실행 간격을 지정할 수 있습니다. [5분]이나 [15분]을 선택하면 NUC가 5분이나 15분마다 각각 실행합니다. [스케줄]을 선택하면 요일별, 시간별로 NUC 실행 간격을 설정할 수 있습니다. 설정된 요일별, 시간별로 NUC가 실행됩니다. [자동]을 선택하면 자동으로 NUC가 실행됩니다.

---

# DDNS

DDNS(Dynamic Domain Name Service)를 이용하면 카메라 IP 주소를 사용자가 기억하기 쉬운 일반적인 호스트 명으로 변경되도록 설정할 수 있습니다. 카메라 IP 주소가 198.160.0.100인 경우 IP 주소 대신 <http://ddns.hanwha-security.com/camera1>과 같은 호스트 명을 입력하여 카메라에 접속할 수 있습니다. 카메라 IP 주소가 변경되더라도 DDNS 주소로 카메라에 접속할 수 있기 때문에 편리합니다.

DDNS에서는 한화비전 전용 Wisenet DDNS를 사용하거나 공개 DDNS를 사용할 수 있습니다. 원하는 DDNS 정보를 입력한 후 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오. 선택한 DDNS에 연결되면 '성공' 메시지가 표시되며, 연결되지 않으면 '실패' 메시지가 표시됩니다.

## 알아두기

- DDNS와 공유기의 포트 포워딩을 같이 설정해야 DDNS 서비스를 사용할 수 있습니다.
- 공유기의 포트 포워딩 설정 방법은 제품에 포함되어 있는 사용 설명서를 참고하십시오.
- UPnP 검색 기능이 활성화되면, DDNS를 사용할 수 없습니다. **[네트워크]>[IP 자동 설정]**에서 **[UPnP 검색]**을 **[사용]**으로 선택하면 UPnP 기능이 활성화됩니다.

## DDNS

### 사용 안 함

DDNS를 사용하지 않는 경우에 선택합니다.

### Wisenet DDNS

한화비전에서 제공하는 DDNS 서버를 사용할 경우에 선택합니다. Wisenet DDNS를 사용하려면 Wisenet DDNS 홈페이지(<http://ddns.hanwha-security.com>)에서 회원가입을 한 후, **[My DDNS]>[제품등록]**에서 제품을 먼저 등록해야 합니다.

- **서버:** 사용할 DDNS 서버 이름을 입력합니다.
- **제품 ID:** Wisenet DDNS 서버에 등록된 제품의 ID를 입력합니다. UPnP(Universal plug and play) 기능을 지원하는 공유기를 사용할 때 **[퀵 커넥트]**를 선택하면 외부 접속 시 자동으로 포트를 열어주도록 지원합니다.

## 알아두기

- 공유기가 UPnP 기능을 지원하지 않거나 **[퀵 커넥트]**를 사용하지 않고 DDNS 서버를 사용하려면 공유기의 포트 포워딩을 수동으로 설정하십시오. 공유기의 포트 포워딩 설정 방법은 제품에 포함되어 있는 사용 설명서를 참고하십시오.

### 공개 DDNS

공개 사이트에서 제공하는 DDNS 서버를 사용할 경우에 선택합니다. 해당 사이트에서 서비스에 가입한 후 사용합니다.

- **서버:** 사용할 공개 DDNS 서버를 선택합니다.
- **호스트 이름:** DDNS 서버에 등록된 호스트 이름을 입력합니다.
- **사용자 이름:** DDNS 서버용 사용자 이름을 입력합니다.
- **비밀번호:** DDNS 서버용 비밀번호를 입력합니다.

# IP 및 MAC 필터링

특정 IP나 MAC에 대해 접속을 제한하거나 허용하도록 설정할 수 있으며, 제한하거나 허용할 IP 및 MAC 주소를 등록할 수 있습니다. IP 주소는 IPv4와 IPv6를 구분하여 관리합니다.

## 필터링 모드

특정 IP나 MAC 접근을 차단할지 혹은 허용할지 선택할 수 있습니다. 필터링 모드를 변경하면 기존에 등록된 IP나 MAC 주소는 모두 제거됩니다. 예를 들어 **[차단]**을 선택한 후 IP나 MAC 주소를 등록한 후 **[허용]**으로 변경하면 기존에 접근 제한하도록 등록된 IP나 MAC 주소는 모두 제거됩니다.

- **차단:** 등록된 IP나 MAC은 접근이 차단됩니다. 이 옵션을 선택한 후 접근을 차단할 IP나 MAC 주소를 등록할 수 있습니다.
- **허용:** 등록된 IP나 MAC만 접근이 허용됩니다. 이 옵션을 선택한 후 접근을 허용할 IP나 MAC 주소를 등록할 수 있습니다. 현재 카메라에 접속 중인 기기의 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)가 자동으로 입력되며 원하는 경우 삭제할 수 있습니다.

## IPv4

IPv4 타입의 주소를 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 최대 10개까지 등록할 수 있습니다.

### IPv4 주소 추가하기

1. **[추가]**를 클릭합니다.
2. **[추가]** 대화 상자에서 다음을 설정합니다.
  - **IP:** IPv4 주소를 입력합니다. 0 ~ 255사이의 숫자와 '.' 기호만 입력할 수 있습니다.
  - **Prefix:** Prefix는 IP의 범위를 설정할 수 있는 값이며, IPv4의 경우 1~32까지 설정할 수 있습니다.
  - **필터링 범위:** 입력한 IP 주소와 Prefix를 기준으로 필터링 범위가 자동으로 입력됩니다.
3. **[추가]** 대화 상자에서 **[확인]**을 클릭합니다.

등록된 IPv4 타입의 IP 주소 중 **[사용함]** 컬럼에서 선택한 IP만 활성화됩니다.

### IPv4 주소 삭제하기

1. 목록에서 삭제할 IPv4 주소를 선택한 후 **[삭제]**를 클릭합니다.
2. 삭제 확인 창에서 **[확인]**을 클릭합니다. IPv4 주소가 삭제됩니다.

## IPv6

IPv6 타입의 주소를 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 최대 10개까지 등록할 수 있습니다.

### IPv6 주소 추가하기

1. **[추가]**를 클릭합니다.
2. **[추가]** 대화 상자에서 다음을 설정합니다.
  - **IP:** IPv6 주소를 입력합니다. 16진수 표시('00~FF')와 ':' 기호만 입력할 수 있습니다.
  - **Prefix:** Prefix는 IP의 범위를 설정할 수 있는 값이며, IPv6의 경우 1~128까지 설정할 수 있습니다.
  - **필터링 범위:** 입력한 IP 주소와 Prefix를 기준으로 필터링 범위가 자동으로 입력됩니다.
3. **[추가]** 대화 상자에서 **[확인]**을 클릭합니다.

IPv6 타입의 IP 주소가 등록됩니다. **[사용함]** 컬럼에서 선택한 IP만 활성화됩니다.

### IPv6 주소 삭제하기

1. 목록에서 삭제할 IPv6 주소를 선택한 후 **[삭제]**를 클릭합니다.
2. 삭제 확인 창에서 **[확인]**을 클릭합니다. IPv6 주소가 삭제됩니다.

## MAC

MAC 주소를 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 최대 10개까지 등록할 수 있습니다.

### MAC 주소 추가하기

1. **[추가]**를 클릭합니다.
2. **[추가]** 대화 상자에서 **주소** 입력 필드에 MAC 주소를 입력합니다. 숫자(0~9), 문자(a~f, A~F), 기호(: , -)를 입력할 수 있으며 17자리를 입력할 수 있습니다. 'XX:XX:XX:XX:XX:XX' 또는 'XX-XX-XX-XX-XX-XX'로 입력할 수 있습니다.
3. **[추가]** 대화 상자에서 **[확인]**을 클릭합니다.

'xx:xx:xx:xx:xx:xx' 형식으로 MAC 주소가 등록됩니다. **[사용함]** 컬럼에서 토글 버튼을 [On]으로 한 MAC만 활성화됩니다.

### MAC 주소 삭제하기

1. 목록에서 삭제할 MAC 주소를 선택한 후 **[삭제]**를 클릭합니다.
2. 삭제 확인 창에서 **[확인]**을 클릭합니다. MAC 주소가 삭제됩니다.

# HTTPS

보안 접속 방식을 선택하거나 공인 인증서를 설치할 수 있습니다.

---

## 보안 접속 방식

보안 수준을 고려하여 사용 환경에 맞게 보안 접속 방식을 선택합니다. HTTPS (HyperText Transfer Protocol over Secure Socket Layer)는 하이퍼텍스트 전송규약 계층 아래의 SSL 서브 계층에서 사용자의 페이지 요청을 암호화, 복호화 하는 과정을 통해 데이터를 주고 받습니다. 따라서 HTTP 모드보다 보안상 더 안전하다고 볼 수 있습니다.

### HTTP(보안 접속 사용 안 함)

HTTP로 암호화하지 않고 데이터를 전송할 때 선택합니다.

### HTTPS(보안 접속 사용함)

HTTPS 보안 접속 모드로 접속할 때 선택합니다.

## 인증서

등록한 인증서 목록이 표시됩니다. HTTPS 접속 시 사용할 인증서를 선택합니다.

인증서는 **[네트워크]>[인증서 관리]**에서 등록할 수 있으며, 암호화되지 않는 키 파일이 포함된 인증서만 목록에 표시됩니다.

## 호스트 이름 변경

**[호스트 이름 변경]** 옵션을 선택하면, 카메라 호스트 이름을 인증서의 주체자 이름(Common Name)과 동일하게 변경합니다. 카메라 호스트 이름이 인증서에 설정된 주체자 이름(Common Name)과 다른 경우, 일부 보안성 검사 툴에서 제품의 보안이 취약한 것으로 판단될 수 있습니다.

호스트 이름은 **[Basic]>[IP 및 포트]>[IP 주소]>[IPv4 설정]>[호스트 이름]**에서 확인할 수 있습니다.

**[호스트 이름 변경]**은 **[인증서]**에서 **[기기 인증서]**를 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다.

## 상호 인증

보안 강화를 위해 상호 인증을 진행하려면 **[상호 인증]**을 선택합니다.

상호 인증 진행 후 접속 허용에 대한 옵션을 선택할 수 있습니다.

- **[모든 연결 허용]**: 상호 인증 성공 여부에 상관 없이 상호 인증을 시도한 모든 접속 시도에 대해 연결을 허용합니다.
- **[상호 인증된 연결만 허용]**: 상호 인증에 성공한 경우에만 카메라에 접속을 허용합니다.
- **[상호 인증된 연결만 허용(Device ID 검증 포함)]**: 상호 인증 시 무결성 확인을 위해 클라이언트의 장비 ID 정보까지 검증하고 인증되는 경우에만 접속을 허용합니다.

**[상호 인증]**은 **[인증서]**에서 **[기기 인증서]**를 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다.

---

## TLS 설정

암호화 통신에 사용할 cipher 모드나 TLS 버전을 설정합니다.

### Cipher 모드

키 교환, 인증, 암호화 등 TLS 암호화 통신에 사용할 여러 가지 알고리즘을 조합하여 암호 스위트(cipher suites)를 제공합니다.

- **안전한 암호 스위트만 사용:** 보안성이 우수한 암호 스위트만 사용합니다.
- **호환되는 모든 암호 스위트 사용:** 보안성이 다소 취약하더라도 하위 호환성을 위한 암호화 스위트를 사용합니다. **[호환되는 모든 암호 스위트 사용]**을 선택하면 안전한 암호 스위트와 안전하지 않은 암호 스위트 모두를 포함합니다.

### 버전

암호화 통신에 사용할 TLS 프로토콜 버전을 선택합니다.

---

## CORS 정책

CORS(Cross-Origin Resource Sharing)는 웹 페이지가 다른 출처의 리소스에 접근할 수 있도록 허용하는 것입니다. **[동일 출처만]**을 선택한 후 **[확인]**을 클릭하면 서버는 동일한 출처에서 오는 요청만 허용하고 다른 출처의 요청은 차단합니다. **[동일 출처만]** 설정을 적용하면 웹 서비스를 재시작해야 하며, 이 과정에서 웹 페이지가 새로 고침됩니다.

**[CORS 정책]**을 **[동일 출처만]**으로 설정하면, 카메라가 일부 VMS와 호환되지 않을 수 있습니다.

---

# 802.1x

네트워크 연결 시 802.1x 프로토콜 사용 여부를 선택하고 인증서를 설치할 수 있습니다. 설정을 완료하면 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오.

## IEEE 802.1x 설정

### IEEE 802.1x

네트워크 연결 시 IEEE 802.1x 프로토콜을 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다. IEEE 802.1x는 IEEE 802.1이라는 네트워크 프로토콜 그룹의 일부분으로 포트 기반의 네트워크 접근 제어(port-based Network Access Control - PNAC)에 관한 IEEE의 표준입니다. 주로 무선 랜(WIFI) 환경에서 보안을 강화하기 위해 사용됩니다.

### EAP 형식

EAP (Extensible Authentication Protocol)는 무선 네트워크와 점대점 통신 규약(Point to Point Protocol)에서 규정된 인증 방식으로 확장이 용이하도록 고안된 프로토콜입니다. LEAP 방식이 보안에 취약한 인증 방식이므로 EAP-TLS, PEAPv0/MSCHAPv2를 사용할 수 없는 환경에서만 사용하기를 권장합니다.

- **EAP-TLS:** EAP-TLS (Transport Layer Security)는 서버와 클라이언트의 인증서를 필요로 하는 상호 인증을 수행하며, 연결된 후의 보안을 생각해 동적 WEP 키를 사용합니다.
- **LEAP:** LEAP (Lightweight Extensible Authentication Protocol)는 인증서를 요구하지 않고, 동적 WEP 키만 사용하기 때문에 반드시 강력한 암호를 사용해야 합니다.
- **PEAPv0/MSCHAPv2:** PEAP/MSCHAPv2 (Protected Extensible Authentication Protocol/Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol) 인증은 서버 측의 인증만을 수행하여 생성된 EAP-TLS 세션을 통해 사용자의 ID, 비밀번호 기반의 인증을 수행합니다.

### EAPOL 버전

네트워크 스위치에서 사용되는 **[EAPOL]** (EAP over LANs)의 버전을 **[1]** 또는 **[2]** 중에 선택합니다.

### ID

**[EAP-TLS]**에서는 클라이언트 인증서 ID를 입력하고, **[LEAP]**과 **[PEAPv0/MSCHAPv2]**에서는 사용자 ID를 입력합니다.

### 비밀번호

**[EAP-TLS]**에서는 클라이언트 사설 키 비밀번호를 입력하고, **[LEAP]**과 **[PEAPv0/MSCHAPv2]**에서는 사용자 비밀번호를 입력합니다. **[EAP-TLS]**에서 암호화되지 않은 키 파일을 사용하는 경우에는 입력하지 않아도 됩니다.

#### 알아두기

- 연결된 네트워크 장비가 802.1x를 지원하지 않을 경우에 802.1x를 **[사용]**으로 설정을 하더라도 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.

---

## 인증서

### CA 인증서

인증서 목록에서 원하는 CA 인증서를 선택합니다.

표시되는 CA 인증서는 [네트워크]>[인증서 관리]>[CA 인증서]에서 등록한 것입니다.

### 클라이언트 인증서

인증서 목록에서 원하는 클라이언트 인증서를 선택합니다. 클라이언트 인증서는 사용자가 생성 또는 적용하여 사용하는 인증서입니다.

표시되는 클라이언트 인증서는 [네트워크]>[인증서 관리]>[Client 인증서]에서 등록한 것입니다.

---

# QoS

QoS(Quality of Service)는 네트워크 망에 과부하(동시 접속량 증가, 네트워크 장애 발생 등)가 발생했을 때 데이터 전송의 우선순위를 정하여 설정된 우선순위로 데이터 전송 품질을 보장하는 기능입니다. QoS를 적용할 IP 주소를 IPv4 또는 IPv6 타입으로 입력할 수 있습니다. 설정을 완료한 후 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오.

## IPv4

QoS를 적용할 IP 주소를 IPv4 타입으로 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 초깃값으로 Prefix는 32, DSCP는 63으로 설정되어 있습니다.

- **Prefix:** IP의 범위를 설정할 수 있는 값이며, IPv4의 경우에는 1~32까지 설정할 수 있습니다.
- **DSCP:** DSCP (Differentiated Services Code Point)는 QoS의 우선순위를 의미합니다. DSCP 값은 0에서 63까지 설정할 수 있으며, 값이 0에 가까울수록 우선순위가 낮아집니다.

### IPv4 주소 추가하기

1. **[추가]** 버튼을 클릭합니다. IPv4 주소를 입력할 수 있는 필드가 생성됩니다.
2. IP, Prefix, DSCP 정보를 입력합니다.
3. **[사용]** 체크박스를 체크해야 해당 IPv4 주소에 QoS를 적용할 수 있습니다.
4. 정보를 다 입력한 후 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하면 입력한 정보가 목록에 저장됩니다.

### IPv4 주소 삭제하기

1. 삭제할 IPv4 주소를 선택합니다.
2. **[삭제]** 버튼을 클릭합니다.
3. 삭제 확인 창에서 **[확인]** 버튼을 클릭합니다. IPv4 주소가 삭제됩니다.

## IPv6

QoS를 적용할 IP 주소를 IPv6 타입으로 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 초깃값으로 Prefix는 128, DSCP는 63으로 설정되어 있습니다.

- **Prefix:** IP의 범위를 설정할 수 있는 값이며, IPv6의 경우에는 1~128까지 설정할 수 있습니다.
- **DSCP:** DSCP(Differentiated Services Code Point)는 QoS의 우선순위를 의미합니다. DSCP 값은 0에서 63까지 설정할 수 있으며, 값이 0에 가까울수록 우선순위가 낮아집니다.

### IPv6 주소 추가하기

1. **[추가]** 버튼을 클릭합니다. IPv6 주소를 입력할 수 있는 필드가 생성됩니다.
2. IP, Prefix, DSCP 정보를 입력합니다.
3. **[사용]** 체크박스를 체크해야 해당 IPv6 주소에 QoS를 적용할 수 있습니다.
4. 정보를 다 입력한 후 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하면 입력한 정보가 목록에 저장됩니다.

### IPv6 주소 삭제하기

1. 삭제할 IPv6 주소를 선택합니다.
2. **[삭제]** 버튼을 클릭합니다.
3. 삭제 확인 창에서 **[확인]** 버튼을 클릭합니다. IPv6 주소가 삭제됩니다.

# SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol)는 네트워크 관리 프로토콜로 네트워크 상의 장비로부터 정보를 수집하여 네트워크를 관리할 수 있습니다. 설정을 완료한 후 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오.

## SNMP v1/v2c

SNMP v1 프로토콜은 암호화되어 있지 않고 보안 기능이 거의 없습니다. 또한 대역폭을 과다하게 사용하는 경향이 있어 장비가 많을 경우 네트워크 관리가 어려울 수 있습니다. SNMP v2c 프로토콜은 데이터와 인증 보안을 위해 알고리즘이 추가되었고, SNMP v1보다 대역폭을 효율적으로 사용할 수 있게 되었습니다.

### SNMP v1/v2c

SNMP v1/v2c를 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

### 읽기 커뮤니티

SNMP 정보에 접근하기 위한 읽기 전용 커뮤니티 이름을 입력합니다.

### 쓰기 커뮤니티

SNMP 정보에 접근하기 위한 쓰기 전용 커뮤니티 이름을 입력합니다.

## SNMP v3

SNMP v3는 인증 방식이 변경되어 v1, v2c보다 보안이 강화되었고, 데이터 변형 없이 전송이 가능해졌습니다. 또한 승인되지 않은 사용자가 데이터에 접근할 수 없도록 패킷을 암호화 하였습니다.

### SNMP v3

SNMP v3를 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

### 비밀번호

SNMP v3의 사용자 비밀번호를 설정합니다. 비밀번호는 8자 이상 16자까지 사용할 수 있습니다. 초기 설정된 비밀번호는 보안에 취약하므로, 제품 설치 후 즉시 새로운 비밀번호로 변경하기를 권장합니다. 초기 설정된 비밀번호로 인한 보안 및 기타 문제의 책임은 사용자에게 있으므로 각별한 주의가 필요합니다.

#### **알아두기**

- SNMP v3를 사용하려면 '보안 접속 방식'을 'HTTPS' 모드로 설정해야 합니다. **[네트워크] > [HTTPS] > [보안 접속 방식]**에서 **[HTTPS(자체 인증서 사용)]**이나 **[HTTPS(공인 인증서 사용)]**을 선택하십시오.
- SNMP v3를 사용하려면 '보안 접속 방식'을 'HTTPS' 모드로 설정해야 합니다. **[네트워크] > [HTTPS] > [보안 접속 방식]**에서 **[HTTPS(보안 접속 사용함)]**을 선택하십시오.
- SNMP v3를 사용하지 않을 경우 보안에 문제가 발생할 수 있습니다.

---

## SNMP 트랩

SNMP 트랩은 네트워크 상에 있는 장비에 특정한 이벤트가 발생할 때 관리 시스템에 이벤트를 알려주는 기능입니다.

### SNMP 트랩

SNMP 트랩을 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

### 커뮤니티

메시지를 받는 트랩 커뮤니티의 이름을 입력합니다.

### IP 주소

메시지를 보낼 IP 주소를 입력합니다.

- **인증 실패 알림:** 커뮤니티 정보가 잘못되었을 경우에 관리 시스템에 이벤트 전달 여부를 설정합니다.
  - **링크 연결 알림:** 단절된 네트워크가 다시 연결되었을 경우에 관리 시스템에 이벤트 전달 여부를 설정합니다.
-

# IP 자동 설정

카메라 IP를 자동으로 설정할 수 있습니다. 동일 로컬 망에서 카메라에 접속할 수 있는 IP 주소를 추가로 할당하거나, Windows나 Mac 운영 체제에서 네트워크에 연결된 카메라를 확인할 수 있도록 설정할 수 있습니다. 설정을 완료한 후 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오.

---

## 링크-로컬 IPv4 주소

동일 로컬 망에서 카메라에 접속할 수 있는 추가 IP를 할당할 수 있습니다.

### 자동 설정

링크-로컬 IPv4 주소 자동 설정을 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

- **IP 주소:** 할당받은 IP 주소가 표시됩니다.
- **서브넷 마스크:** 할당받은 IP의 서브넷 마스크가 표시됩니다.

---

## UPnP 검색

UPnP(Universal Plug and Play) 프로토콜을 지원하는 클라이언트와 운영체제에서 자동으로 카메라를 검색할 수 있습니다.

### UPnP 검색

UPnP 검색을 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

- **식별 이름:** 카메라의 이름이 표시됩니다. 식별 이름은 WISENET-모델명-MAC 주소 순으로 표시됩니다.

---

## Bonjour

Bonjour 프로토콜을 지원하는 클라이언트와 운영체제에서 자동으로 카메라를 검색할 수 있습니다. Bonjour를 기본적으로 지원하는 Mac 운영체제에서는 Safari 웹 브라우저의 Bonjour 북마크에서 연결된 카메라가 표시됩니다.

### Bonjour

Bonjour를 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

- **식별 이름:** 카메라의 이름이 표시됩니다. 식별 이름은 WISENET-모델명-MAC 주소 순으로 표시됩니다.
-

# 인증서 관리

인증서를 추가하고 삭제할 수 있습니다. CA 인증서와 Client 인증서로 각각 분리하여 관리할 수 있습니다.

CA 인증서는 CA (Certificate Authority, 인증 기관)에서 자체 서명한 인증서입니다. Client 인증서는 직접 생성 또는 적용하여 사용하는 인증서입니다.

## Client 인증서

사용자 인증서를 설치하거나 삭제할 수 있습니다. 인증서 파일과 키 파일을 가지고 있다면 등록할 수 있습니다. 혹은 인증서 상세 정보를 입력한 후 인증서 파일을 생성할 수도 있습니다. 자사에서 제공하는 **[기기 인증서]**가 기본으로 등록돼 있으며, 이 인증서는 삭제할 수 없습니다. ① 버튼을 클릭하면 인증서 정보를 보여줍니다.

### Client 인증서 추가하기

1. **[추가]** 버튼을 클릭합니다.
2. Client 인증서 파일이 있는 경우, **[인증서 추가]** 대화 상자에서 **[타입]** 옵션 중 **[Client]**를 선택하고 다음을 수행합니다.
  - **인증서 이름:** 인증서 이름을 입력합니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자([-])[만 입력 가능]를 최대 31자까지 입력할 수 있으며, 공백은 입력할 수 없습니다.
  - **인증서 파일:** [...]를 클릭한 후 인증서 파일을 선택합니다.
  - **키 파일:** [...]를 클릭한 후 인증 키 파일을 선택합니다.
3. 인증서를 직접 생성하려면, **[인증서 추가]** 대화 상자에서 **[타입]** 옵션 중 **[Self-signed]**를 선택하고 다음을 수행합니다. 별표(\*)로 표시된 필수 입력 항목만 입력해도 인증서가 만들어 집니다.
  - **인증서 이름:** 인증서 이름을 입력합니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자([-])[만 입력 가능]를 최대 31자까지 입력할 수 있으며, 공백은 입력할 수 없습니다.
  - **일반 이름(CN):** 인증서의 일반 이름(Common Name)을 입력합니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자(\*\_)[-][만 입력 가능]를 최대 63자까지 입력할 수 있으며, 공백도 입력할 수 있습니다.
  - **SAN:** 인증서 SAN (Subject Alternative Name) 정보를 입력합니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자(\*\_)[-][만 입력 가능]를 최대 198자까지 입력할 수 있으며, 공백은 입력할 수 없습니다.
  - **유효 기간:** 인증서 유효 기간을 선택합니다.
  - **국가(C):** 국가(County) 정보를 입력합니다. 두 글자 알파벳만 입력할 수 있습니다.
  - **시/도(ST):** 도 단위나 시 단위의 지역(State or province) 정보를 입력합니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자([-])[만 입력 가능]를 최대 63자까지 입력할 수 있으며, 공백도 입력할 수 있습니다.
  - **조직(O):** 기관명(Organization) 정보를 입력합니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자([-])[만 입력 가능]를 최대 63자까지 입력할 수 있으며, 공백도 입력할 수 있습니다.
  - **구/군/시(L):** 세부 지역(Locality) 정보를 입력합니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자([-])[만 입력 가능]를 최대 63자까지 입력할 수 있으며, 공백도 입력할 수 있습니다.
  - **조직 구성 단위(OU):** 조직 구성 단위(Organation unit) 정보를 입력합니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자([-])[만 입력 가능]를 최대 63자까지 입력할 수 있으며, 공백도 입력할 수 있습니다.
  - **이메일:** 이메일 주소를 입력합니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자(~!@\_-[].,?)만 입력 가능]를 최대 63자까지 입력할 수 있으며, 공백은 입력할 수 없습니다.
4. PKCS #12 형식의 인증서 파일이 있는 경우, **[인증서 추가]** 대화 상자에서 **[타입]** 옵션 중 **[PKCS #12]**를 선택하고 다음을 수행합니다.
  - **인증서 이름:** 인증서 이름을 입력합니다. 영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자([-])[만 입력 가능]를 최대 31자까지 입력할 수 있으며, 공백은 입력할 수 없습니다.
  - **인증서 파일:** [...]를 클릭한 후 인증서 파일을 선택합니다. \*.p12나 \*.pfx 확장자만 업로드할 수 있습니다.
  - **PKCS#12 비밀번호:** p12이나 pfx 형식의 파일을 복호화 할 때 사용할 비밀번호를 입력합니다. 잘못 입력한 경우 파일 생성이 되지 않습니다. 아무 값도 입력하지 않고 빈 칸으로 두는 경우 pkcs#12 복호화 키 없이 진행합니다.
  - **개인 키 비밀번호:** PKCS#12 파일에서 추출한 개인 키를 암호화하기 위해 사용하는 비밀번호입니다. 아무 값도 입력하지 않고 빈 칸으로 두는 경우 암호화되지 않은 채로 생성됩니다.
5. **[인증서 추가]** 대화 상자에서 **[확인]** 버튼을 클릭하면 입력한 정보가 목록에 저장됩니다.

#### Client 인증서 삭제하기

1. 삭제할 Client 인증서 선택합니다.
2. [삭제] 버튼을 클릭합니다.

## CA 인증서

CA 인증서를 설치하거나 삭제할 수 있습니다. CA 인증서는 CA (Certificate Authority, 인증 기관)에서 발급한 인증서입니다.

자사에서 제공하는 **[Root CA 인증서]**가 기본으로 등록돼 있으며, 이 인증서는 삭제할 수 없습니다. ① 버튼을 클릭하면 인증서 정보를 보여줍니다.

#### CA 인증서 추가하기

1. [추가] 버튼을 클릭합니다.
2. [CA 인증서 추가] 대화 상자에서
  - **인증서이름:** 인증서 이름을 입력합니다.
  - **인증서 파일:** [...]를 클릭한 후 인증서 파일을 선택합니다.
3. [CA 인증서 추가] 대화 상자에서 [확인] 버튼을 클릭하면 입력한 정보가 목록에 저장됩니다.

#### CA 인증서 삭제하기

1. 삭제할 CA 인증서 선택합니다.
2. [삭제] 버튼을 클릭합니다.

# 입출력 박스

외부 입출력 장치를 카메라에 연결하여 사용할 수 있습니다.

[입출력 박스] 페이지에서는 카메라에 연결할 입출력 박스의 정보를 입력할 수 있으며, 입출력 박스와 카메라의 연결 상태를 확인할 수 있습니다. 설정을 완료한 후 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오.

## 입출력 박스

카메라에 연결할 외부 입출력 박스의 IP 타입, 프로토콜 타입, IP 주소, 포트 번호 등을 설정할 수 있습니다.

외부 입출력 박스를 카메라에 연결하여 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

### 상태

입출력 장치와 카메라의 연결 상태를 표시합니다. 카메라와 입출력 장치가 정상적으로 연결돼 있으면 **[연결됨]**이 표시되며, 연결 중인 상태이면 **[연결 중]**이 나타납니다.

### IP 타입

IPv4와 IPv6 중 입출력 박스와 카메라가 통신할 때 사용할 IP 주소 타입을 설정합니다.

### HTTP/HTTPS

HTTP와 HTTPS 중 입출력 박스와 카메라가 통신할 때 사용할 통신 방식 선택합니다.

### IP 주소

입출력 박스의 IP 주소를 입력합니다.

### HTTP 포트/HTTPS 포트

입출력 박스의 포트 번호를 입력합니다.

**[HTTP/HTTPS]**에서 선택한 값에 따라 옵션명이 **[HTTP 포트]**나 **[HTTPS 포트]** 중 하나로 표시됩니다.

### ID

입출력 장치에 접속하기 위한 ID를 입력합니다.

### 비밀번호

입출력 장치에 접속하기 위한 비밀번호를 입력합니다.

### 입출력 모드

알람이나 오디오를 입력하거나 출력할 때, 카메라에 연결된 외부 입출력 박스 장치를 이용하거나 카메라 내부 장치를 이용하여 입출력을 실행하도록 설정할 수 있습니다.

[외부 오디오 입출력]을 선택하면 외부 입출력 박스 장치를 통하여 오디오가 입력되거나 출력되며, [외부 오디오 입출력]을 선택하지 않으면 카메라 내부 장치를 이용하여 오디오가 입출력됩니다.

---

# 이벤트 규칙

특정 이벤트가 발생할 때 카메라가 특정 동작을 수행하도록 규칙을 만들 수 있습니다.

## 이벤트 규칙

어떤 이벤트가 발생하면 카메라가 어떤 동작을 언제 수행할지 상세한 이벤트 규칙을 등록할 수 있습니다. 또한 이벤트 규칙의 활성화 여부를 설정할 수 있습니다.

### 이벤트 규칙 추가하기

[추가] 버튼을 클릭한 후, 이벤트 규칙 설정 창에서 이벤트 규칙을 설정합니다.

1. **[규칙 이름]**에 원하는 이벤트 규칙 이름을 입력합니다. 최대 15자까지 입력할 수 있습니다.
2. **[이벤트 트리거]** 패널에서 **[추가]**를 선택한 후, 이벤트가 발생하는 채널 번호와 이벤트를 발생시키기 위한 트리거 타입을 선택합니다. 최대 3개까지 추가할 수 있습니다.
3. 이벤트 발생이 아닌 종료 시 이벤트 트리거가 동작하도록 하려면 **[반전]**을 클릭합니다. 예를 들어 **[움직임 감지]**에서 **[반전]**을 선택하면 움직임 감지 후 감지가 종료되는 순간 이벤트 트리거가 동작합니다. 특정 트리거의 경우 사용자 설정에 따라 하위 규칙 목록이 나타나며, 하위 규칙을 선택한 후 **[반전]** 옵션을 선택할 수 있습니다.
4. **[실행 시간]**에서 설정한 모든 이벤트 트리거 조건을 만족할 때까지 대기하는 시간을 설정합니다. 예를 들어 **[실행 시간]**을 **[60]**으로 설정하면, 설정한 모든 이벤트 트리거가 60초 이내에 발생하면 이벤트 동작이 실행됩니다.
5. **[이벤트 동작]** 패널에서 이벤트 발생 시 어떤 동작을 수행할지 다음 중 원하는 이벤트 동작을 선택합니다. (카메라 사양마다 지원하는 이벤트 동작이 다릅니다.)
  - **이메일:** 이벤트 발생 시 영상 화면을 캡처하여 이메일로 전송하려면 **[사용]**을 선택합니다. 이메일에 대한 상세 설정은 **[이벤트]>[FTP/이메일]**에서 할 수 있습니다.
  - **FTP:** 이벤트 발생 시 영상 화면을 캡처하여 FTP 서버로 전송하려면 **[사용]**을 선택합니다. FTP에 대한 상세 설정은 **[이벤트]>[FTP/이메일]**에서 할 수 있습니다.
  - **저장:** 이벤트 발생 시 영상을 저장하려면 **[사용]**을 선택합니다. 저장에 관한 상세 설정은 **[이벤트]>[저장]**에서 할 수 있습니다.
  - **핸드 오버:** 핸드 오버 기능은 이벤트 발생 시 카메라가 미리 설정한 PTZ 위치로 이동하는 기능입니다. PTZ 번호를 선택하면, 이벤트 발생 시 해당 PTZ 위치로 카메라가 이동합니다. **[사용 안 함]**을 선택하면 이벤트가 발생해도 핸드 오버 기능이 동작하지 않습니다. 수신용 PTZ 카메라에 관한 상세 설정은 **[이벤트]>[핸드 오버]**에서 할 수 있습니다.
  - **오디오 클립:** 이벤트 발생 시 설정해 둔 오디오 클립을 재생하는 기능입니다. **[사용 안 함]**을 선택하면 이벤트가 발생해도 오디오 클립이 재생되지 않습니다. 오디오 클립은 **[비디오 및 오디오]>[오디오 설정]>[오디오 클립]**에서 등록할 수 있습니다.
  - **알람 출력:** 이벤트 발생 시 알람을 출력하려면, 출력 시간을 선택합니다. **[항상 동작]**을 선택하면 사용자가 알람을 멈추기 전까지 알람이 계속 출력됩니다. 이벤트가 발생했을 때 알람을 출력하지 않으려면 **[사용 안 함]**을 선택합니다. 알람 출력에 관한 상세 설정은 **[이벤트]>[알람 입출력]**에서 할 수 있습니다.
  - **MQTT:** 이벤트 발생 시 MQTT 클라이언트에 알람 메시지를 발행합니다. MQTT 발행 메시지를 추가하거나 수정하려면 **[이벤트]>[MQTT]>[발행/구독]>[발행]** 탭으로 이동하십시오.
  - **프리셋 이동:** 이벤트 발생 시 카메라 뷰 위치를 미리 설정해 둔 위치로 이동하도록 설정할 수 있습니다. 카메라 위치 프리셋은 **[PTZ]>[디지털 PTZ]**의 **[프리셋]** 탭 혹은 **[PTZ]>[외부 PTZ]**의 **[프리셋]** 탭에서 설정할 수 있습니다.
6. **[동작 스케줄]**에서 이벤트 동작 시간을 설정합니다. 즉 이벤트 발생 시 설정한 시간에만 이벤트 동작이 실행됩니다. 이벤트 동작이 항상 실행되도록 하거나, 주중이나 주말에만 동작하도록 미리 설정된 옵션을 선택할 수 있습니다. 또한 달력 모양의 아이콘을 클릭한 후 새로운 이벤트 동작 일정을 설정할 수 있습니다.

카메라 시스템 시간은 **[Basic]>[날짜 및 시간]**에서 확인할 수 있습니다.
7. **[확인]**을 클릭합니다.

추가한 이벤트 규칙이 표시됩니다. 이벤트 규칙 상세 정보와 이벤트 규칙의 유효성 여부를 확인할 수 있습니다. 예를 들어 이벤트 트리거 조건으로 '움직임 감지'가 등록돼 있으나 카메라의 '움직임 감지' 기능이 비활성화되어 있는 경우 '잘못된 규칙(Invalid)'으로 표시됩니다.

이벤트 규칙을 변경하려면 이벤트 규칙 목록에서 원하는 규칙을 더블 클릭합니다. 이벤트 규칙 창이 열리면 원하는 대로 조건을 변경할 수 있습니다.

이벤트 규칙을 비활성화하려면 이벤트 규칙 목록에서 **[Off]**를 선택합니다.

#### 이벤트 규칙 제거하기

- 목록에서 삭제할 규칙을 선택한 후 **[삭제]**를 클릭합니다.

#### **알아두기**

- 이벤트 트리거 옵션에서 **[네트워크 끊어짐]**을 선택한 경우, 조합할 수 있는 이벤트 트리거와 이벤트 액션이 제한적입니다.
-

# 핸드 오버

핸드 오버는 이벤트가 발생했을 때 PTZ 카메라에 설정해 둔 PTZ 프리셋 위치로 이동하는 기능입니다. 이 페이지에서는 프리셋 위치로 이동할 카메라와 프리셋 위치를 설정할 수 있습니다.

## 수신자

수신용 PTZ 카메라를 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 수신 카메라는 최대 32대까지 등록할 수 있습니다.

수신 카메라로 등록한 카메라의 정보가 표시됩니다.

### 수신 카메라 추가하기

1. **[추가]** 버튼을 클릭합니다.
2. **[카메라 추가]** 대화 상자에서 핸드 오버를 수신할 PTZ 카메라 정보를 입력합니다.
  - **번호:** 수신 카메라 번호를 설정합니다.
  - **IP 타입:** [IPv4]와 [IPv6] 중 IP 주소 타입을 선택하거나, 도메인 이름으로 카메라 정보를 설정하려면 **[도메인 이름]**을 선택합니다.
  - **타입:** HTTP와 HTTPS, TCP 중 사용할 통신 방식 선택합니다.
  - **서버 주소 :** [IP 타입]에서 **[도메인 이름]**을 선택한 경우 카메라의 도메인 이름을 입력합니다. 알파벳, 숫자, 특수 문자( . - )를 포함하여 최대 63자까지 입력할 수 있습니다. 단 처음과 끝 문자는 알파벳과 숫자만 가능합니다.
  - **IP 주소:** 수신 카메라의 IP 주소를 입력합니다.
    - **[IP 타입]**에서 **[IPv4]**를 선택한 경우, 점으로 구분되는 네 자리 수의 형식으로 입력할 수 있습니다. 자리 수의 범위는 0 ~ 255입니다.(단, 223.255.255.255 ~ 255.255.255.255 사이의 주소는 설정할 수 없으며, 마지막 자리수가 255인 주소도 설정할 수 없습니다.)
    - **[IP 타입]**에서 **[IPv6]**를 선택한 경우, 0 ~ ffff 범위의 4자리 16진수 8개가 콜론(:)으로 연결된 형식의 주소를 입력할 수 있습니다. 0이 연속으로 나타나는 부분은 ::으로 줄여서 쓸 수 있습니다.(주소 중 ::은 1번만 사용 가능)
  - **포트:** 수신 카메라의 포트 번호를 입력합니다.
  - **사용자:** 수신 카메라에 접속하기 위한 접속 ID를 입력합니다.  
[타입]에서 [HTTP]나 [HTTPS]를 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다.
  - **비밀번호:** 수신 카메라에 접속하기 위한 비밀번호를 입력합니다.  
[타입]에서 [HTTP]나 [HTTPS]를 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다.
  - **동작:** 이벤트가 발생할 때 수신 카메라가 어떤 동작을 수행할지 선택합니다. 프리셋 위치로 카메라 뷰를 이동하려면 **[Preset]**을 선택합니다. 쿼리 스트링을 보여주려면 **[Custom]**을 선택합니다. [타입]에서 [HTTP]나 [HTTPS]를 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다.
  - **프리셋 번호:** 수신 카메라가 이동할 프리셋 위치 번호를 입력합니다. 수신을 위한 PTZ 카메라에 프리셋 번호를 미리 설정해 두어야 하며 핸드 오버 메뉴에서는 미리 설정해 둔 PTZ 프리셋 번호를 입력합니다.  
[타입]에서 [HTTP]나 [HTTPS]를 선택한 후 [동작]에서 **[Preset]**을 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다.
  - **쿼리 스트링:** URL의 쿼리 스트링을 입력합니다. [타입]에서 [HTTP]나 [HTTPS]를 선택한 후 [동작]에서 **[Custom]**을 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다. 최소 1자 이상을 입력해야 하며, 최대 255자까지 입력할 수 있습니다.
  - **TCP 메시지:** 사용자가 TCP 수신자에게 전송할 메시지를 입력합니다. [타입]에서 [TCP]를 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다. 최소 1자 이상을 입력해야 하며, 최대 255자까지 입력할 수 있습니다.
  - **상세정보:** 입력한 정보로 완성된 URL 정보를 보여 줍니다.
  - **서버 인증서 확인:** [사용]을 선택하면 서버에서 보낸 인증서의 무결성과 진위 여부를 검증합니다. 인증서 확인에 사용할 특정 CA 인증서는 **[CA 인증서]**에서 선택할 수 있습니다.  
[타입]에서 [HTTPS]를 선택한 경우에만 나타납니다.
  - **CA 인증서:** 카메라에 설치된 CA 인증서 목록에서 원하는 인증서를 선택합니다. 서버에서 보낸 인증서를 서명하는 데 사용된 CA 인증서를 선택해야만 TLS/SSL 연결이 가능합니다. 표시되는 CA 인증서는 **[네트워크]>[인증서 관리]>[CA 인증서]**에서 등록한 것입니다.  
[타입]에서 [HTTPS]를 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다.
3. **[확인]**을 클릭합니다.

### 수신 카메라 수정하기

1. 수신 카메라 목록에서 수정할 카메라의 체크박스를 클릭하여 선택하세요.
2. [수정] 버튼을 클릭합니다.
3. [카메라 추가] 대화 상자가 나타나면 옵션을 수정한 후 [확인]을 클릭합니다.

### 수신 카메라 삭제하기

1. 수신 카메라 목록에서 체크박스를 클릭하여 삭제할 카메라를 선택합니다.
2. [삭제] 버튼을 클릭한 후 확인 창이 나타나면 [확인]을 클릭합니다.

### 알아두기

- 타입이 HTTP인 경우 수신 카메라가 HTTP이거나 HTTPS인 경우 모두 수신됩니다. 타입이 HTTPS인 경우에는 수신 카메라가 HTTPS인 경우에만 수신됩니다.
- 동일 IP에 대해 동일한 액션(프리셋 번호, 쿼리 스트링, TCP 메시지) 설정은 할 수 없습니다.

# FTP/이메일

카메라가 영상을 촬영 중에 이벤트가 발생할 경우에는 카메라가 촬영한 이미지를 FTP 서버 또는 이메일로 전송할 수 있습니다. 또한 FTP 서버에 영상 파일을 전송할 수도 있습니다. 이때 사용될 FTP 서버와 이메일 설정 정보를 입력합니다.

FTP 서버 또는 이메일 서버 정보를 입력하고 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하면 FTP 서버 연결 테스트 또는 테스트 이메일 보내기를 실행합니다. FTP 서버 또는 이메일 서버 주소를 잘못 입력한 경우에는 '실패'라는 메시지가 표시됩니다. FTP 서버 또는 이메일 서버에 제대로 연결된 경우 '성공'이라는 메시지가 표시됩니다.

## FTP 설정

### 프로토콜

이벤트가 발생한 경우 이미지 파일을 전송할 때 사용할 파일 전송 프로토콜을 선택할 수 있습니다. SFTP나 FTP 중 선택할 수 있으며, SFTP는 기존의 FTP보다 보안 기능이 강화된 전송 방식입니다.

### 로그인 방식

[프로토콜]에서 [SFTP]를 선택하는 경우 나타나는 옵션입니다. 서버에 접속하기 위한 인증 방법으로 [비밀번호]와 [키 파일] 중 선택할 수 있습니다. [비밀번호]를 선택하면 ID와 비밀번호로 인증합니다. [키 파일]을 선택하면 키 파일로 인증합니다.

### 서버 주소

이벤트 발생 시점의 이미지를 전송할 FTP 서버의 IP 주소를 입력합니다. 1자부터 64자까지 입력할 수 있습니다.

### ID

FTP 서버에 로그인할 계정의 ID를 입력합니다. #%&+=\:<>'는 사용할 수 없으며, 1자부터 30자까지 입력할 수 있습니다.

### 비밀번호

FTP 서버에 로그인할 계정의 비밀번호를 입력합니다. #%&+=\:<>'는 사용할 수 없으며, 1자부터 30자까지 입력할 수 있습니다.

### 인증 키 파일

[프로토콜]에서 [SFTP]를 선택한 후 [로그인 방식]에서 [키 파일]을 선택하면 나타납니다. [가져오기] 버튼을 클릭한 후 서버에 접속하기 위해 인증 시 사용할 키 파일을 가져올 수 있습니다. [인증 키 파일 가져오기] 대화 상자에서 [키 이름]에 원하는 이름을 입력하고 [...]를 클릭한 후 인증 키 파일을 선택할 수 있습니다. 키 파일이 암호화돼 있다면 [키 비밀번호]에서 [사용] 체크 박스를 선택한 후 복호화를 위해 키 비밀번호를 입력합니다. [인증 키 파일 가져오기] 대화 상자를 닫으면 [키 이름]에서 입력한 인증 키 파일의 이름이 [인증 키 파일] 필드에 표시됩니다.

[삭제] 버튼을 클릭하면 등록된 인증 키 파일을 제거할 수 있습니다.

## 업로드 디렉터리

이벤트 발생 시 촬영된 이미지가 저장될 FTP 서버의 경로를 입력합니다. 알파벳, 숫자, 특수 문자(/~`!@#\$%^&()\_-=+{}[];,.~)를 입력할 수 있으며, 1자부터 60자까지 입력할 수 있습니다.

## 포트

FTP 서버의 포트값을 입력합니다. FTP 서버의 기본 포트값은 21이며, FTP 서버 설정에 따라 포트를 변경할 수 있습니다. 포트는 1~65535번 범위 내에서 변경할 수 있습니다.

## 패시브 방식

방화벽이나 FTP 서버 설정으로 인해 패시브 방식으로 접속이 필요한 경우에 **[사용]**을 선택합니다.

## 파일 타입

이벤트 발생 시 FTP 서버에 전송할 파일 타입을 선택합니다.

**[이미지]**를 선택한 경우, 이벤트가 발생하면 카메라가 촬영한 이미지를 FTP로 전송합니다. 이 때 이미지는 [이메일/FTP 프로파일]에서 설정한 정보로 이미지 파일이 전송됩니다. [이메일/FTP 프로파일] 상세 설정 정보는 [Basic]>[비디오 프로파일]에서 확인할 수 있습니다. **[비디오 클립]**을 선택한 경우, 이벤트가 발생하면 이벤트가 발생한 시간을 기준으로 **[이벤트 사전 저장 시간]**과 **[이벤트 사후 저장 시간]**에서 설정한 시간 만큼의 영상을 전송합니다. 예를 들어 [이벤트 사전 저장 시간]을 [1초], [이벤트 사후 저장 시간]을 [10초]로 설정한 경우, 이벤트 발생을 기준으로 1초 전의 영상과 10초 후의 영상을 포함하는 영상을 FTP로 전송합니다. 즉 이벤트가 오후 12시 30분 10초에 발생한 경우, 오후 12시 30분 9초부터 오후 12시 30분 20초까지의 영상이 FTP 서버에 전송됩니다.

## 파일 이름

이벤트 발생 시 FTP로 파일을 전송할 때 적용할 파일의 이름 형식을 미리 설정할 수 있습니다.

**[IP address]**를 선택하면 파일 이름에 IP 주소가 포함됩니다. **[YY]**, **[MM]**, **[DD]**, **[hh]**, **[mm]**, **[ss]**를 각각 선택하면 이벤트가 발생한 년, 월, 일, 시, 분, 초 정보가 포함됩니다. 또한 **[Rule index]**를 선택하면 이벤트 규칙 번호가 파일 이름에 포함됩니다. 채널 이름은 파일 이름 확장자 앞에 자동으로 입력됩니다.

FTP로 파일을 전송할 때 설정한 형식에 따라 파일 이름을 생성하려면 **[사용]**을 선택합니다.

## 이메일 설정

### 서버 주소

이벤트 발생 시점의 이미지를 이메일로 보내기 위해 이메일 SMTP 서버 주소를 입력합니다. 1자부터 64자까지 입력할 수 있습니다.

### 서버 인증서 확인

**[사용]**을 선택하면, 이메일 서버에서 보낸 인증서의 무결성과 진위 여부를 검증합니다. 인증서 확인에 사용할 특정 CA 인증서는 **[CA 인증서]**에서 설치할 수 있습니다.

## CA 인증서

카메라에 설치된 CA 인증서 목록에서 이메일 서버 인증에 사용할 CA 인증서를 설치합니다. 서버에서 보낸 인증서를 서명하는데 사용된 CA 인증서를 설치해야만 TLS/SSL 연결이 가능합니다.

## 인증

메일을 보낼 때마다 ID와 비밀번호를 입력하여 인증할지 여부를 선택합니다.

## 암호화

SMTP TLS 보안 옵션을 [SSL]와 [StartTLS] 중 선택할 수 있습니다. SMTP TLS 보안을 사용하지 않으려면 [없음]을 선택합니다.

## ID

이메일 SMTP 서버에 로그인할 계정의 ID를 입력합니다. #%&=+\'<>는 사용할 수 없으며, 1자부터 32자까지 입력할 수 있습니다.

## 비밀번호

이메일 SMTP 서버에 로그인할 계정의 비밀번호를 입력합니다. #%&=+\'<>는 사용할 수 없으며, 1자부터 32자까지 입력할 수 있습니다.

## 포트

이메일 SMTP 서버의 포트 값을 입력합니다. 이메일 SMTP 서버에 TLS 보안을 설정하지 않으면 서버의 기본 포트값은 25이며, [암호화]에서 선택한 TLS 옵션에 따라 포트 값은 자동으로 변경되어 입력됩니다.

## 수신자

이메일 수신자의 이메일 주소를 입력합니다. 1자부터 64자까지 입력할 수 있습니다.

## 발신자

이메일 발신자의 이메일 주소를 입력합니다. 발신자의 주소가 정확하지 않은 경우에는 이메일 서버가 메일을 전송하지 않을 수도 있습니다. 1자부터 64자까지 입력할 수 있습니다.

## 제목

이벤트 발생 시 보낼 이메일의 제목을 입력합니다. \는 사용할 수 없으며, 1자부터 60자까지 입력할 수 있습니다.

## 내용

이벤트 발생 시 보낼 이메일의 내용을 입력합니다. 이벤트가 발생하면 촬영된 이미지는 이메일의 첨부 파일로 전송됩니다. \는 사용할 수 없으며, 1자부터 255자까지 입력할 수 있습니다.

---

# 저장

카메라 영상을 저장할 장치를 선택하고 저장 조건을 설정할 수 있습니다. 설정을 완료하면 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오.

## 저장 동작 설정

저장 장치의 종류를 선택하고 **[사용함]**을 선택하면 해당 장치에 대한 설정을 변경할 수 있습니다.

SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드)와 NAS를 동시에 **[사용함]**으로 설정하면 NAS를 우선으로 처리합니다.

- **SD Card:** SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드)의 사용 여부를 설정할 수 있습니다. SD 카드가 인식되면 사용 가능 용량, 전체 용량, 상태가 표시됩니다. SD 카드를 포맷하려면 **[포맷]** 버튼을 클릭합니다.
- **NAS:** NAS (Network Attached Storage)의 사용 여부를 설정할 수 있습니다. NAS에 연결되면 사용 가능 용량, 전체 용량, 상태가 표시됩니다. NAS 설정 상의 기본 폴더를 포맷하려면 **[포맷]** 버튼을 클릭합니다.

### 알아두기

**[상태]** 컬럼에서 저장 장치의 상태를 표시합니다.

- **없음:** 저장 장치가 없거나 저장 기능이 비활성화됨
- **준비:** 녹화 대기 중임
- **저장 중:** 녹화 가능함
- **포맷 중:** 저장 장치를 포맷 중임
- **가득 참:** 저장 장치의 잔여 용량이 부족함
- **에러:** 문제가 발생하여 더 이상 녹화할 수 없음
- **사용할 수 있는 프로파일 없음:** 설정한 에지 저장 프로파일이 동작하지 않음(에지 저장 프로파일은 **[Basic]** > **[비디오 프로파일]**에서 설정할 수 있음)
- **프로파일 에러:** 설정한 에지 저장 프로파일에 오류가 발생함(에지 저장 프로파일은 **[Basic]** > **[비디오 프로파일]**에서 설정할 수 있음)
- **비밀번호 오류:** SD 카드 비밀번호와 카메라에서 설정한 SD카드 비밀번호가 다름(**[암호화]**에서 SD 카드 비밀번호를 변경할 수 있음)

## 덮어쓰기

SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드) 또는 NAS의 덮어쓰기 기능 사용 여부를 설정합니다. 장치의 용량이 가득 찼을 때 가장 오래된 데이터를 지우고 새로운 데이터를 저장합니다. 장치의 용량이 가득 차면 장치 목록의 **[상태]**에 ‘가득 참’이라는 메시지가 표시됩니다.

## 자동 삭제

자동 삭제 기능의 사용 여부를 설정합니다. 현재 시간을 기준으로 자동 삭제일 수로 설정한 날만큼의 데이터를 남기고 지난 데이터는 자동으로 삭제합니다. 자동삭제 일은 최소 1일부터 최대 180일까지 설정할 수 있습니다. **[자동 삭제]** 기능은 **[덮어쓰기]**를 **[사용]**으로 설정할 때만 활성화됩니다.

### 알아두기

- 장치 목록에서 **[상태]**가 '에러'라고 표시되면 저장 장치가 바르게 연결되었는지, 저장 장치의 파일 시스템이 손상되지 않았는지, 저장 장치가 물리적으로 손상되지 않았는지 확인합니다. 저장 장치를 확인했음에도 '에러' 메시지가 지속적으로 표시되면 장치를 포맷하거나 교체합니다.
- NAS 사용 시 일시적인 네트워크 끊어짐으로 인해 영상 데이터가 저장되지 않을 수 있으므로 SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드)를 함께 사용하는 것을 권장합니다.
- 고해상도, 높은 비트 레이트, 높은 프레임 레이트 등을 설정하면 영상 데이터의 양이 증가합니다. 데이터의 양이 증가하면 전체 프레임으로 설정해도 프레임 스킵이 발생할 수 있습니다. 프레임 스킵이 발생하면 최소 초당 1장 이상의 영상으로 저장합니다.
- SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드)를 제거할 때는 **[사용 안 함]**으로 변경 후 카드를 제거해 주십시오. **[사용 안 함]**으로 변경하지 않고 임의로 제거하거나 불안정한 전원에 카메라를 연결하면 SD 카드가 손상될 수 있습니다.
- 권장 속도 이하의 SD 메모리 카드를 사용할 경우 프레임 스킵이 발생할 수 있습니다. 용량이 큰 SD 메모리 카드를 사용할 경우 포맷 속도가 느려질 수 있습니다.
- NAS를 사용하는 경우 NAS의 용량이 권장사양 이상인 경우에만 자동 삭제가 가능합니다.
- 삭제된 데이터는 복구할 수 없습니다.

## SD 파일 시스템

본 메뉴는 **[저장 동작 설정]**의 **[장치]** 컬럼에서 **[SD]**를 선택해야 나타나며, SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드)의 파일 시스템을 선택할 수 있습니다. SD 카드는 VFAT와 EXT4의 파일 시스템을 지원하므로, 사용하는 카메라의 SD 카드에 맞게 파일 시스템을 선택하십시오. SD 카드의 파일 시스템이 EXT4인 경우 별도의 애플리케이션이 있어야 윈도우 OS가 인식할 수 있습니다.

### 형식

SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드)의 파일 시스템을 VFAT 또는 EXT4 중 선택합니다. 설정 변경 시 기존 데이터는 포맷되므로 설정 변경 전에는 반드시 데이터를 백업합니다.

#### 알아두기

- SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드)는 High Endurance SD Card 사용을 권장합니다. 상세한 정보는 한화비전 웹사이트를 참고해 주십시오.
- EXT4 파일 시스템으로 SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드) 포맷시 최대 10분 가량 소요될 수 있습니다.

## 암호화

SD 카드 암호화 기능을 사용하면 영상을 저장할 때 암호화 된 SD카드(혹은 마이크로 SD카드)에 영상을 저장할 수 있습니다. 이는 SD 카드를 분실한 경우라도 영상에 대한 보안을 유지할 수 있도록 해줍니다.

SD 카드 암호화 옵션은 **[저장 동작 설정]**의 **[장치]** 컬럼에서 **[SD]**를 선택해야 나타납니다.

#### 알아두기

- SD 카드를 암호화하거나 암호화를 해제하기 위해 설정을 변경하면, SD 카드의 모든 데이터가 삭제되고 SD 카드가 포맷됩니다.

### SD 카드 암호화

**[사용]**을 선택하면 SD 카드가 암호화되고, **[사용]**을 선택해제 하면 SD 카드 암호화가 해제됩니다.

#### SD 카드 암호화하기

1. **[암호화]**에서 **[사용]**을 선택합니다.

2. **[새 비밀번호]** 입력 필드에 비밀번호를 입력한 뒤, 동일한 비밀번호를 **[새 비밀번호 확인]**에 다시 한 번 입력합니다.
3. 페이지 하단의 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.
4. SD 카드 암호화 기능이 정상적으로 작동 중인 경우 '암호화' 메시지가 나타납니다.

### SD 카드 암호화 해제하기

1. **[암호화]**에서 **[사용]**을 선택 해제합니다.
2. 페이지 하단의 **[적용]** 버튼을 클릭합니다. SD 카드 암호화 기능이 해제되어, SD 카드 데이터가 암호화되지 않는 경우 '암호화되지 않음' 메시지가 나타납니다.

### 비밀번호 변경하기

SD 카드 암호화를 위한 비밀번호를 변경할 수 있습니다.  
암호화된 SD 카드의 비밀번호와 사용자가 입력한 비밀번호가 일치하지 않는 경우 **[저장 동작 설정]**의 **[상태]** 컬럼에 '비밀번호 오류' 메시지가 나타납니다.

1. **[비밀번호 변경]** 버튼을 클릭합니다.
2. **[현재 비밀번호]** 입력 필드에 기존 비밀번호를 입력합니다.
3. **[새 비밀번호]**와 **[새 비밀번호 확인]** 입력 필드에 새로운 비밀번호를 입력합니다.
4. 페이지 하단의 **[적용]** 버튼을 클릭합니다.

## NAS 연결 설정

본 메뉴는 **[저장 동작 설정]**의 **[장치]** 컬럼에서 **[NAS]**를 선택해야 나타나며, NAS의 접속 정보를 입력할 수 있습니다. NAS 정보를 입력한 후 **[테스트]** 버튼을 클릭하여 NAS와 정상적으로 연결되었는지 확인합니다. 정상적으로 연결되었다면 (성공)이라는 메시지가 표시되고, 연결이 안되었다면 (실패)라는 메시지가 표시됩니다.

### 서버 주소

NAS IP 주소 혹은 도메인 네임을 입력합니다.

영어 대문자, 소문자, 숫자, 특수 문자( . - )를 포함하여 최대 63자까지 입력할 수 있습니다.  
다만 처음과 끝 문자는 영어 대소문자와 숫자만 입력할 수 있습니다.

### ID

NAS에 등록된 계정의 ID를 입력합니다.

영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자( \_ - )만 입력할 수 있으며, 최대 31자까지 입력할 수 있습니다.

### 비밀번호

NAS에 등록된 계정의 비밀번호를 입력합니다.

영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수문자(~ ! @ ^ \* \_ - [ ] . / ?)만 입력할 수 있으며, 최대 31자까지 입력할 수 있습니다.

### 기본 폴더

영상 데이터를 저장할 NAS의 기본 폴더를 지정합니다.

영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수문자(/ \_ - )만 입력할 수 있으며, 최대 31자까지 입력할 수 있습니다. 예를 들어 'Directory1/Directory2'처럼 디렉토리 구분자로 특수문자(/)를 사용할 수 있습니다.

## SMB 버전

NAS 네트워크 파일 공유 프로토콜 버전을 선택합니다.

SMB v2.0 및 v3.0의 경우 NAS의 전체 용량에서 특정 계정에 할당된 용량을 보여주는 기능이 지원되지만 v1.0은 할당된 용량을 보여주는 기능을 지원하지 않기 때문에 v1.0일 경우 NAS의 전체 용량을 보여주고 v2.0과 v3.0은 계정에 할당된 용량만을 보여줍니다.

### 알아두기

- NAS 정보 입력 후 테스트하여 실패 메시지가 표시되면 다음의 사항을 확인합니다.
  - NAS의 IP 주소, ID, 비밀번호, 기본 폴더가 제대로 입력되었는지 확인합니다.
  - NAS IP 주소와 카메라 IP 주소의 형식이 동일한지 확인합니다. (예: NAS 및 카메라 서브넷마스크 초깃값은 255.255.255.0 입니다. IP 주소가 192.168.20.32라면 NAS IP 주소는 192.168.20.1~192.168.20.255 사이여야 합니다.
  - NAS 기본 폴더는 중복 없이 하나의 카메라에서 1개 폴더 사용을 원칙으로 합니다.
  - 권장하는 NAS 장비인지 확인합니다. 사용자 매뉴얼의 ‘NAS 권장 사양’을 참고합니다.
- NAS의 저장 설정 중 **[덮어쓰기]** 기능을 사용하지 않고, NAS 사용 가능 용량이 20% 이하인 경우 저장 영상이 SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드)에 저장됩니다.
- NAS에 데이터를 저장 중인 경우에 다른 카메라에서 사용한 SD 카드(혹은 마이크로 SD 카드)를 삽입하면 저장 영상이 저장되지 않을 수 있습니다.
- NAS에 데이터를 저장하는 중에는 NAS 설정을 변경해도 바로 반영되지 않습니다.
- NAS에 데이터를 저장하는 중에 NAS 장비를 임의로 제거하거나 네트워크가 끊어지면 NAS 저장 동작은 비정상적으로 종료될 수 있습니다.
- 고해상도, 높은 비트 레이트, 높은 프레임 레이트 등을 설정하면 영상 데이터의 양이 증가합니다. 데이터의 양이 증가하면 전체 프레임으로 설정해도 프레임 스킵이 발생할 수 있습니다. 프레임 스킵이 발생하면 최소 초당 1장 이상의 영상으로 저장합니다.
- 이미 저장 중이거나 사용했던 기본 폴더를 포맷하지 않고 다른 사용자로 접속하지 않도록 확인하십시오.

## 레코드

### 저장 설정

#### 에지 저장 프로파일

저장 시 사용될 비디오 프로파일의 이름이 나타납니다. **[Basic]>[비디오 프로파일]>[프로파일 타입]**에서 ‘에지 저장 프로파일’로 설정한 프로파일이 표시됩니다.

#### 연속 저장

이벤트가 없는 일반적인 상황에서 항상 일정한 프레임 레이트로 영상을 저장하는 방식을 설정합니다.

- **없음**: 카메라 영상을 저장하지 않습니다.
- **I-프레임**: 연속 저장 시 I-프레임만을 저장합니다.
- **전체 프레임**: 연속 저장 시 전체 프레임을 저장합니다.

#### 이벤트 저장

이벤트가 발생했을 때 저장하는 방식을 설정합니다.

- **I-프레임**: 이벤트 발생 시 I-프레임만을 저장합니다.
- **전체 프레임**: 이벤트 발생 시 전체 프레임을 저장합니다.

## 이벤트 사전 저장 시간

이벤트가 발생하기 직전의 이미지 저장 시간을 설정합니다. 이벤트 발생 시간을 기준으로 1, 3, 5초 전까지 이미지를 저장할 수 있습니다.

## 이벤트 사후 저장 시간

이벤트가 발생한 후의 이미지 저장 시간을 설정합니다. 이벤트 발생 시간을 기준으로 5, 10, 30, 60, 120초 후까지 이미지를 저장할 수 있습니다.

## 저장 비디오 파일 형식

영상을 저장할 파일 형식을 설정합니다. 저장 파일 형식을 변경하면 기존 데이터가 포맷됩니다.

- **STW**: 한화비전 고유의 파일 형식입니다.
- **AVI**: 일반 AVI 파일 형식입니다.

---

## 연속 저장 스케줄

영상을 저장 장치에 저장할 시간을 설정할 수 있습니다.

### 항상 저장

영상을 저장 장치에 항상 저장합니다.

### 설정된 시간에만 동작

설정된 시간에만 영상을 저장합니다. **[설정된 시간에만 동작]**을 선택하여 나타나는 시간표에는 현재 카메라 시간을 기준으로 한 일요일부터 토요일까지의 날짜가 표시됩니다. 시간표에서 마우스를 클릭하거나 드래그하여 저장 시간을 설정할 수 있습니다. 설정된 저장 스케줄은 해당 요일과 시간에 반복적으로 실행됩니다.

**[1분]**, **[30분]**, **[1시]** 버튼을 클릭하여 시간 보기 단위를 변경할 수 있습니다. **[초기화]** 버튼을 클릭하면 설정된 저장 스케줄이 모두 삭제됩니다. 카메라 시간을 확인하거나 변경하려면 **[Basic]>[날짜 및 시간]**을 참고하십시오.

---

# 알람 입출력

카메라의 입출력 포트를 사용자가 원하는대로 입력 포트나 출력 포트로 설정할 수 있습니다.  
입력 포트로 사용할지 출력 포트로 사용할지 선택한 후 각 알람 입출력에 대한 세부 항목을 설정할 수 있습니다.

## 알람 입출력

포트 번호를 선택한 후 해당 포트를 입력 포트로 사용할지 출력 포트로 사용할지 선택합니다.  
[입력]을 선택한 경우 [입력 장치 설정]을 설정할 수 있으며, [출력]을 선택한 경우 [알람 출력]을 설정할 수 있습니다.  
카메라마다 지원되는 알람 입력/출력 수가 다를 수 있습니다.

## 입력 장치 설정

알람 입력 장치를 사용할지 여부와 알람 입력시 알람 이벤트를 발생시키기 위한 방식 등을 설정합니다.

### 입력 장치 설정

알람 입력 장치를 사용하려면 [사용]을 선택합니다.

### 방식

알람 입력 방식을 선택합니다.

- **N.O. (Normal Open):** 알람 입력 센서가 기본적으로 열린 상태이며, 닫힘 상태가 되면 알람으로 인식하고 알람 입력 이벤트를 발생시킵니다.
- **N.C. (Normal Close):** 알람 입력 센서가 기본적으로 닫힘 상태이며, 열림 상태가 되면 알람으로 인식하고 알람 입력 이벤트를 발생시킵니다.

## 알람 출력

사용자가 알람을 출력하거나 이벤트가 발생하여 알람으로 출력될 때 알람을 어떻게 제어할지 설정합니다.

알람 출력 타입의 설정 변경 시 라이브 페이지의 알람 출력 버튼과 이벤트 설정의 알람 출력의 타입이 변경됩니다.

### 방식

알람 출력 방식을 선택합니다.

- **N.O. (Normal Open):** 알람 출력 센서가 기본적으로 열린 상태이며, 닫힘 상태가 되면 알람을 출력합니다.
- **N.C. (Normal Close):** 알람 출력 센서가 기본적으로 닫힘 상태이며, 열림 상태가 되면 알람을 출력합니다.

## 모드

알람을 출력할 때 제어 방식을 설정합니다.

- **펄스:** [실행 시간]에서 설정한 시간 동안 알람이 출력되고 자동으로 알람이 꺼집니다.
- **활성화/비활성화:** 라이브 화면에서 알람 출력 버튼을 누르면 알람이 출력되고 다시 누르면 알람이 꺼집니다.

## 실행 시간

[모드]에서 [펄스]를 선택했을 때 알람 출력 시간을 설정합니다.

---

# 타임 스케줄

타임 스케줄 이벤트는 설정한 간격으로 이벤트를 발생시키는 기능입니다. 설정을 완료하면 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오.

## 이벤트 스케줄 설정

이벤트 스케줄을 사용하려면 **[사용]**을 선택합니다.

## 전송 간격

이벤트 발생 간격을 설정합니다. 드롭다운 메뉴를 클릭하여 숫자와 단위를 선택합니다.

### **알아두기**

- 이벤트 동작 스케줄에서 설정한 동작 시간 간격보다 전송 간격 시간을 작게 설정해야 합니다.

# 장치 알람

네트워크 연결이 물리적으로 끊어지는 경우나 카메라 외부 커버 케이스가 열리는 경우 알람이 출력되도록 설정할 수 있습니다.

## **알아두기**

관리자 계정으로 접속한 경우에만 **[장치 알람]** 페이지의 옵션 설정을 변경할 수 있습니다.

## **장치 알람**

네트워크 연결이 끊어지거나 카메라 외부 케이스가 열리는 각 경우에 알람을 출력할지 여부를 설정할 수 있습니다.

### **네트워크 끊어짐**

네트워크 연결이 끊어지는 경우 알람을 출력하려면 **[사용]**을 선택합니다.

### **케이스 열림**

카메라의 외부 케이스가 열리는 경우 알람을 출력하려면 **[사용]**을 선택합니다.

# MQTT

MQTT (Message Queueing Telemetry Transport)는 발행-구독 기반의 메시지 송수신 프로토콜입니다. 가벼운 메시지 전송이 가능하도록 설계돼 있어 작은 코드 공간이 필요하거나 최소한의 네트워크 대역폭으로 원격 장치를 연결하는데 이상적입니다.

MQTT 프로토콜을 통하여 통신하면 카메라가 하나의 장치가 아닌 복수의 장치와 데이터를 쉽게 송수신할 수 있습니다. 예를 들어 카메라의 클라이언트가 카메라 이벤트 알림을 배포하면 해당 알림을 구독하는 다수의 클라이언트가 해당 알림을 브로커를 통해 받을 수 있습니다. 또한 카메라의 클라이언트가 다수의 클라이언트의 알림을 받아서 카메라의 동작을 제어할 수도 있습니다. 예를 들어, 다른 클라이언트의 알림을 받고 카메라 녹화를 시작한다거나 또 다른 클라이언트로 해당 알림을 받았음을 다시 알림으로 배포할 수 있습니다.

## MQTT

### MQTT 사용

[MQTT 사용]을 선택하면 설정된 브로커에 연결합니다.

### 상태

브로커와의 연결 상태를 보여줍니다. 새로그침 버튼을 클릭하면 브로커와의 연결 상태를 업데이트하여 보여줍니다.

## 클라이언트 설정

MQTT 클라이언트 정보를 설정합니다. 또한 카메라의 클라이언트가 연결할 MQTT 브로커 정보도 입력합니다.

MQTT 브로커는 클라이언트가 특정 토픽의 메시지를 구독하겠다는 선언을 브로커에 전송하면 브로커는 발행자로부터 받은 해당 토픽의 메시지를 중개해 주는 역할을 담당합니다.

### 주소

브로커의 도메인 및 IP 주소를 입력합니다. [주소]와 [포트]는 필수 입력 항목이며 별표(\*)로 표시되어 있습니다.

### 포트

브로커에 접속하기 위한 포트 번호를 입력합니다. [주소]와 [포트]는 필수 입력 항목이며 별표(\*)로 표시되어 있습니다.

### 사용자 이름

클라이언트 ID를 입력합니다.

### 비밀번호

클라이언트 비밀번호를 입력합니다.

## 전송 방식

TCP, TLS, WebSocket, WebSocketSecure 중 선택할 수 있습니다.

## Basepath

WebSocket과 WebSocketSecure 를 사용하는 경우 브로커 주소와 포트 외에 basepath 을 설정할 수 있습니다. 이 때 최종 브로커의 url 은 Address:port/basepath 가 됩니다.

## ALPN

브로커가 지원하는 ALPN를 입력합니다.

## 서버 인증서 확인

TLS나 WebSocketSecure로 접속하는 경우 서버 인증서를 확인하려면 **[사용]**을 선택합니다.

## 클라이언트 인증서

카메라에 설치된 인증서 목록 중 원하는 인증서를 선택합니다. Client 인증서를 추가하려면 **[네트워크]>[인증서 관리]>[Client 인증서]**로 이동하십시오.

## CA 인증서

카메라에 설치된 인증서 목록 중 원하는 인증서를 선택합니다. CA 인증서를 추가하려면 **[네트워크]>[인증서 관리]>[CA 인증서]**로 이동하십시오.

## 사용자 지정 클라이언트 ID

브로커에 접속할 때 사용할 사용자가 정의한 클라이언트 ID를 사용하려면 **[사용]**을 선택한 후 **[클라이언트 ID]** 필드에 원하는 ID를 입력합니다. **[클라이언트 ID]** 필드에 아무 것도 입력하지 않으면 임의의 ID로 접속합니다.

## Keep Alive 간격

시간을 초단위로 입력합니다. 설정한 시간마다 브로커가 연결되어 있는지 확인합니다. **[Keep Alive 간격]**과 **[연결 시간 초과]**를 같이 설정하는 경우, **[Keep Alive 간격]** 값보다 **[연결 시간 초과]** 값을 더 크게 설정하십시오.

## 연결 시간 초과

시간을 초단위로 입력합니다. 설정한 시간 동안 브로커에서 반응이 없으면 브로커와의 연결이 해제됩니다. **[Keep Alive 간격]**과 **[연결 시간 초과]**를 같이 설정하는 경우, **[Keep Alive 간격]** 값보다 **[연결 시간 초과]** 값을 더 크게 설정하십시오.

## 자동 재연결

**[사용]**을 선택하면 연결되어 있던 브로커의 연결이 해제된 경우 1분마다 자동으로 연결을 시도합니다.

## 클린 세션

[사용]을 선택하면 클라이언트와 브로커가 연결 시 클라이언트와 브로커에서 이 전 세션에 남아 있는 모든 정보가(클라이언트 ID나 유지되도록 지정된 메시지 등) 삭제됩니다. [사용]을 선택하지 않으면 이 전 세션에 남아 있던 정보가 유지됩니다. 예를 들어 이 전 세션에서 구독한 토픽이 있고 세션을 다시 연결했을 때 이 전 세션의 토픽을 다시 구독하지 않아도 해당 토픽의 메시지를 클라이언트가 받을 수 있습니다.

## 기본 토픽 접두사

기본 토픽 접두사를 입력합니다. 기본 토픽 접두사를 설정한 경우 기본 토픽 접두사와 메시지 토픽을 합쳐서 최종 토픽이 생성됩니다. 기본 토픽 접두사 사용 여부는 MQTT 발행 추가 시 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은 [이벤트]>[MQTT]>[발행/구독]>[발행]>[MQTT 발행 추가하기]를 참고하십시오.

## 연결 메시지

연결이 완료되었을 때 클라이언트가 브로커로 전송하는 메시지입니다. 연결 메시지로 사용할 항목을 선택하십시오. [이벤트]>[MQTT]>[발행/구독]>[발행]탭에서 메시지를 추가할 수 있습니다.

## LWT 메시지

LWT (Last Will and Testament) 메시지는 클라이언트와 브로커 간 연결이 비정상적으로 해제되었을 때 브로커가 특정 토픽으로 지정한 메시지를 보내도록 미리 선언해 두는 메시지입니다. LWT 메시지로 사용할 항목을 선택하십시오. [이벤트]>[MQTT]>[발행/구독]>[발행]탭에서 메시지를 추가할 수 있습니다.

---

## 발행/구독

MQTT(Message Queuing Telemetry Transport)는 발행(publication)과 구독(subscription)을 기반으로 합니다. 발행자가 브로커에게 토픽과 메시지를 발행하면 브로커는 토픽을 구독하는 구독자에게 전달하고 구독자는 해당 토픽의 메시지를 구독하게 됩니다. 발행자와와 구독자가 특정되어 있지 않으며 어떤 클라이언트든 발행자나 구독자가 될 수 있습니다. **[발행/구독]** 페이지에서는 MQTT 클라이언트가 MQTT 프로토콜을 사용하여 특정 토픽의 메시지를 발행하고 구독할 수 있도록, 발행 및 구독 메시지 항목을 추가하고 수정할 수 있습니다.

### 발행

발행할 MQTT 토픽과 메시지를 설정합니다. 발행한 토픽을 구독하는 클라이언트에 해당 토픽과 메시지가 전달됩니다.

#### MQTT 발행 추가하기

1. **[추가]** 버튼을 클릭합니다.
2. **[MQTT 발행 추가]** 대화 상자에서 다음을 수행합니다.
  - **이름:** 발행 메시지의 이름을 입력합니다.
  - **기본 토픽 접두사:** 메시지를 발행할 때 기본 토픽 접두사를 포함하려면 체크박스를 클릭합니다. 이 때 기본 토픽 접두사와 발행 토픽을 합쳐서 메시지를 전송합니다. 예를 들어 기본 토픽 접두사로 "camera"를 설정해 두었고, 발행 토픽이 "connection"이라면 "camera/connection"으로 메시지가 전송됩니다. 기본 토픽 접두사는 **[이벤트]>[MQTT]>[클라이언트 설정]>[기본 토픽 접두사]**에서 설정할 수 있습니다.
  - **토픽:** 발행 토픽을 입력합니다.
  - **QoS:** MQTT 발행에 대해 원하는 레벨을 선택합니다.
    - 0: 클라이언트가 토픽과 메시지를 보낼 뿐 클라이언트와 브로커는 서로 전달 받은 것을 확인하고 응답하기 위한 추가 단계를 진행하지 않습니다. 즉 토픽과 메시지를 전송할 뿐 결과를 보장하지 않습니다.
    - 1: 토픽과 메시지를 보낸 클라이언트가 브로커로 부터 확인 응답을 수신할 때까지 같은 토픽과 메시지를 여러 번 보냅니다.
    - 2: 클라이언트와 브로커는 핸드셰이크를 통해 같은 토픽과 메시지를 브로커가 정확히 한번 수신하는 것을 보장합니다.
  - **유지: [사용]**을 선택하면, 발행한 메시지를 브로커가 저장하고 있다가 나중에 해당 토픽을 구독하는 새로운 구독자에게 전송합니다.
  - **페이로드:** 발행할 메시지 내용을 입력합니다.
3. **[확인]**을 클릭합니다.
  - 설정한 MQTT 발행 정보를 수정하려면 원하는 항목을 선택한 후 **[수정]**을 클릭합니다.

#### MQTT 발행 메시지 삭제하기

1. MQTT 발행 목록에서 삭제할 항목을 선택합니다.
2. **[삭제]** 버튼을 클릭합니다.

### 구독

구독할 토픽과 메시지를 설정할 수 있습니다.

#### MQTT 구독 추가하기

1. **[추가]** 버튼을 클릭합니다.
2. **[MQTT 구독 추가]** 대화 상자에서 다음을 수행합니다.
  - **이름:** 구독할 메시지의 이름을 입력합니다.
  - **토픽:** 구독할 토픽을 입력합니다.
  - **타입:** 토픽과 메시지를 구독할 방식을 선택합니다.  
MQTT 토픽은 "event/objectdetection/person"처럼 슬래시(/)로 구분하여 계층적으로

구성할 수 있습니다.

또한 와일드 카드를 사용할 수 있습니다. #을 사용하면 하위 레벨의 토픽을 모두 구독합니다. 예를 들어 A/B/#를 입력하면 A/B/a, A/B/a/D, A/B/b, A/B/b/D 등의 하위 레벨의 모든 토픽을 구독합니다.

+를 사용하면 해당 레벨의 토픽을 확장하여 구독합니다. 예를 들어 A/B/+D를 입력하면 A/B/a/D, A/B/b/D, A/B/c/D 등 토픽을 확장 구독합니다.

- **상태 비저장:** 구독하는 토픽의 메시지를 수신할 때마다 이벤트가 발생하며 이벤트 발생 상태가 바로 해제됩니다. 구독하는 메시지를 여러 번 받는 경우 메시지를 받을 때마다 이벤트가 발생합니다.

예를 들어 전등을 켜는 이벤트를 트리거하기 위해 "home/light" 토픽에서 "on" 메시지를 구독하도록 설정해 두었다면, "on" 메시지를 수신하면 전등이 켜졌다가 잠시 후 바로 꺼집니다. 동일한 메시지를 여러 번 수신하면 수신할 때마다 전등이 켜졌다가 꺼집니다.

- **상태 저장:** 구독하는 토픽의 메시지를 수신하면 한 번 이벤트가 발생하며 이 후 이벤트 발생 상태가 계속 유지됩니다. 구독하는 메시지와 다른 메시지를 수신해야 상태가 해제됩니다. 따라서 구독하는 메시지를 이어서 받는 경우에는 여러 번 메시지를 받더라도 새로운 이벤트가 발생하지 않습니다.

예를 들어 전등을 켜는 이벤트를 트리거하기 위해 "home/light" 토픽에서 "on" 메시지를 구독하도록 설정해 두었다면, "on" 메시지를 수신하면 전등이 켜지며 켜진 상태가 계속 유지됩니다. "on"이 아닌 다른 메시지를 수신하면 전등이 꺼집니다. 이 후 "on" 메시지를 수신하면 전등이 다시 켜집니다.

- **QoS:** MQTT 구독에 대해 원하는 레벨을 선택합니다.
  - 0: 클라이언트가 토픽을 보내면 클라이언트와 브로커는 전달 확인 응답을 위한 추가 단계를 밟지 않습니다.
  - 1: 토픽을 보낸 클라이언트가 확인 응답을 수신할 때까지 같은 토픽을 여러 번 보냅니다.
  - 2: 클라이언트와 브로커는 핸드셰이킹을 통해 같은 토픽을 브로커가 한 번만 수신하는 것을 보장합니다.
- **페이로드:** 구독할 메시지 내용을 입력합니다.

3. **[확인]**을 클릭합니다.

- 설정한 MQTT 구독 정보를 수정하려면 원하는 항목을 선택한 후 **[수정]**을 클릭합니다.

## MQTT 구독 삭제하기

1. MQTT 구독 목록에서 삭제할 항목을 선택합니다.
2. **[삭제]** 버튼을 클릭합니다.

# 온도 변화 감지

사용자가 지정한 관심 영역에서 사용자가 설정한 조건을 만족하는 온도 변화가 발생한 경우 온도 변화 감지 이벤트를 발생시킬 수 있습니다. 설정을 완료한 후 페이지 아래의 **[적용]** 버튼을 클릭하십시오.

## 온도 변화 감지

### 온도 변화 감지 사용

온도 변화 감지 이벤트를 활성화하려면 **[온도 변화 감지 사용]**을 선택합니다.

### 영역

온도 변화량을 감지할 영역을 설정합니다.

설정된 영역의 꼭짓점을 움직여 관심 영역의 크기를 변경할 수 있으며, 영역을 이동하려면 마우스로 해당 영역을 클릭하여 드래그합니다. 영역을 삭제하려면 해당 영역에서 [x] 표시를 클릭한 후 삭제 확인 창에서 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

영역은 3개까지 설정할 수 있으며, 영역별로 온도 변화 감지 규칙을 설정할 수 있습니다.

### 감지 조건

관찰하려는 온도 변화의 종류를 설정할 수 있습니다. 온도 변화량은 영역의 기준 온도(최근 10분 이내 관찰된 온도 데이터를 기반으로 함) 대비 현재 온도의 차이를 의미합니다. 또한 온도 변화의 기준이 되는 온도는 [온도 타입]의 설정에 따라 '최고', '최저', '평균' 온도일 수 있습니다.

- **증가:** 관심 영역 내 온도의 증가를 관찰합니다.
- **감소:** 관심 영역 내 온도의 감소를 관찰합니다.
- **증가 or 감소:** 관심 영역 내 온도가 증가하거나 감소하는 변화 모두를 관찰합니다.

### 온도 차이

감지 영역에서 감지하려는 온도 변화량을 설정할 수 있습니다. 온도 변화량은 영역의 기준 온도 대비 현재 온도의 차이를 의미합니다.

온도 단위 설정에 따라 설정할 수 있는 온도 변화량 옵션이 다르게 나타납니다. 온도 단위는 **[비디오 및 오디오] > [열화상 설정] > [온도 설정]** 탭의 **[온도 단위]**에서 설정할 수 있습니다.

### 온도 타입

관찰하려는 온도의 종류를 선택할 수 있습니다.

- **최저:** 관심 영역 내 최저 온도의 변화를 관찰합니다.
- **최고:** 관심 영역 내 최고 온도의 변화를 관찰합니다.
- **평균:** 관심 영역 내 평균 온도의 변화를 관찰합니다.

### 최소 관찰 시간 (초)

온도 변화를 감지하고 이를 이벤트로 발생시키기까지 최소한의 시간을 설정합니다. 온도 변화가 최소 관찰 시간 동안 지속되어야 온도 감지 이벤트가 발생합니다. 1 ~ 60초 사이의 값을 설정할 수 있으며, 입력 필드에 직접 입력하거나 슬라이드 막대를 움직여 값을 변경할 수 있습니다.

## 온도 변화 감지 설정 예

'영역 1'에서 관찰되는 '최저' 온도를 기준으로 '섭씨 20도 이상'의 온도 변화가 5초 이상 지속되는 경우 온도 변화 감지 이벤트가 발생하도록 하려면 다음과 같이 설정합니다.

- **영역:** 영역 '1'을 선택합니다.
- **감지 조건:** '증가'를 선택합니다.
- **온도 차이:** '20'을 입력합니다. 온도 단위가 섭씨로 표시되지 않으면 [열화상 설정] 페이지에서 온도 단위를 섭씨로 설정해야 합니다.
- **온도 타입:** '최저'를 선택합니다.
- **최소 관찰 시간:** '5'를 입력합니다.

## 알아두기

- 카메라가 태양을 직접 바라보거나, 반사율이 높은 금속 등의 물체에 의해 반사된 태양광이 카메라로 직접 입사되는 경우, 비정상적으로 높은 고온이 감지될 수 있습니다. 태양광이 카메라로 직접 입사되지 않도록 카메라의 방향을 조절하거나, 태양광이 반사되는 지점을 피해 온도 감지 및 조기 화재 감지 영역을 설정해주시기 바랍니다.
- 장치를 초기화하면 안정적인 온도 정보 수신을 위해 3초간 안정화 시간이 소요됩니다. 안정화 시간 동안은 온도 변화 감지 이벤트가 발생하지 않습니다.
- 온도 변화량은 영역의 기준 온도 대비 현재 온도의 차이를 의미합니다. 영역의 기준 온도는 최근 10분 이내 관찰된 온도 데이터를 기반으로 하며, 이벤트 감지 직후 기준 온도는 초기화됩니다. 또한 NUC 실행이나 카메라 설정 변경 등으로 초기화가 발생하는 경우 기준 온도는 초기화됩니다.
- 영역 별 실제 온도(절대 온도)는 제공되지 않습니다. 사용자가 관찰 환경의 일반적인 온도 정보를 알고 있다는 것을 전제로 온도 변화 감지가 동작합니다.

# 충격 감지

카메라에 충격이나 진동이 감지되거나 물리적 위치 변화가 감지되는 경우, 충격 감지 이벤트를 발생시킬 수 있습니다.

---

## 충격 감지

### 충격 감지 사용

충격 감지 이벤트를 사용하려면 **[충격 감지 사용]**을 선택합니다.

### 감지 레벨

충격 감지의 기준이 되는 레벨값을 설정합니다. 설정한 레벨값 이상의 충격이 감지되면 충격 이벤트를 발생시킵니다.

또한 충격이나 진동을 감지하면 카메라에 가해지는 충격이나 진동 값을 나타내는 그래프가 나타나며, 충격 감지 이벤트가 발생한 경우 그래프 색상이 변경됩니다.

### 민감도

민감도를 높게 설정할수록 감지 레벨의 그래프가 민감하게 반응합니다.

---

# 움직임 감지

관심 영역과 제외 영역을 설정한 후에 사용자가 설정한 영역 안에서 움직임을 감지하면 움직임 감지 이벤트를 발생시킬 수 있습니다.

## 움직임 감지

### 움직임 감지 사용

움직임 감지 이벤트를 사용하려면 **[움직임 감지 사용]**을 선택합니다.

#### 알아두기

- 움직임의 크기 범위에 맞게 관심 영역과 제외 영역을 설정하여 사용합니다.
- 다음과 같은 경우 움직임 감지 이벤트의 성능이 저하되거나 오작동할 수 있습니다.
  - 물체가 화면의 배경과 유사한 밝기이거나 색상인 경우
  - 화면의 테두리 주변에서 발생하는 작은 움직임의 경우
  - 장면 전환, 급격한 조명변화 등의 요인으로 화면의 전체적인 변화가 무작위로 지속적이게 발생하는 경우
  - 움직이는 물체가 카메라에 근접하는 경우
  - 임의의 물체들이 서로 다른 물체를 가리는 경우
  - 물체의 움직임이 너무 빠른 경우
  - 직사광선, 조명, 자동차 전조등 등의 강한 빛에 의한 반사/번짐/그림자가 발생하는 경우
  - 눈, 비, 바람 등이 심하거나 일몰/일출 등의 경우

## 관심 영역

사용자가 지정하는 영역을 움직임 관심 영역으로 설정합니다.

### 관심 영역 설정하기

영상 위에 마우스로 꼭짓점 4개를 선택하면 관심 영역이 설정되며 **[영역]**의 숫자 버튼 색상이 변경됩니다.

관심 영역은 최대 8개까지 설정할 수 있으며 영역 별로 레벨과 민감도, 최소 관찰 시간을 각각 설정할 수 있습니다.

### 관심 영역 변경하기

관심 영역의 꼭짓점을 움직여 관심 영역의 크기를 변경할 수 있습니다. 관심 영역을 이동하려면 마우스로 해당 영역을 클릭하여 드래그합니다.

다각형을 만들려면 만들어진 사각형의 선을 선택한 후 **[+]** 기호가 나타나면 **[+]** 기호를 클릭하여 꼭짓점을 추가합니다. 최대 4개의 점을 추가하여 원하는 다각형을 만들 수 있습니다.

꼭짓점을 삭제하려면 꼭짓점에 마우스 포인터를 올려 놓습니다. 점에 나타나는 **[-]** 기호를 클릭하면 해당 꼭짓점이 삭제됩니다.

### 관심 영역 삭제하기

관심 영역을 삭제하려면 삭제할 영역에서 **[X]** 표시를 클릭한 후, 삭제 확인 창이 나타나면 **[확인]**을 클릭합니다.

## 영역

관심 영역이 추가되면 순서대로 **[영역]** 숫자 버튼 색상이 변경됩니다. 숫자 버튼을 클릭하면 해당 관심 영역이 미리보기 화면에 나타납니다.

## 감지 레벨

움직임 감지의 기준이 되는 레벨값을 설정합니다. **[영역]**에서 설정한 관심 영역 별로 레벨값을 설정할 수 있으며 설정한 레벨값보다 움직임이 클 경우 움직임 감지 이벤트를 발생시킵니다.

또한 영역 별로 움직임을 감지하면 움직임 그래프가 나타나며, 움직임 이벤트가 발생한 경우 그래프 색상이 변경됩니다.

## 민감도

영역 별로 움직임 감지 민감도를 설정합니다. 배경과 물체의 구분이 명확한 환경에서는 민감도를 낮게 설정하고, 어두워서 배경과 물체의 구분이 명확하지 않은 환경에서는 민감도를 높게 설정합니다.

## 최소 관찰 시간(초)

감지 후 이벤트를 발생하기 위한 최소시간을 설정합니다. 설정한 시간보다 더 오래 움직임이 지속될 때 이벤트를 발생시킵니다.

## 제외 영역

전체 화면을 관심 영역으로 설정하고, 사용자가 지정한 영역을 움직임 제외 영역으로 설정합니다.

### 제외 영역 설정하기

영상 위에 마우스로 꼭짓점 4개를 선택하면 제외 영역이 설정되며 **[영역]**의 숫자 버튼 색상이 변경됩니다. 제외 영역은 최대 8까지 설정할 수 있습니다.

### 제외 영역 변경하기

제외 영역의 꼭짓점을 움직여 제외 영역의 크기를 변경할 수 있습니다. 제외 영역을 이동하려면 마우스로 해당 영역을 클릭하여 드래그합니다.

다각형을 만들려면 만들어진 사각형의 선을 선택한 후 **[+]** 기호가 나타나면 **[+]** 기호를 클릭하여 꼭짓점을 추가합니다. 최대 4개의 점을 추가하여 원하는 다각형을 만들 수 있습니다.

꼭짓점을 삭제하려면 꼭짓점에 마우스 포인터를 올려 놓습니다. 점에 나타나는 **[-]** 기호를 클릭하면 해당 꼭짓점이 삭제됩니다.

### 제외 영역 삭제하기

제외 영역을 삭제하려면 삭제할 영역에서 **[X]** 표시를 클릭한 후, 삭제 확인 창이 나타나면 **[확인]**을 클릭합니다.

## 영역

제외 영역이 추가되면 순서대로 **[영역]** 숫자 버튼의 색상이 변경됩니다. 숫자 버튼을 클릭하면 해당 제외 영역이 미리보기 화면에 나타납니다.

## 공통 설정

움직임을 감지할 물체의 최소 크기와 최대 크기를 설정합니다.

### 크기

오른쪽 하단의 꼭짓점을 클릭한 후 마우스를 드래그하여 크기를 변경할 수 있습니다. 크기를 변경하면 [크기]에서 [최소] 값과 [최대] 값도 변경됩니다.

#### 알아두기

- 관심 영역과 제외 영역이 동일하거나 겹치는 경우, 제외 영역이 우선합니다.
  - 사용자가 지정한 최소 크기보다 작은 움직임과 최대 크기보다 큰 움직임은 감지하지 않습니다. 크고 작은 노이즈에 의한 오감지를 피하기 위하여 설치 환경에 적합한 최소/최대 감지 크기를 설정하십시오. 단, 동일한 위치에서의 동일한 움직임이라도 감지되는 크기는 다소 차이가 있을 수 있기 때문에 편차를 고려하여 여유를 포함하여 최소/최대 크기 제한을 설정하십시오.
-

# tampering 감지

화면이 가려지거나 카메라의 위치가 변경될 경우에 tampering 감지 이벤트를 발생시킬 수 있습니다.

## tampering 감지

### tampering 감지 사용

tampering 감지 이벤트를 사용하려면 **[tampering 감지 사용]**을 선택합니다.

### 감지 레벨

tampering 감지의 기준이 되는 레벨값을 설정합니다. 설정한 레벨값 이상의 tampering이 감지되면 tampering 이벤트를 발생시킵니다.

또한 tampering을 감지하면 tampering 수준을 나타내는 그래프가 나타나며, tampering 감지 이벤트가 발생한 경우 그래프 색상이 변경됩니다.

### 민감도

민감도를 높게 설정할수록 감지 레벨의 그래프가 민감하게 반응합니다.

### 최소 관찰 시간(초)

tampering을 감지하고 이를 이벤트로 발생시키기까지 최소한의 시간을 설정합니다. tampering이 최소 관찰 시간 동안 지속되어야 tampering 감지 이벤트가 발생합니다.

#### **i** 알아두기

- 배경이 단조로운 환경과 야간 및 저조도 환경에서는 감지 성능이 낮아질 수 있습니다.
- 카메라 흔들림이 심하거나 급격한 조명 변화가 있는 경우 tampering 감지 기능이 오작동할 수 있습니다.
- tampering이 발생한 직후로부터 tampering 감지 이벤트가 발생하기까지 일정 시간(최대 5초)이 소요될 수 있습니다.
- 카메라 tampering이 감지되면 일정 시간(약 5초)동안 안정화한 후 기능이 재시작되며, 안정화가 진행되는 동안에는 tampering을 감지하지 않습니다.
- 이벤트가 지속적으로 잘못 발생할 경우에 단계적으로 레벨값을 낮추어 오류를 최소화할 수 있습니다.
- 낮은 감지 레벨을 사용하면 화면의 매우 작은 변화에도 알람을 얻을 수 있지만, 이동체나 밝기 변화에 의한 오감지가 발생할 수 있습니다.

## 제외 영역

[제외 영역] 기능을 사용하면 객체를 감지하지 않을 영역을 설정할 수 있습니다.  
채널이 두 개 이상일 경우, 채널별로 제외 영역을 다르게 설정할 수 있습니다.

## 제외 영역

### 목록

설정된 제외 영역 목록을 보여줍니다.

#### 제외 영역 설정하기

- 영상 화면에서 객체를 감지하지 않을 영역 주변에 4번 클릭하여 사각형을 생성합니다.
- 제외 영역이 생성되면, [목록]에 설정한 제외 영역이 추가됩니다.
- 제외 영역은 최대 8개까지 설정할 수 있습니다.

#### 제외 영역 변경하기

- 제외 영역의 크기를 변경하려면, 제외 영역의 꼭짓점을 클릭하여 드래그합니다.
- 5면 이상의 다각형을 만들려면, 생성된 사각형의 선에 마우스 포인터를 올려 놓습니다.
  - 선에 나타나는 [+] 버튼을 클릭하면 꼭짓점이 추가됩니다.
  - 최대 8개 면의 다각형을 만들 수 있습니다.
  - 꼭짓점을 삭제하려면, 꼭짓점에 마우스 포인터를 올려 놓습니다. 점에 나타나는 [-] 버튼을 클릭하면 해당 꼭짓점이 삭제됩니다.
- 제외 영역의 위치를 옮기려면, 제외 영역을 클릭하여 드래그합니다.

#### 제외 영역 삭제하기

- [목록]에서 삭제할 제외 영역 행에 마우스 포인터를 올려 놓거나 영상 화면에서 삭제할 제외 영역을 클릭합니다.
- [목록]에 나타나는 삭제 버튼을 클릭하면 해당 제외 영역은 삭제됩니다.

#### 제외 영역 이름 변경하기

- [목록]에서 제외 영역의 이름을 더블 클릭한 후 원하는 이름을 입력합니다.
- 영문자와 숫자만 입력할 수 있으며 최대 63자까지 입력할 수 있습니다.

### 제외 영역

제외 영역에서 감지한 객체의 메타데이터는 기본적으로 전송하지 않습니다. 해당 객체의 정보와 세부 속성에 대한 메타데이터를 전송하려면 [감지 제외 영역의 객체 데이터 사용] 토글을 [On]으로 설정합니다.

# 객체 감지

[객체 감지] 기능을 사용하면 객체 유형을 선택하여 설정한 객체를 감지할 수 있습니다.

[객체 감지] 기능을 활성화하려면 상단의 토글을 **[On]**으로 설정합니다.

채널이 두 개 이상일 경우, 채널별로 감지할 객체와 최소 관찰 시간을 다르게 설정할 수 있습니다.

## 객체 감지

### 객체

감지할 객체 유형을 선택합니다. 객체 유형은 중복 선택할 수 있습니다.

### 감지 조건

객체를 감지한 후 이벤트 발생 조건을 설정하기 위해 **[최소 관찰 시간]**을 설정합니다. 객체가 카메라 시야각 내 최소 관찰 시간 보다 오래 머물러야 객체 감지 이벤트를 발생하고 관련 데이터를 전송합니다.

#### **알아두기**

다음의 경우 오감지가 발생할 수 있습니다.

- 객체의 밝기나 색상이 화면의 배경과 유사한 경우
- 장면 전환 등의 이유로 다수의 움직임이 일정치 않게 혹은 지속적으로 발생할 경우
- 고정되어 있는 객체가 동일한 위치에서 지속적으로 움직이는 경우
- 서로 다른 객체들이 임의로 가리는 경우(50% 이상)
- 객체의 움직임이 너무 빠른 경우
- 직사광선, 조명, 자동차 전조등 등의 강한 빛에 의해 반사, 번짐이나 그림자가 발생하는 경우
- 눈, 비, 바람 등이 심하거나, 일몰이나 일출 등의 경우
- 움직이는 객체가 카메라에 근접하는 경우

# BestShot

[**BestShot**] 기능을 사용하면 선택한 객체에 대해 신뢰도가 가장 높은 썸네일 이미지(BestShot)를 생성할 수 있습니다.

[**BestShot**] 기능을 활성화하려면 상단의 토글을 [**On**]으로 설정합니다.

채널이 두 개 이상일 경우, 채널별로 BestShot 생성을 위한 객체 유형을 다르게 선택할 수 있습니다.

## BestShot

### 객체

[**객체**]에서 채널별로 객체 유형을 선택(중복 선택 가능)합니다.

선택한 객체에 대한 신뢰도가 가장 높은 Bestshot을 생성합니다. 생성된 BestShot은 [**BestShot**] 페이지 화면 우측에 표시됩니다.

### 이미지 인코딩

BestShot 이미지의 Base64 인코딩 및 RTSP 메타데이터 전송 기능을 설정할 수 있습니다. [**Base64 Image**] 토글을 켜면 BestShot 이미지를 Base64 인코딩하여 RTSP 메타데이터로 전송합니다.

#### **알아두기**

특정한 기준에 따라 객체가 감지되더라도 BestShot이 전송되지 않을 수 있습니다.

객체별로 다음의 경우 BestShot이 생성되지 않거나 BestShot 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

- 객체의 일부만 촬영된 경우
- 객체가 많아 겹치는 경우
- 이동 속도가 빠른 경우
- 화질 저하, 초점 이탈 등 육안 식별이 어려운 경우

# 가상선

[가상선] 기능을 사용하면 설정한 방향으로 가상선을 지나는 객체를 감지할 수 있습니다. 감지할 객체는 객체 유형을 선택하여 설정할 수 있습니다.

[가상선] 기능을 활성화하려면 상단의 토글을 [On]으로 설정합니다.

채널이 두 개 이상일 경우, 채널별로 가상선과 객체 유형을 다르게 설정할 수 있습니다.

## 가상선

### 목록

설정된 가상선 목록을 보여줍니다.

#### 가상선 설정하기

- 영상 화면에서 각각 다른 곳에 클릭하여 시작점과 끝점이 있는 가상선을 생성합니다.
- 객체를 감지하기 위한 가상선이 생성되면, [목록]에 설정한 가상선이 추가됩니다.
- 가상선의 가운데 화살표를 클릭하면 화살표 방향을 변경할 수 있습니다. 가상선을 기준으로 화살표 방향으로, 화살표 반대 방향으로, 또는 양방향으로 지나가는 객체만 감지합니다.

#### 가상선 변경하기

- 가상선의 길이를 조절하려면, 설정한 가상선의 시작점과 끝점을 클릭하여 드래그합니다.
- 가상선에 꼭짓점을 추가하려면, 가상선에 마우스 포인터를 올려 놓습니다.
  - 선에 나타나는 [+] 버튼을 클릭하면 꼭짓점이 추가됩니다. 최대 6개까지 추가할 수 있습니다.
  - 다양한 모양의 가상선을 만드려면 꼭짓점을 클릭하여 드래그합니다
  - 시작점, 끝점 및 꼭짓점을 삭제하려면 점에 마우스 포인터를 올려 놓습니다. 점에 나타나는 [-] 버튼을 클릭하면 해당 점이 삭제됩니다.
- 가상선의 위치를 옮기려면, 가상선을 클릭하여 드래그합니다.

#### 가상선 삭제하기

- [목록]에서 삭제할 가상선 행에 마우스 포인터를 올려 놓거나 영상 화면에서 삭제할 가상선을 클릭합니다.
- [목록]에 삭제 버튼이 나타납니다. 버튼을 클릭하면 해당 선은 삭제됩니다.

#### 가상선 이름 변경하기

- [목록]에서 가상선의 이름을 더블 클릭한 후 원하는 이름을 입력합니다.
- 영문자와 숫자만 입력할 수 있으며 최대 63자까지 입력할 수 있습니다.

### 객체

감지할 객체 유형을 선택합니다.

#### 객체 지정하기

가상선을 지나는 객체 중 선택된 객체만이 감지됩니다.

1. **[목록]**에서 가상선을 선택하거나 영상 화면에서 가상선을 선택합니다.
2. **[객체]**에서 감지할 객체를 선택 (중복 선택 가능)합니다.

## **알아두기**

다음의 경우 오감지가 발생할 수 있습니다.

- 객체의 밝기나 색상이 화면의 배경과 유사한 경우
- 장면 전환 등의 이유로 다수의 움직임이 일정치 않게 혹은 지속적으로 발생할 경우
- 고정되어 있는 객체가 동일한 위치에서 지속적으로 움직이는 경우
- 서로 다른 객체들이 임의로 가리는 경우
- 두 개 이상의 객체가 합쳐지거나 한 개의 객체가 다수 개로 나누어지는 경우
- 객체의 움직임이 너무 빠른 경우
- 직사광선, 조명, 자동차 전조등 등의 강한 빛에 의해 반사, 번짐이나 그림자가 발생하는 경우
- 눈, 비, 바람 등이 심하거나, 일몰이나 일출 등의 경우
- 움직이는 객체가 카메라에 근접하는 경우
- 카메라의 OSD 메뉴를 조작하는 경우
- 객체가 가상선의 시작점과 끝점을 지나는 경우
- 가상선을 통과하는 지점의 밝기와 움직이는 객체의 밝기가 유사한 경우

# IVA 영역

[IVA 영역] 기능을 사용하면 가상으로 설정한 감지 영역을 기준으로 객체의 들어감, 나감, 침입, 배회를 감지할 수 있습니다. 선택한 객체 포함 모든 객체의 나타남과 사라짐은 감지됩니다.

[IVA 영역] 기능을 활성화하려면 상단의 토글을 [On]으로 설정합니다.

채널이 두 개 이상일 경우, 채널별로 IVA 영역을 다르게 설정할 수 있습니다.

## IVA 영역

### 목록

설정된 IVA 영역 목록을 보여줍니다.

[IVA 영역]의 목록과 [나타남 (사라짐)]의 목록은 자동으로 동기화됩니다.

#### 감지 영역 설정하기

- 영상 화면에서 객체의 움직임을 감지할 영역 주변에 4번 클릭하여 사각형을 생성합니다.
- 감지 영역이 생성되면, [목록]에 설정한 감지 영역이 추가됩니다.

#### 감지 영역 변경하기

- 감지 영역의 크기를 변경하려면, 감지 영역의 꼭짓점을 클릭하여 드래그합니다.
- 5면 이상의 다각형을 만들려면, 생성된 사각형의 선에 마우스 포인터를 올려 놓습니다.
  - 선에 나타나는 [+] 버튼을 클릭하면 꼭짓점이 추가됩니다.
  - 최대 8개 면의 다각형을 만들 수 있습니다.
  - 꼭짓점을 삭제하려면, 꼭짓점에 마우스 포인터를 올려 놓습니다. 점에 나타나는 [-] 버튼을 클릭하면 해당 꼭짓점이 삭제됩니다.
- 감지 영역의 위치를 옮기려면, 감지 영역을 클릭하여 드래그합니다.

#### 감지 영역 삭제하기

- [목록]에서 삭제할 감지 영역 행에 마우스 포인터를 올려 놓거나 영상 화면에서 삭제할 감지 영역을 클릭합니다.
- [목록]에 나타나는 삭제 버튼을 클릭하면 해당 감지 영역은 삭제됩니다.

#### 감지 영역 이름 변경하기

- [목록]에서 감지 영역의 이름을 더블 클릭한 후 원하는 이름을 입력합니다.
- 영문자와 숫자만 입력할 수 있으며 최대 63자까지 입력할 수 있습니다.

### 객체

감지할 객체 유형을 선택합니다.

#### 객체 지정하기

영상 화면 또는 [목록]에서 감지 영역 선택 후 [객체]에서 감지할 객체를 선택합니다. 객체 유형은 중복 선택할 수 있습니다.

## 감지 조건

다음과 같이 해당 객체의 감지 대상 움직임을 선택(중복 선택 가능)하면, 선택한 객체가 선택한 움직임을 했을 경우에만 감지합니다.

- **들어감:** 선택한 객체가 감지 영역의 외부에서 내부로 진입하면 이벤트가 발생합니다.
- **나감:** 선택한 객체가 감지 영역의 내부에서 외부로 진출하면 이벤트가 발생합니다.
- **침입:** 선택한 객체가 감지 영역에 나타나 **[최소 관찰 시간]**에서 설정한 시간(최대 5초) 이상 더 오래 머무를 경우 이벤트가 발생합니다.
- **배회:** 선택한 객체가 **[최소 관찰 시간]**에서 설정한 시간 이상 감지 영역을 배회할 경우 이벤트가 발생합니다.

## 나타남 (사라짐)

### 목록

**[IVA 영역]**에서 설정한 감지 영역이 목록에 나타납니다.

**[나타남 (사라짐)]**의 목록과 **[IVA 영역]**의 목록은 자동으로 동기화됩니다.

### 감지 조건

객체의 나타남(사라짐)을 감지하려면 **[나타남 (사라짐)]** 토글을 **[On]**으로 설정합니다.

감지 영역 내 없었던 객체가 감지 영역 내에 나타나 **[최소 관찰 시간]**에서 설정한 시간(최대 1분) 이상으로 정적으로 있거나, 영역 내에 정적으로 있었던 객체가 사라져 설정한 시간이 지나도 영역 내에 나타나지 않으면 이벤트가 발생합니다.

**[목록]**에서 감지 영역 행을 클릭하거나 영상 화면에서 감지 영역을 클릭하여 영역마다 최소 감지 관찰 시간을 다르게 설정할 수 있습니다.

### **알아두기**

다음의 경우 오감지가 발생할 수 있습니다.

- 객체의 밝기나 색상이 화면의 배경과 유사한 경우
- 장면 전환 등의 이유로 다수의 움직임이 일정치 않게 혹은 지속적으로 발생할 경우
- 고정되어 있는 객체가 동일한 위치에서 지속적으로 움직이는 경우
- 서로 다른 객체들이 임의로 가리는 경우(50% 이상)
- 두 개 이상의 객체가 합쳐지거나 한 개의 객체가 다수 개로 나누어지는 경우
- 객체의 움직임이 너무 빠른 경우
- 직사광선, 조명, 자동차 전조등 등의 강한 빛에 의해 반사, 번짐이나 그림자가 발생하는 경우
- 눈, 비, 바람 등이 심하거나, 일몰이나 일출 등의 경우
- 움직이는 객체가 카메라에 근접하는 경우
- 카메라의 OSD 메뉴를 조작하는 경우

# 움직임 감지

[움직임 감지] 기능을 사용하면 설정한 영역 안에서 설정한 객체의 움직임을 감지합니다.

[움직임 감지] 기능을 활성화하려면 상단의 토글을 [On]으로 설정합니다.

채널이 두 개 이상일 경우, 채널별로 움직임 감지 영역과 감지 대상 및 감지 조건을 다르게 설정할 수 있습니다.

## 움직임 감지

### 차트

설정한 감지 영역 목록을 보여줍니다.

#### 감지 영역 설정하기

- 영상 화면에서 객체의 움직임을 감지할 영역 주변에 4번 클릭하여 사각형을 생성합니다.
- 감지 영역이 생성되면, [차트]에 설정한 감지 영역이 추가됩니다.
- 감지 영역은 최대 8개까지 설정할 수 있습니다.

#### 감지 영역 변경하기

- 감지 영역의 크기를 변경하려면, 감지 영역의 꼭짓점을 클릭하여 드래그합니다.
- 5면 이상의 다각형을 만들려면, 생성된 사각형의 선에 마우스 포인터를 올려 놓습니다.
  - 선에 나타나는 [+] 버튼을 클릭하면 꼭짓점이 추가됩니다.
  - 최대 8개 면의 다각형을 만들 수 있습니다.
  - 꼭짓점을 삭제하려면, 꼭짓점에 마우스 포인터를 올려 놓습니다. 점에 나타나는 [-] 버튼을 클릭하면 해당 꼭짓점이 삭제됩니다.
- 감지 영역의 위치를 옮기려면, 감지 영역을 클릭하여 드래그합니다.

#### 감지 영역 삭제하기

- [차트]에서 삭제할 감지 영역 행에 마우스 포인터를 올려 놓거나 영상 화면에서 삭제할 감지 영역을 클릭합니다.
- [차트]에 나타나는 삭제 버튼을 클릭하면 해당 감지 영역은 삭제됩니다.

#### 감지 영역 이름 변경하기

- [차트]에서 감지 영역의 이름을 더블 클릭한 후 원하는 이름을 입력합니다.
- 영문자와 숫자만 입력할 수 있으며 최대 63자까지 입력할 수 있습니다.

### 객체

#### 객체 지정하기

영상 화면 또는 [차트]에서 감지 영역을 선택한 후 [객체]에서 감지할 객체를 선택합니다. 객체 유형은 중복 선택할 수 있습니다. 객체 옵션에서 아무것도 선택하지 않으면 모든 객체의 움직임을 감지합니다.

## 감지 레벨

움직임 감지의 기준이 되는 레벨 값을 설정합니다. 관심 영역 별로 레벨값을 설정할 수 있으며 설정한 레벨 값보다 움직임이 클 경우 움직임 감지 이벤트를 발생시킵니다.

또한 영역 별로 움직임을 감지하면 움직임 그래프가 나타나며, 움직임 이벤트가 발생한 경우 그래프 색상이 변경됩니다.

## 최소 관찰 시간

움직임 감지 후 이벤트를 발생하기 위한 최소 시간을 설정합니다. 설정한 시간보다 더 오래 움직임이 지속되면 이벤트가 발생합니다. 즉 [0]으로 설정하면 움직임을 감지하면 바로 움직임 감지 이벤트가 발생합니다.

## 민감도

영역 별로 움직임 감지 민감도를 설정합니다. 배경과 물체의 구분이 명확한 환경에서는 민감도를 낮게 설정하고, 어두워서 배경과 물체의 구분이 명확하지 않은 환경에서는 민감도를 높게 설정합니다.

### 알아두기

다음의 경우 오감지가 발생할 수 있습니다.

- 물체가 화면의 배경과 유사한 밝기이거나 색상인 경우
- 장면 전환, 급격한 조명 변화 등의 요인으로 화면의 전체적인 변화가 무작위로 지속적이게 발생하는 경우
- 고정되어 있는 물체가 동일 위치에서 지속적으로 움직임이 발생 경우
- 임의의 물체들이 서로 다른 물체를 가리는 경우
- 물체의 움직임이 너무 빠른 경우
- 직사광선, 조명, 자동차 전조등 등의 강한 빛에 의한 반사/번짐/그림자가 발생하는 경우
- 눈, 비, 바람 등이 심하거나 일몰/일출 등의 경우
- 움직이는 물체가 카메라에 근접하는 경우
- 화면의 테두리 주변에서 발생하는 작은 움직임의 경우

## 백업/복원

시스템의 현재 설정을 PC에 파일로 저장하여 필요시 저장된 백업 파일로 복원할 수 있습니다.

---

## 백업/복원

### 백업/복원

WiseAI 애플리케이션의 설정 정보를 백업하거나 복원할 수 있습니다.

[백업]을 클릭하면 WiseAI 애플리케이션의 현재 설정 정보의 백업 파일이 생성됩니다.

[복원]을 클릭한 후 백업 파일을 선택하면 해당 백업 파일로 설정이 복원됩니다.

### 공장 초기화

[초기화]를 클릭하면 설정한 모든 설정 등이 공장 출하 직후의 상태와 같이 완전 초기화됩니다.

### 버전 정보

WiseAI 애플리케이션 버전 정보와 AI 학습 모델 버전을 각각 표시합니다. AI 학습 모델 버전은 카메라 기종에 따라 표시되지 않을 수 있습니다.

### 오픈 소스 라이선스

이 제품에 사용된 오픈 소스 라이선스 정보를 제공합니다. [보기] 버튼을 클릭하면 본 제품에서 사용하고 있는 오픈 소스 라이선스 정보와 라이선스 전문을 확인할 수 있습니다.

### EULA

이 소프트웨어 제품의 사용권 계약 내용을 제공합니다. [보기] 버튼을 클릭하면 계약 내용을 확인할 수 있습니다.

---

## 공통 설정

객체 검출 조건을 공통으로 설정할 수 있습니다. 최소 및 최대 크기, 감지 민감도 최소 및 최대 검출 크기를 설정할 수 있습니다.

---

## 공통 설정

[공통 설정]에서 설정한 객체 검출 조건은 [분석] 및 [통계] 내 모든 기능에 동일하게 적용됩니다. (통계 기능은 일부 버전에서 지원되지 않을 수 있습니다.)

### 최소

감지할 최소 객체 크기를 설정합니다. 설정된 최소 크기 이하의 객체는 감지되지 않습니다.

### 최대

감지할 최대 객체 크기를 설정합니다. 설정된 최대 크기 이상의 객체는 감지되지 않습니다.

### 민감도

감지 민감도를 설정합니다. 민감도 값이 클수록 검출 신뢰도가 낮은 객체까지 감지합니다.

#### **알아두기**

검출 신뢰도가 낮은 객체를 감지하면 오탐률이 높아질 수 있습니다.

---

## 로그

카메라 동작 중 주요 이벤트에 대한 로그가 기록됩니다. 누적된 로그 기록을 볼 수 있습니다.

---

### 시스템 로그

시스템 설정 및 시스템 기능 동작 관련 변동 사항에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

#### 로그 형식

시스템 변동 사항에 대한 날짜와 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다. **[All]**을 선택하면 선택한 시스템에서 발생한 모든 이벤트에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

#### 백업

선택한 로그 형식을 텍스트 파일로 백업할 수 있습니다. 시스템 로그를 백업하려면 **[백업]**을 클릭합니다.

### 이벤트 로그

카메라에서 발생한 이벤트에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

#### 로그 형식

선택한 이벤트의 발생 날짜와 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다. **[All]**을 선택하면 선택한 카메라(채널)에서 발생한 모든 이벤트에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

#### 백업

선택한 로그 형식을 텍스트 파일로 백업할 수 있습니다. 이벤트 로그를 백업하려면 **[백업]**을 클릭합니다.

#### **알아두기**

로그 메시지는 웹뷰어 설정 언어와 무관하게 영문으로 표시됩니다.  
카메라 전원을 켜를 경우 최대 5분 간의 이벤트 로그 기록이 손실될 수 있습니다.  
로그별로 로그 개수는 최대 1,000개까지 저장됩니다. 1,001번째 로그가 발생할 경우 가장 오래된 로그가 삭제됩니다.

---

# 오디오 감지

카메라가 영상을 촬영하는 중에 설정한 레벨 이상의 오디오가 감지될 경우, 오디오 감지 이벤트를 발생시킬 수 있습니다.

## 오디오 감지

### 오디오 감지 사용

오디오 감지 이벤트를 사용하려면 **[오디오 감지 사용]**을 선택합니다.

### 감지 레벨

오디오 감지의 기준이 되는 레벨값을 설정합니다. 설정한 레벨값 이상의 오디오가 감지되면 오디오 감지 이벤트를 발생시킵니다.

오디오를 감지하면 그래프가 나타나며, 오디오 감지 이벤트가 발생하면 그래프 색상이 변경됩니다.

#### **알아두기**

- 감지 레벨이 낮을수록 작은 소리 변화를 감지합니다.
- 오디오 감지 레벨 값은 입력 데이터를 1~100으로 정규화하여 임계값 레벨 이상의 크기 입력 시 감지하도록 설계되어 있으며, 데시벨(dB) 값과 무관합니다.
- **[비디오 및 오디오]>[오디오 설정]>[소스]**에서 마이크로 선택한 뒤, 충분히 소리가 입력되도록 설정해야 오디오 감지 기능이 정상적으로 동작합니다.
- 오디오 게인값은 **[비디오 및 오디오]>[오디오 설정]>[게인]**에서 설정할 수 있습니다.

# 제품 정보

제품의 모델명, 시리얼 번호를 확인할 수 있으며 장치 이름, 위치, 설명, 언어를 설정할 수 있습니다.

## 제품 정보

### 모델

사용하고 있는 제품의 모델명입니다. 모델명은 확인만 가능하고 변경할 수 없습니다.

### 시리얼 번호

사용하고 있는 제품의 시리얼 번호입니다. 시리얼 번호는 확인만 가능하고 변경할 수 없습니다.

### 장치 이름

사용하고 있는 제품의 장치 이름을 입력할 수 있습니다. 카메라를 여러 대 설치했을 경우에는 카메라의 구분을 위해 장치 이름을 다르게 입력하는 것을 권장합니다.

영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자(#"'+<>=\%\* 제외)를 최대 8자까지 입력할 수 있습니다.

### 위치

사용하고 있는 제품의 설치 위치를 입력할 수 있습니다. 카메라를 여러 대 설치했을 경우에는 설치 위치의 구분을 위해 설치 위치를 다르게 입력하는 것을 권장합니다.

영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자(~`!@\$%^()\_-{|}[];,:/?만 입력 가능), 공백을 최대 32자까지 입력할 수 있습니다.

### GPS 좌표

[GPS 좌표]를 선택하면 카메라의 GPS 좌표 값을 입력할 수 있습니다.

### 경도

경도 값을 입력하거나 확인할 수 있습니다. -180 ~ 180 사이 소수점 6자까지 입력할 수 있습니다.

### 위도

위도 값을 입력하거나 확인할 수 있습니다. -90 ~ 90 사이 소수점 6자까지 입력할 수 있습니다.

## 설명

사용하고 있는 제품에 대한 설명을 입력할 수 있습니다. 설치 날짜, 화면이 나타내는 장소 등 기타 필요 정보에 대해 입력합니다.

영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자(~`!@\$^()\_-|{}[];,:./?만 입력 가능), 공백을 최대 32자까지 입력할 수 있습니다.

## 메모

사용하고 있는 제품에 대한 설명을 입력할 수 있습니다. 설명 부분에 적지 못한 기타 필요 정보에 대해 입력합니다.

영어 대문자, 영어 소문자, 숫자, 특수 문자(~`!@\$^()\_-|{}[];,:./?만 입력 가능), 공백을 최대 32자까지 입력할 수 있습니다.

## 언어

사용하고 있는 제품의 언어를 선택할 수 있습니다. 언어를 선택하고 적용을 클릭하면 모든 UI가 해당 언어로 변경됩니다.

## 오픈 소스 라이선스

본 제품에서 사용하고 있는 오픈 소스 라이선스 정보를 제공합니다. **[보기]** 버튼을 클릭하면 본 제품에서 사용하고 있는 오픈 소스 라이선스 정보와 라이선스 전문을 확인할 수 있습니다.

---

# 업그레이드/재시작

사용하는 제품의 소프트웨어를 업그레이드하거나 공장 초기화할 수 있으며, 설정을 백업하고 복원하거나 재시작 할 수 있습니다.

**업그레이드/다운그레이드** 새 버전의 펌웨어가 배포되면 지금 사용하고 있는 제품의 소프트웨어를 업그레이드할 수 있습니다.

## 소프트웨어

사용하고 있는 제품의 소프트웨어 버전입니다. 소프트웨어 버전은 확인만 가능하고 변경할 수 없습니다.

**[상세정보]** 버튼을 클릭하면 소프트웨어에 적용된 ISP 버전이나 SUNAPI 버전 등을 포함하여 소프트웨어 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

## 소프트웨어 업그레이드/다운그레이드

사용하고 있는 제품의 소프트웨어를 업그레이드하거나 다운그레이드할 수 있습니다. 소프트웨어를 업그레이드나 다운그레이드하려면 [...] 버튼을 클릭합니다. 파일을 선택한 후에 **[열기]** 버튼을 클릭합니다. **[시작]** 버튼을 클릭하면 업그레이드/다운그레이드가 시작됩니다. 업그레이드나 다운그레이드가 완료되면 카메라가 재부팅되고 접속이 자동으로 끊깁니다. 웹뷰어에 다시 접속해야 합니다.

### 알아두기

- 펌웨어를 다운그레이드하면 최신 보안 패치가 반영되지 않을 수 있습니다.
- 업그레이드는 최대 10분 정도 소요됩니다. 업그레이드 진행 중에는 강제로 프로그램을 종료하지 마십시오. 정상적으로 업그레이드되지 않을 수 있습니다.
- 소프트웨어를 업그레이드한 후 다시 접속할 때 브라우저 캐시를 모두 삭제해야 웹뷰어 기능이 정상적으로 동작합니다
- 최신 소프트웨어 버전은 한화비전 웹 사이트(<http://www.hanwhavision.com>)에서 받을 수 있습니다.

## 공장 초기화

시스템 설정을 제품을 구입했을 당시의 설정으로 초기화할 수 있습니다. **[초기화]** 버튼을 클릭한 후 확인창에서 **[확인]** 버튼을 클릭하면 공장 초기화가 진행됩니다. (단, 로그는 초기화되지 않습니다.)

공장 초기화를 진행할 때 네트워크 설정 및 설치된 오픈 플랫폼 설정을 제외하고 다른 설정만 공장 초기화하려면 **[네트워크 설정 및 오픈 플랫폼 설정 유지]**를 선택합니다. 공장 초기화 진행 시 카메라와 접속이 끊깁니다. 웹뷰어 처음 접속 시 비밀번호를 다시 설정해야 합니다.

## 설정 백업/복원

현재 카메라 설정을 백업해서 저장해 둔 후에 원하는 설정으로 복원할 수 있습니다. 원하는 설정의 백업 파일을 여러 개 생성한 후에 제품의 사용 용도 또는 환경에 따라 원하는 설정으로 복원하여 사용할 수 있습니다.

### 백업

[백업] 버튼을 클릭하면 '모델명 Config.bin' 파일 형태로 백업 파일이 생성됩니다.

### 복원

[복원] 버튼을 클릭하면 복원할 백업 파일을 선택하는 창이 나타납니다. 백업 파일을 선택하고 [열기] 버튼을 누르면 해당 복원 파일을 기준으로 설정이 복원됩니다.

#### 알아두기

- 설정을 복원하면 카메라와 접속이 자동으로 끊기고 웹뷰어에 다시 접속해야 합니다.
- 사용하고 있는 제품과 동일한 모델이 아닌 다른 모델의 백업 파일을 가져와서 복원에 사용할 경우에는 기능 차이로 제품이 오작동할 수 있습니다. 다른 모델의 백업 파일을 복원에 사용하지 말고 수동으로 설정을 변경합니다.

## 재시작

카메라 시스템을 재시작할 수 있습니다. [재시작] 버튼을 클릭하고 확인 창이 나타나면 [확인] 버튼을 클릭합니다. 카메라가 재시작되고 웹뷰어 창이 닫힙니다. 웹뷰어에 다시 접속해야 합니다.

# 로그

카메라와 관련된 로그를 확인할 수 있습니다. 카메라 접속, 시스템 변동 사항, 발생한 이벤트 정보를 로그를 통해 확인할 수 있으며 로그 형식 별로 로그 정보를 백업할 수 있습니다.

## **알아두기**

가장 최근에 발생한 로그부터 확인이 가능합니다.

각각의 로그는 최대 1000개까지 저장됩니다. [10줄씩 보기], [15줄씩 보기], [20줄씩 보기]를 선택하면 한 페이지에서 확인할 수 있는 로그 수를 설정할 수 있습니다.

저장된 로그가 1000개가 넘어가면 가장 오래된 로그부터 삭제한 후에 새로운 로그를 저장합니다.

## **액세스 로그**

접속했던 계정 별로 로그인, 로그아웃 정보를 확인할 수 있습니다.

### **로그 형식**

카메라에 접속한 계정과 로그인 로그아웃 날짜와 시간 정보를 확인할 수 있습니다. All을 선택하면 접속했던 모든 아이디의 로그인, 로그아웃 여부, 날짜 및 시간, 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

### **내보내기**

선택한 로그 형식을 텍스트 파일로 백업할 수 있습니다. 액세스 로그를 백업하려면 [내보내기] 버튼을 클릭합니다. 로그 파일명은 카메라 모델명\_로그 형식\_백업 받은 날짜시간 정보로 표시됩니다.

## **시스템 로그**

시스템 변동 사항에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

### **로그 형식**

카메라 시스템 설정 변경 정보를 날짜, 시간과 함께 확인할 수 있습니다. All을 선택하면 모든 시스템 변동 사항에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

### **내보내기**

선택한 로그 형식을 텍스트 파일로 백업할 수 있습니다. 시스템 로그를 백업하려면 [내보내기] 버튼을 클릭합니다. 로그 파일명은 카메라 모델명\_로그 형식\_백업 받은 날짜시간 정보로 표시됩니다.

## 이벤트 로그

시스템에서 발생한 이벤트에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

### 로그 형식

선택한 이벤트의 발생 날짜와 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다. All을 선택하면 시스템에서 발생한 모든 이벤트에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

### 내보내기

선택한 로그 형식을 텍스트 파일로 백업할 수 있습니다. 이벤트를 로그를 백업하려면 **[내보내기]** 버튼을 클릭합니다. 로그 파일명은 카메라 모델명\_로그 형식\_백업 받은 날짜시간 정보로 표시됩니다.

---

## 로그 원격 전송

로그 정보를 원격 시스템으로 전송할 수 있습니다. **[사용]**을 선택하면 카메라 로그 정보를 원격 시스템으로 전송합니다.

### IP 타입

IPv4와 IPv6 중 IP 주소 타입을 설정합니다.

### 서버 주소

로그를 전송할 원격 시스템의 서버 주소를 입력합니다.

### 포트

원격 시스템에 접속하기 위한 포트 정보를 입력합니다.

### 타입

카메라가 서버와 통신할 때 사용할 프로토콜을 선택합니다.

### 형식

로그 메시지의 로깅 형식을 **[RFC3164]**나 **[RFC5424]** 중에서 설정합니다.

---

# 오픈 플랫폼

카메라에 추가로 애플리케이션을 설치하면 기존의 기능 이외에도 추가로 설치한 애플리케이션의 기능을 사용할 수 있습니다.

## **알아두기**

웹뷰어 오른쪽 상단에서 **[앱]**을 클릭하면 카메라에 설치된 모든 애플리케이션의 목록을 확인할 수 있습니다. **[앱 화면 가기]** 버튼을 클릭하면 해당 애플리케이션의 설정 화면으로 이동합니다.

## 오픈 플랫폼

카메라에 설치된 애플리케이션의 정보를 확인할 수 있습니다.

### 데이터 사용량

메모리 사용량 및 CPU 사용량을 앱별로 보여줍니다. 그래프 위에 마우스를 올려 놓으면 상세 정보가 나타납니다.

### 메타데이터 발생량

메타데이터별 발생량을 원형 그래프로 보여줍니다.

앱별 실시간 메타데이터 발생량은 막대 그래프로 보여줍니다. 그래프 위에 마우스를 올려 놓으면 상세 정보가 나타납니다.

### 앱 목록

현재 설치된 애플리케이션 목록을 확인할 수 있습니다. 최대 10개까지 애플리케이션을 설치할 수 있습니다.

- **번호:** 애플리케이션을 설치한 순서대로 번호가 부여됩니다.
- **애플리케이션 이름:** 애플리케이션 이름이 표시됩니다. 이름은 최대 59자까지 표시됩니다.
- **모델:** 유료 앱을 사용하는 경우 모델 명이 표시되며 무료 앱인 WiseAI를 사용하는 경우 '-'로 표시됩니다.
- **버전:** 애플리케이션 버전이 표시됩니다.
- **우선 순위:** 애플리케이션 우선 순위가 표시됩니다.  
우선 순위는 **[앱 화면 가기]**의 **[설정]**에서 설정할 수 있습니다.
- **상태:** 애플리케이션 실행 상태를 나타냅니다. 애플리케이션이 작동 중이면 '실행 중'이 표시되며 애플리케이션이 작동하지 않으면 '중지됨'이 표시됩니다.  
CPU 사용량 및 메타데이터 발생량은 그래프로 확인할 수 있습니다. 단, 메타데이터 발생량은 BestShot과 메타데이터에 한해서만 보여줍니다.
- **앱 화면 가기:** 각 애플리케이션에서 제공하는 화면으로 이동합니다. **[앱 화면 가기]** 옆의 화살표를 클릭하면 다음 세부 정보를 확인하거나 설정할 수 있습니다.
  - **정보:** 애플리케이션 설치 날짜와 실행되고 있는 총 시간이 표시됩니다.
  - **설정:** **[자동 실행]**에서 **[사용]**을 선택하면 카메라 전원 및 메인 태스크 실행 시 애플리케이션이 자동으로 실행합니다. 전체 카메라의 자원 점유율(카메라의 메인 태스크 및 애플리케이션 포함)이 높아질 경우, **[우선 순위]**에서 '낮음'으로 설정한 애플리케이션 순으로 실행 중인 애플리케이션을 강제 종료합니다. 우선 순위가 동일한 경우 점유율이 높은 애플리케이션이 강제 종료됩니다.
  - **라이선스:** 유료 앱을 사용하는 경우 앱 설치 시 필요한 라이선스 정보를 보여주며, 무료 앱인 WiseAI를 사용하는 경우 '-'로 표시됩니다.

### 애플리케이션 설치하기

1. [설치] 버튼을 클릭합니다.
2. [열기] 대화 상자가 나타나면 cap 형식의 애플리케이션 파일을 선택하고 [열기] 버튼을 클릭합니다.
3. 확인 메시지가 나타나면 [예]를 클릭합니다. 설치된 애플리케이션이 [앱 목록]에 추가됩니다.

### 애플리케이션 삭제하기

1. [앱 목록]에서 삭제할 애플리케이션을 선택한 후 [설치 제거]를 클릭합니다.
2. 확인 메시지가 나타나면 기존 설정을 유지할지 여부를 선택합니다. 설치 제거된 애플리케이션은 강제 종료됩니다.

### 알아두기

- 애플리케이션의 설치 및 사용에 관한 문의 사항은 한화비전 개발자 사이트 (<http://step.hanwha-security.com>)로 문의하십시오.

## 음원 분류

[음원 분류] 기능을 사용하면 카메라 영상 촬영 중 감지되는 소리의 음원 유형을 분류하여 음원 분류 이벤트를 발생시킬 수 있습니다.

[음원 분류] 기능을 활성화하려면 상단의 토글을 **[On]**으로 설정합니다.  
채널별로 감지할 음원 유형 및 분류 레벨 값을 다르게 설정할 수 있습니다.

## 음원 분류

### 카테고리

감지할 음원 유형을 선택합니다. 음원 유형은 중복해서 선택할 수 있습니다.

- **비명:** 성인 남자/여자, 아이 비명 및 고함 소리 등 사람이 갑자기 내는 큰 소리
- **유리 깨짐:** 유리 파손음
- **차량 경적:** 차량(승용차, 버스, 트럭, 오토바이 등)의 경적 소음(녹음된 경적 소리는 감지 되지 않음)
- **타이어 미끄러짐:** 차량의 급제동에 의한 타이어와 노면 사이의 미끄럼 마찰 소음

### 분류 레벨

카메라에 입력되는 오디오의 에너지 레벨 값이 1 ~ 100까지 정규화되어 오른쪽에서 왼쪽으로 주기적으로 갱신되면서 그려 집니다.

음원 분류할 오디오 에너지의 레벨을 설정할 수 있습니다. 즉 입력되는 오디오 에너지 중 설정한 레벨 값 이상의 음원에 대해서만 음원 분류가 적용됩니다. 레벨 임계값을 낮게 설정하면 음원 분류 대상 범위가 넓어져서 미탐 확률은 줄어듭니다만 오탐 확률이 높아집니다. 반면에 임계값을 높게 설정하면 음원 분류할 대상 범위가 좁아져서 오탐은 줄어듭니다만 미탐 확률이 높아집니다.

### i 알아보기

- AAC 코덱 사용을 권장합니다. 코덱 설정은 카메라 웹뷰어의 **[설정] > [비디오 및 오디오] > [오디오 설정] > [오디오 입력] > [코덱]**에서 변경할 수 있습니다.
- 음원의 세기와 배경 잡음의 세기 차이가 30 dB이상인 경우 음원 분류 기능이 동작합니다.
- 다음의 경우 목표 음원을 잘못 분류하거나(오탐) 목표 음원이 있어도 분류하지 못할 수(미탐) 있습니다.
  - 잡음과 목표 음원이 구분이 안 될 정도로 잡음이 커서 목표 음원 신호가 많이 손실된 경우
  - 음원과 배경 잡음의 차이가 30dB 이하인 경우
  - 두 개 이상 다른 음원이 동시에 입력되는 경우
  - 음원과 카메라 간 거리가 2m 이내 근거리에서 박수소리, 비명소리 등이 있는 경우
  - 비행기 소리, 싸이렌 소리 등 음원 분류 카테고리가 아닌 음원이 갑자기 크게 발생하는 경우

## 오디오 클립

### 오디오 클립

토글을 **[On]**으로 설정하면, 음원 분류 이벤트가 발생하는 경우 감지한 오디오에 대해 오디오 클립 파일을 생성하고 해당 오디오 클립이 **[음원 분류]** 패널에 추가됩니다. Audio Beacon 모델인 경우, 장치를 기준으로 음원이 발생한 방향을 확인할 수 있도록 **[Direction]**에 음원 위치 정보가 추가로 표시됩니다. 또한 음원 크기도 dB 단위로 표시됩니다.

오디오 발생 후 음원 인식까지 대략 3초가 소요되기 때문에 오디오 발생 후 음원 인식 알고리즘이 계산되는 사이에 [오디오 클립]기능을 **[Off]**로 설정한 경우, 오디오 클립 파일이 목록에 표시될 수 있습니다. 또한 오디오 발생 후 음원 인식 알고리즘이 계산되는 사이에 [오디오 클립] 기능을 **[On]**으로 설정한 경우, 오디오 클립 파일이 목록에 표시되지 않을 수 있습니다.

### 사전 녹음 시간 (초)

오디오가 발생하고 인식되는 시점을 기준으로 총 클립 길이에 포함될 사전 녹화 시간을 설정할 수 있습니다. 예를 들어 오디오가 발생하고 인식된 시간이 [10초]이고 [사전 녹화 시간]이 [30초]로 설정돼 있다면 총 오디오 클립의 길이는 [40초]가 됩니다.

실제 음원 인식 시점은 AI 성능에 따라 오디오 클립 마지막 지점으로부터 -10초 ~ 0초 사이 지점입니다. 즉 사전 녹화 시간 30초를 포함하여 총 40초의 클립이 생성될 때 실제 음원 인식 시점은 30초 ~ 40 초 사이입니다.

애플리케이션 최초 시작 60초 이후부터 음원 분류가 동작하며, 코덱을 변경하는 경우 60초 이후부터 음원 분류 기능이 정상적으로 동작합니다.(코덱은 카메라의 **[오디오 설정]** > **[오디오 입력]** > **[코덱]**에서 변경할 수 있습니다.)

### 파일 형식

오디오 클립을 저장할 때 적용할 파일 형식을 **[WAV]**와 **[MP3]** 중 선택할 수 있습니다. 예를 들어 [MP3]을 선택한 경우, 오디오 클립 URI는 "/download/{음원 타입}{타임스탬프}.mp3"입니다(예: "download/Scream6685037.mp3").

파일이 생성되면 **[음원 분류]** 패널에 오디오 클립이 추가되고 재생 버튼을 클릭하면 저장된 오디오 클립을 재생할 수 있습니다.

---

## 백업/복원

시스템의 현재 설정을 PC에 파일로 저장하여 필요시 저장된 백업 파일로 복원할 수 있습니다.

---

## 백업/복원

### 백업/복원

WiseSound 애플리케이션의 설정 정보를 백업하거나 복원할 수 있습니다.

[백업]을 클릭하면 WiseSound 애플리케이션의 현재 설정 정보의 백업 파일이 생성됩니다.

[복원]을 클릭한 후 백업 파일을 선택하면 해당 백업 파일로 설정이 복원됩니다.

### 공장 초기화

[초기화]를 클릭하면 설정한 모든 설정 등이 공장 출하 직후의 상태와 같이 완전 초기화됩니다.

### 버전 정보

WiseSound 애플리케이션 버전 정보와 AI 학습 모델 버전을 각각 표시합니다. AI 학습 모델 버전은 카메라 기종에 따라 표시되지 않을 수 있습니다.

### 오픈 소스 라이선스

이 제품에 사용된 오픈 소스 라이선스 정보를 제공합니다. [보기] 버튼을 클릭하면 본 제품에서 사용하고 있는 오픈 소스 라이선스 정보와 라이선스 전문을 확인할 수 있습니다.

### EULA

이 소프트웨어 제품의 사용권 계약 내용을 제공합니다. [보기] 버튼을 클릭하면 계약 내용을 확인할 수 있습니다.

---

## 로그

카메라 동작 중 주요 이벤트에 대한 로그가 기록됩니다. 누적된 로그 기록을 볼 수 있습니다.

---

### 시스템 로그

시스템 설정 및 시스템 기능 동작 관련 변동 사항에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

#### 로그 형식

시스템 변동 사항에 대한 날짜와 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다. **[All]**을 선택하면 선택한 시스템에서 발생한 모든 이벤트에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

#### 백업

선택한 로그 형식을 텍스트 파일로 백업할 수 있습니다. 시스템 로그를 백업하려면 **[백업]**을 클릭합니다.

### 이벤트 로그

카메라에서 발생한 이벤트에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

#### 로그 형식

선택한 이벤트의 발생 날짜와 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다. **[All]**을 선택하면 선택한 카메라(채널)에서 발생한 모든 이벤트에 대하여 날짜 및 시간과 상세 정보를 확인할 수 있습니다.

#### 백업

선택한 로그 형식을 텍스트 파일로 백업할 수 있습니다. 이벤트 로그를 백업하려면 **[백업]**을 클릭합니다.

#### **알아두기**

로그 메시지는 웹뷰어 설정 언어와 무관하게 영문으로 표시됩니다.  
카메라 전원을 켜를 경우 최대 5분 간의 이벤트 로그 기록이 손실될 수 있습니다.  
로그별로 로그 개수는 최대 1,000개까지 저장됩니다. 1,001번째 로그가 발생할 경우 가장 오래된 로그가 삭제됩니다.

---

