

# AXIS A9910 I/O Relay Expansion Module

목차

설치 .....	3
.....	3
장치 구성 .....	4
호환되는 장치 .....	4
암호화 키 추가 .....	4
확장 모듈 추가 .....	4
I/O 포트 구성 .....	4
릴레이 구성 .....	5
웹 인터페이스 .....	6
.....	6
사양 .....	7
제품 개요 .....	7
.....	7
LED 표시 .....	7
버튼 .....	8
제어 버튼 .....	8
커넥터 .....	8
전원 커넥터 .....	8
릴레이 커넥터 .....	8
RS485 커넥터 .....	9
확장 커넥터 .....	10
DIP 스위치 커넥터 .....	10
보조 커넥터 .....	11
관리된 입력 .....	12
.....	13
문제 해결 .....	14
공장 출하 시 기본 설정으로 재설정 .....	14
.....	14
현재 장치 소프트웨어 버전 확인 .....	14
장치 소프트웨어 업그레이드 .....	14
기술적 문제, 단서 및 해결 방안 .....	14
상태 LED 문제 해결 .....	15
지원 센터 문의 .....	15

## 설치



이 비디오를 시청하려면 이 문서의 웹 버전으로 이동하십시오.

## 장치 구성

### 호환되는 장치

이 확장 모듈은 **AXIS 도어 컨트롤러** 및 **AXIS A9210 Network I/O Relay Module** 등 호환되는 AXIS 장치와 함께 사용할 수 있습니다. 확장 모듈을 구성하려면 AXIS 장치의 웹 인터페이스로 이동합니다. 자세한 내용은 해당 장치의 관련 사용자 설명서를 참조하십시오.

- A9210
- AXIS A1210
- AXIS A1610
- A1710-B
- A1810-B

### 암호화 키 추가

AXIS A9910을 추가하기 전에 암호화 키를 설정해야 합니다. 암호화 키는 AXIS 장치와 AXIS A9910 간의 암호화된 통신을 보장합니다.

#### 비고

- 시스템에 암호화 키가 표시되지 않습니다. 키를 생성했다면 계속하기 전에 키를 내보내고 안전한 곳에 저장해야 합니다.
  - 암호화 키를 재설정하려면 장치를 공장 출하 시 기본값으로 재설정해야 합니다. 을 참조하십시오.
1. AXIS 장치의 장치 웹 인터페이스로 이동합니다.
  2. **Device(장치) > I/Os and relays(I/O 및 릴레이) > AXIS A9910**으로 이동하여 **+ Add encryption key(암호화 키 추가)**를 클릭합니다.
  3. 다음 방법 중 하나로 암호화 키를 설정합니다.
    - **암호화 키**에서 키를 입력합니다.
    - **키 생성**을 클릭하여 키를 생성한 다음 **키 내보내기**를 클릭하여 키를 저장합니다.
  4. **OK(확인)**를 클릭합니다.

### 확장 모듈 추가

#### 비고

각 확장 모듈에는 고유한 주소가 있으며, DIP 스위치 커넥터를 통해 구성할 수 있습니다. 을 참조하십시오.

1. AXIS 장치에 확장 모듈을 연결합니다.
2. AXIS 장치의 웹 인터페이스로 이동합니다.
3. 암호화 키를 설정합니다. 을 참조하십시오.
4. **Device(장치) > I/Os and relays(I/O 및 릴레이) > AXIS A9910**으로 이동하여 **+ AXIS A9910**을 클릭합니다.
5. 이름을 입력하고, 미리 선택되지 않은 경우 RS485 포트를 선택한 다음, 확장 모듈의 주소를 설정합니다.
6. **Save(저장)**를 클릭합니다.

### I/O 포트 구성

1. AXIS 장치의 웹 인터페이스에서 **Device(장치) > I/Os and relays(I/O 및 릴레이) > AXIS A9910**으로 이동합니다.

2. 구성할 확장 모듈을 클릭합니다.
3. **I/Os**에서  을 클릭하여 I/O 포트 설정을 확장합니다.
4. 포트 이름을 바꾸십시오.
5. 정상 상태를 구성합니다. 개방 회로의 경우  을 클릭하고, 폐쇄 회로의 경우  을 클릭합니다.
6. I/O 포트를 입력으로 구성하려면 다음을 수행합니다.
  - 6.1. **Direction(방향)**에서  을 클릭합니다.
  - 6.2. 입력 상태를 모니터링하려면 **Supervised(관리됨)**를 켭니다. 을 참조하십시오.

**비고**

API에서 관리된 I/O 포트는 감독되는 입력 포트와 다르게 작동합니다. 자세한 내용은 *VAPIX® 라이브러리*를 참조하십시오.

7. I/O 포트를 출력으로 구성하려면 다음을 수행합니다.
  - 7.1. **Direction(방향)**에서  을 클릭합니다.
  - 7.2. 연결된 장치를 활성화 및 비활성화하는 URL을 보려면 **Toggle port URL(포트 URL 전환)**으로 이동합니다.

**릴레이 구성**

1. AXIS 장치의 웹 인터페이스에서 **Device(장치) > I/Os and relays(I/O 및 릴레이) > AXIS A9910**으로 이동합니다.
2. 구성할 확장 모듈을 클릭합니다.
3. **Relays(릴레이)**에서  을 클릭하여 릴레이 설정을 확장합니다.
4. **Relay(릴레이)**를 켭십시오.
5. 릴레이 이름을 바꿉니다.
6. 릴레이를 활성화 및 비활성화하는 URL을 보려면 **Toggle port URL(포트 URL 전환)**로 이동합니다.

## 웹 인터페이스

AXIS 장치를 통해 웹 인터페이스에 액세스하여 설정 및 연결된 모듈을 구성, 관리 및 모니터링할 수 있습니다.

+ **Add encryption key(암호화 키 추가):** 암호화 키를 설정하여 암호화된 통신을 보장하려면 클릭합니다.

+ **Add AXIS A9910(AXIS A9910 추가):** 확장 모듈을 추가하려면 클릭합니다.

- **이름:** 텍스트를 편집하여 확장 모듈의 이름을 변경합니다.
- **Address(주소):** 확장 모듈이 연결되어 있는 주소를 표시합니다.
- **장치 소프트웨어 버전:** 확장 모듈의 소프트웨어 버전을 나타냅니다.
- **장치 소프트웨어 업그레이드:** 확장 모듈의 장치 소프트웨어를 업그레이드하려면 클릭합니다.

## I/O

**I/O:** 포트가 출력으로 구성된 경우 연결된 장치를 활성화하려면 컵니다.

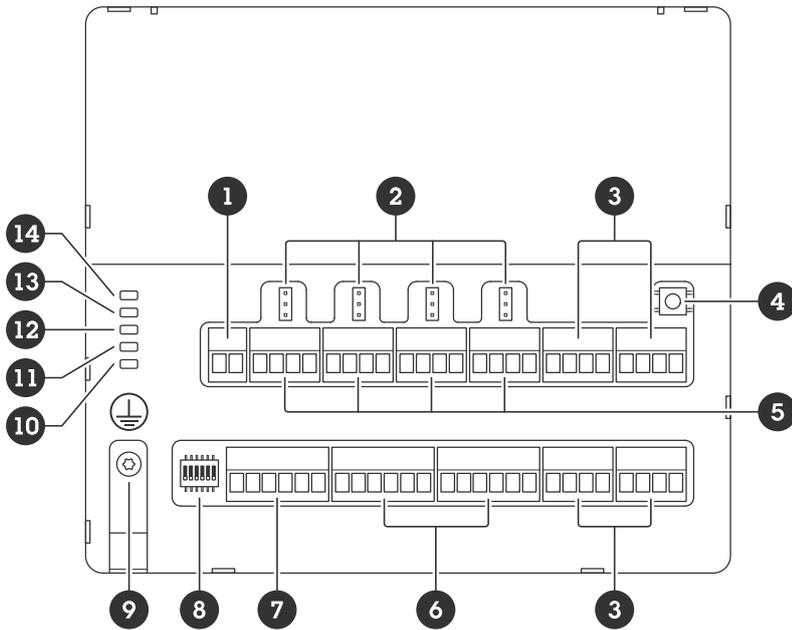
- **이름:** 포트 이름을 바꾸려면 텍스트를 편집합니다.
- **방향:**  또는  을 클릭하여 입력 또는 출력으로 구성합니다.
- **Normal state(정상 상태):** 개회로의 경우  을 클릭하고 폐회로의 경우  을 클릭합니다.
- **Supervised(관리됨):** 누군가가 디지털 I/O 장치에 대한 연결을 변경하는 경우 작업을 감지하고 트리거할 수 있도록 하려면 켜십시오. 입력이 열렸는지 닫혔는지 감지하는 것 외에도 누군가가 입력을 변조했는지(즉, 잘리거나 단락되었는지) 감지할 수 있습니다. 연결을 감시하려면 외부 I/O 루프에 추가 하드웨어(EOL 레지스터)가 필요합니다. 포트가 입력으로 구성된 경우에만 나타납니다.
  - 병렬 우선 연결을 사용하려면 **Parallel first connection with a 22 K $\Omega$  parallel resistor and a 4.7 K $\Omega$  serial resistor(22K $\Omega$  병렬 저항 및 4.7K $\Omega$  직렬 저항으로 병렬 우선 연결)**를 선택합니다.
  - 직렬 우선 연결을 사용하려면 **Serial first connection(직렬 우선 연결)**을 선택하고 **Resistor values(저항 값)** 드롭다운 목록에서 저항 값을 선택합니다.
- **Toggle port URL(포트 URL 전환):** VAPIX® 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 통해 연결된 장치를 활성화 및 비활성화하는 URL을 표시합니다. 포트가 출력으로 구성된 경우에만 나타납니다.

## 릴레이

- **Relay(릴레이):** 릴레이를 켜거나 끕니다.
- **이름:** 릴레이 이름을 바꾸려면 텍스트를 편집합니다.
- **방향:** 출력 릴레이임을 나타냅니다.
- **Toggle port URL(포트 URL 전환):** VAPIX® 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 통해 릴레이를 활성화 및 비활성화하는 URL을 표시합니다.

사양

제품 개요



- 1 전원 커넥터
- 2 릴레이 점퍼
- 3 RS485 커넥터
- 4 제어 버튼
- 5 릴레이 커넥터
- 6 보조 커넥터
- 7 확장 커넥터
- 8 DIP 스위치
- 9 접지 위치
- 10 릴레이 상태 LED
- 11 RS485 상태 LED
- 12 전력 상태 LED
- 13 확장 상태 LED
- 14 상태 LED

LED 표시

LED	색상	표시
상태 (STAT)	녹색	오프라인 상태에서 깜박임(1초간 켜짐, 1초간 꺼짐)이 표시됩니다.
	녹색	암호화된 통신으로 온라인 상태일 때 깜박임(2초간 깜박임, 2초간 꺼짐)이 표시됩니다.
	빨간색	장치 소프트웨어 업그레이드 중 녹색/빨간색으로 깜박입니다.
확장 네트워크 (EXP NET)	녹색	데이터 전송 시 깜박입니다.
전원 (PWR)	녹색	정상 작동 중입니다.

RS485 과전류 (RS485 OC)	빨간색	RS485 포트에 과전류 또는 저전압 오류가 발생했습니다.
릴레이 과전류 (릴레이 OC)	빨간색	릴레이 포트에 과전류 또는 저전압 오류가 발생했습니다.

에서 상태 LED 표시기에 대해 자세히 알아보십시오.

## 버튼

### 제어 버튼

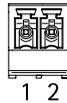
제어 버튼의 용도는 다음과 같습니다.

- 제품을 공장 출하 시 기본 설정으로 재설정합니다. 을 참조하십시오.

## 커넥터

### 전원 커넥터

DC 전원 입력용 2핀 단자대입니다. 정격 출력 전력이  $\leq 100W$ 로 제한되거나 정격 출력 전류가  $\leq 5A$ 로 제한되는 SELV(Safety Extra Low Voltage) 준수 LPS(제한된 전원)를 사용하십시오.

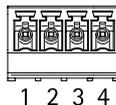


기능	핀	비고	사양
DC 접지(GND)	1		0V DC
DC 입력 (12 ~ 24V)	2	이 핀은 전원이 공급된 경우에만 사용할 수 있습니다.	12 ~ 24V DC, 최대 90W

**UL:** 적용 분야에 따라 UL 603 등재 전원 공급 장치에 적절한 정격의 DC 전원이 공급됩니다.

### 릴레이 커넥터

예를 들어 잠금 장치 또는 게이트에 대한 인터페이스를 제어하는 데 사용할 수 있는 C형 릴레이를 위한 4핀 단자대 네 개입니다. 예를 들어 잠금과 같은 유도 부하와 함께 사용할 경우, 전압 과도 현상을 방지하도록 다이오드를 부하와 병렬로 연결해야 합니다.



기능	핀	비고	사양
DC 접지(GND)	1		0V DC
NO	2	정상 개방. 릴레이 장치 연결에 사용됩니다. NO와 DC 접지 사이에 페일 시큐어	최대 전류 = 4A 최대 전압 = 30V DC

		<p>잠금 장치를 연결합니다.</p> <p>점퍼를 사용하지 않더라도, 릴레이 핀 세 개는 나머지 회로와 전기적으로 분리됩니다.</p>	
COM	3	<p>공통</p> <p>점퍼를 사용하지 않더라도, 릴레이 핀 세 개는 나머지 회로와 전기적으로 분리됩니다.</p>	
NC	4	<p>정상 폐쇄</p> <p>릴레이 장치 연결에 사용됩니다. NC와 DC 접지 사이에 폐일 세이프 잠금 장치를 연결합니다.</p> <p>점퍼를 사용하지 않더라도, 릴레이 핀 세 개는 나머지 회로와 전기적으로 분리됩니다.</p>	

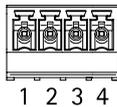
### 릴레이 전원 점퍼

릴레이 전원 점퍼를 장착한 경우 12V DC 또는 24V DC를 릴레이 COM 핀에 연결합니다. GND와 NO 핀 또는 GND와 NC 핀 사이에 잠금 장치를 연결하는 데 사용할 수 있습니다.

전원	12V DC에서의 최대 전력	24V DC에서의 최대 전력
DC IN	4A (모든 릴레이에 대한 최대 결합)	2A (모든 릴레이에 대한 최대 결합)

### RS485 커넥터

이벤트 트리거를 위한 판독값을 제공하기 위해 온도 또는 조명 센서와 같은 Modbus 센서를 연결하는 데 사용 가능한 4핀 터미널 블록 네 개가 있습니다.



### RS485

기능	핀	비고	사양
DC 접지(GND)	1	Modbus 센서와 같은 보조 장치에 전원을 공급합니다.	0V DC
DC 출력(+12V)	2	Modbus 센서와 같은 보조 장치에 전원을 공급합니다.	12V DC, 최대 2A(모든 RS485 포트의 최대 결합)

A	3		
B	4		

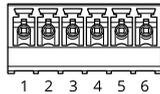
**중요 사항**

- 장치가 커넥터에 전원을 공급하는 경우, 다음 케이블 요구 사항이 충족되면 인증된 케이블 길이는 최대 200m(656ft)입니다: 실드가 보호 접지에 연결된 트위스트 페어 1개, 120옴 임피던스.
- 장치가 커넥터에 전원을 공급하지 않는 경우, 다음 케이블 요구 사항이 충족되면 RS485의 인증된 케이블 길이는 최대 1000m(3281ft)입니다: 실드가 보호 접지에 연결된 트위스트 페어 1개, 120옴 임피던스.
- RS485 커넥터를 사용하면 AXIS A9910당 최대 16개의 Modbus 센서를 연결할 수 있으며, 모든 유닛에 걸쳐 64개 센서가 지원됩니다.

**확장 커넥터**

추가적인 확장 장치 또는 메인 장치 간의 통신에 사용하는 6핀 터미널 블록입니다.

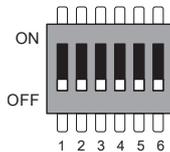
- EXP IN: 메인 유닛 또는 이미 연결된 확장 유닛에서 전송하는 통신
- EXP OUT: 다음 확장 유닛에 통신 전송



기능		핀	사양
EXP IN	DC 접지(GND)	1	0V DC
	A	2	
	B	3	
EXP OUT	DC 접지(GND)	4	0V DC
	A	5	
	B	6	

**DIP 스위치 커넥터**

6핀 단자대입니다.



1	2	3	4	5	6	설명
끄기	끄기	끄기	끄기			주소 0
켜기	끄기	끄기	끄기			주소 1
끄기	켜기	끄기	끄기			주소 2
켜기	켜기	끄기	끄기			주소 3
끄기	끄기	켜기	끄기			주소 4

켜기	끄기	켜기	끄기			주소 5
끄기	켜기	켜기	끄기			주소 6
켜기	켜기	켜기	끄기			주소 7
끄기	끄기	끄기	켜기			주소 8
켜기	끄기	끄기	켜기			주소 9
끄기	켜기	끄기	켜기			주소 10
켜기	켜기	끄기	켜기			주소 11
끄기	끄기	켜기	켜기			주소 12
켜기	끄기	켜기	켜기			주소 13
끄기	켜기	켜기	켜기			주소 14
켜기	켜기	켜기	켜기			주소 15
				끄기		120 Ohm RS485 터미네이션 비활성화됨
				켜기		120Ω RS485 터미네이션 활성화됨
					켜기/끄기	사용되지 않음

### 보조 커넥터

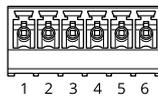
모션 디텍션, 이벤트 트리거, 알람 알림 등과 함께 외부 장치에 보조 커넥터를 사용합니다. 보조 커넥터는 0V DC 참조점 및 전원(DC 출력) 이외에 다음에 대한 인터페이스도 제공합니다.

**디지털 입력** - PIR 센서, 도어/윈도우 감지기, 유리 파손 감지기 등의 개방 회로와 폐쇄 회로 사이를 전환할 수 있는 장치를 연결하는 데 사용합니다.

**관리된 입력** - 디지털 입력에 대한 탬퍼링을 감지할 수 있습니다.

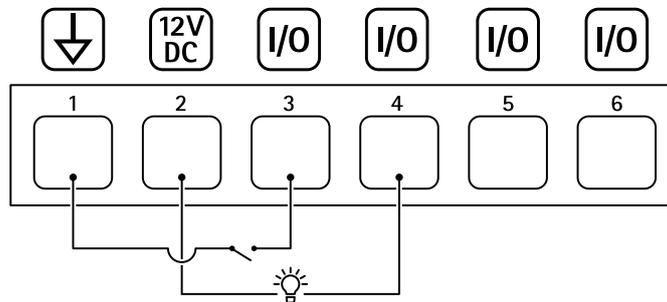
**디지털 출력** - 릴레이 및 LED 등의 외부 장치와 연결하는 데 사용합니다. 연결된 장치는 VAPIX® Application Programming Interface로 장치의 웹 인터페이스에서 활성화할 수 있습니다.

2개의 6핀 터미널 블록



기능	핀	비고	사양
DC 접지 (GND)	1		0V DC
DC 출력 (+12V)	2	보조 장비에 전원을 공급할 때 사용 가능합니다. 참고: 이 핀은 정전된 경우에만 사용할 수 있습니다.	12 V DC 모든 I/O에 대해 총 최대 부하 = 100mA

구성 가능 입력 또는 출력 (I/O 1-4)	3-6	디지털 입력 또는 관리된 입력 - 활성화하려면 핀 1에 연결하고 비활성화하려면 부동 상태(연결되지 않음)로 둡니다. 관리된 입력을 사용하려면 EOL 레지스터를 설치하십시오. 레지스터를 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 연결 다이어그램을 참조하십시오.	0 ~ 최대 30V DC
		디지털 출력 - 활성화된 경우 핀 1에 연결되며(DC 접지) 비활성화된 경우 부동 상태(연결되지 않음)입니다. 릴레이와 같은 유도성 부하와 함께 사용하는 경우, 전압 과도 상태로부터 보호하기 위해 부하와 병렬로 다이오드를 연결합니다. 내부 12V DC 출력(핀 2)을 사용하는 경우 I/O는 12V DC, 100mA(결합 최대)의 외부 부하를 구동할 수 있습니다. 외부 전원 공급 장치와 함께 개방 드레인 연결을 사용하는 경우 I/O는 각각 100mA씩 0 ~ 30V DC의 DC 공급을 관리할 수 있습니다.	0 ~ 최대 30V DC, 개방 드레인, 100mA



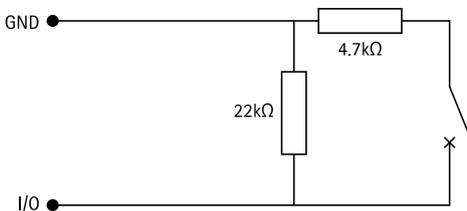
- 1 DC 접지
- 2 DC 출력 12V, 최대 100mA
- 3 I/O가 입력으로 구성됨
- 4 I/O가 출력으로 구성됨
- 5 구성 가능한 I/O
- 6 구성 가능한 I/O

### 관리된 입력

관리된 입력을 사용하려면 아래의 다이어그램에 따라 EOL 레지스터를 설치하십시오.

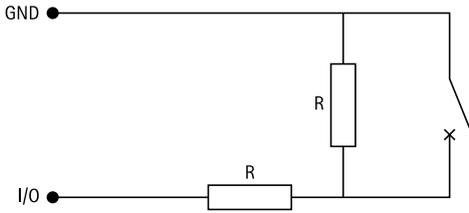
### 병렬 우선 연결

저항 값은 4.7kΩ 및 22kΩ이어야 합니다.



### 직렬 우선 연결

저항 값은 동일해야 하며 가능한 값은 1kΩ, 2.2kΩ, 4.7kΩ 및 10kΩ, 1%, ¼와트 표준입니다.



**비고**

트위스트 및 차폐 케이블을 사용하는 것이 좋습니다. 차폐물을 0V DC에 연결하십시오.

상태	설명
개방적	감시되는 스위치가 개방 모드에 있습니다.
종료됨	감시되는 스위치가 폐쇄 모드에 있습니다.
단락	I/O 1-8 케이블은 GND에 단락되었습니다.
차단	I/O 1-8 케이블이 절단되어 GND로 연결되는 전류 경로가 없는 상태로 열려 있습니다.

## 문제 해결

### 공장 출하 시 기본 설정으로 재설정

1. 제품의 전원을 끕니다.
2. 제어 버튼을 누른 상태에서 전원을 다시 연결합니다. 을 참조하십시오.
3. 제어 버튼을 5초 동안 누릅니다.
4. 제어 버튼을 놓습니다. 상태 LED 표시등이 녹색으로 바뀌면 과정이 완료됩니다. 제품이 공장 출하 시 기본 설정으로 재설정되었습니다.

### 현재 장치 소프트웨어 버전 확인

장치 소프트웨어는 네트워크 장치의 기능을 결정합니다. 문제를 해결할 때 현재 장치 소프트웨어 버전을 확인하여 시작하는 것이 좋습니다. 최신 버전에 특정 문제를 해결하는 수정 사항이 포함되어 있을 수 있습니다.

현재 버전을 확인하는 방법:

1. AXIS 장치의 웹 인터페이스로 이동합니다.
2. **장치 > I/O 및 릴레이 > AXIS A9910**으로 이동합니다.
3. 확장 모듈을 클릭하여 현재 버전을 확인합니다.

### 장치 소프트웨어 업그레이드

#### 중요 사항

- Axis Communications AB에서 이를 보장하지는 않지만(새 버전에서 기능을 사용할 수 있는 경우), 장치 소프트웨어를 업그레이드할 때 사전 구성되고 사용자 정의된 설정이 저장됩니다.
- 업그레이드 프로세스 중에 장치가 전원에 연결되어 있는지 확인합니다.

#### 비고

장치를 최신 버전으로 업그레이드하면 제품에 사용 가능한 최신 기능이 제공됩니다. 버전을 업그레이드하기 전에 항상 각각의 새로운 릴리즈에서 사용할 수 있는 릴리즈 정보와 업그레이드 지침을 참고하십시오. 최신 장치 소프트웨어와 릴리스 정보를 찾으려면 [axis.com/support/device-software](http://axis.com/support/device-software)로 이동하십시오.

1. **선택 사항:** [axis.com/support/device-software](http://axis.com/support/device-software)에서 무료로 제공되는 장치 소프트웨어 파일을 컴퓨터에 다운로드합니다.
2. AXIS 장치에 관리자로 로그인합니다.
3. **장치 > I/O 및 릴레이 > AXIS A9910**으로 이동합니다.
4. 확장 모듈을 클릭하고 **장치 소프트웨어 업그레이드**를 클릭합니다.
5. 포함된 A9910 장치 소프트웨어를 사용하거나 자체 장치 소프트웨어를 업로드하도록 선택합니다.

업그레이드가 완료되면 제품이 자동으로 재시작됩니다.

### 기술적 문제, 단서 및 해결 방안

찾는 내용이 여기에 없는 경우에는 [axis.com/support](http://axis.com/support)에서 문제 해결 섹션을 확인해 보십시오.

장치 소프트웨어 업그레이드 문제	
업그레이드 실패	업그레이드에 실패하면 장치가 이전 버전을 다시 로드합니다. 가장 일반적인 원인은 잘못된 장치 소프트웨어 파일이 업로드되었기 때문입니다. 파일 이름이 장치와 일치하는지 확인한 후 다시 시도하십시오.

## 상태 LED 문제 해결

색상	표시
녹색으로 깜박임 (녹색 200ms 깜박임 1회, 2초까지 꺼짐)	장치가 암호화되지 않은 통신으로 온라인 상태입니다.
녹색으로 깜박임 (녹색 200ms 깜박임 2회, 2초까지 꺼짐)	장치가 암호화 통신으로 온라인 상태입니다.
녹색으로 깜박임 (250ms 켜짐, 250ms 꺼짐)	부트 로더가 실행 중입니다.
녹색과 빨간색으로 깜박임 (녹색 250ms 깜박임 후 빨간색 250ms 깜 박임)	새 애플리케이션.
빨간색으로 깜박임 (빨간색 200ms 깜박 임 2회, 3초까지 꺼짐)	하드웨어 초기화 오류입니다.
빨간색으로 깜박임 (빨간색 200ms 깜박 임 3회, 3초까지 꺼짐)	저장소 초기화 오류입니다.
빨간색으로 깜박임 (빨간색 200ms 깜박 임 4회, 3초까지 꺼짐)	보안 요소 초기화 오류입니다.
녹색으로 깜박임 (100ms 켜짐, 100ms 꺼짐)	제어 버튼을 누릅니다.
빨간색으로 깜박임 (100ms 켜짐, 100ms 꺼짐)	제어 버튼을 60초 이상 누릅니다.

## 지원 센터 문의

추가 도움이 필요하면 [axis.com/support](http://axis.com/support)로 이동하십시오.

T10207878\_ko

2025-06 (M6.3)

© 2024 – 2025 Axis Communications AB