

FEELWORLD®

# L1 PLUS

멀티포맷 비디오 스위처



사용자 매뉴얼

## 목차

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 공시 .....                     | 5  |
| 1장 장비 설명 .....               | 6  |
| 1.1 장비 개요.....               | 6  |
| 1.2 주요 기능.....               | 6  |
| 1.3 패널 전면부 .....             | 7  |
| 1.4 인터페이스 패널 .....           | 8  |
| 2장 장비 설치 .....               | 9  |
| 2.1 전원 연결.....               | 9  |
| 2.2 HDMI 입력 소스 연결.....       | 9  |
| 2.3 HDMI 출력 연결 .....         | 10 |
| 2.4 마이크와 외부 모니터링 장치 연결 ..... | 11 |
| 2.5 USB 와 웹캠 연결 .....        | 12 |
| 2.6 컴퓨터 연결 .....             | 12 |
| 2.7 L1 PLUS 구동 .....         | 13 |
| 3장 장비 사용 .....               | 14 |
| 3.1 터치스크린 동작 .....           | 14 |
| 3.1.1 터치스크린 설명 .....         | 14 |
| 3.1.2 터치스크린 상에서의 단축 동작.....  | 14 |
| 3.1.3 프리셋 메뉴 .....           | 15 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>3.2 소스 전환</b>              | 15 |
| 3.2.1 이펙트 설정 전환               | 15 |
| 3.2.2 모드 설정 전환                | 16 |
| <b>3.3 T-바 전환 및 멀티스크린 프리뷰</b> | 16 |
| <b>3.4 메뉴 동작</b>              | 17 |
| 3.4.1 PIP                     | 17 |
| PIP 레이아웃 설정                   | 17 |
| PIP 레이어 설정                    | 18 |
| 3.4.2 PTZ                     | 19 |
| 3.4.3 VIEW                    | 20 |
| 3.4.4 크로마키                    | 21 |
| 3.4.5 이펙트                     | 23 |
| 3.4.6 오디오                     | 23 |
| 3.4.7 비디오                     | 24 |
| HDMI 출력                       | 24 |
| USB 3.0 출력                    | 26 |
| 3.4.8 모드                      | 27 |
| 3.4.9 설정                      | 27 |
| 입력 정보                         | 27 |
| 장비 버전                         | 28 |
| IP 설정                         | 28 |
| 칼라 설정                         | 29 |
| 팬 속도                          | 29 |
| 자동 PVW                        | 30 |

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| 리셋 .....                                | 30        |
| T-바 수정 .....                            | 30        |
| 키 테스트 .....                             | 31        |
| 3.4.10 로고 .....                         | 31        |
| <b>4장 스트리밍 .....</b>                    | <b>32</b> |
| 4.1 유튜브 스트리밍.....                       | 32        |
| 4.2 페이스북 스트리밍.....                      | 33        |
| 4.3 줌 스트리밍 .....                        | 34        |
| 4.4 OBS 스트리밍 .....                      | 35        |
| 4.5 vMix 스트리밍 .....                     | 39        |
| <b>5장 Feelworld Live 소프트웨어 동작 .....</b> | <b>42</b> |
| 5.1 L1 PLUS 과 컴퓨터 연결하기 .....            | 42        |
| 5.2 Feelworld Live 사용하기 .....           | 45        |
| 5.2.1 PIP .....                         | 46        |
| 5.2.2 PTZ.....                          | 47        |
| 5.2.3 Views.....                        | 47        |
| 5.2.4 Chroma Key.....                   | 48        |
| 5.2.5 EFFECT .....                      | 48        |
| 5.2.6 Audio .....                       | 49        |
| 5.2.7 Video .....                       | 49        |
| 5.2.8 Logo.....                         | 49        |
| 5.2.9 SETTINGS .....                    | 50        |
| 5.2.10 Live Streaming.....              | 52        |
| 5.2.11 COLOR SETTING.....               | 53        |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 5.2.12 BLEND..... | 53 |
| 5.3 업그레이드 .....   | 54 |
| 6장 부록 .....       | 57 |
| 6.1 장비 사양 .....   | 57 |
| 6.2 질의 응답.....    | 58 |

우리 제품을 선택하신 여러분에게 감사의 말씀을 드립니다.

사용자 매뉴얼은 비디오 프로세서를 빠르게 사용하고 모든 기능을 활용하는 방법을 보여주기 위해 고안되었습니다. 제품을 사용하기 전에 매뉴얼을 주의깊게 읽어주시기를 바랍니다.

## 공시

### 안전 지침

매뉴얼의 일반 안전 정보는 사용자를 위한 것이다.

1. 본 장비 내부에는 사용자가 직접 수리할 수 있는 부품이 없다. 제품의 상단 커버를 제거하면 위험한 전압에 노출될 수 있으니 커버를 제거하지 않는다. 커버가 설치되지 않은 상태에서 본 장비를 운영하면 안 된다.
2. 본 장비는 전원 도체들 사이 또는 전원 도체와 접지 사이에 230 볼트 이상의 RMS를 적용하지 않는 전원에서 작동하도록 설계되었다. 전원 코드의 도체 접지를 통한 보호 접지 연결은 본 장비의 안전한 운영을 위해 필수적이다.
3. 폭발 위험이 있는 환경에서 이 제품을 사용하면 안 된다.
4. 제품을 청소할 때 화학 용액을 사용하면 안 된다. 부드러운 천으로 스위처를 닦아 청소한다.

### 설치 안전 요약

#### 안전 예방 조치

제품 설치 시 다음의 주요 안전 및 취급 규칙을 준수하여 사용자 자신과 장비의 손상을 방지한다. 사용자의 전기 감전으로부터 보호하기 위해 본체가 AC 전원 코드에 제공된 접지선을 통해 접지되었는지 확인한다. AC 콘센트는 장비에 가깝게 있어야 하며 접근이 용이해야 한다.

#### 언패킹 및 사전 검사

제품 배송 상자를 열기 전에 손상 여부를 검사한다. 손상이 발견되면 배송 업체에 즉시 알려 손해 배상 청구를 한다. 상자를 열 때 박스 안 내용물과 포장 명세서를 비교한다. 비교 시 만약 부족한 부분이 있으면 영업 담당자에게 연락한다. 먼저 박스에서 모든 구성품을 꺼내어 모든 구성품이 있는지를 확인 후에 시스템을 시각적으로 검사하여 배송 중에 제품 손상이 없었는지를 확인한다. 손상이 있는 경우에는 배송 업체에 즉시 알려 손해 배상을 청구한다.

#### 설치 사전 준비

제품을 설치하는 환경은 청결하고 적당한 조명과 정전기가 없어야 하며, 모든 구성품에 대한 충분한 전원, 환기 및 공간이 있어야 한다.

# 1장 장비

## 1.1 장비 개요

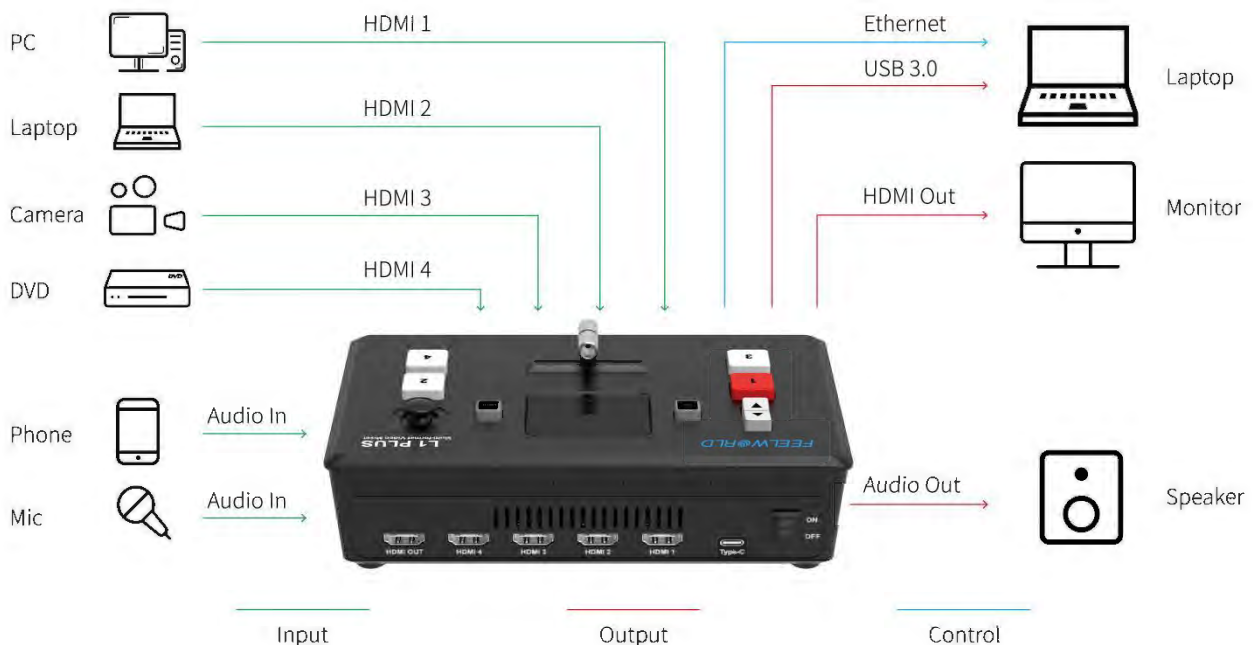
인터넷 스트리밍을 위한 멀티 카메라 비디오 믹서인 L1 PLUS는 4개의 임의의 해상도의 독립적인 입력 - 최대 4K@60 해상도의 입력 신호를 지원하여 카메라 또는 노트북 등의 원래의 고성능 입력 소스를 활용할 수 있다.

PIP 및 PBP의 프리셋이 적용될 때 PIP 및 백그라운드 비디오 레이어에 대한 풀 픽셀-투-픽셀 스케일링 기능이 제공된다. 이는 본 장비 사이즈의 스트리밍 믹서에서는 유일하며, 대형 전문 비디오 믹서에서만 제공되는 기능이다.

출력용 오디오는 임베디드 또는 외부 소스를 선택할 수 있다. 라인 및 마이크 레벨 오디오는 모두 가변 딜레이 컨트롤과 함께 제공되어 필요시 오디오를 동기화시킬 수 있다.

HDMI 및 USB3.0 스트리밍 출력 외에도 별도의 통합 디스플레이가 제공된다. 이는 비디오 프리뷰를 보여주며, 스크린 터치 기능이 제공되어 장비의 기능과 설정을 자연스럽게 손쉽게 운영할 수 있다. 장비의 원격 제어는 노트북 및 모바일 기기에 대한 무료 앱을 통해 가능하다.

L1 PLUS는 다이내믹한 출력 제어, 프리뷰 멀티뷰, 픽처-인-픽처, 크로마키, PTZ 카메라 컨트롤 등의 기능을 제공한다.

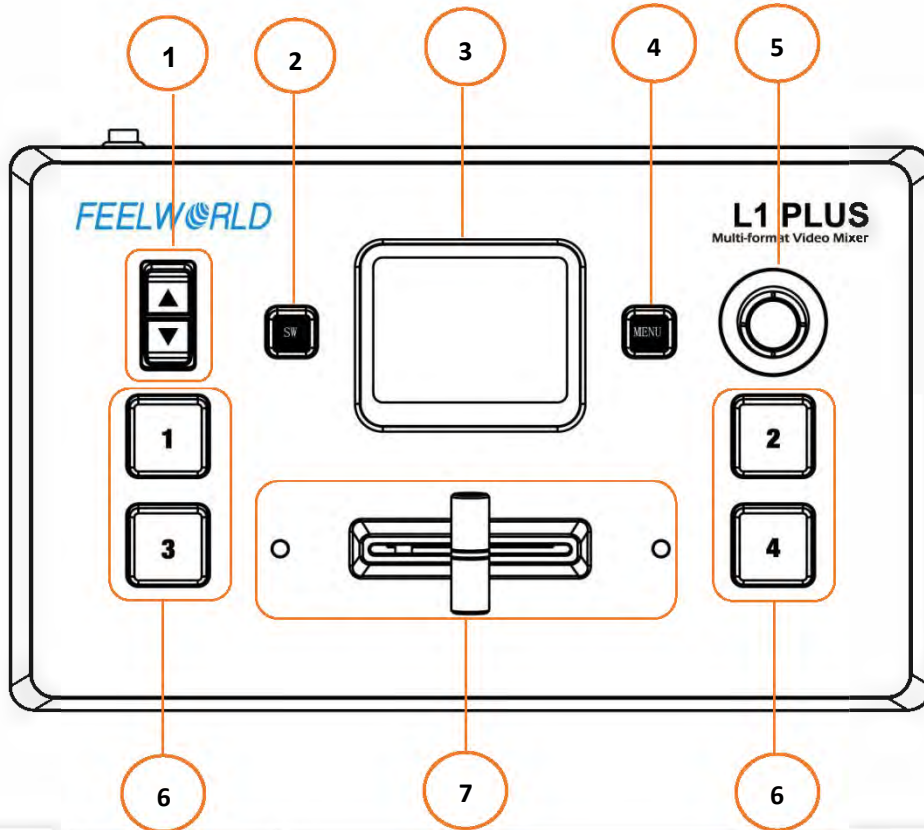


## 1.2 주요 기능

- ◆ 컴팩트하고 가벼워 휴대하기 편리
- ◆ 아이콘화된 터치 조작으로 사용이 편리하고 신속
- ◆ 조이스틱으로 PTZ 카메라를 손쉽게 제어
- ◆ 최대 4K@60 해상도의 신호 입력 지원 소스 전환 또는 트랜지션 이펙트의 스위칭 기능 제공
- ◆ 웹캠(USB3.0)으로 빠른 라이브 스트리밍 지원

- ◆ 임베디드 및 동기신호와 함께 오디오 삽입
- ◆ 여러 입력 신호와 오디오 합성 지원
- ◆ 크로마키를 지원하여 멋진 스튜디오 생성
- ◆ 구성가능한 PIP 비디오 오버레이

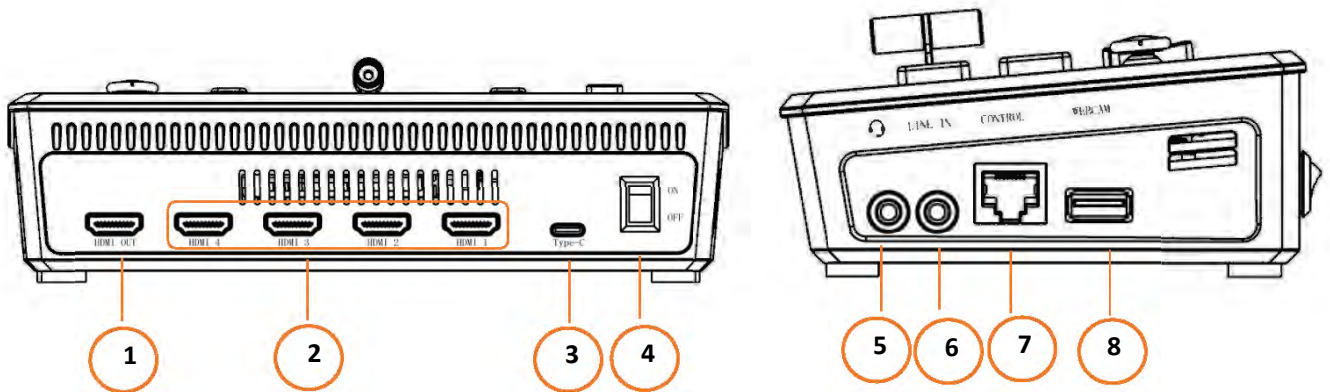
### 1.3 판넬 전면부



|   |              |                                                                                                                                                    |
|---|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 상향/하향<br>방향키 | 1. 메인 메뉴 시에 PGM 볼륨을 조절한다.<br>2. 포지션(화면위치) 및 스케일(화면크기) 메뉴 시에 하위 화면의 크기를 비례적으로 조절한다.<br>3. 숏컷(단축) 메뉴 시에 볼륨을 조절한다.<br>4. PTZ 제어 시에 줌 인/아웃             |
| 2 | SW           | 숏컷 버튼(단축키)으로서 버튼을 누르고 터치스크린 상에서 4개의 프리셋을 불러오고, 오디오, 뮤트 온/오프, 크로마키 온/오프를 포함하는 신속한 동작을 입력한다.                                                         |
| 3 | 2"터치<br>스크린  | 1. 터치스크린 상에서 탭하여 L1 PLUS 메뉴를 운용하고 4개의 입력 신호를 실시간으로 모니터링한다.<br>2. PTZ 제어 중인 카메라의 화면을 실시간으로 모니터링하고 현재 설정된 화면을 탭하여 저장한다. 그리고 호출 버튼을 터치스크린 상에 만들 수 있다. |
| 4 | MENU         | 메인 메뉴 버튼으로서, 버튼을 누르고 터치스크린을 메인 메뉴로 복귀하거나 버튼을 다시 한번 눌러 터치스크린 상에 4개의 입력 신호를 모니터링한다.                                                                  |

|   |              |                                                                                                                                                                   |
|---|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 5-방향<br>조이스틱 | 1. 화면 위치 조절 시에 조이스틱을 좌-우-상-하 4 방향으로 움직여서 화면의 위치를 이동한다. 조이스틱 중간 부분을 눌러 화면 A/B 레이어를 전환한다.<br>2. LOGO 오버레이 활성화 시에 로고의 크기를 조절한다.<br>3. PTZ 제어 활성화 시에 카메라를 상하좌우로 움직인다. |
| 6 | ①②③④         | 4개의 입력 신호<br>빨간색: 온에어(PGM)<br>정지 녹색: 신호 대기 중<br>깜박이는 녹색: 화면 전환 준비 중<br>불이 들어오지 않음: 입력 소스가 지원되지 않거나 입력 소스가 없음                                                      |
| 7 | T-Bar        | 신호와 트랜지션을 수동으로 전환한다. 왼쪽 끝 또는 오른쪽 끝으로 밀어서 신호를 PGM으로 전환한다. T-바가 끝 위치에 있지 않으면 입력 전환 동작이 완성되지 않는다.                                                                    |

## 1.4 인터페이스 패널



**참고:** HDMI 포트는 없지만 타입C 포트가 있는 컴퓨터/휴대폰/태블릿PC의 경우 타입C를 HDMI로 변환이 가능하다. 타입C 포트는 USB3.1 표준을 충족시켜야 한다.

## 2장 장비 설치

### 2.1 전원 연결

L1 PLUS는 12V 전원 케이블과 타입C 전원 어댑터가 함께 제공된다. 먼저 해당 국가/지역에서 사용되는 전원 공급 장치 표준을 확인하고 전원 공급 장치를 연결한다.



연결 케이블로 L1 PLUS를 전원 플러그에 연결하기

#### 참고:

L1 PLUS에 포함된 전원 공급 장치는 본 장비와 사용하기에 권장되는 전원 공급 장치이다. 전원 공급 장치가 잘못 놓이거나 또는 다른 이유로 사용할 수 없는 경우 아래의 내용을 충족시키는 USB-C 전원 공급 장치를 대체 사용할 수 있다.:

1. USB Power Delivery(PD3.0) 사양을 충족
2. "고속 충전" 기능 지원
3. 최소 20W로 정격화되고, USB-C 대체 케이블이 필요한 경우
4. 반드시 인증된 PD 인식 USB 케이블만 사용되어야 함.

### 2.2 HDMI 입력 소스 연결

L1 PLUS의 입력 소스로 카메라, 컴퓨터 또는 기타 HDMI 장치를 사용할 수 있다. 4개의 HDMI 포트를 통해 최대 4개의 다른 포맷과 해상도의 소스를 동시에 지원하고, 4개의 HDMI 입력은 최대 4K@60Hz까지 지원한다. 인터레이스 신호를 사용하는 경우 HDMI1을 통해 자동으로 디인터레이스를 지원한다. 활성 신호 플러그 인이 있는 경우에는 L1 PLUS 스크린 상에 입력 신호의 해상도가 표시된다.



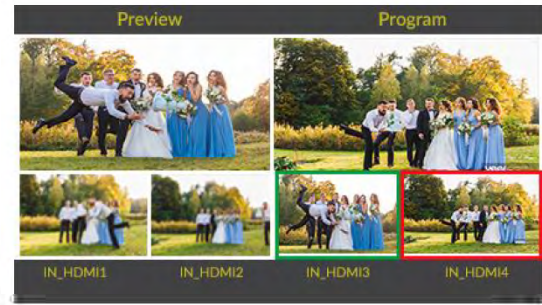
**참고:** HDMI 케이블은 별도로 구매해야 한다. 미니 HDMI 포트를 사용하는 일부 캠코더를 사용할 경우 미니 HDMI-HDMI 케이블을 별도로 구매해야 한다.

## 2.3 HDMI 출력 연결

HDMI 케이블을 사용하여 HDMI 출력을 HDMI 포트가 있는 모니터에 연결하여 입력, 출력과 오디오 디스플레이를 실시간으로 모니터링한다.



HDMI 출력의 기본 출력은 멀티-스크린 PVW(프리뷰) 모니터링 화면이므로 모든 입력 신호의 오디오 및 비디오 상태를 확인할 수 있으며, L1 PLUS의 각 기능의 현재 상태를 확인하고, PST(프리셋) 및 PGM(프로그램) 출력을 확인할 수 있다.



HDMI 출력은 멀티스크린 모니터링을 지원함과 더불어 4개의 입력 신호 중 하나의 단일 스크린 디스플레이를 지원한다. 비디오 출력 메뉴에서 PVW와 PGM 간 전환이 가능하다. HDMI 출력의 해상도 설정이 가능하다. MENU 버튼을 누른 뒤에 OUPUT 설정을 탭하여 출력 해상도 포맷을 선택한다. HDMI 출력은 최대 1080p60 해상도를 지원한다.

## 2.4 마이크와 외부 모니터링 장치 연결



참고: 일반 카메라의 촬영 과정에서 보통 빛-전기 변환 처리로 인해 어느 정도의 딜레이가 발생할 수 있으나 MIC 처리는 비교적 간단해서 비디오가 MIC 오디오와 보조를 맞추지 못하는 동기화 문제가 발생한다. 이를 위해 MIC 오디오에 대한 오디오 딜레이를 설정하여 화면과 사운드를 동기화시킬 필요가 있다. 이는 "오디오 컨트롤"에서 보다 자세히 설명될 것이다.

## 2.5 USB와 웹캠 연결

USB3.0 케이블(파란색)로 L1 PLUS의 USB3.0 포트와 컴퓨터를 연결해서 컴퓨터가 L1 PLUS의 USB 출력을 웹캠 소스로 캡처하여 페이스북, 유튜브, 줌, 트위터 및 기타 스트리밍 미디어 플랫폼에서 사용할 수 있다.



## 2.6 컴퓨터 연결

소프트웨어 콘트롤: CAT6 케이블로 컴퓨터와 L1 PLUS를 연결한다.

스트리밍: USB3.0 케이블(주의: USB3.0 포트의 색깔은 파란색이다)으로 컴퓨터와 L1 PLUS를 연결한다.

**맥OS에 대한 최소 시스템 요구 사항**

- macOS 11.0 Big Sur or later
- macOS 10.15 Catalina

**윈도우OS에 대한 최소 시스템 요구 사항**

- Microsoft Windows 10 64-bit



**참고:** 컴퓨터에 타입C 포트만 있으면 USB-A to 타입C 케이블을 사용하여 웹캠 신호를 전송한다. 이 타입C 케이블은 데이터 전송을 지원해야 한다. 이 신호는 Windows와 MAC 시스템에서 FEELWORLD USB3.0 캡처로 인식된다.

## 2.7 L1 PLUS 구동

L1 PLUS가 전원에 연결된 뒤에 본체 후면의 전원 버튼을 누르면 장비가 부팅 인터페이스로 시작되고 10초 이내에 작동 인터페이스로 들어간다.



## 3장 장비 사용

L1 PLUS를 전원 공급 장치에 연결한 후에, 소스 장치(컴퓨터, MIC(카메라))를 입력하고 HDMI 디스플레이로 출력하고, 컴퓨터 상에서 웹캠 소스로 인식되는 USB3.0 스트리밍으로 출력한다.

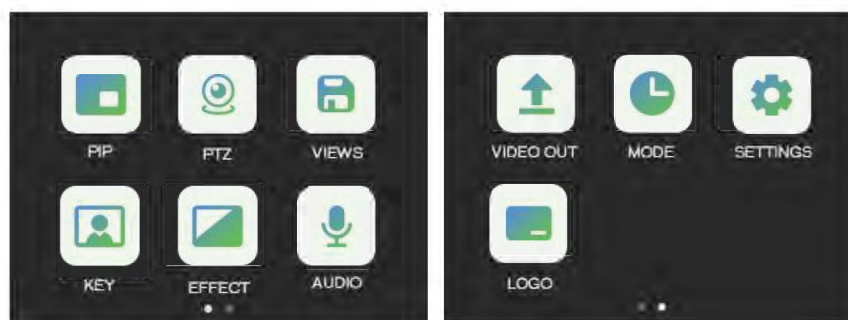
### 3.1 터치스크린 동작

#### 3.1.1 터치스크린 설명

L1 PLUS의 2인치 터치스크린에서 대부분의 동작이 실행된다. 터치스크린 동작을 소개하기 전에 MENU 버튼을 설명할 필요가 있다. MENU 버튼을 누르면 2인치 LCD 스크린이 메인 메뉴 인터페이스로 빠르게 전환된다.



2인치 터치스크린의 UI 스타일은 스마트폰 인터페이스와 비슷하다. 첫번째 레벨 메뉴는 아이콘에 있고, 해당 아이콘을 탭해서 해당 기능 관리 인터페이스로 들어간다.



#### 3.1.2 터치스크린 상에서의 단축 동작

메인 메뉴 인터페이스에 있을 때 터치스크린 상에서 몇가지 간단한 스와이프 기능을 실행한다.:

(1) 스크린 상에서 아래에서 위로 훑으면 빠르게 메인 메뉴로 돌아간다. (MENU 키 동작과 동일)

(2) 스크린 상에서 위에서 아래로 훑으면 프리셋 로드 메뉴로 들어간다. (SW 키 동작과 동일)

### 3.1.2 프리셋 메뉴

프리셋 메뉴에서(SW 버튼을 누르거나 스크린 상에서 위에서 아래로 훑기해서) LCD 화면의 아이콘은 어두운 꺼짐 상태로 초기 설정된다. 아이콘을 탭하여 밝은 색상으로 전환하여 선택하고 프리셋(보기), 크로마키 스위치, 볼륨 조절 스위치 등을 연다.



단축버튼 메뉴에서 아이콘 버튼 기능은 사용자의 필요에 따라 사용자 정의가 가능하다.

## 3.2 소스 전환

버튼 ①②③④는 4개의 HDMI 입력과 일대일로 대응한다. 4개의 신호 소스가 연결되면 소스 버튼의 표시등이 다음의 4가지 상태로 나타난다.

**점등된 흰색:** 신호가 인식되지만 아무런 동작도 실행되지 않음

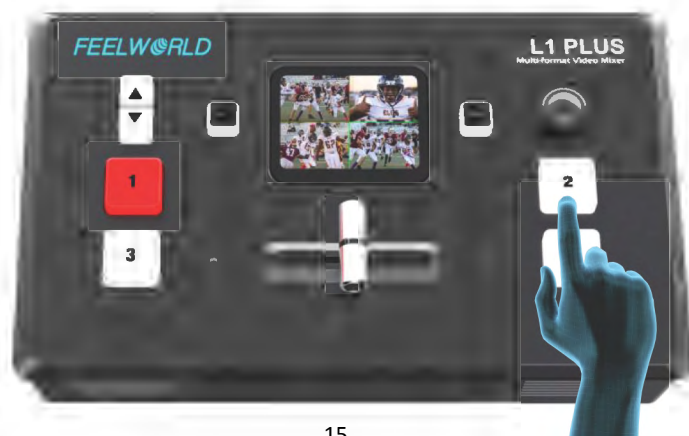
**깜박이는 녹색:** 선택된 신호가 전환될 준비가 됨

**점등된 빨간색:** 현재 신호가 PGM으로 출력 중임

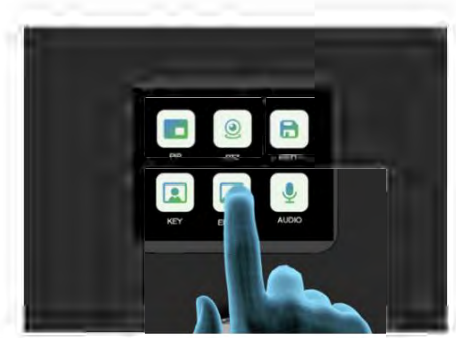
**꺼짐:** 소스가 연결되지 않았거나 연결된 신호의 해상도가 받아들여지지 않음

### 3.2.1 이펙트 설정 전환

L1 PLUS는 0.5초 패스트 페이드 모드로 초기 설정되어 있으며, ①②③④신호 버튼을 눌러 4개의 입력 신호를 패스트 페이드 모드로 전환한다.



더 많은 트랜지션 이펙트를 사용하려면 터치스크린 상에서 EFFECT 아이콘을 탭한다.

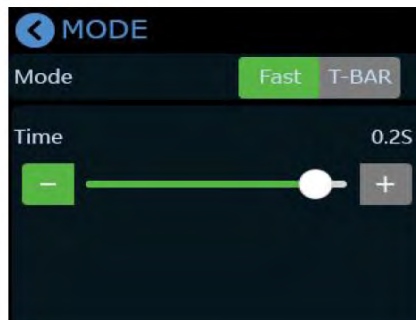


EFFECTS 선택 인터페이스에 들어가서 페이드인 페이드아웃 및 다양한 트랜지션 이펙트를 선택한다. 메뉴의 아이콘들을 원하는 대로 드래그하여 정렬한다. 선택이 완료되면 루트 디렉토리 아이콘이 마지막으로 선택된 아이콘으로 대체된다.



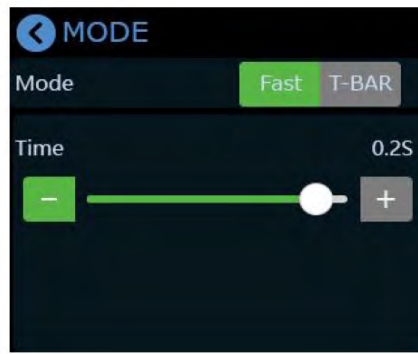
### 3.2.2 모드 설정 전환

MODE 아이콘을 탭해서 시간 막대를 밀어서 설정한다.



## 3.3 T-바 전환 및 멀티스크린 프리뷰

L1 PLUS는 패스트 전환 모드로 초기 설정된다. 중요한 상황에서는 화면의 정확성과 안전성을 보장하기 위해 다음 화면을 미리 보고 미리 설정할 필요가 있을 수 있다. T-바 모드를 사용하여 편집 확인 후 전환 동작을 실행한다. MENU 버튼을 눌러 메인 메뉴 인터페이스로 돌아가고, 스크린에서 좌우로 훑어 MODE 아이콘을 찾은 다음에 아이콘을 탭하면 다음과 같이 패스트와 T-바 모드를 선택할 수 있는 메뉴로 들어간다.

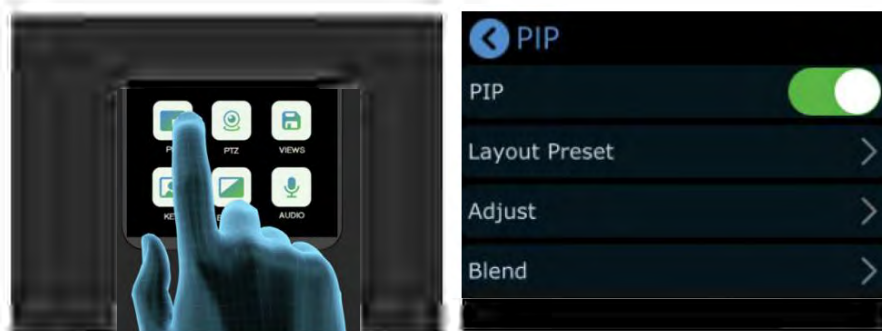


T-바가 활성화되면 모든 운용이 PST 창에서 확인 가능하다. T-바를 밀어서 PST와 PGM 간 전환을 실행한다.

## 3.4 메뉴 동작

### 3.4.1 PIP

L1 PLUS는 단일 화면 전환으로 초기 설정된다. PIP를 사용하려면 MENU 버튼을 누르고 메인 메뉴로 돌아간 다음 PIP 아이콘을 탭하여 PIP 설정 인터페이스로 들어간다.



### PIP 레이아웃 설정

8개의 PIP 레이아웃 옵션이 제공된다. 레이아웃 인터페이스로 들어가서 원하는 레이아웃 우측에 화살표를 놓고 클릭한다.

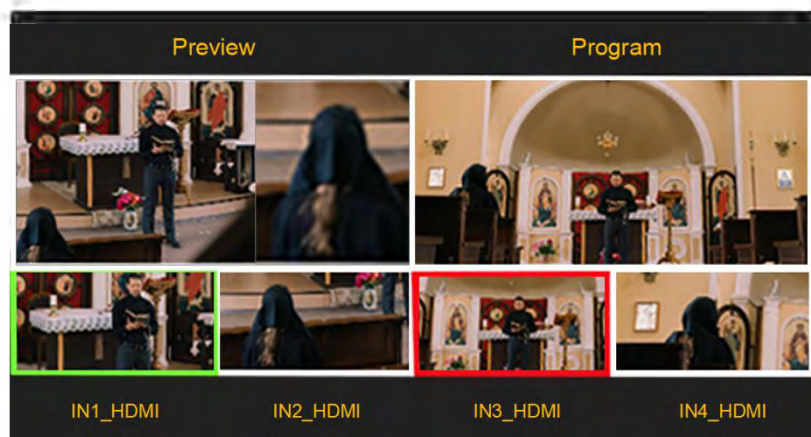


## PIP 레이어 설정

미세 조정이 필요하면 PIP 메뉴에서 Picture를 클릭하여 아래의 인터페이스로 들어가서 상/하/좌/우 방향 키를 사용하여 화면의 크기와 위치를 조절한다.



슬라이드 레일을 움직여 조절하는 것 이외에도 토글을 사용하여 하위 화면의 크기를 빨리 조절하고, 조이스틱을 사용하여 하위 화면의 위치를 빠르게 조정할 수 있다. PGM으로 빠르게 전환하려면 조이스틱을 누른다. 9:16 또는 Full을 클릭해서 A/B 레이어의 크기를 9:16 또는 풀스크린으로 조절한다. 레이아웃을 선택한 다음 토글을 눌러 화면의 종횡비를 조절한다.



## 블렌딩 기능 설정

2개의 입력 화면의 가장자리 주변을 부드럽게 처리하는 이펙트를 원하면 L1 PLUS에서 Blend 사용을 권한다. PIP 메뉴에서 Blend를 클릭하여 아래의 인터페이스로 들어간다.



기능을 활성화하고 파라미터를 구성한다. SW 버튼을 사용하여 Enable, Mode, Width 및 Location 옵션 간 이동한다. 좌 또는 우측 블렌딩 모드를 선택한다. +/- 아이콘을 탭하거나 전면 패널에서 상/하 버튼을 눌러서 화면의 너비와 위치를 조절한다. 초기 너비값은 700으로 설정된다. 너비값을 크게 설정할수록 가장자리가 부드러워지고 블렌딩 효과가 좋아진다. 위치는 블렌딩 효과의 영역을 제어하는데 위치값이 클수록 블렌딩 영역이 넓어진다.



### 3.4.2 PTZ

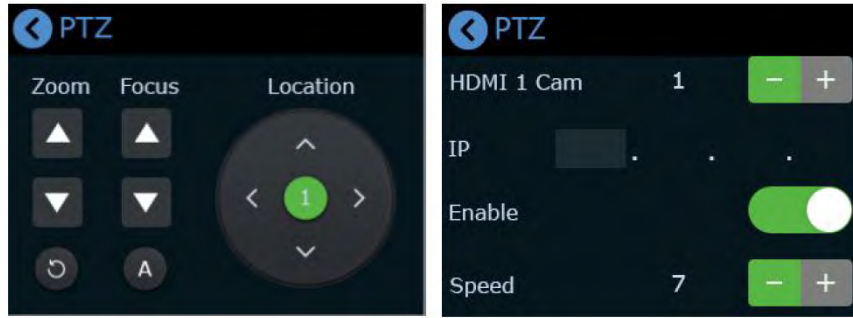
L1 PLUS는 VISCA 프로토콜을 지원하는 카메라를 컨트롤할 수 있다. 카메라 렌즈의 수평 및 수직 움직임과 포커스, 줌을 지원한다. 뿐만아니라 L1 PLUS는 카메라의 위치 및 줌 정보를 저장할 수 있어 다음에 사용할 때 저장값을 빠르게 불러올 수 있다.

PTZ 프리셋은 PTZ의 파라미터값을 저장할 뿐만 아니라 카메라 호출을 지원한다. 즉 PTZ의 프리셋이 로딩되면 동시에 입력 신호가 해당 카메라 신호 소스로 전환된다.

MENU 버튼을 눌러 메인 메뉴에 가서 PTZ 아이콘을 탭해서 PTZ 메뉴로 들어간다.



PTZ 카메라를 제어하려면 L1 PLUS와 카메라의 IP주소가 동일한 네트워크 세그먼트에 있어야 한다. 아래의 메뉴에서 IP 주소를 설정한다.



PTZ를 설정할 때 신호키①②③④를 사용하여 해당 PTZ카메라의 신호를 선택하여 미리보기를 한다. PTZ 메뉴 인터페이스에서 PTZ 기능이 활성화되면 조이스틱을 사용하여 PTZ 카메라의 회전 각도를 조절할 수 있으며 토글을 사용하여 초점 거리를 조절할 수 있다. 신호키를 눌러 PTZ 카메라 간 신호 소스를 전환할 수 있다.

### 3.4.3 VIEW

VIEW에 프리셋을 실시간으로 저장한다. 다음에 현재의 프리셋을 빠르게 로딩하려면 해당 VIEW에 프리셋을 저장한다. VIEW는 PIP 레이아웃, 크로마키 설정, PTZ 프리셋을 포함하는 현재까지 설정된 모든 파라미터를 저장한다. 따라서 단축 인터페이스에서 해당 VIEW 버튼을 눌러 해당 프리셋을 로딩한다.

- (1) 이펙트를 설정한 뒤 MENU 버튼을 누르고 VIEW를 찾는다.



- (2) VIEW 아이콘을 탭해서 해당 VIEW 1-8으로 프리셋을 저장한다. 노란색 아이콘은 사용 중인 VIEW를 나타내고, 녹색은 저장된 VIEW이고 회색은 저장되지 않은 VIEW를 의미한다.



- (3) SW 버튼을 눌러 단축 메뉴로 들어가서 VIEW 1~4 버튼을 로딩한다.



(4) VIEW를 로딩한 뒤에 PIP 레이아웃을 변경하려면 조이스틱의 가운데 버튼을 눌러 메인 화면 또는 하위 화면을 선택한다. 이 때 초기 설정은 하위 화면이다. 하위 화면 또는 메인 화면을 선택한 뒤에, 신호 소스 버튼을 눌러 입력 소스를 선택하고 상/하 버튼을 눌러 화면의 크기를 조절하고 조이스틱으로 위치를 조절한다. 모든 설정은 실시간으로 저장되어 다음에 장비가 켜졌을 때 사용될 수 있다.

(5) 수정된 프리셋을 VIEW에서 로딩하려면 기존 VIEW 또는 새로운 VIEW로 저장한다. 위의 저장 작업을 반복한다.

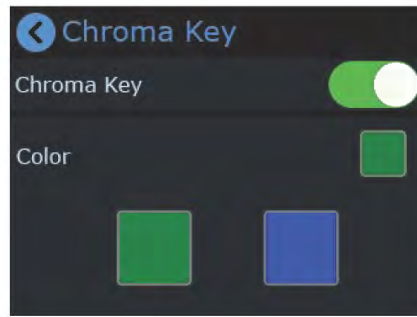
### 3.4.4 크로마키

L1 PLUS는 비디오 매칭, 크로마키, 칼라 백그라운드 제거, 및 다른 신호 위 오버레이 기능을 지원하여 가상 현실과 같은 화면을 구성할 수 있다. 매칭은 Feelworld에서 실행되거나 메뉴의 크로마키에서 간단한 설정과 조절을 한다.

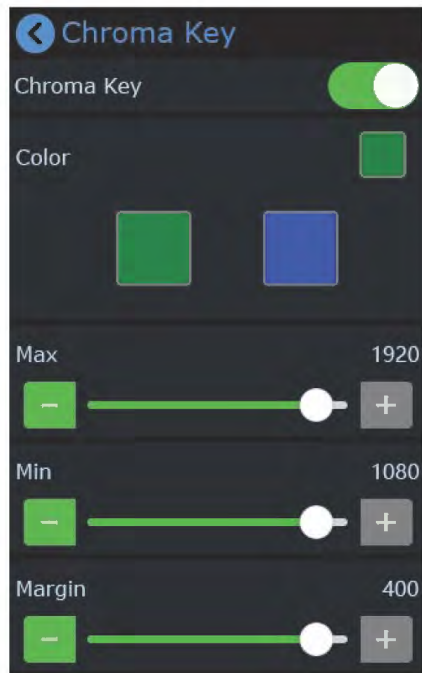
- (1) MENU 버튼을 눌러 메인 메뉴 인터페이스로 가서 CHROMA KEY 아이콘을 탭해서 설명 메뉴로 들어간다.



- (2) ON 또는 OFF를 선택하여 기능을 활성화 또는 비활성화한다. 하위 화면은 입력 4로, 메인 화면은 입력 1로 초기 설정되어 있으니 상황에 따라 각각 다른 소스 입력으로 변경한다.



- (3) 초기 설정된 녹색의 백그라운드 칼라를 선택해서 제거하고 조절한다. PIP와 유사하게 메인/하위 화면의 크기, 위치 및 자르기를 실행한다.



- (4) 크로마키가 설정된 뒤에 파라미터값을 바로 저장할 수 있다. 다음에 장비가 켜질 때에 FeelWorld Live 도메인 또는 터치스크린에 관계없이 프리셋을 바로 로딩할 수 있다. 레이어 설정은 메인 화면에 유지된다. 신호키를 누르면 메인 화면이 전환된다. 9:16 또는 FULL을 클릭하여 A/B 레이어의 크기를 9:16 또는 풀스크린 화면으로 조절한다.



- (5) 크로마키 프리셋을 로딩한 뒤에, 조이스틱을 사용하여 메인/하위 화면 전환할 수 있으며, 소스 버튼을 눌러 소스 간 전환할 수 있다. 토글로 화면 크기를 조절하고, 조이스틱으로 화면 위치를 조정하면

재조정된 모든 설정이 실시간으로 현재 VIEW로 저장된다.

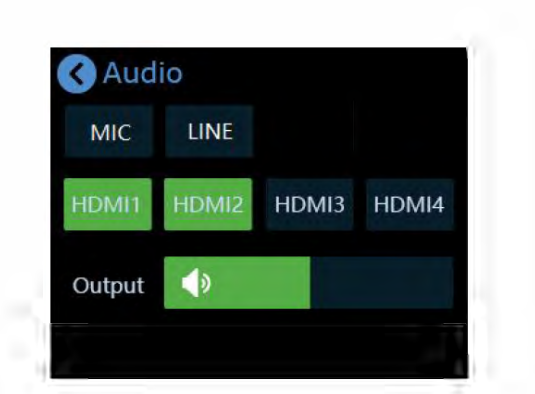
### 3.4.5 이펙트 (3.2.1 참조)

### 3.4.6 오디오

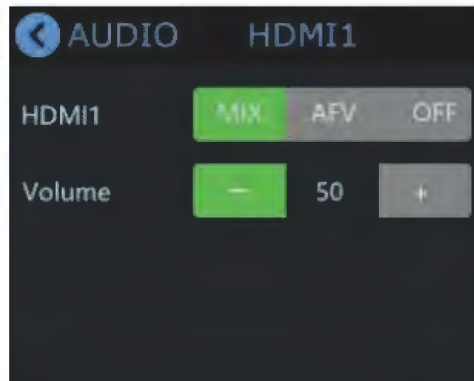
L1 PLUS는 여러 채널의 믹스 출력과 오디오 딜레이를 지원한다.  
MENU 버튼을 탭하고 AUDIO를 탭하여 오디오 설정 인터페이스로 들어간다.



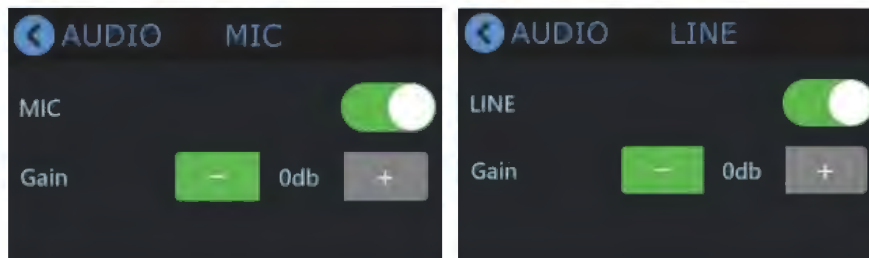
오디오 출력을 켜거나 끄고, 바를 밀어서 볼륨을 조절한다.



필요에 따라 MIC 패시브 마이크 입력, 또는 LINE 입력 오디오 콘솔 또는 액티브 마이크 신호 입력으로 오디오 입력을 선택할 수 있다.  
4개의 HDMI 입력 포트는 모두 엠베디드 오디오를 지원한다. MIX를 켜서 PGM에 오디오를 항상 추가할 수 있다. AFV를 켜면 비디오가 전환될 때 오디오가 부드럽고 완만한 트랜지션을 실행할 수 있다.



AUDIO 인터페이스에서 MIC/LINE을 클릭하여 다음 설정을 실행한다. MIC / LINE: ON/OFF  
게인: 0-40



터치스크린이 메인 인터페이스 또는 프리뷰 인터페이스( 4개의 입력에 대한 4개-스크린) 또는 단축 인터페이스에 있을 때, 토글로 PGM 오디오 볼륨을 조절할 수 있다.



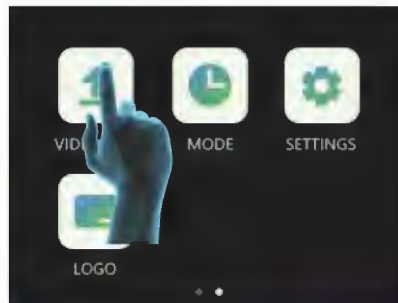
### 3.4.7 비디오 출력

L1 PLUS는 HDMI와 USB 출력을 제공한다.

#### HDMI 출력

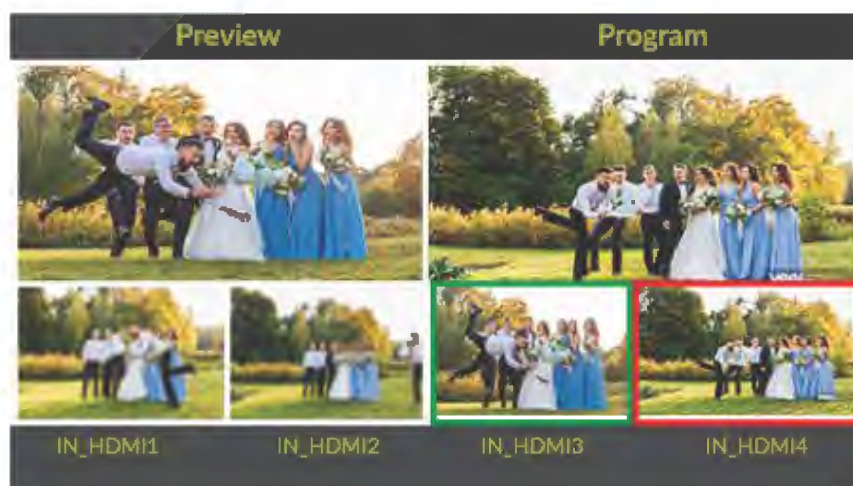
HDMI 출력은 멀티 화면 프리뷰로 초기 설정되어 있으며, 상황에 따라 PGM 또는 4개의 각각 입력 소스로 전환될 수 있다.

MENU 버튼을 눌러 메인 메뉴로 가서 VIDEO OUTPUT를 클릭해서 HDMI 출력에 대한 파라미터값을 설정한다.



터치스크린이 메인 메뉴 인터페이스에 있을 때 MENU 버튼을 다시 누르면 터치스크린은 4-화면 입력 소스 프리뷰 화면이 된다.

Viewfinder를 켜면 아래와 같이 PST에 흰색 사각형이 표시되는데 카메라뷰를 프레이밍하는데 도움이 된다.



LCD Info는 LCD 디스플레이 설정으로서 2x2 프리뷰를 단순, 표준(PVW) 모드로 선택한다.  
LCD Info를 켜서 아래와 같이 4개의 입력의 해상도를 확인한다.



## 표준



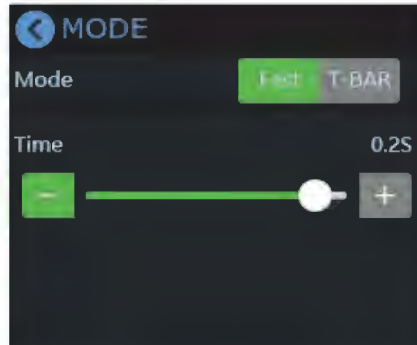
The screenshot shows the 'Video Output' menu. The 'WEBCAM' option is highlighted with a yellow rectangular box. Other options visible include 'HDMI Input', 'Format', 'Sound Column', 'Viewfinder', and 'LCD Info'.

| WEBCAM |                                  |
|--------|----------------------------------|
| PVW    | <input checked="" type="radio"/> |
| PGM    | <input type="radio"/>            |
| TP     | <input type="radio"/>            |
| HDMI1  | <input type="radio"/>            |
| HDMI2  | <input type="radio"/>            |
| HDMI3  | <input type="radio"/>            |
| HDMI4  | <input type="radio"/>            |

### 3.4.8 모드

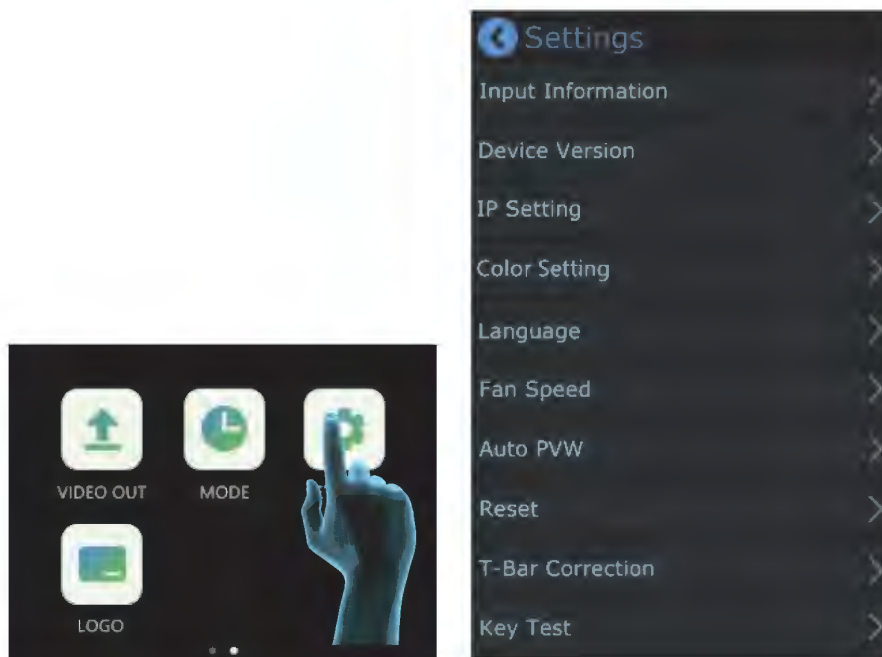
2개의 트랜지션 모드(FAST 또는 T-BAR)가 있다.

전환 시간 : **0.5s ~ 5.0s** (+/-를 탭해서 시간을 조절한다.)



### 3.4.9 설정

Settings을 클릭해서 아래의 메뉴로 들어간다. 아래와 같이 11개의 설정 모듈로 구성된다: 입력 정보, 장비 버전, IP 설정, 칼라 설정, 언어, 팬 속도, 오토 PVW, 리셋, T-바 정정 및 키 테스트



### 입력 정보

Input Information을 클릭해서 다음의 인터페이스로 들어간다.



4개의 HDMI 입력에 대한 정보를 확인할 수 있다. HDMI 입력이 없는 경우 No Input 이라 표시된다. HDMI 입력이 있는 경우에는 HDMI 입력 신호의 해상도가 표시된다.

**Deinterlace:** 인터레이스 신호를 사용하는 경우에는 HDMI 입력을 통해 디인터레이스가 자동으로 실행된다. 인터레이스된 신호 출력이 다른 장비로 출력되고 화면이 흔들릴 때 디인터레이스 기능을 켜서 안정된 화면을 출력할 수 있다.

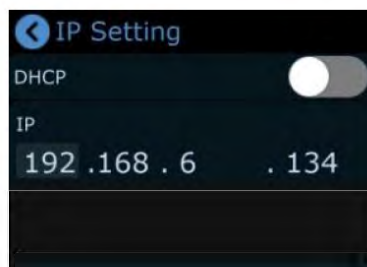
## 장비 버전

**Device Version**를 클릭해서 장비의 시리얼 넘버, 맥 어드레스, MCU 버전 및 비디오 버전을 확인한다.



## IP 설정

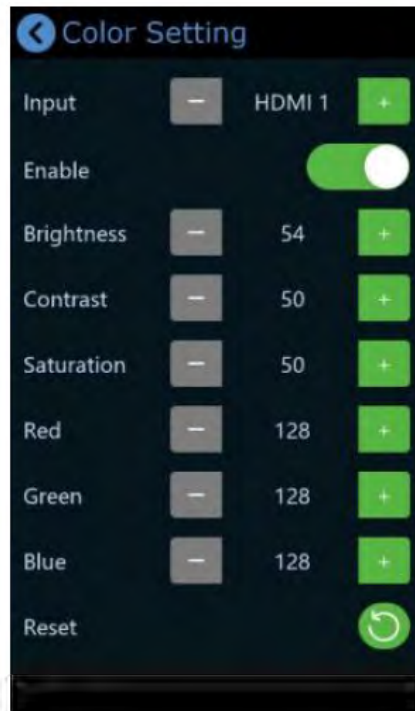
**IPSetting**을 클릭해서 다음 인터페이스로 들어간다.



DHCP를 켜면 IP 주소를 자동으로 캡처할 수 있다. DHCP가 꺼져 있으면 IP 주소, 넷 마스크, 게이트웨이를 수동으로 설정할 수 있다.

## 칼라 설정

**ColorSetting**을 클릭해서 다음 인터페이스로 들어가서 1-4 HDMI 입력에 대한 파라미터를 설정한다.



Enable의 초기 설정은 ON이다. 전면 패널의 S 버튼을 사용하여 다른 옵션으로 전환할 수 있다. 다양한 HDMI 입력을 선택한 다음 전면 패널에서 상/하 버튼을 누르거나 +/- 아이콘을 클릭해서 밝기, 대비, 채도 및 기타 파라미터값을 조정한다.  아이콘을 클릭하여 초기 설정 파라미터 값으로 돌아간다.

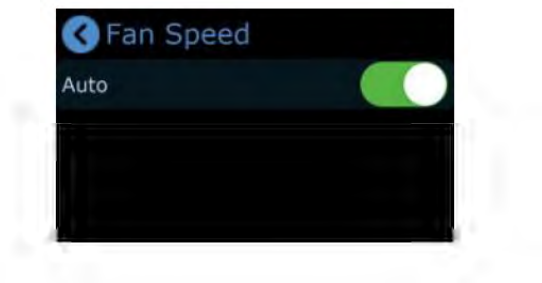
## 언어

**Language** 을 클릭해서 클릭해서 다음 인터페이스로 들어간다. 영어 또는 중국어를 선택한다.



## 팬 속도

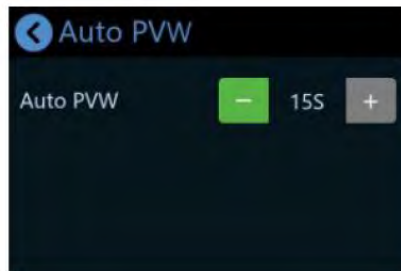
**FanSpeed**을 클릭해서 팬 제어 인터페이스로 들어가서 스피드 조절을 한다.



4개의 기어 선택이 가능하며, **Auto**를 켜면 팬 속도가 자동 조절된다.

## 자동 PVW

**Auto PVW**을 클릭해서 다음 인터페이스로 들어간다.



화면 상의 메뉴 디스플레이 시간을 설정한다.(15초로 초기 설정된다. ) +/-를 눌러 자동 PVW 시간을 조절한다. OFF, 15초, 30초, 45초로 설정이 가능하다.

## 리셋

**Reset**을 클릭해서 다음 인터페이스로 들어간다.



**YES**을 클릭하면 이전의 설정값으로 복귀된다. 리셋 후에는 시스템을 재부팅한다.

## T-바 수정

**T-Bar Correction**을 클릭해서 다음 인터페이스로 들어간다.



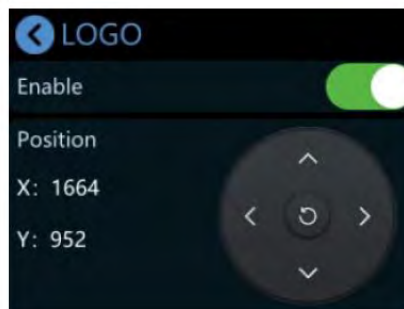
## 키 테스트

버튼을 테스트할 수 있는데 버튼 중 하나를 눌러 화면에 표시되면 버튼이 정상임을 나타낸다. 만약 표시되지 않으면 버튼이 정상이 아닌 것이다.



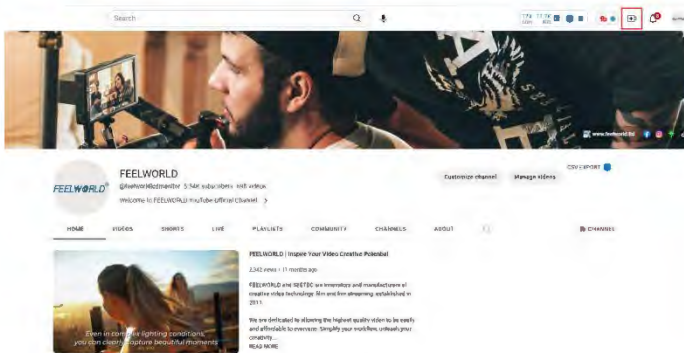
### 3.4.10 로고

LOGO를 활성화하고 위치를 조절한다. (LOGO 설정이 처음이면 5.2.8 LOGO를 참조하고 소프트웨어에서 화면을 가져 온다.)

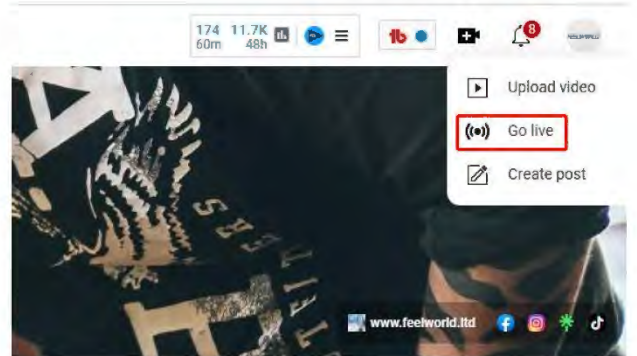


# 4장 스트리밍

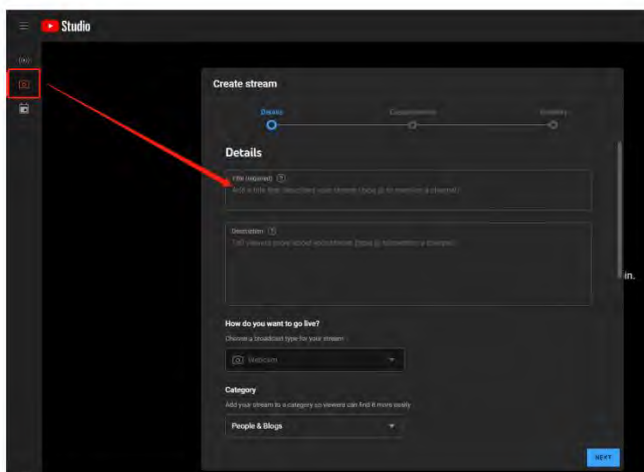
## 4.1 유튜브 스트리밍



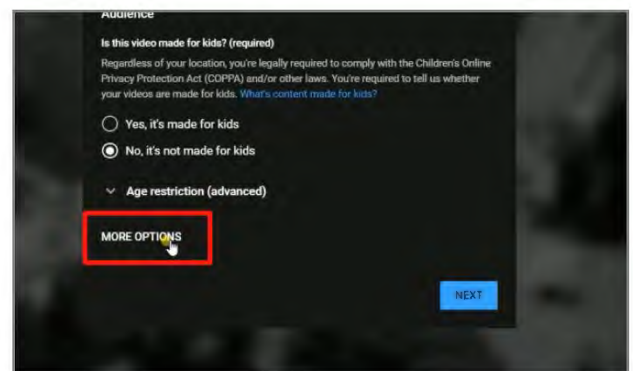
1. 비디오 또는 게시물을 만든다.



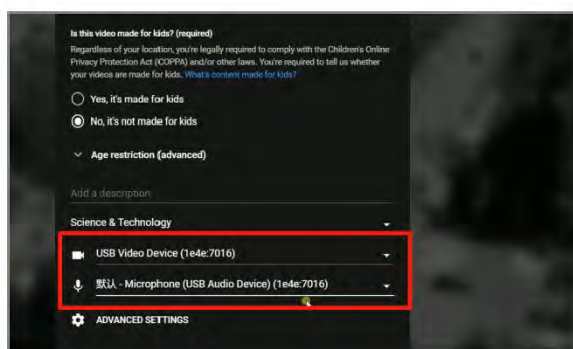
2. Go Live를 클릭한다.



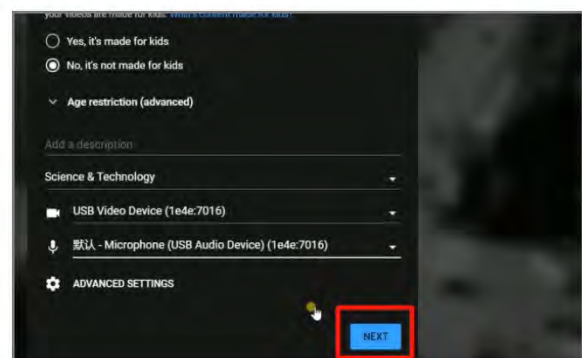
3. 라이브 스트리밍 인터페이스로 들어가서 제목을 추가한다.



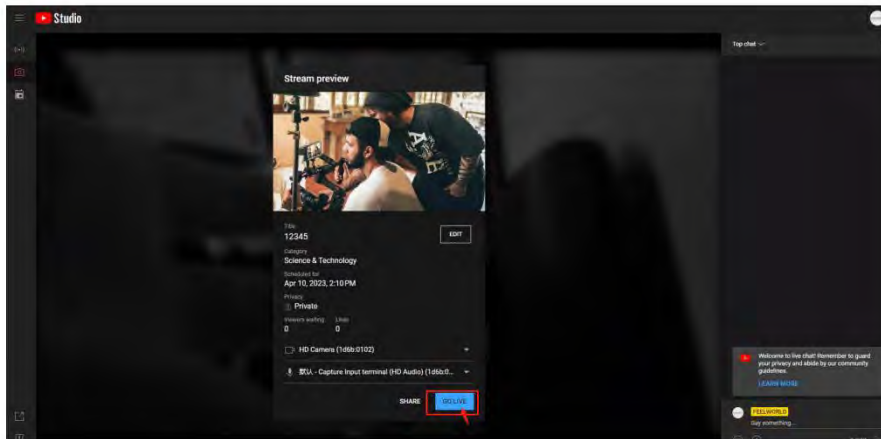
4. More option를 클릭한다.



5. USB3.0 비디오/오디오와 같이 비디오와 오디오를 설정한다.

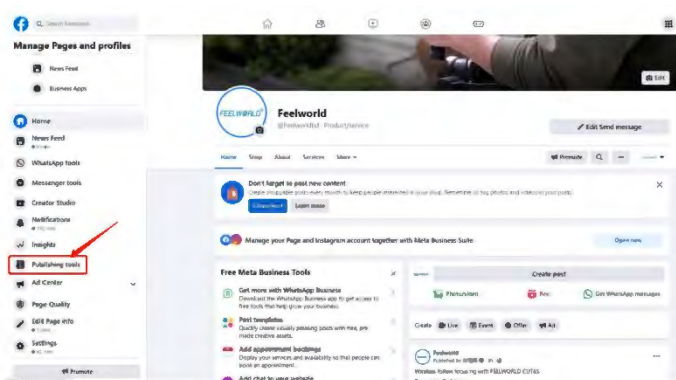


6. 모든 설정을 마치면 NEXT를 클릭한다.



7. Go live를 클릭한다.

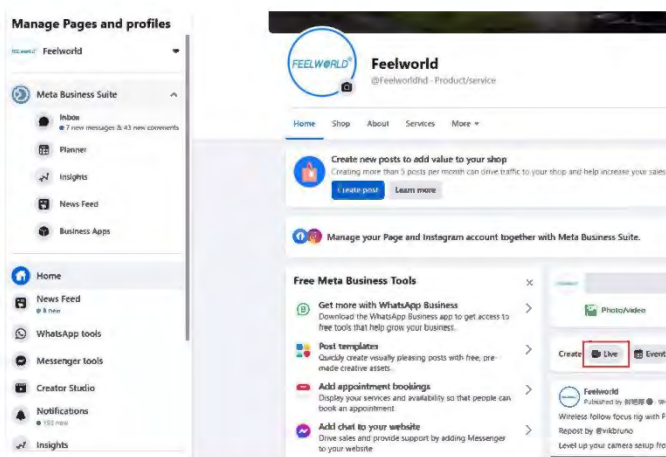
## 4.2 페이스북 스트리밍



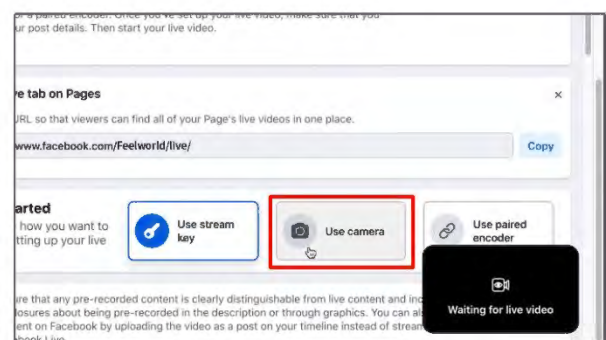
1. Publishing Tools를 클릭한다.



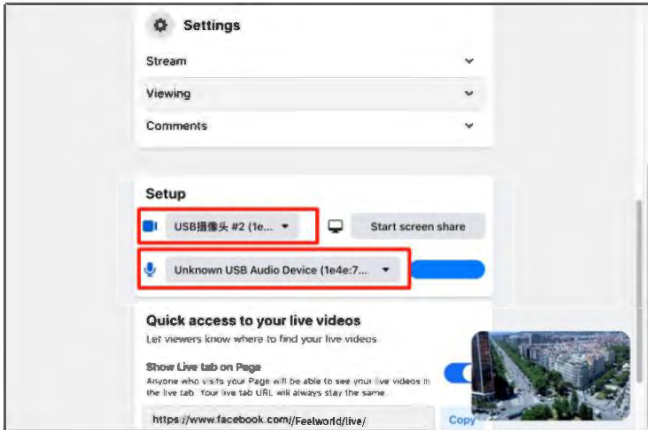
2. Video를 클릭한다.



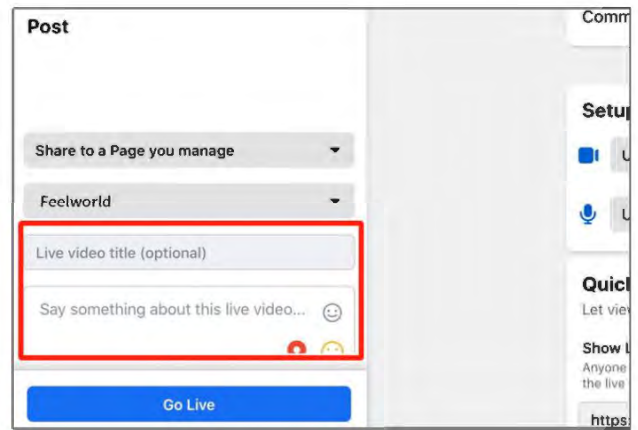
3. +Live를 클릭한다.



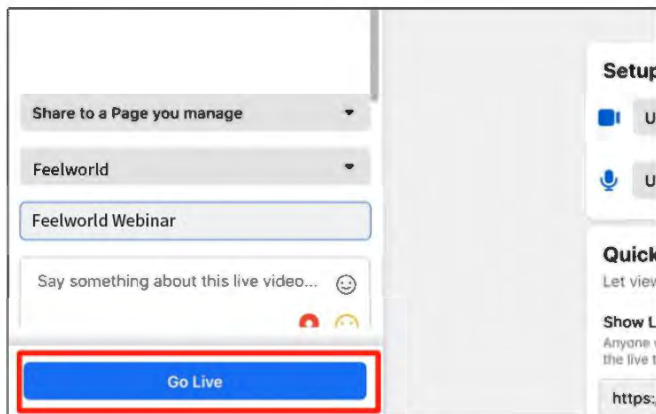
4. Use Camera를 선택한다.



5. USB3.0 비디오/오디오와 같이 비디오와 오디오를 설정한다.

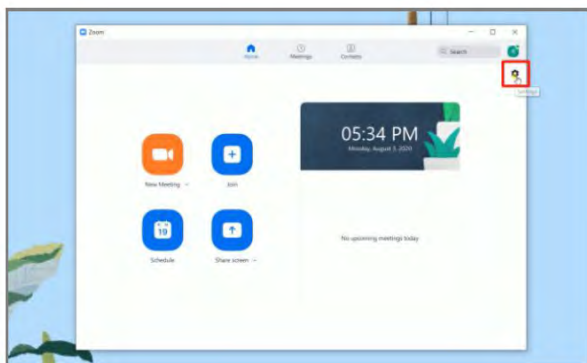


6. 제목과 설명을 추가한다.

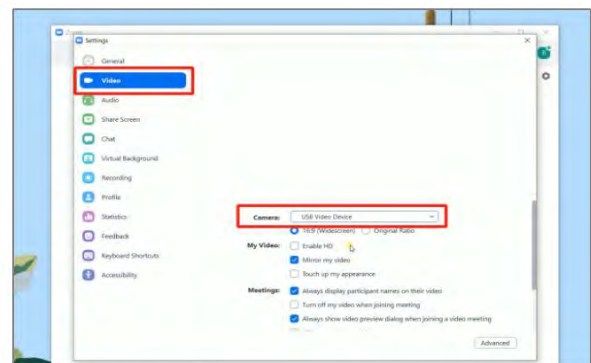


7. Go Live를 클릭한다

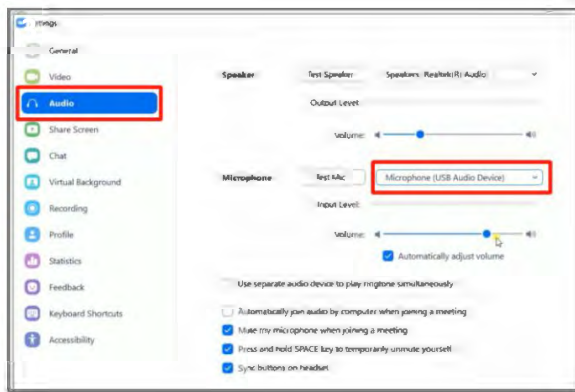
### 4.3 줌 스트리밍



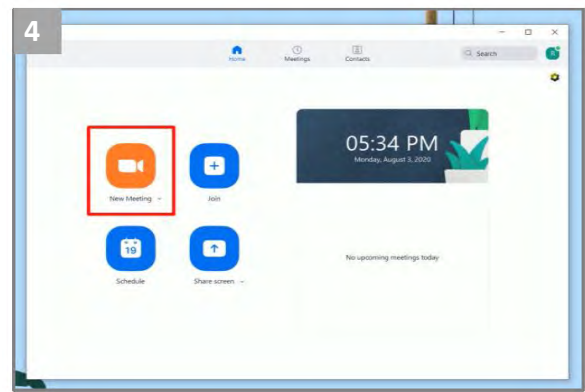
1. Setting 아이콘을 클릭한다



2. Video를 클릭하고 카메라를 USB 비디오 디바이스로 설정한다.



3. Audio를 클릭하고 마이크를 USB 오디오 디바이스로 설정한다.



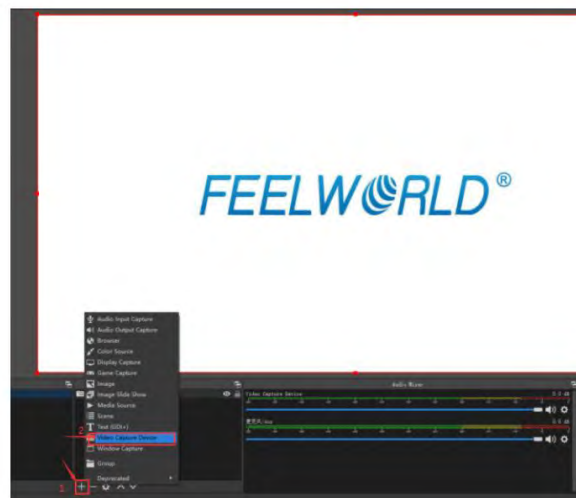
4. 모든 설정을 마치면 회의/라이브를 시작한다.

## 4.4 OBS 스트리밍

### 비디오 캡처

L1 PLUS는 많은 써드 파티 스트리밍 소프트웨어와 호환되는데, 우리는 OBS를 권장한다. 이는 <https://obsproject.com/download>에서 다운 받을 수 있다. 소프트웨어를 다운 받고 최신 버전으로 업데이트 한다.

1. + 아이콘을 클릭한다.



2. 비디오 캡처 장치를 선택한다.



3. 장치는 FEELWORLD USB 3.0 Capture, 비디오 포맷은 YUY2를 선택한다.

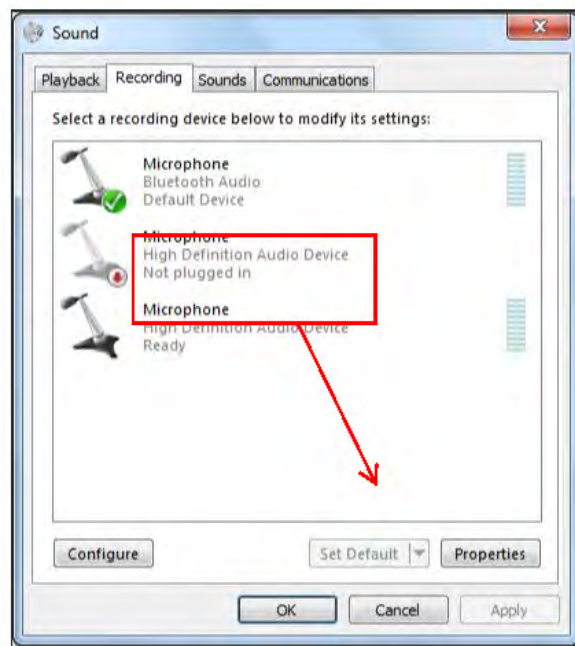


**참고:** 비디오 포맷에 YUY2가 없으면, USB3.0 포트 연결을 확인한다. USB3.0 케이블(파란색)로 PC의 USB3.0 포트(파란색)에 연결되어 있는지를 확인한다. **ng**  
When there is no audio playing first check the video source see if it is set in default value and then check the

OBS에서 오디오 설정

1. 오디오 소스에 대한 초기 설정을 한다.
2. OBS에서 오디오를 설정한다.

OBS에서 오디오를 선택하고 Setting을 클릭하고 오디오 장치(마이크/보조 오디오 장치)를 선택한다.

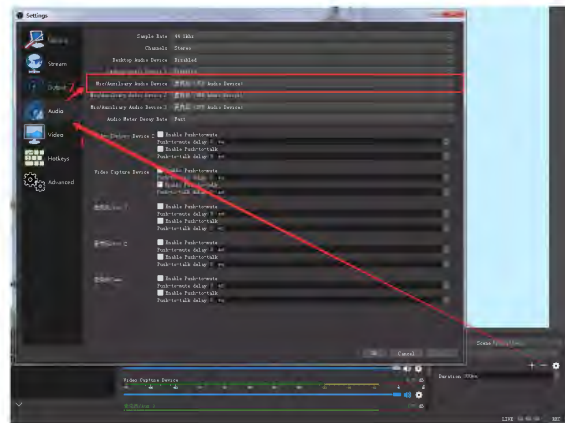


**비디오를 외부 오디오와 동기화하기**

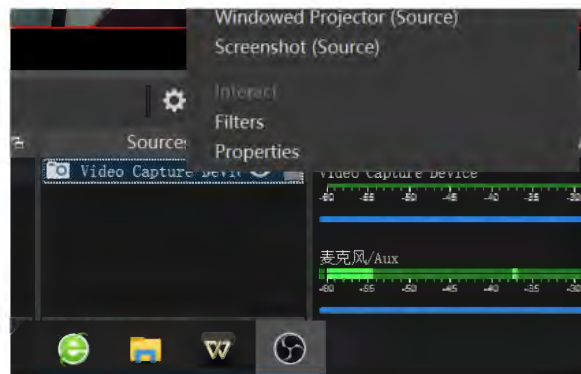
비디오에 임베디드 오디오가 없고 외부 오디오를 삽입할 경우에 다음의 단계를 따른다.



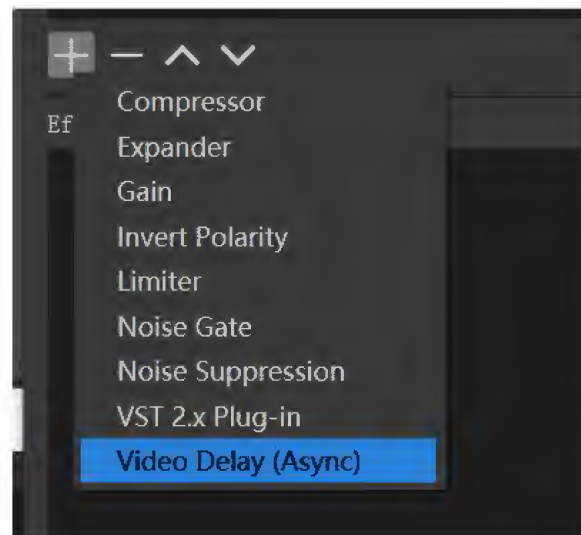
1. 오디오 소스를 설정한다.: Setting→Audio→Mic/Auxiliary Audio Devices



2. 소스의 비디오 캡처 장치의 마우스 우측을 클릭하고 Filter 를 선택한다.



3. 오디오/비디오 필터 하단의 +를 클릭하고 Video Delay (Async)를 선택한다.



4. 팝업창에서 필터 이름을 지정할 수 있다. OK를 클릭해서 필터 이름을 확정한다.

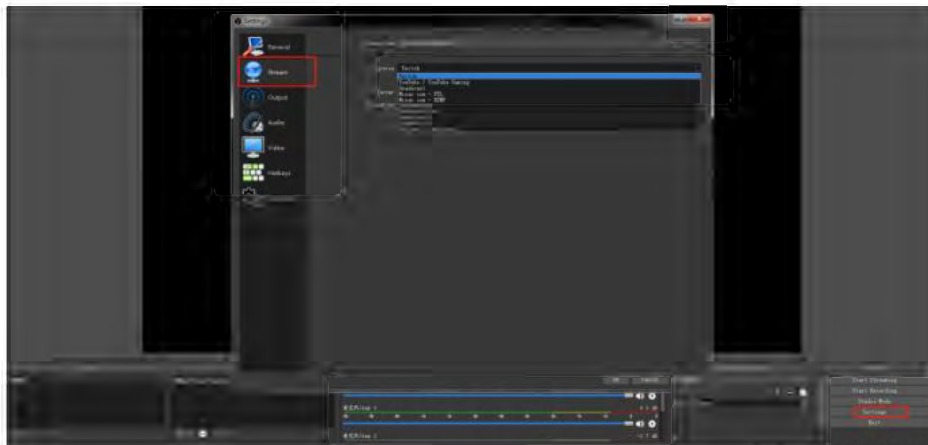


5. 딜레이 값을 ms 단위로 입력한다. 비디오와 오디오가 동기화될 때까지 딜레이값을 조정한다.

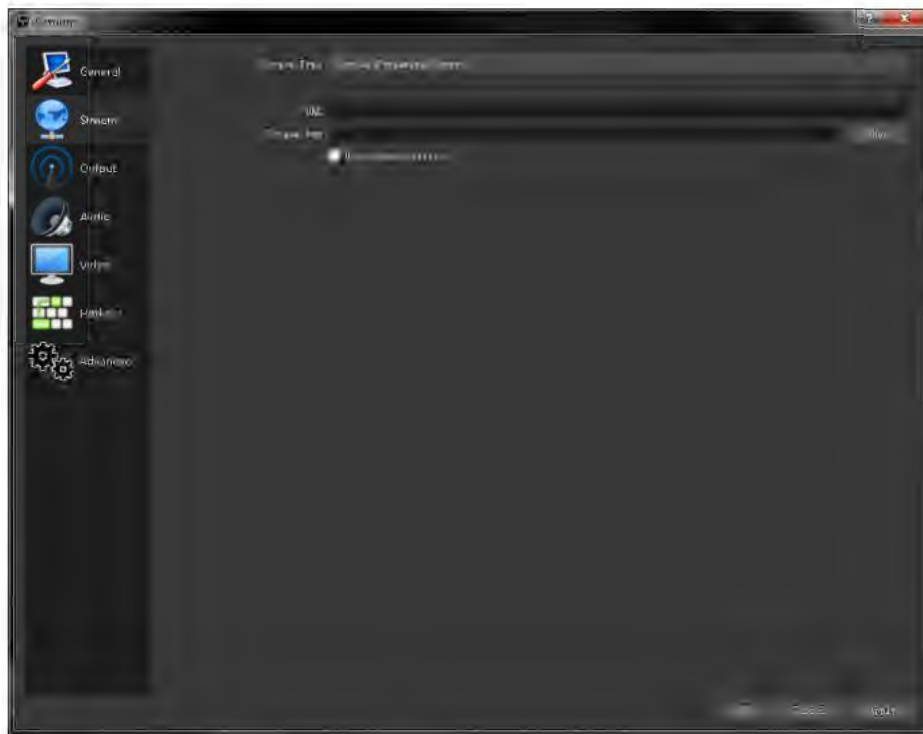


## 스트리밍 설정

1. 스트리밍 방송 웹사이트에서 공급한 RTMP URL과 Stream Key를 검색한다.
2. URL과 Stream Key를 복사한다.
3. OBS으로 돌아가서 우측 하단 구석에서 Setting을 클릭한다. Stream Type를 StreamingService 또는 Custom Streaming Server로 선택한다. Streaming Service를 선택하면 가능한 스트리밍 서비스 이름 리스트가 다운 리스트에 표시된다. 리스트에서 스트리밍 서비스를 선택한다. Custom Service를 선택하면 URL과 Stream Key를 입력해야 한다.

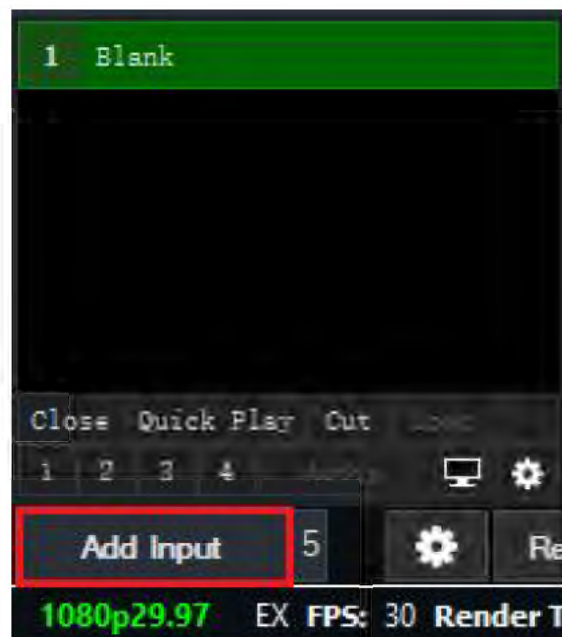


4. RTMPURL를 Server에 또는 URL과 StreamKey를 StreamKey에 붙여 넣는다.
5. Start Streaming을 클릭한다.
6. 라이브 방송 웹사이트에서 스트리밍을 확인한다.

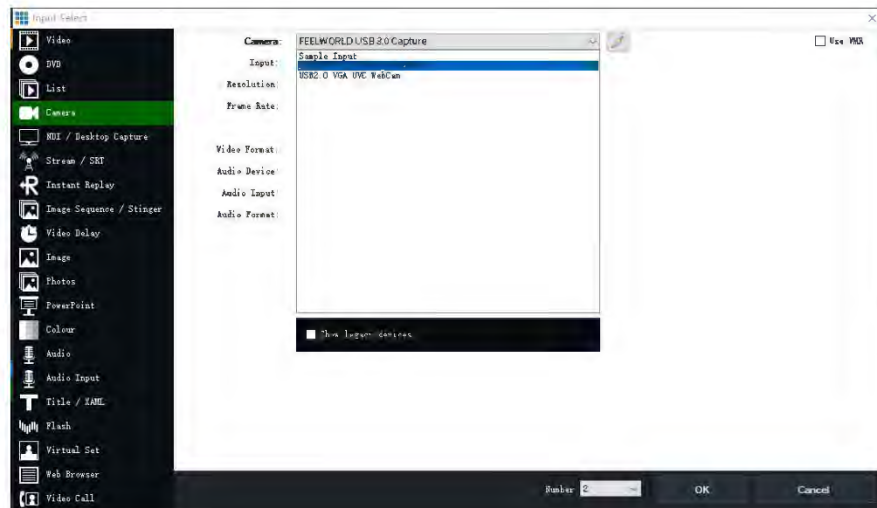


## 4.5 vMix 스트리밍

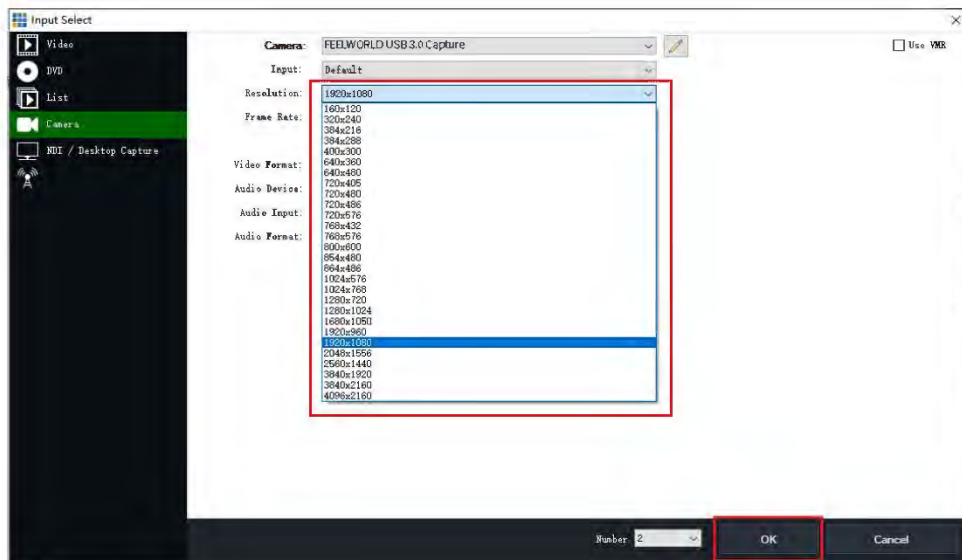
1. 새로운 Blank를 클릭하고 AddInput 버튼을 클릭한다.



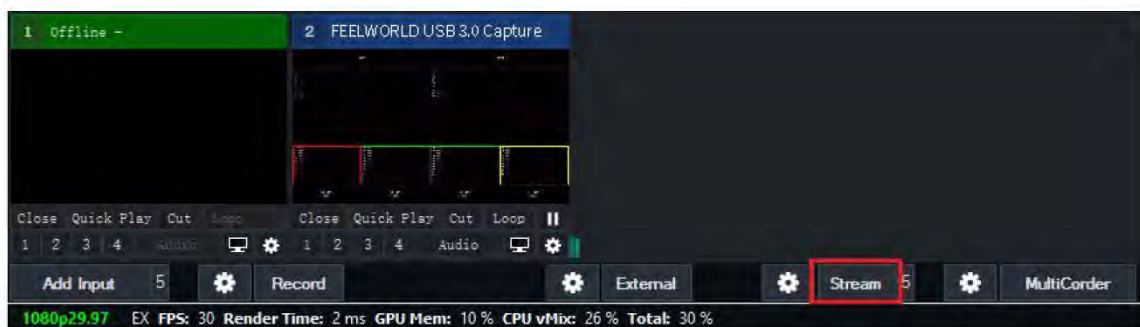
2. Camera-Camera-FEELWORLD USB3.0 Capture를 선택한다.



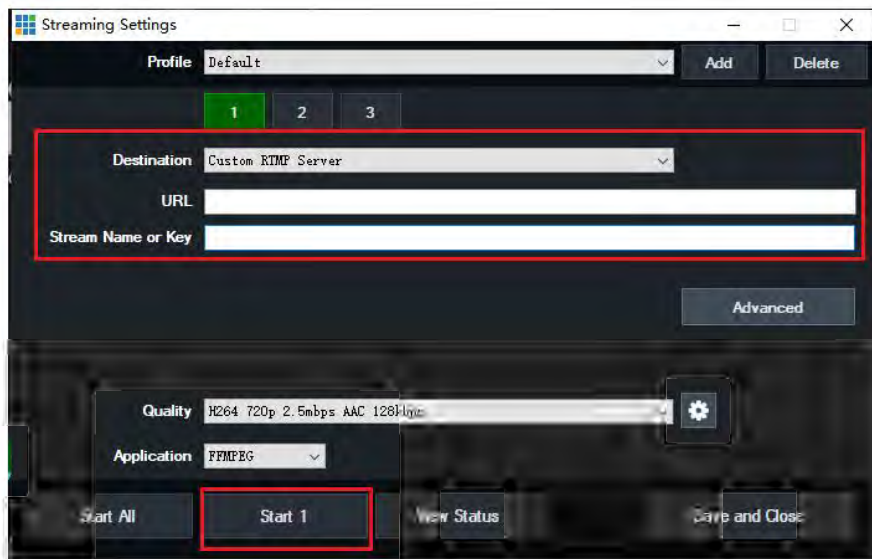
3. LI PLUS 출력의 해상도와 같은 해상도를 선택하고 OK를 클릭한다.



4. Stream 설정 버튼을 클릭한다.



5. URL과 Key 정보를 완성하고, Start 1을 클릭하면, vMix 는 스트리밍을 시작한다.



**참고:** vMix는 L1 PLU의 출력 해상도가 자동으로 인식하지 않는다. 따라서 L1 PLUS의 출력 해상도가 변경될 때마다 vMix의 화면이 중지된다. 이 때마다 FEELWORLD USB 3.0 Capture를 다시 선택하고 L1 PLUS의 출력 해상도를 수동으로 입력해야 한다.

## 5장 FeelWorld Live 소프트웨어 동작

Feelworld Live 는 L1 PLUS를 제어할 수 있는 소프트웨어이며, Android, iOS, MacOS, Windows 등을 포함하는 모든 플랫폼에서 사용 가능하다.

최소 시스템 사양

### Windows:

- CPU: i5 이상
- Memory: 8 GB 이상
- Operating System: Windows 10 64 bit processor이상
- Graphics: Direct X9 128M 이상 지원 (open AERO effect)
- Hard disk space: 16G 이상(primary partitions, NTFS format)
- Connector: USB 3.0 또는 Type-C
- 기타: 여러 비디오 캡처 장치 또는 편집 소프트웨어를 동시에 운용하면 안된다.

### MAC:

- CPU: i5 이상
- Connector: USB 3.0 또는 Type-C
- Operating System: macOS 11.0 Big Sur or later  
macOS 10.15 Catalina
- 기타: 여러 비디오 캡처 장치 또는 편집 소프트웨어를 동시에 운용하면 안된다.

L1 PLUS의 LAN 포트와 컴퓨터를 직접 연결하거나 L1 PLUS를 라우터에 연결하고 컴퓨터를 무선 라우터의 Wi-Fi로 연결할 수 있다.

**참고:** L1 PLUS의 IP 주소는 컴퓨터 또는 모바일 제어 장치와 동일한 WLAN 세그먼트에 있어야 한다.

## 5.1 L1 PLUS와 컴퓨터 연결

### 네트워크 케이블로 직접 연결

#### (1) L1 PLUS의 IP 주소 변경

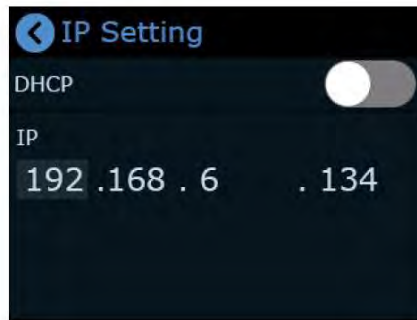
L1 PLUS는 데이터 전송을 위해 TCP/IP 프로토콜을 통해 컴퓨터에 연결된다. 따라서 L1 PLUS를 PC 또는 모바일 기기와 동일한 IP 네트워크 세그먼트에 있어야 한다. L1 PLUS가 컴퓨터에 직접 연결된 경우 동일한 네트워크 세그먼트에서 IP 충돌을 피하기 위해 L1 PLUS의 IP를 수동으로 변경해야 한다.

#### L1 PLUS의 IP 주소 변경하기:

1. MENU 버튼을 누르고 Settings - IP Setting 메뉴로 들어간다.



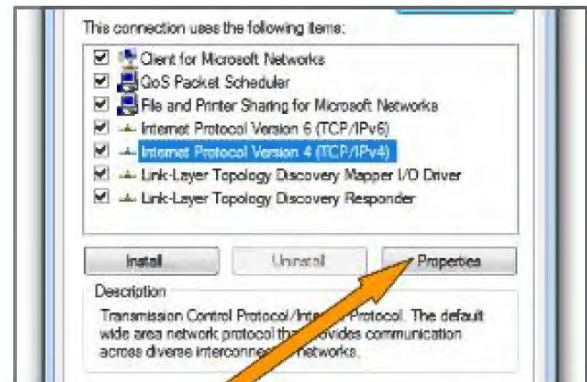
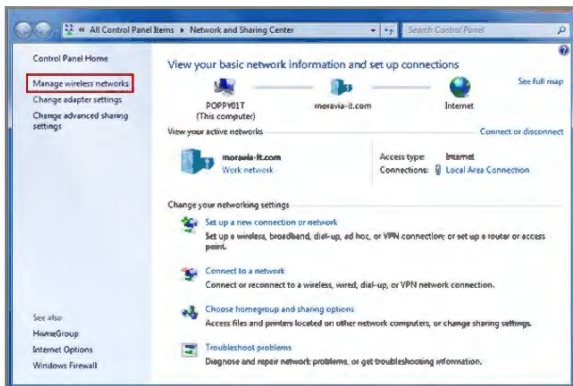
2. 터치스크린과 토글로 IP 주소를 변경한다.



## (2) PC의 IP 주소를 변경하기

L1 PLUS와 PC가 원활하게 통신할 수 있도록 하려면 컴퓨터의 IP 주소를 확인해야 한다.

### 이더넷 포트의 IP 주소를 변경하기 (windows)



1. Network Sharing Center를 열고 Ethernet를 클릭한다.

2. 속성으로 액세스하려면 관리자 권한이 필요할 수 있다. "이 연결은 다음 항목을 사용합니다" 아래에서 Internet Protocol version 4 (TCP/IPv4)를 검색한다.

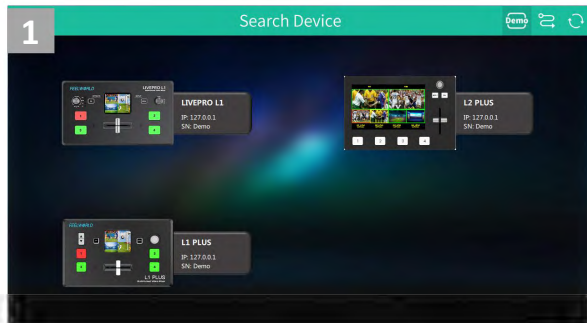
|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| IP Address      | 192 . 168 . 0 . 101 |
| Subnet Mask     | 255 . 255 . 255 . 0 |
| Default Gateway | 192 . 168 . 0 . 1   |

3. "다음 IP 주소를 사용"을 선택하고 IP 주소를 L1 PLUS와 같은 네트워크 세그먼트로 변경한다.

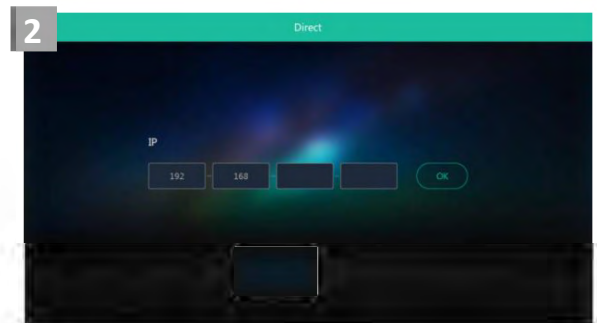
예를 들어 L1 PLUS의 IP 주소는 192.168.0.99이면 컴퓨터의 IP 주소는 192.168.0-255으로 설정할 수 있다. IP 주소가 충돌하지 않는지 확인한다.

## 스태틱 다이렉트 연결하기

FeelworldLive가 다양한 서브넷 마스크 클래스에 연결할 수 있도록 한다. 검색을 통해 FEELWORLD 스위처에 연결할 수 없는 경우에는 직접 연결 방법 사용을 시도해 본다.



1. Feelworld Live를 열고 상단 오른쪽 구석에 있는  아이콘을 클릭한다.



2. L1 PLUS의 IP 주소를 입력한다.

## 라우터에 무선으로 연결하기

L1 PLUS는 무선 제어를 지원하여 운용자가 바로 근처에 없고 아주 먼 거리에 있을 때에도 장비를 제어할 수 있다. 이 기능을 사용하려면 무선 라우터가 필요하다. 컴퓨터는 L1 PLUS를 연결한 무선 라우터에서 WIFI 신호를 수신한다.

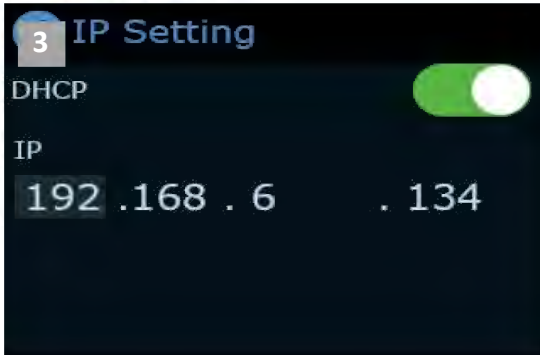
### 무선 연결하기



1. L1 PLUS를 라우터의 LAN 포트에 연결한다.



2. MENU 버튼을 누르고 Settings-IP Setting 메뉴로 들어간다.



3. DHCP 스위치를 켜다.



4. 컴퓨터를 라우터의 WiFi로 연결하고 FeelWorld Live 를 연다.

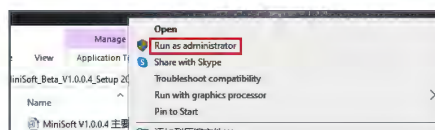
**참고:** 안드로이드 및 iOS 버전은 무선으로만 연결할 수 있다. 무선 또는 유선을 사용하든 IP 주소가 동일한 네트워크 세그먼트에 있고 IP 충돌이 없는지 확인한다.

## 5.2 FeelWorld Live 사용하기

FeelworldLive는 L1 PLUS의 실제 모습을 시뮬레이션하여 FeelWorld Live로 제어할 수 있는 작업은 L1 PLUS 하드웨어로 할 수 있는 작업과 매우 유사하다. FeelWorld Live의 모든 기능이 M 버튼에 있다. L1 PLUS 하드웨어에서 불가능한 기능에 대해 M 버튼을 사용하여 가능하게 할 수 있다.

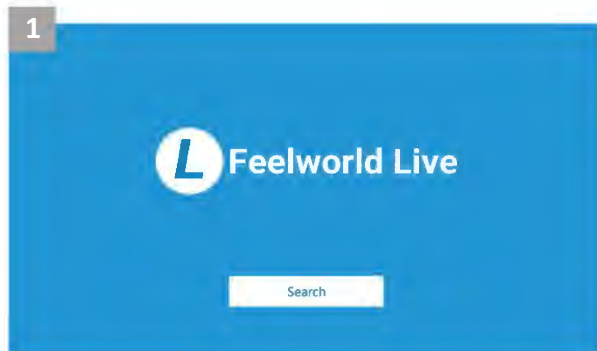
FeelWorld Live 전용 소프트웨어를 설치하여 L1 PLUS를 제어한다.

.setup 실행 파일을 마우스 우측 버튼으로 클릭한다. **Run as administrator** 를 선택해서 실행 파일을 열고 소프트웨어를 설치한다.

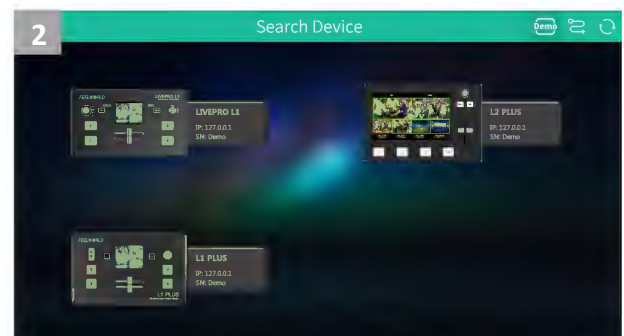


파일을 소프트웨어를 설치한 뒤  아이콘을 클릭해서 소프트웨어로 로그인한다.

## 장치 검색하기



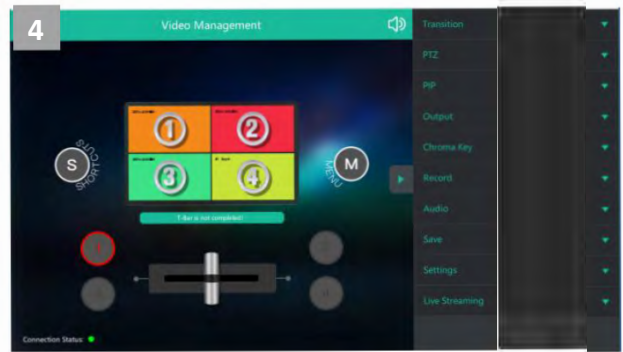
1. Search를 클릭해서 L1 PLUS 장비를 검색한다.



2. 검색 후에는 서브넷에 있는 모든 사용 가능한 L1 PLUS 장비를 찾을 수 있으며 최대 128개까지 찾을 수 있다.



3. SN 및 IP로 원하는 장치를 선택하고 관리 인터페이스로 들어간다.

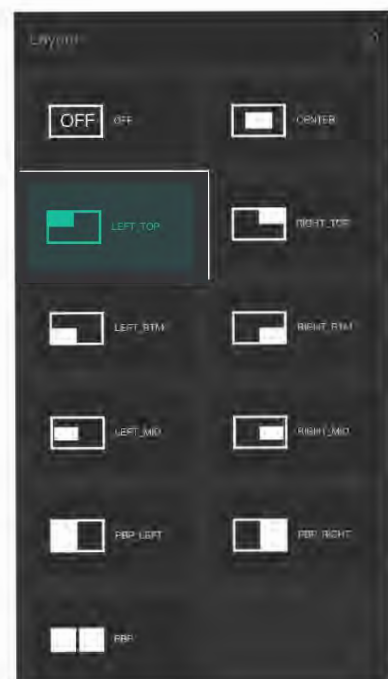


4. 소프트웨어 인터페이스는 실제 L1 PLUS 장비의 운용 패널의 시뮬레이션이다.

## 5.2.1 PIP

### Layout

7개의 PIP 모드를 설정할 수 있다.



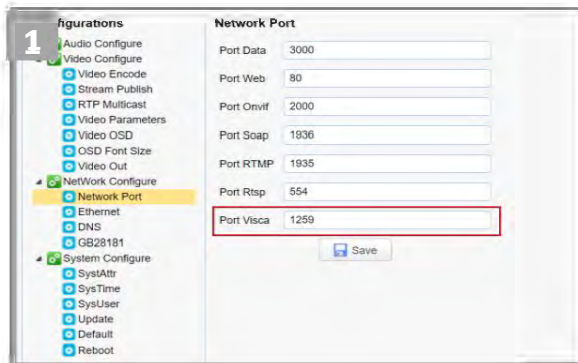
### Picture

메인 또는 하위 화면을 조절한다



## 5.2.2 PTZ

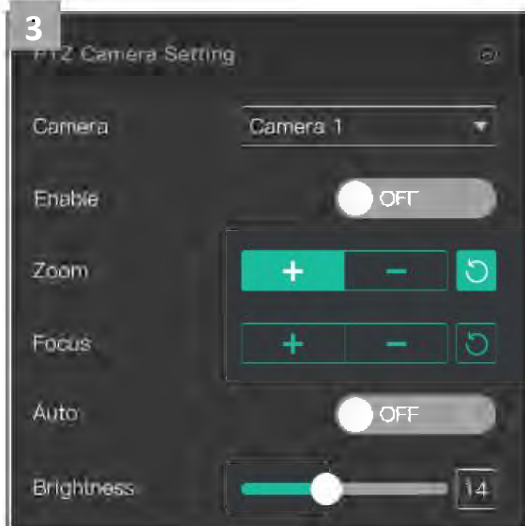
PTZ 카메라 제어시에 컴퓨터, L1 PLUS 및 PTZ 카메라는 동일한 네트워크 세그먼트에 있어야 한다.



1. PTZ 카메라의 해당 통신 포트 - VSACA 또는 UDP 포트 1259 - 를 설정한다



2. 예전 IP와 신규 모두 제어하고자 하는 카메라의 IP 주소로 설정하고, 해당 통신포트를 L1 PLUS 의 1259로 설정한다. 구성 경로: M(Menu) → L1 PLUS 의 제어 소프트웨어의 PTZ 카메라 설정 포트

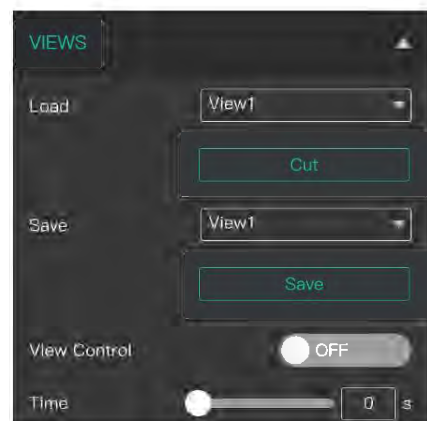


3. 해당 IP 주소 설정을 마치고 Enable을 ON 하면 이제 PTZ 카메라를 제어할 수 있다.

## 5.2.3 Views

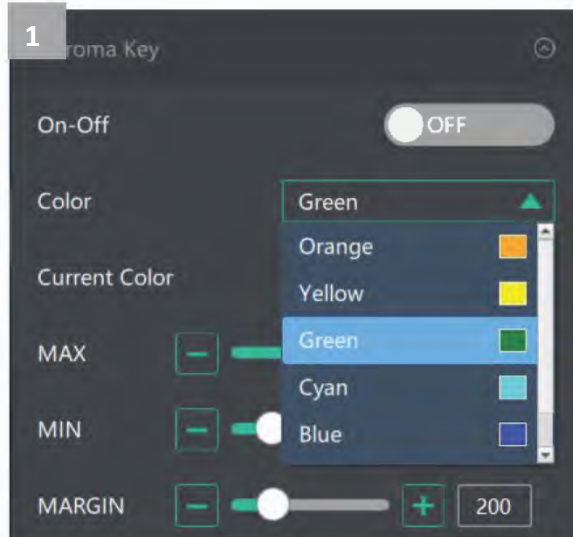
**Load:** View 1~ 8을 선택하고 , Cut을 클릭한다.

**Save:** View 1~ 8을 선택하고 , Save을 클릭하면 현재의 View 제어를 저장한다.: 시스템이 켜지면 저장된 View를 자동으로 재생한다. - 시간 : 3.0s~600s

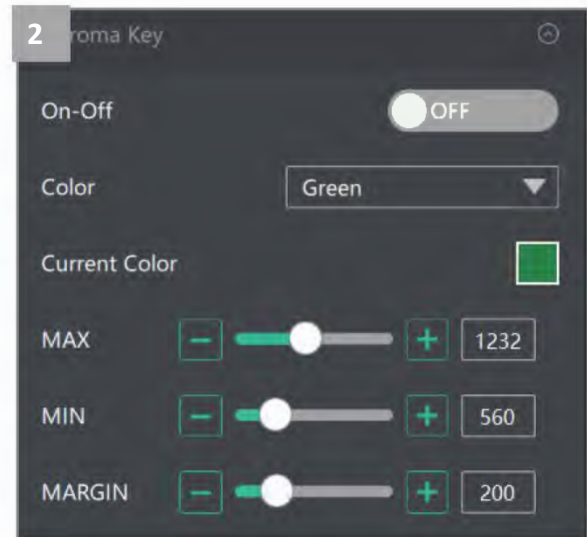


## 5.2.4 Chroma Key

L1 PLUS 는 하위 화면의 크로마키 기능을 제공한다. 하위 화면 키잉은 PIP가 ON되어 있을 때 가능하게 하여 가상의 백그라운드와 인물을 결합할 수 있도록 지원한다.



1. 제거하고자 하는 기초 색상 - 주황색, 노란색, 녹색, 청록색, 파란색, 보라색 6가지 색 - 을 선택한다.



2. MAX MIN MARGIN 데이터를 입력하여 보다 정확한 키잉 이펙트를 실행한다.

**참고:** 크로마키 사용 시 편집하려는 레이어가 PIP 설정에서 B 레이어인 상위 레이어인지를 확인하다. 그렇지 않으면 크로마키 이펙트를 볼 수 없을 수도 있다.

## 5.2.5 EFFECT

**Mode:** Fast/T-Bar

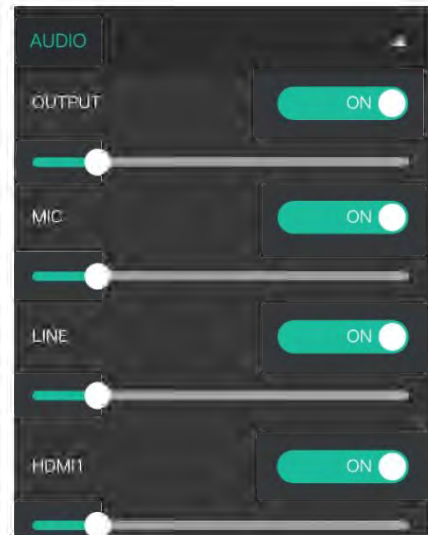
**Time :** 0.5s~5.0s

**Layout:** 15 가지



## 5.2.6 Audio

3.4.6과 동일하다.



## 5.2.7 Video

### HDMI

**Output:** PVW/PGM/TP/HDMI1~

**4 Format:** 1920×1080@60(max)

위 설정을 확인한 뒤 **Set**을  
클릭한다.



Sound Column : OFF / ON

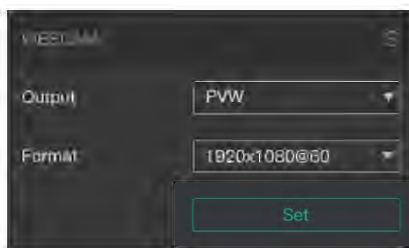
Viewfinder: OFF/ON

### WEBCAM

**Output:** PVW/PGM/TP **Format:**

1920×1080@60(max)

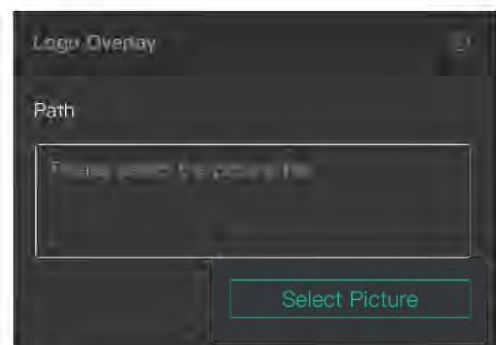
설정을 확인한 뒤 **Set**을 클릭한다.



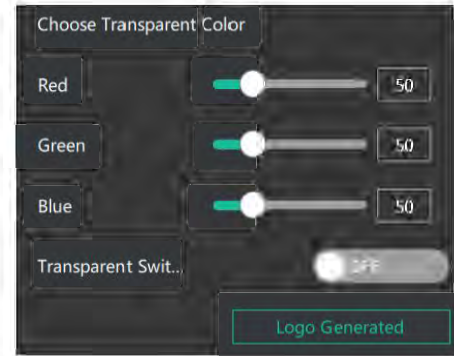
## 5.2.8 LOGO

Logo Overlay를 처음한다면, L1 PLUS를 컴퓨터에 연결하고 두 장비의 IP 주소가 동일한 네트워크 세그먼트에 있는 확인한다.

1. 화면을 고로로 선택한다.



2. ColorPicker를 클릭하고 로고 화면에 필터링하려는 색깔을 선택하면 색깔이 하단에 표시된다.
3. Transparent Switch를 ON하면, 필터링된 색깔이 로고 화면에서 사라진다.
4. LogoGenerated를 클릭하면, ", "upgrading" will be seen in the TFT screen of L1 PLUS 의 TFT 화면에 upgrading이 표시되며, 로고 화면이 불러들어온다.

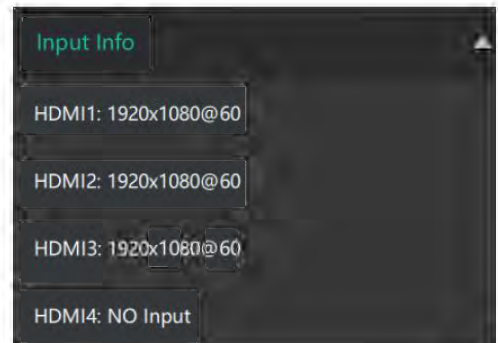


참고: 로고 이미지의 포맷은 BMP 24비트이며, 이미지의 크기는 256\*128 픽셀 내이다.

## 5.2.9 SETTINGS

### Input Info

InputInfo에서 입력 해상도를 확인한다.



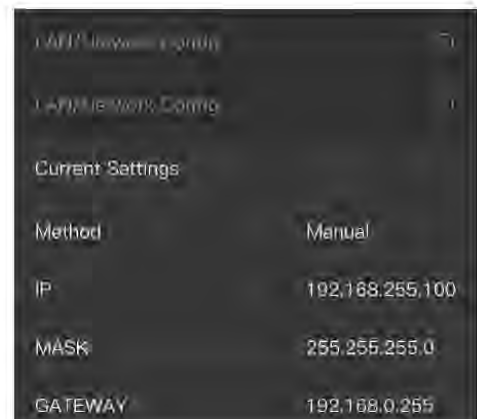
### Version Info

Version Info에서 소프트웨어 버전, MCU 버전 및 비디오 버전을 확인한다.



### LAN/Network Config

LAN/Network Config에서 현재의 IP, 마스크, 게이트웨이를 확인한다.

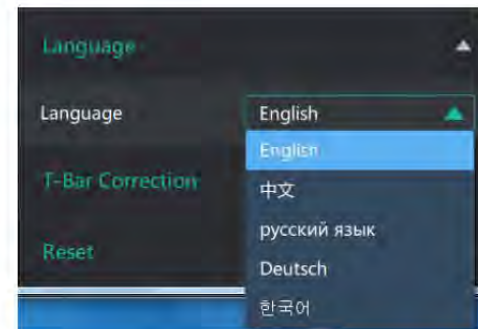


IP 주소, 마스크, 게이트웨이를 변경하려면 먼저 DHCP를 OFF하고 값을 변경한다.



## Language

5가지 언어를 지원한다.: 중국어, 영어, 러시아어, 독일어, 한국어.



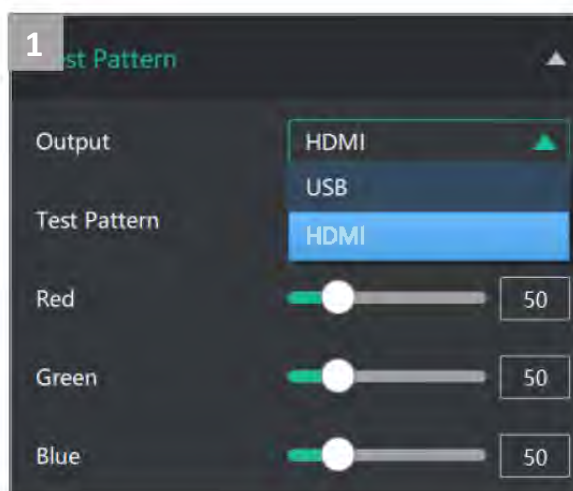
## Reset

리셋하면 모든 설정이 삭제된다.

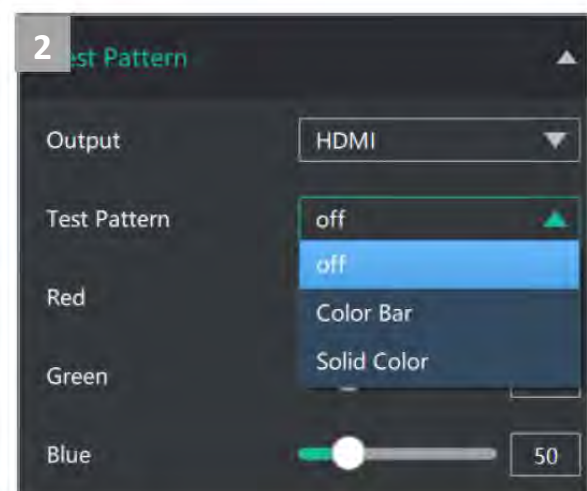


## TestPattern

문제 해결을 용이하게 하기 위해 테스트 신호 출력이 제공된다. 이 출력은 USB 또는 HDMI 출력 신호가 나오지 않을 때 출력 인터 페이스 문제 해결 시에 사용된다.



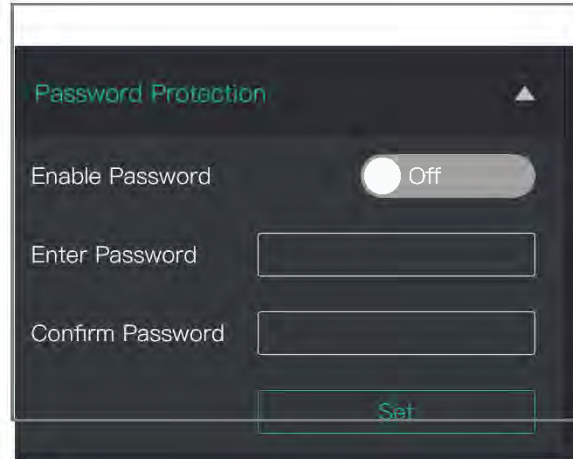
1. 테스트할 USB 또는 HDMI 인터페이스를 선택한다.



2. 테스트 패턴의 모드를 선택한다.

## Password Protection

동일한 LAN에서 동일한 L1 PLUS를 제어하는 다른 장치로 인해 발생하는 제어 충돌 문제를 해결하기 위해 암호 보호 기능이 제공된다. 관리자는 FeelWorld Live를 제어하는 장치에 암호를 설정할 수 있으며, 암호 설정이 되면 인터페이스를 다시 제어하려면 암호를 입력해야 한다.

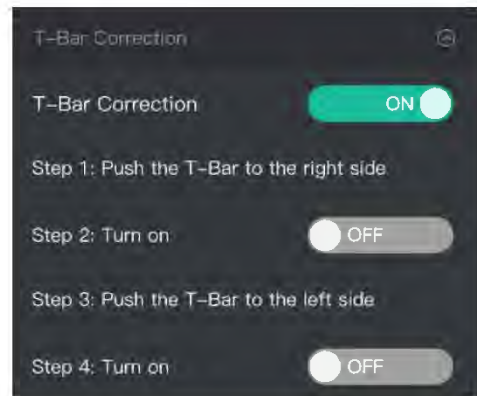


**참고:** 만약 암호를 잊어버렸으면 L1 PLUS에서 공장 설정을 복구하면 된다.

## T-Bar Calibration

T-Bar가 정확한 위치에 있지 않으면, 다른 동작작이 불가능하다. 다음과 같이 T-Bar 수정이 가능하다.

1. T-Bar Calibration 테스트할 스위치를 ON한다.
2. L1 PLUS 의 T-바를 오른쪽 끝까지 민다.
3. On스위치를 켜다.
4. L1 PLUS 의 T-바를 왼쪽 끝까지 민다.
5. On스위치를 켜다.

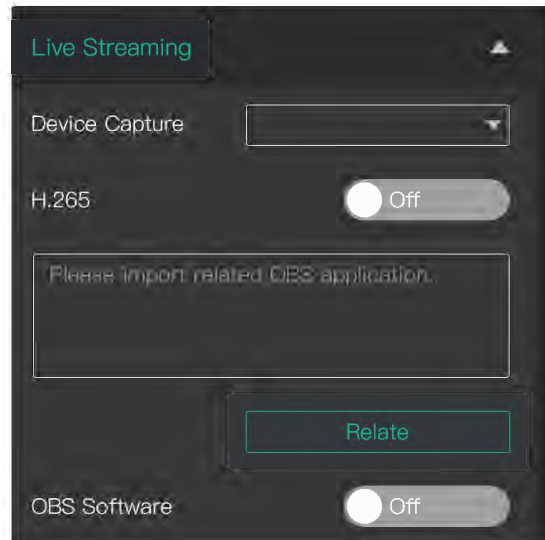


### 5.2.10 Live Streaming

**Device Capture:** FEELWORLD USB3.0 Capture를 선택한다.

**H.265:** ON일 때, 사용자는 FeelWorld Live 소프트웨어 상에서 4개 입력 스트리밍을 다시 볼 수 있다. 라이브 스트리밍을 해야 할 경우에는 OBS 애플리케이션을 가져오고, Relate를 클릭해서 확인한다. **OBS:** ON으로 밀고 스트리밍을 시작한다.

**참고:** H.265 와 OBS는 동시에 작동하지 않는다. H.265, OBS 둘 다는 안되고 둘 중에 하나를 선택한다.



## 5.2.11 COLOR SETTING

Input: HDMI1~4

Enable 스위치버튼을 클릭하면 선택된 입력 이미지의 밝기, 대비, 채도를 조절할 수 있다.

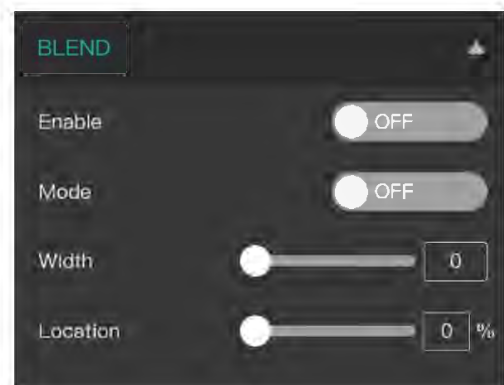


아이콘을 클릭해서 값을 초기값으로 되돌린다.



## 5.2.12 BLEND

Enable를 클릭하면, 2개 입력 신호의 화면 가장자리가 부드럽게 처리되는 효과를 실행할 수 있다. Width은 0~960, Location은 0~100% 조절이 가능하다.



## 5.3 업그레이드

### 1. 툴:

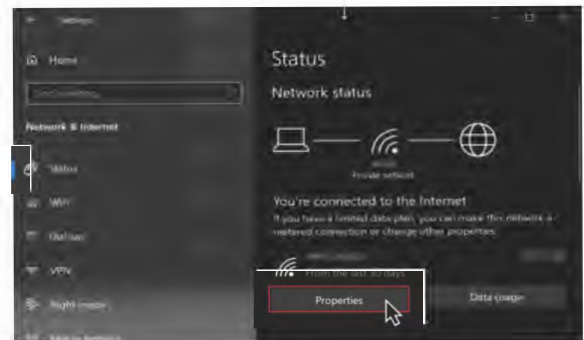
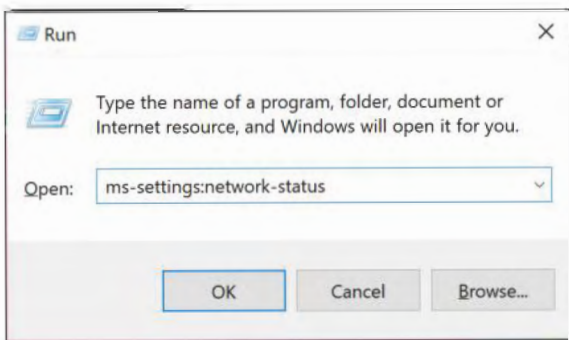
- XTOOL -클릭ZIP으로 패키징됨 (WWW.feelworld.cn--Support--Firmware Update에서 다운로드한다.)
- 컴퓨터를 네트워크에 연결한다.
- Windows (최소 Win 7, Win 10 권장) macOS (최소 10.13 High Sierra)

### 2. 연결

2.1 장비 전원을 ON하고, Cat6 케이블로 장비와 PC 간 LAN 포트를 연결한다.

2.2 컴퓨터가 L1 PLUS와 동일한 네트워크에 있는 지 확인한다. L1 PLUS의 기본 IP 주소는 192.168.0.99이다. 컴퓨터의 IP 주소는 192.168.0.xxx 범위에 있어야 한다. (xxx는 L1 PLUS 또는 네트워크의 다른 장치와 동일할 수 없음) L1 PLUS와 컴퓨터 간 연결을 활성화한다.

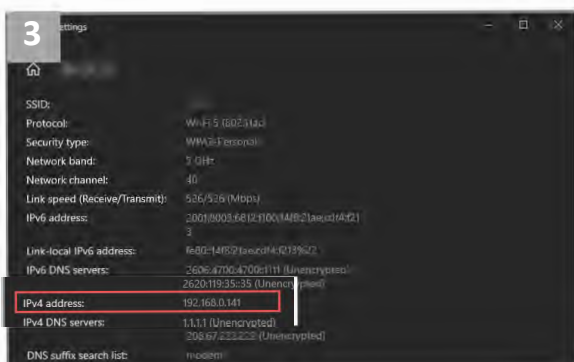
PC의 IP 확인하기 :



1. **Windows + R** 키를 함께 누르고

Command Prompt를 연다.; 다이얼로그 창에 ms  
-settings:network-status 를 입력한다.

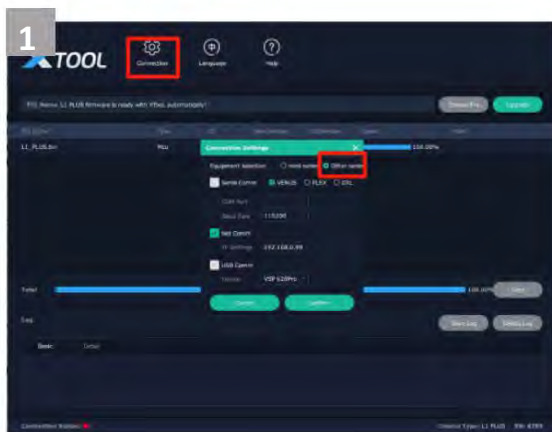
2. Properties 버튼을 클릭한다.



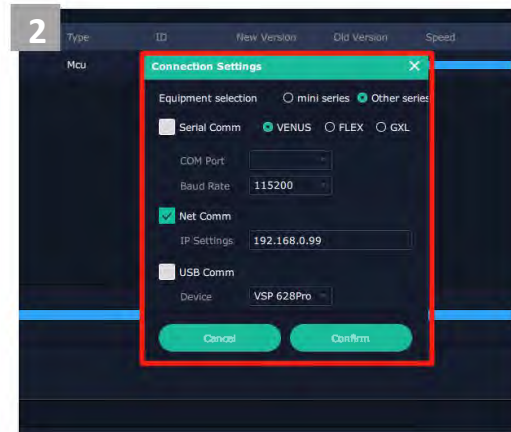
3. 스마우스를 스크롤 다운해서 IP  
주소를 검색한다

IP 주소가 동일한 섹션에 없으면 IP 주소를 수동으로 변경해야 한다. 단계는 다음과 같다.:

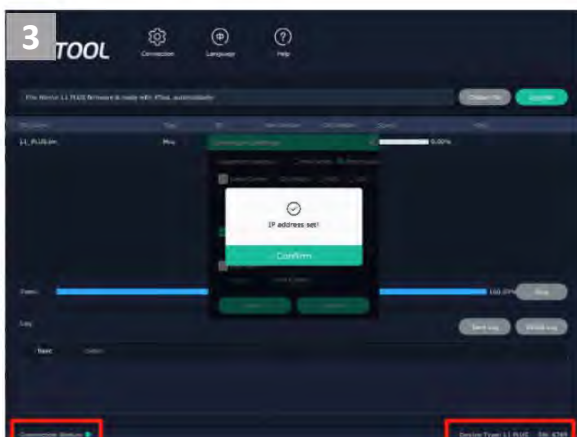
- 1. 시작 메뉴를 클릭하고, 설정을 클릭한다
- 2. 네트워크 및 인터넷 > 네트워크 공유 센터를 연다
- 3. 새 창의 왼쪽 창에서 어댑터 설정 변경을 연다
- 4. PC에 네트워크 연결이 표시된다
- 중요한 참고 사항: 물리적 연결의 IP를 변경하려면 이더넷 또는 로컬 영역 연결을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한다. 무선 연결의 IP를 변경하려면 WLAN 을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한다.
- 5. 네트워크 이름에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 속성을 선택한다
- 6. 인터넷 프로토콜 버전 4(TCP/IPv4)를 선택한 다음에 속성을 클릭한다
- 7. IP 주소 자동 받기가 초기 설정으로 선택되어야 하지만, 다음의 IP 주소를 선택한다
- 8. IP 주소를 올바른 형식으로 입력한다. 서브넷 마스크와 기본 게이트웨이를 변경한다.



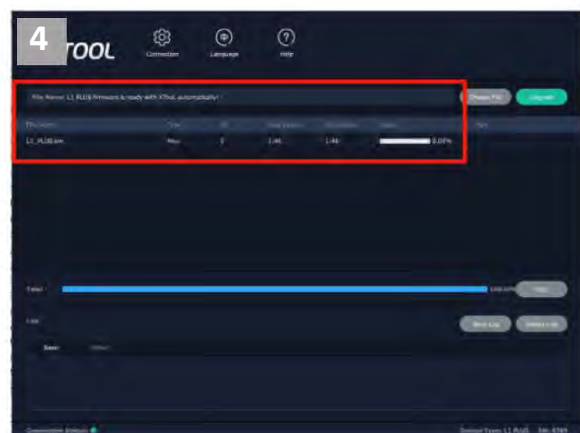
1. Connection을 클릭하고, other series를 선택한다.



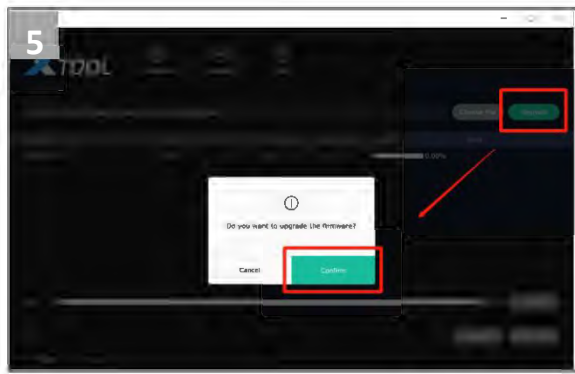
2. L1 PLUS의 IP 주소(192.168.0.99)를 기입하고 , Confirm 를 클릭한다.



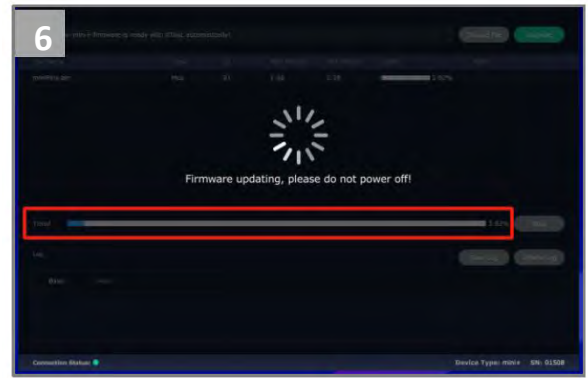
3. 왼쪽 하단의 연결 상태를 검토하여 표시 등이 녹색이고 오른쪽 하단에 장치 정보가 표시되는 지 확인한다



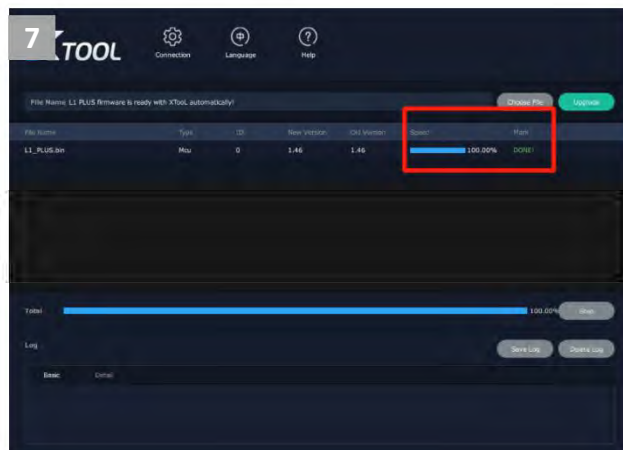
4. 펌웨어 패키지는 XTOOL에서 자동으로 준비된다.



5. Upgrade를 클릭하고, 팝업창에서 Confirm을 클릭한다



6. 클릭 후 펌웨어가 업그레이드 중이며, 진행 상황을 모니터링할 수 있다. 업그레이드하는 동안에는 전원을 끄지 않는다



7. L1 PLUS는 이제 업그레이드되었으며, 사용할 해도 된다.

## 6장 부록

### 6.1 장비 사양

|             |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|---------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Connectors  | Input               | HDMI 4K                             | 4×HDMI-A                                                                                                                                                                                                 |
|             | Output              | HDMI 2K                             | 1×HDMI-A                                                                                                                                                                                                 |
|             |                     | Streaming                           | 1×USB Type-A                                                                                                                                                                                             |
|             | Audio               | In                                  | 2×3.5mm Stereo Jack                                                                                                                                                                                      |
|             |                     | Out                                 | 1×3.5mm Stereo Jack                                                                                                                                                                                      |
|             | Communication       | LAN                                 | 1×RJ45                                                                                                                                                                                                   |
|             | Power               |                                     | 1×PD Type-C                                                                                                                                                                                              |
| Performance | Input Resolutions   | HDMI                                |                                                                                                                                                                                                          |
|             |                     | SMPTE                               | 720p@50/60   1080i@50   1080p@24/30/50/60   2160p@60                                                                                                                                                     |
|             |                     | VESA                                | 1024×768@60   1280×720@60   1280×768@60   1280×800@60   1280×1024@60   1360×768@60   1366×768@60   1440×900@60   1600×1200@60   1680×1050@60   1920×1080@60   1920×1200@60   3840×2160@60   4096×2160@60 |
|             |                     |                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|             | Output Resolutions  | HDMI                                |                                                                                                                                                                                                          |
|             |                     | SMPTE                               | 720p@50/60   1080p@24/25/30/50/60                                                                                                                                                                        |
|             |                     | VESA                                | 1024×768@60   1280×720@50/60   1280×768@60   1280×1024@60   1360×768@60   1920×1080@24/25/30/50/60                                                                                                       |
|             |                     | USB                                 | 1024×768@60   1280×720@50/60   1280×768@60   1280×1024@60   1360×768@60   1920×1080@24/25/30/50/60                                                                                                       |
|             | Supported Standards | HDMI                                | 2.0                                                                                                                                                                                                      |
|             |                     | USB                                 | 3.0                                                                                                                                                                                                      |
|             |                     | H.265                               | ITU-T H.265/ ISO/IEC 23008-2                                                                                                                                                                             |
|             | Supported Protocol  | PTZ                                 | VISCA                                                                                                                                                                                                    |
|             | Video Formats       | HDMI 2.0                            | HDCP 2.2                                                                                                                                                                                                 |
|             | Streaming Formats   | ITU-T H.265                         | ISO/IEC 23008-2                                                                                                                                                                                          |
|             | Color Space         | RGB                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|             | Video Sampling      | 4:4:4 YUV                           |                                                                                                                                                                                                          |
|             | Latency             | < 4 frames                          |                                                                                                                                                                                                          |
| Power       | Input Voltage       | PD 12V/1.5A(via plug pack supplied) |                                                                                                                                                                                                          |
|             | Contact Power       | 13.2W                               |                                                                                                                                                                                                          |
|             | Max Power           | 20W                                 |                                                                                                                                                                                                          |
| Environment | Temperature         | 0℃~60℃                              |                                                                                                                                                                                                          |
|             | Humidity            | 10%~85%                             |                                                                                                                                                                                                          |
| Physical    | Net Weight          | 468g                                | 57                                                                                                                                                                                                       |
|             | Dimension           | 194mm×109.6mm×47.8mm                |                                                                                                                                                                                                          |

## 6.2 질의 응답

질문 1. L1 PLUS 문제가 있는 경우

답변 : 답변저 최신 버전의 펌웨어로 업그레이드 한 다음 장비를 재설정하고 다시 시작한다.

질문 2. L1 PLUS의 전원에 문제가 있는 경우

답변 : 전원 아답터(20W 지원)를 바꿔본다.

질문 3. L1 PLUS 업그레이드 참고 사항

답변: 네트워크 및 인터넷 상에서 다른 어댑터(L1 PLUS, LAN 어댑터는 제외)를 비활성화하고 L1 PLUS

의 DHCP 설정을 끈다. 업그레이드가 성공적으로 완료되면 장비를 반드시 재설정하고 재구동한다.

질문 4. PTZ 카메라를 제어하지 못할 때

답변 : 질문 L1 PLUS와 PTZ의 IP 주소가 동일한 네트워크 세그먼트에 있는지 확인한다. 예를 들어, PTZ의 IP 주소는 192.168.5.163이다. L1 PLUS의 IP 주소를 192.168.5.X((2~254) 163 외부 제외)로 설정한다. FeelWorld Live에서 PTZ 설정의 Visca 포트 번호가 해당 포트 번호인지 확인한다. 예를 들어, FeelWorld의 PTZ Visca 포트 번호는 1259입니다.

질문 5. L1 PLUS USB3.0 WEBCAM이 인식되지 않거나 그림 없이(검은색 그림) 인식될 경우

답변 : 컴퓨터 구성이 아래 조건을 충족하는 지 확인한다. 충족하지 않는 경우 6-1~6.5 다음 방법 중 하나를 선택해서 테스트한다.

Windows:

CPU:i5 이상

Memory:8 GB 이상

Operating System: Windows 10 64 bit processor 이상

Graphics: Direct X9 128M 이상 지원 (open AERO effect)

Hard disk space: 16G 이상 (primary partitions, NTFS format)

Connector: USB 3.0 or type c

기타 : 여러 비디오 캡처 또는 편집 소프트웨어를 동시에 실행하지 않는다.

MAC:

CPU: i5 이상

Connector: USB 3.0 or type c

Operating System: macOS 11.0 Big Sur or later macOS 10.15 Catalina

기타 : 여러 비디오 캡처 또는 편집 소프트웨어를 동시에 실행하지 않는다.

6.1) Type C to USB3.0 허브를 사용하여 컴퓨터와 1 PLUS를 연결한다.

6.2) USB 소프트웨어->ProcessControl\_1.0.0.2를 사용하여 컴퓨터 성능을 향상시킨다. (첨부파일 참조)

6.3) 출력 해상도를 낮춘다.

6.4) USB3.0 케이블을 분리했다가 다시 꽂은 다음 스트리밍 소프트웨어를 다시 실행한다.

6.5) USB2.0 케이블을 바꿔서 스트리밍을 해본다. (USB3.0 케이블보다 화질이 떨어지니 주의바라고, USB2.0 케이블은 PVW 출력을 사용하는데 권장하지 않는다.)

**질문 6. L1 PLUS는 HDCP를 지원하는가?**

답변: HDMI 입력은 HDCP 프로토콜을 지원한다. HDMI 입력 1 포트는 HDCP2.X답변을 지원하고, 다른 입력 포트는 HDCP1.X를 지원하고, 출력은 HDCP 프로토콜 암호화를 지원하지 않는다.

**질문 7. L1 PLUS HDMI 입력은 YUV 무슨 종류인가.**

답변: L1 PLUS는 4:4:4를 지원하며 4:2:0는 지원하지 않는다.

**질문 8. 입력이 I 형식 신호일 때 P 형식 신호와 함께 반스크린되거나 잘리고, P 형식의 높이가 잘리는 경우**

답변 : 현재 최신 프로그램은 I/P 신호 소스를 자동으로 결정하고 자동으로 크롭핑값을 자동으로 조절할 수 있다.

**질문 9. L1 PLUS를 핸드폰으로 제어할 수 있는가?**

답변 : 현재 안드로이드 버전은 공식 웹사이트에 업로드되었고, IOS 버전은 아직 업로드 중이며, APP 스토어의 버전은 L1 PLUS를 제어하지 않는다.

**질문 10. L1 PLUS 는 Pelco 프로토콜의 PTZ 카메라를 제어할 수 있는가?**

답변 : 현재는 Pelco 프로토콜은 지원하지 않으며, L1 PLUS가 지원하는 PTZ 프로토콜은 Visca이다.