



# HIGHlite Laser II 3D Series

High Brightness Digital Video Projector

가  
가  
가  
가



## 사용자 메뉴얼

프로젝터의 수명과 안전한 사용을 위하여 이 사용 설명서의 지시 사항을 따르십시오.

### 설명서에 사용된 기호

설명서에 표기된 기호의 의미는 다음과 같습니다.



**WARNING :** 이 기호는 신체적인 피해 또는 물질적인 손상 위험이 있음을 나타냅니다



**ELECTRICAL WARNING :** 이 기호는 감전의 위험이 있음을 나타냅니다.



**LASER WARNING :** 이 기호는 레이저 방사선이 눈에 노출되었을 시 발생할 수 있는 잠재적인 위험을 나타냅니다.



**NOTE:** 중요한 정보를 나타낼 시, 해당 기호를 사용합니다.

### 제품 개발

디지털 프로젝션은 지속적으로 제품 개선을 위해 노력하므로, 별도의 공지 없이 사양, 디자인 그리고 기능의 추가가 발생할 수 있습니다.

### 법적 고지


이 문서에 언급된 상표 및 상표 이름은 해당 소유자의 자산입니다.

Digital Projection은 자사 소유 이외의 상표 및 상호에 대한 소유권이 없음을 밝힙니다.

### Notes

## Laser 정보

RISK GROUP 2	
<b>CAUTION</b> Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not stare at operating lamp. May be harmful to the eyes.	<b>ATTENTION</b> Ce produit peut émettre des rayonnements optiques dangereux. Ne pas fixer la lampe en fonctionnement. Peut être nocif pour les yeux.



주의 - 본 자료에 명시되지 않은 방법으로 제품을 사용할 시, 유해한 방사선에 노출될 수 있습니다.

Notes

**디지털 프로젝션 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.**

**제품 주요 사항**

- 대부분의 3D 포맷을 지원
- HDBaseT®로 고화질 영상을 100M 거리에서 전송 가능.
- 루프 스루 기능을 탑재한 3G-SDI
- 엣지 블렌딩
- 코너스톤, 수평수직 키스톤, 핀쿠션과 배럴, 이미지 로테이션 지원
- LAN , RS232를 통한 제어
- 자동 렌즈 마운트

**시리얼 번호는 제품의 옆면에 명시되어 있습니다.**

**Notes**



# HIGHlite Laser II 3D Series

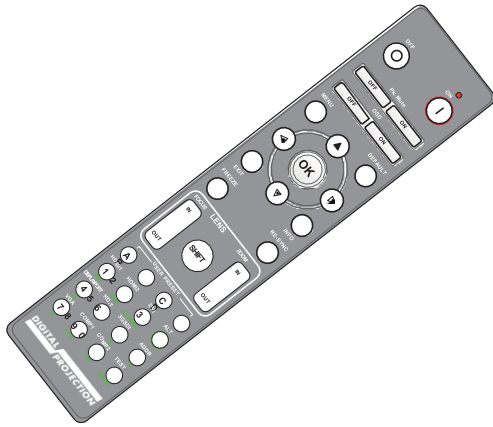
High Brightness Digital Video Projector

가

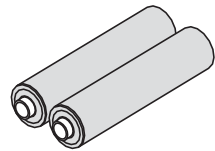


<b>설치 및 빠른 설치 가이드</b>	<b>page</b>
프로젝터 구성품	7
전원 연결하기	8
전력 선택	8
제품 알아보기	9
전면 및 후면	9
컨트롤 패널	10
리모컨	11
적외선 수신	14
스크린과 프로젝터 포지셔닝	15
롤 앤 피치	16
렌즈 교체하기	17
렌즈 후드	17
새 렌즈 삽입	18
렌즈 제거	19
필터 교체하기	20
프로젝터 작동하기	21
프로젝터 on	21
프로젝터 off	21
입력 신호 선택	22
테스트 패턴 선택	22
렌즈 조정	23
이미지 조정	23

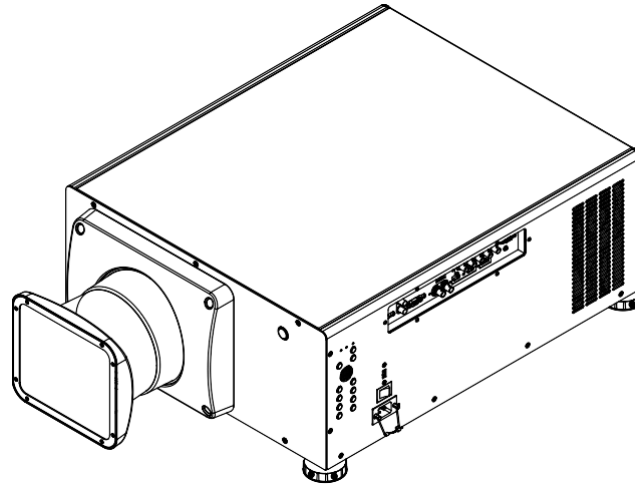
## 프로젝터 구성품



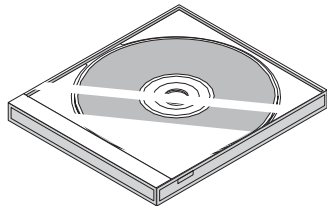
리모컨  
(116-088)



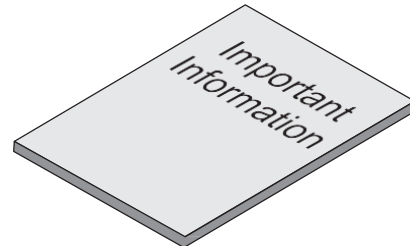
AAA 건전지 (2개)



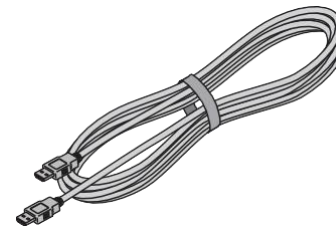
프로젝터



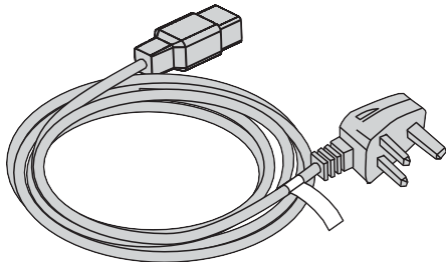
사용자 매뉴얼 CD  
(115-759)



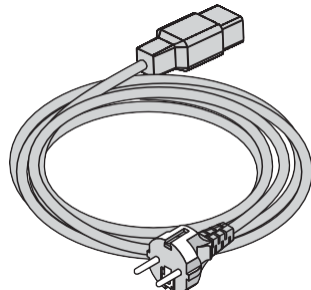
정보책자 (114-914)



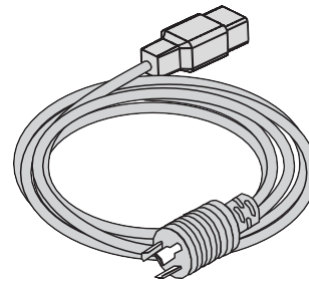
HDMI 케이블



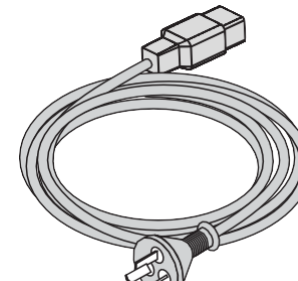
전원케이블, 영국  
(112-000)



전원케이블, 유럽  
(112-001)



전원케이블, 북미  
(112-002)



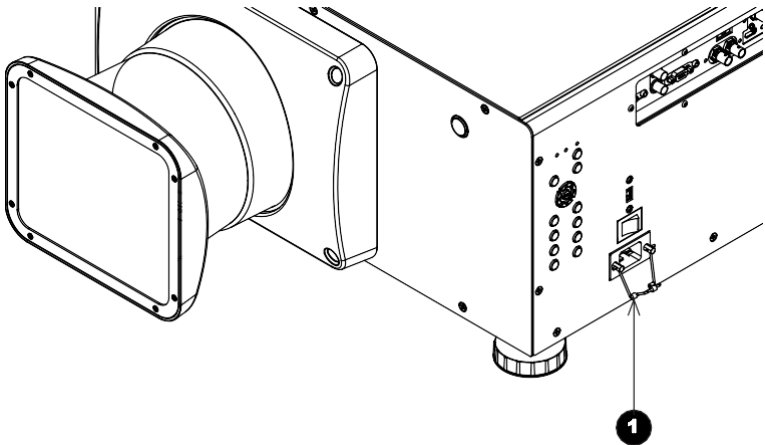
전원케이블, 중국

Notes

전원 연결하기

케이블 잠금장치 부분을 올리고, 메인 커넥터를 단단히 고정시킨 후, 케이블 고정을 위해 잠금장치를 내립니다



1 케이블 잠금장치



Notes

전력 선택

전력은 반드시 사용하는 전력 공급장치와 같아야 합니다.

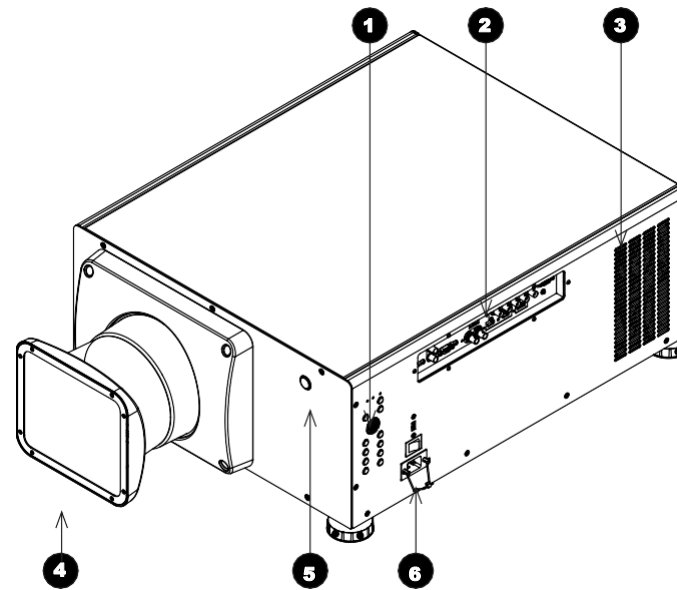
Voltage of power supply used	Position of VOLTAGE SELECT switch
AC100V outlet	200 240V~  100 130V~
AC200V (single phase) outlet	200 240V~  100 130V~



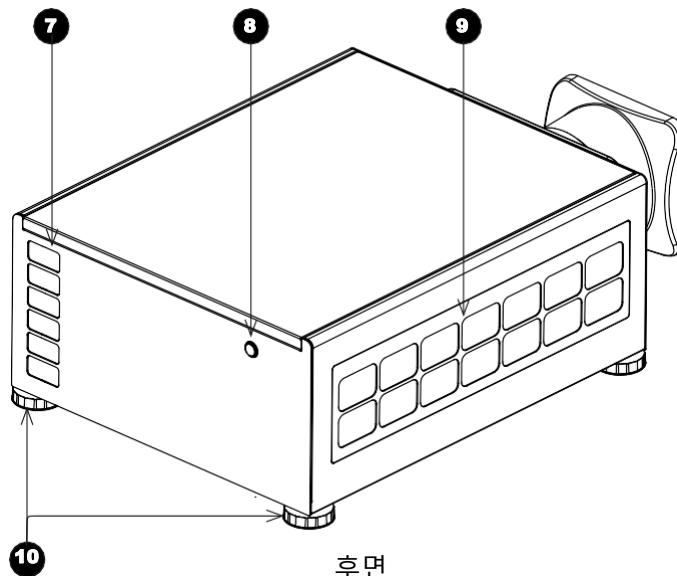
## 제품 알아보기

### 전면 및 후면

- ① 컨트롤 패널
- ② 연결 패널
- ③ 공기출구
- ④ 렌즈후드
- ⑤ 전면 적외선 창
- ⑥ 전원스위치와 전원연결
- ⑦ 공기출구
- ⑧ 후면 적외선 창
- ⑨ 공기유입구
- ⑩ 높이 조절대



전면

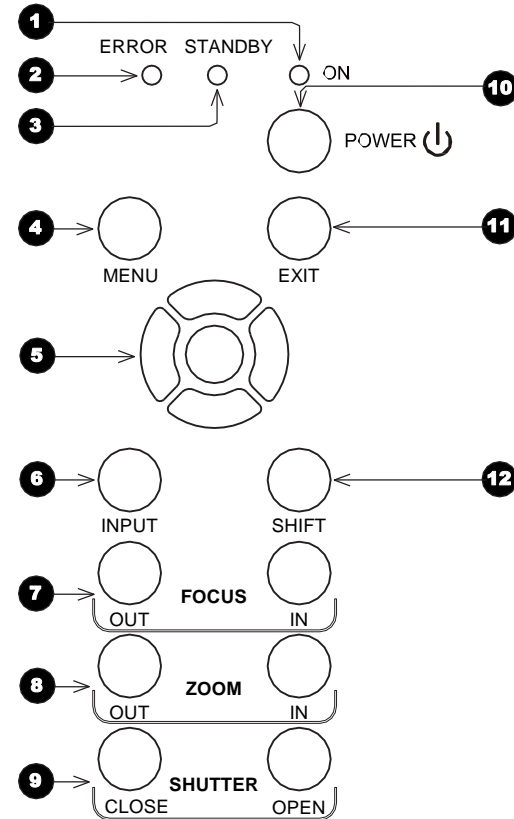


후면

Notes

## 컨트롤 패널

- 1 ON 표시등 (파란색)**  
 상태  
 꺼짐      ●      의미  
 켜짐      ●      프로젝터가 꺼진 상태입니다.  
 깜빡임      ●      프로젝터가 켜진 상태입니다.  
 프로젝터가 워밍업 혹은 쿨다운 중입니다.
- 2 에러 표시등 (빨간색)**  
 상태  
 한번 깜빡이고 멈춤      ●      의미  
 두번 깜빡이고 멈춤      ●      레이저 에러  
 세번 깜빡이고 멈춤      ●      커버 열림  
 네번 깜빡이고 멈춤      ●      팬 에러  
 켜짐      ●      과열  
 시스템 에러
- 3 대기상태 표시등 (초록색)**  
 상태  
 켜짐      ●      의미  
 깜빡임      ●      프로젝터가 대기모드 상태 입니다.  
 프로젝터가 대기모드 상태 입니다.  
 (네트워크 명령 수행 중일 수 있음)
- 4 메뉴 버튼**  
 프로젝터 OSD 접근 (on-screen display).
- 5 네비게이션**  
 OSD 탐색 및 셋팅 편집
- 6 INPUT 버튼**  
 입력 소스 선택
- 7 Focus IN / OUT**  
 포커스 조절
- 8 Zoom IN / OUT**  
 줌 조절
- 9 셔터 닫기/열기**
- 10 전원 버튼**
- 11 나가기 버튼**  
 OSD 닫기
- 12 이동 버튼**  
 해당 버튼을 누른 후, 화살표로 조정

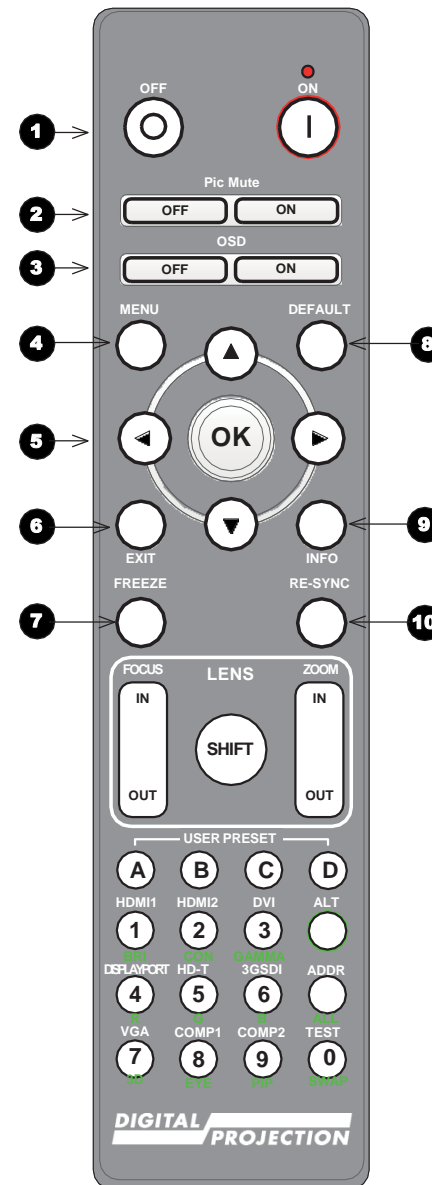


Notes

## 리모컨

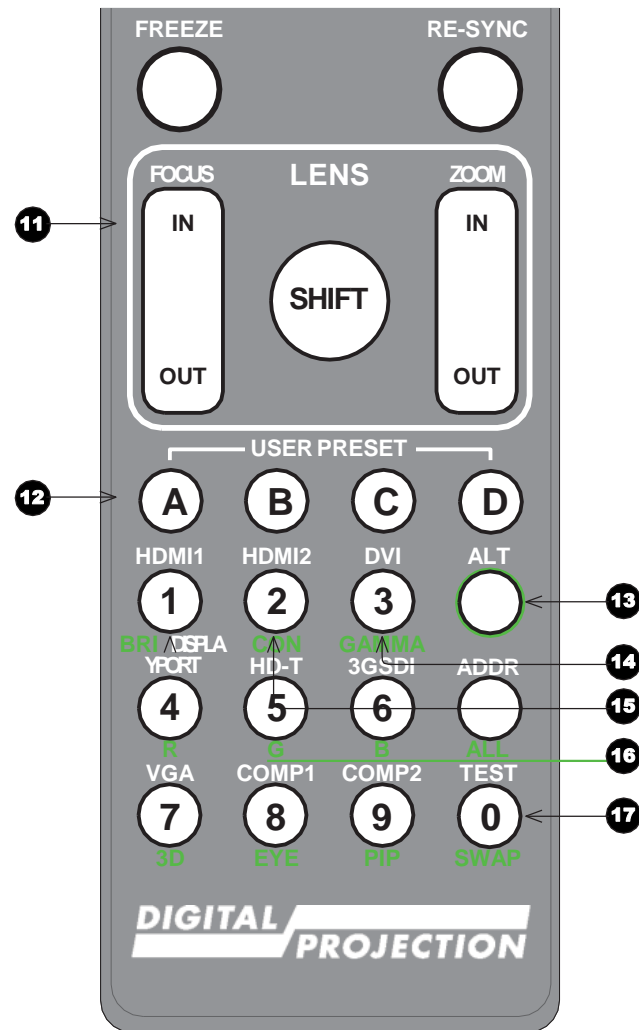
- 1 전원 ON / OFF
- 2 Pic Mute ON / OFF  
투사된 이미지를 보이거나 숨길 경우 사용  
OFF를 누르면 스크린이 검은색으로 변경됩니다.
- 2 OSD ON / OFF
- 4 MENU
- 5 네비게이션 (화살표와 OK)
- 6 나가기  
OSD모드로 돌아갑니다.
- 7 프리즈  
현재 프레임을 고정
- 8 디폴트  
디폴트 값을 설정할 시 해당 버튼을 사용
- 9 정보  
프로젝터 정보에 접근
- 10 RE-SYNC  
현재 입력 신호와 재동기화

continues on nextpage...



Notes

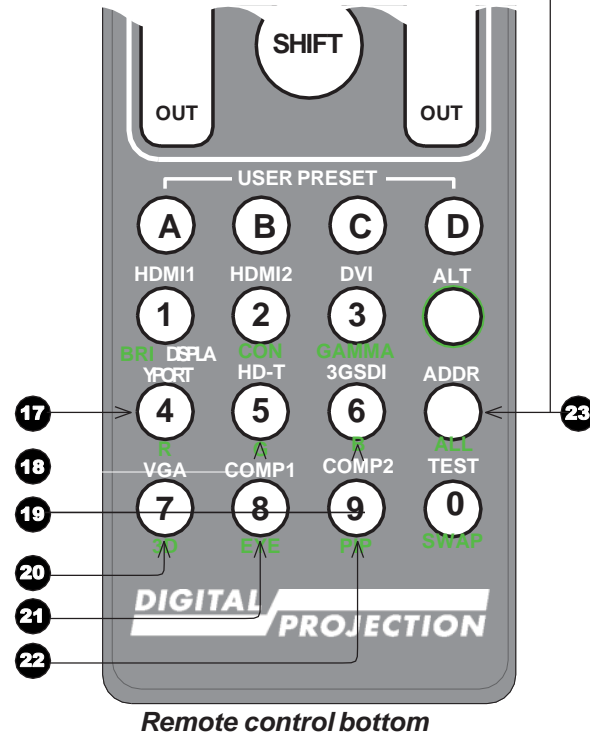
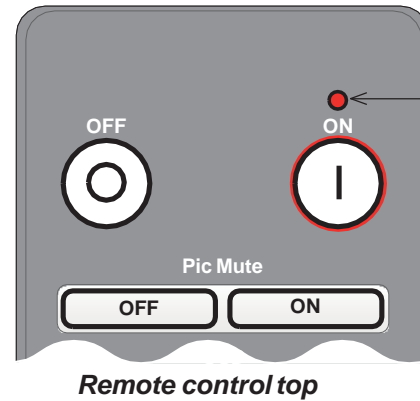
- 11 렌즈 조정  
**FOCUS IN / OUT**  
**SHIFT**  
**ZOOM IN / OUT**
- 12 사용자 프리셋 A, B, C, D  
저장된 프리셋 불러오기
- 13 ALT
- 14 DVI / GAMMA / numeric input 3
- 15 HDMI 2 / CON / numeric input 2
- 16 HDMI 1 / BRI / numeric input 1
- 17 TEST / SWAP / numeric input 0  
테스트 패턴을 나타내며, 한번 더 누르면 다음 패턴을 나타냄



Remote control

Notes

- 17 DISPLAYPORT / R / numeric input 4
- 18 HD-T / G / numeric input 5
- 19 3GSDI / B / numeric input 6
- 20 VGA / 3D / numeric input 7
- 21 COMP1 / EYE / numeric input 8
- 22 COMP2 / PIP / numeric input 9
- 23 ADDR / ALL (맨 위쪽의 빨간 표시등)

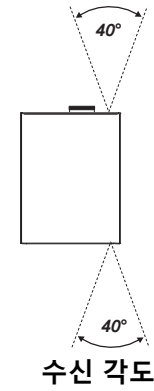


**Notes**

## 적외선 수신

프로젝터의 전면 및 후면에 적외선 센서를 보유하고 있습니다.

수용 각도는 40°임으로, 리모컨을 통해 프로젝터를 제어할 시, 해당각도 이내에서 사용하여야 합니다.

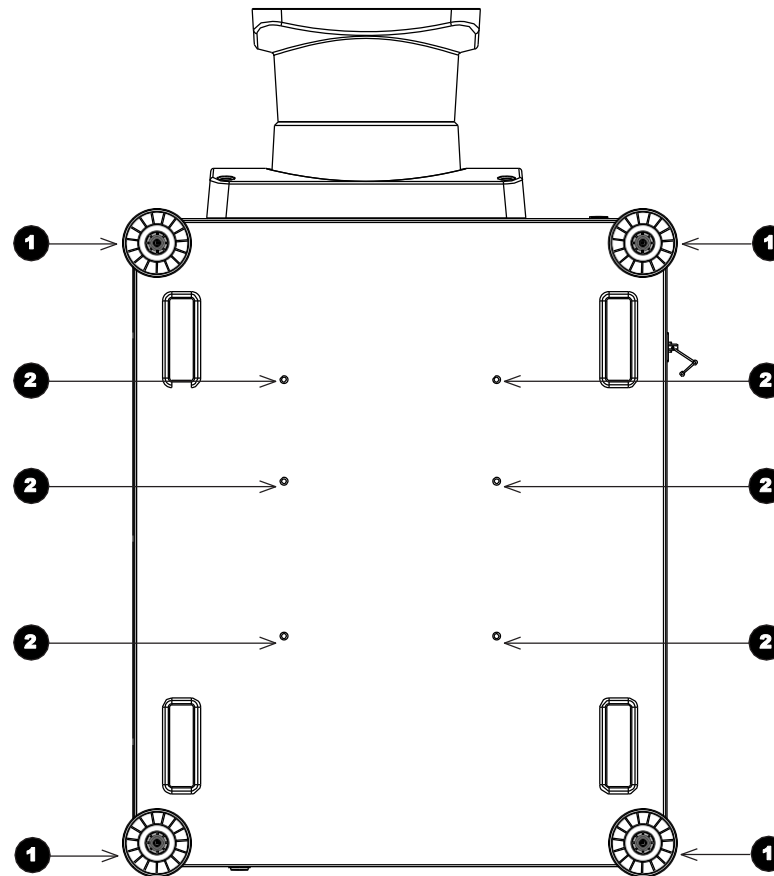


## Notes

## 스크린과 프로젝터 포지셔닝

1. 화면을 감상할 수 있는 최적의 장소에 스크린을 설치합니다.
2. 이미지가 스크린을 꽉 채울 수 있는 거리에 프로젝터를 설치합니다. 또한, 4개의 조절 받침대를 사용하여 수평과 수직을 맞추어 줍니다.

- 1** 4개의 조절 받침대
- 2** 천장 마운트를 위한 여섯개의 홀  
나사가 프로젝터 본체의 15mm 이상 관통해서는 안 됩니다.

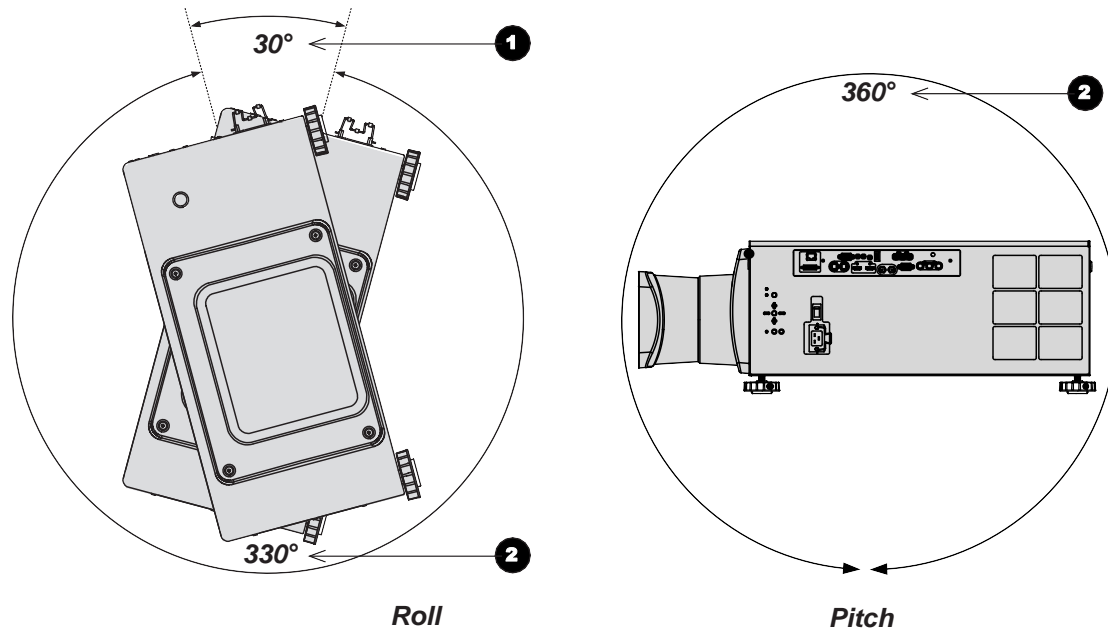


Notes

## 롤 앤 피치

프로젝터는 다양한 포지션에서 작동 가능합니다.

아래의 그림과 같이, 권장하지 않는 포지션과 권장 포지션을 참고하십시오.



- ❶ 권장하지 않는 포지션 : 입력부분이 위로 올라가는 경우
- ❷ 권장 포지션

## Notes



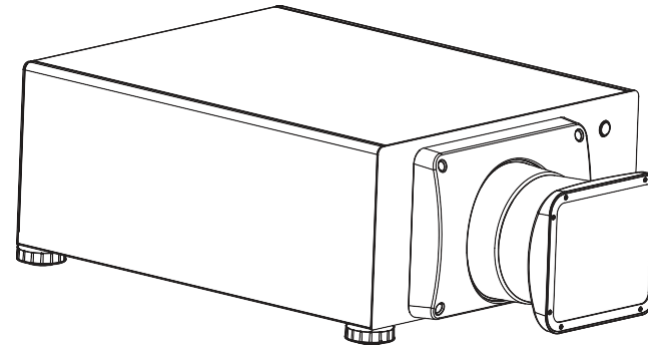
## 렌즈 교체하기

### 렌즈 후드

두가지 타입의 렌즈후드가 있습니다. (short / long)

숏렌즈 후드의 경우 아래의 렌즈와 호환됩니다:

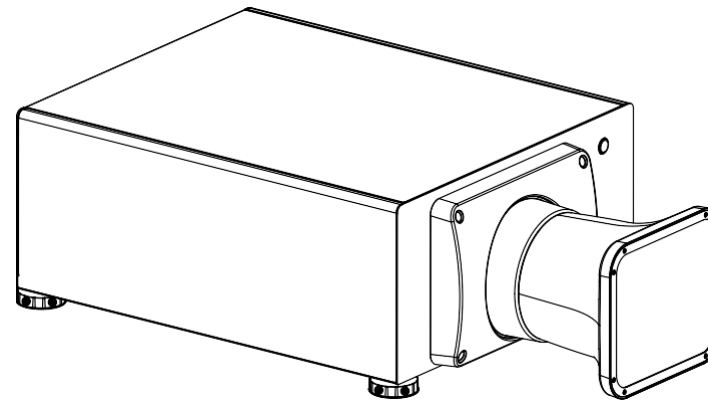
투사 비율	부품 번호
0.77 : 1 fixed lens	110-808
1.16 : 1 fixed lens	110-809
1.45 - 1.74 : 1 zoom lens	110-803
1.74 - 2.17 : 1 zoom lens	112-878
2.17 - 2.90 : 1 zoom lens	113-852
2.90 - 4.34 : 1 zoom lens	110-806



숏렌즈 후드를 장착한 경우

롱렌즈 후드의 경우 아래의 렌즈와 호환됩니다:

투사 비율	부품 번호
4.34 - 6.76 : 1 zoom lens	110-807



롱렌즈 후드를 장착한 경우

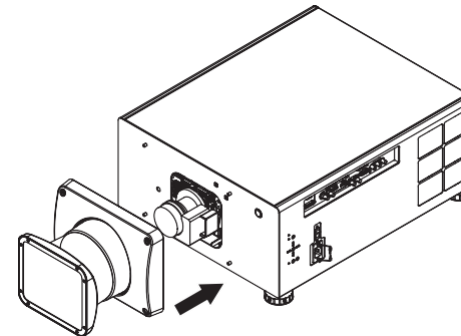
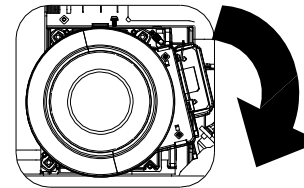
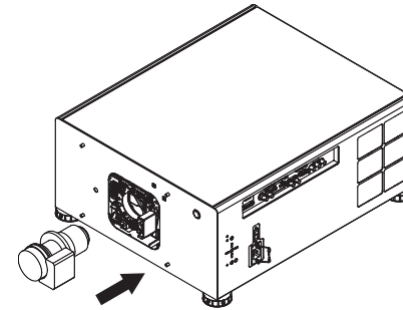
Notes

## 새 렌즈 삽입

1. 렌즈 구멍에 렌즈를 삽입 하고,  
렌즈 구멍의 오른쪽 소켓과 줌 드라이브 기계 장치 플러그에 잘 맞춰 졌는지 확인합니다

2. 렌즈를 클릭소리가 날 때까지 시계방향으로 돌려줍니다.

3. 프로젝터의 전면에 렌즈후드를 장착하고 나사로 고정합니다.



**Notes**

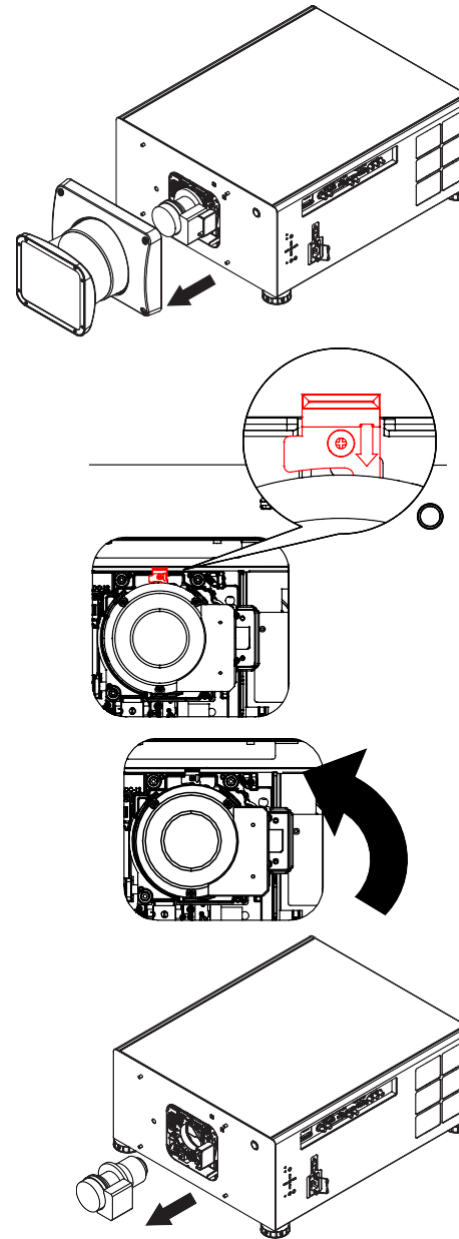
## 렌즈 제거

1. 프로젝터 전면의 렌즈 후드를 고정하고 있는 4개의 나사를 풀어줍니다.

2. 렌즈 홀더 탭을 아래방향으로 누릅니다.

3. 시계반대 방향으로 렌즈를 돌려줍니다.

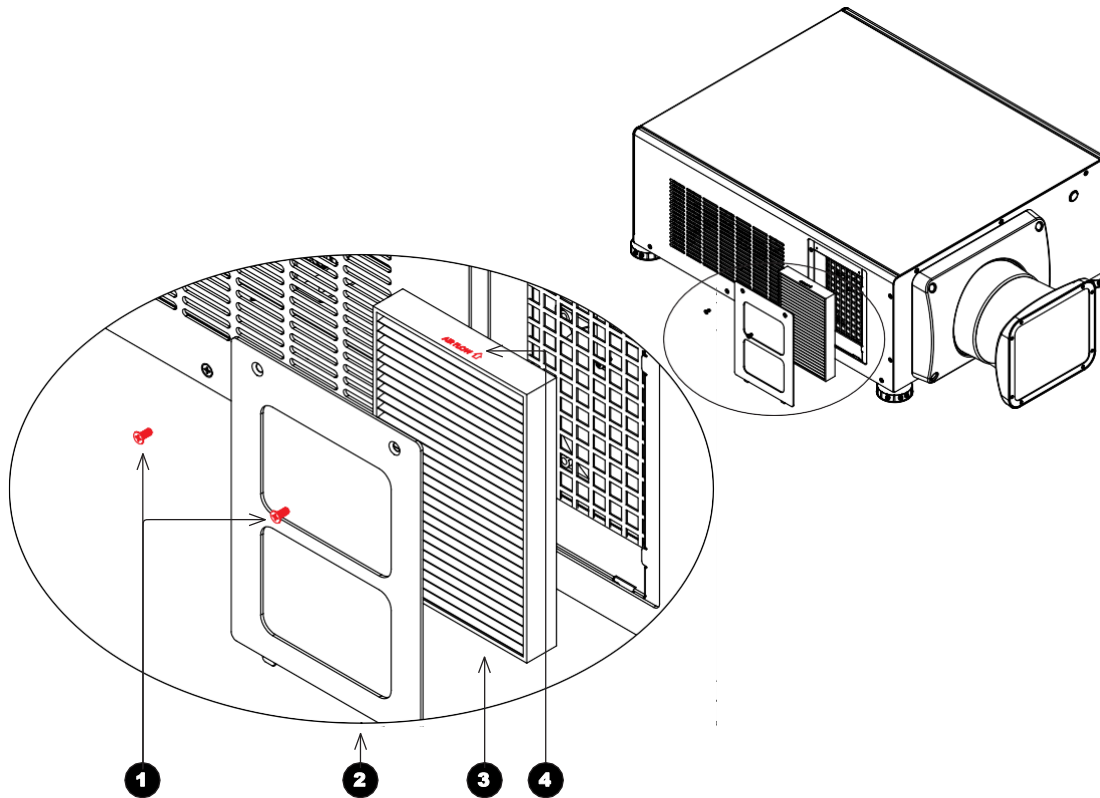
4. 구멍에서 렌즈를 앞쪽으로 당겨 렌즈를 제거합니다.



**Notes**

## 필터 교체하기

1. 렌즈 커버를 지탱하고 있는 2개의 나사를 풀어줍니다.
2. 필터 커버를 제거합니다.
3. 오래된 필터를 빼냅니다.
4. 새필터를 슬롯에 끼워줍니다. 공기 흐름 방향을 반드시 확인하십시오.
5. 필터 커버를 장착하고 다시 나사를 조여줍니다.



**Notes**

## 프로젝터 사용하기

### 프로젝터 on

1. 렌즈가 삽입되었는지 확인한 후, 전원 케이블을 전원 공급처와 프로젝터에 연결 하십시오.  
전원 커넥터 옆의 전원 스위치를 켜십시오.
2. 전원 표시등의 빨간색 신호는 프로젝터가 대기모드에 있음을 알리는 표시입니다. 아래의 버튼 중 하나를 누르십시오:
  - 리모컨의 **ON**버튼
  - 프로젝터 컨트롤 패널의 **POWER**버튼팬이 작동을 시작하고, 전원 표시등이 초록색으로 깜빡입니다. 깜빡임이 멈추고 밝은 초록색을 나타내면, 프로젝터가 작동되는 중입니다

### 프로젝터 off

1. 리모컨의 **OFF**버튼 혹은 프로젝터 컨트롤 패널의 **POWER** 버튼을 누르십시오.  
전원 표시등이 황색으로 깜빡이고, 쿨링팬이 작동됩니다.  
표시등의 색깔이 빨간색으로 나타나면, 프로젝터가 대기모드에 있음을 알리는 표시입니다.
2. 만약 프로젝터를 완전히 off 하고 싶을 경우, 전원 커넥터 옆의 전원 스위치 off를 누른 후, 전원 케이블을 제거합니다.

### Notes

## 입력신호 선택

1. 하나 혹은 여러가지 이미지 소스들을 선택합니다.
2. 디스플레이를 원하는 input을 선택합니다 :
  - 리모컨의 input버튼 중 하나를 누르십시오.
  - **MENU**버튼을 눌러 **OSD**를 열고, 주메뉴에서 **Input**을 선택한 후,  
**UP/ DOWN** 버튼으로 원하는 입력 신호를 검색하고 **ENTER/OK** 버튼을 눌러 선택하십시오.

## 테스트 패턴 선택

- 리모컨의 **TEST** 버튼을 누르십시오.
- **MENU**버튼을 눌러 **OSD**를 열고, 주메뉴에서 테스트 패턴을 선택한 후,  
**LEFT/RIGHT** 버튼으로 원하는 입력 신호를 검색하고 **ENTER/OK** 버튼을 눌러 선택하십시오.

## Notes

## 렌즈 조정

렌즈메뉴를 사용하여 렌즈를 조정할 수 있으며, 리모컨의 렌즈 버튼을 누릅니다.

### 렌즈 메뉴

렌즈메뉴는 렌즈 컨트롤 셋팅과 렌즈 센터 커맨드를 지원합니다.

렌즈컨트롤은 화살표를 사용하여 줌, 포커스, 쉬프트 등의 조정이 가능합니다.

**ENTER/SELECT**를 눌러 모드를 변경하거나 선택합니다.

### 리모컨 컨트롤

메뉴를 선택할 필요 없이, 바로 포커스와 쉬프트를 변경할 수 있습니다

- **OK** : 렌즈 컨트롤에 접속한 후, 줌/포커스 적용과 쉬프트 적용
- **EXIT** : 메뉴에서 나갈 때 사용
- **MENU** : 메인 이미지로 돌아갈 때 사용

## 이미지 조정

### 오리엔테이션

- 셋업메뉴에서 선택 가능  
**Front Tabletop, Front Ceiling, Rear Tabletop, Rear Ceiling, Auto-front.**

### 키스톤

- **Geometry** 메뉴에서 선택 가능

### 사진

- 감마보정, 밝기, 명암비, 색조, 선명도 조정이 **Image** 메뉴에서 변경 적용 가능

## Notes



# HIGHlite Laser II 3D Series

High Brightness Digital Video Projector

가



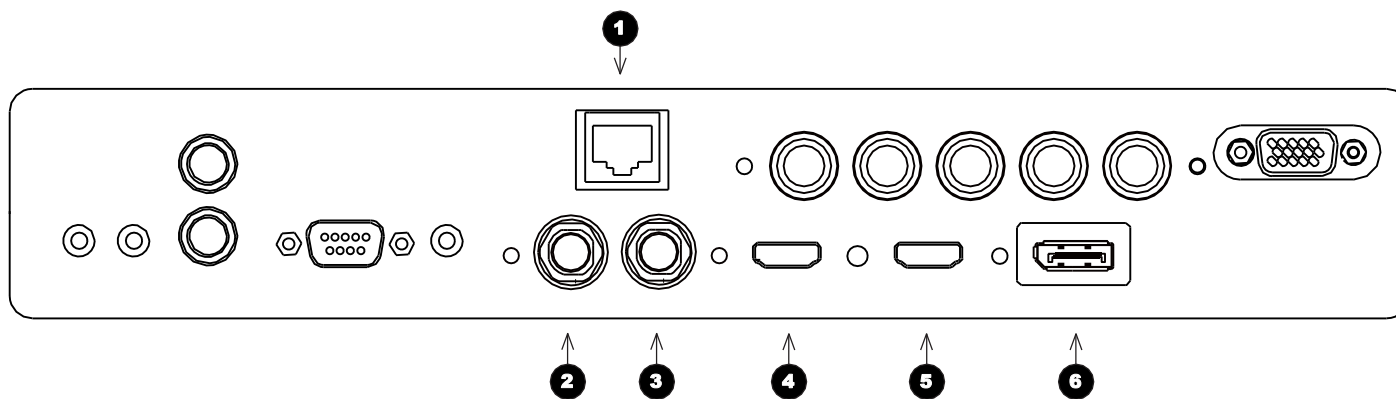


<b>연결 가이드</b>	<b>page</b>
<b>신호 입력</b>	<b>26</b>
디지털 신호 입출력	26
아날로그 신호 입출력	27
EDID 입력	28
HDMI/DisplayPort 스위처	28
3D 커넥션	29
3D Sync	30
3D Sync in	30
3D Sync out	30
<b>컨트롤 커넥션</b>	<b>31</b>

## 신호 입력

### 디지털 신호 입출력

- 1** HDBaseT
- 2** 3G-SDI in
- 3** 3G-SDI out
- 4** HDMI I  
HDMI 1.4a input
- 5** HDMI II  
HDMI 1.4a input.
- 6** DisplayPort  
DisplayPort 1.1a input  
1920x1200 해상도, 24-120 Hz, HDCP 지원

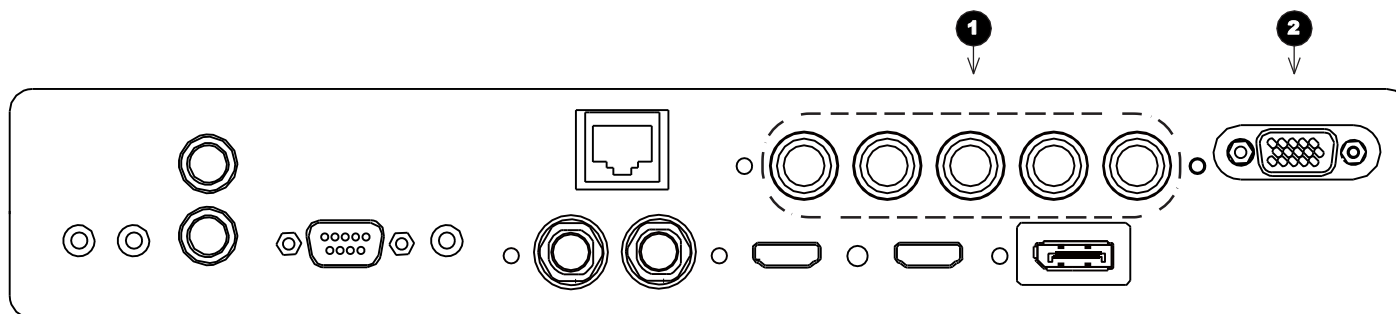


**Notes**

## 아날로그 신호 입출력

- 1** 컴포넌트  
**RGBHV, RGsB , RGSB : Color**메뉴의 **Color Space**를 **Auto** 혹은 **RGB-Video**로 설정하십시오.  
**YPbPr, YCbCr : Color**메뉴의 **Color Space**를 **Auto** 혹은 **YPbPr, YCbCr**로 설정하십시오.

- 2** VGA



**Notes**

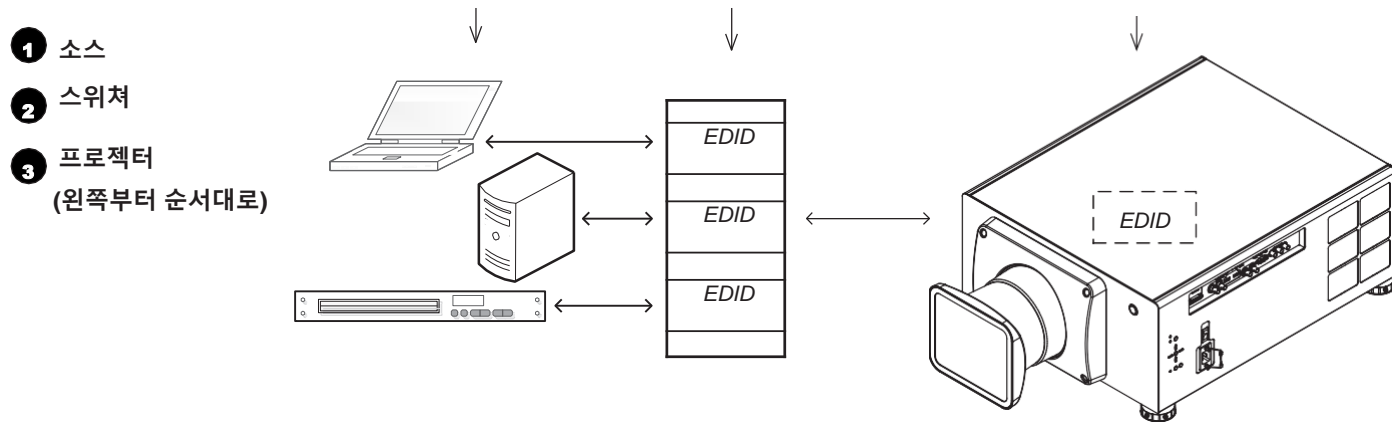
## EDID 입력

EDID 프로토콜을 따르는 컴퓨터 그래픽 카드나 다른 소스를 사용하고 있다면, 자동적으로 소스가 프로젝터에 맞추어 구성됩니다. 그렇지 않은 경우에는 수동으로 프로젝터의 DMD™ 해상도 또는 가장 적합한 상태로 재설정 해야합니다.

## HDMI/DisplayPort 스위처

HDMI/DisplayPort 소스 스위처를 프로젝터와 사용하는 경우, 소스 장치가 스위처를 통하여 프로젝터 EDID에 전달되기 때문에 설정이 중요합니다. 만약 해당 과정이 제대로 진행되지 않은 경우에는 프로젝터에 이미지 투사되는 데에 제한이 있을 수 있으므로, 원 소스와의 호환관계를 잘 확인하여 표시할 수 있도록 하며, 이를 설정하는 방법에 대한 정보는 스위처의 설명서를 참조하십시오.

### Notes



스위처의 EDID는 반드시 프로젝터의 신호와 같아야 합니다.

## 3D 커백션

**3D** 소스는 **60Hz**까지 프레임 더블링, 좌우 인터리빙 지원

1. 다음에 명시된 입력 단자 중 하나에 연결하십시오:

- HDMI 1
- HDMI 2
- HDBaseT

2. **3D Format** 으로 설정한 뒤 (**3D** 메뉴에서) 원하는 소스 형식을 선택하십시오.

**Auto, Side by Side (Half), Top and Bottom** (선택 가능)

**Frame Packing** 포맷은 프로젝터에서 자동으로 감지하는 형식임

프레임 시퀀셜 **3D** 소스는 **120Hz**까지 지원

- DisplayPort 입력을 선택하십시오.

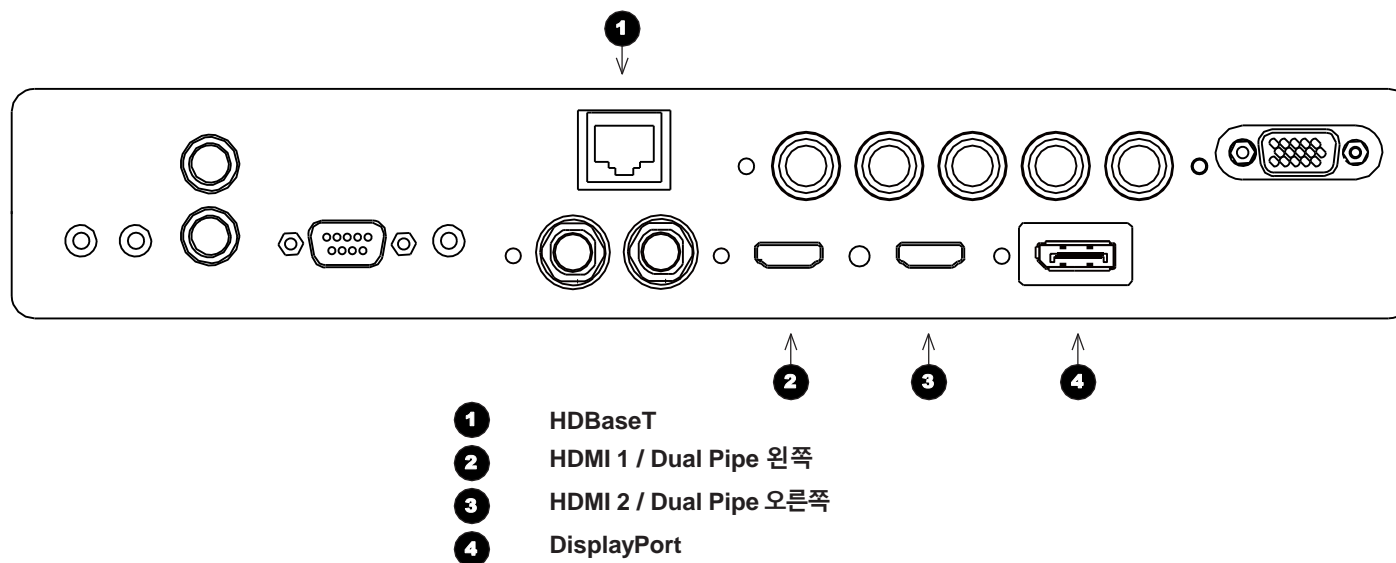
*프레임시퀀셜* 포맷은 프로젝터에서 자동으로 감지하는 형식이며, DisplayPort 입력만을 지원함

## Dual Pipe 3D

1. left eye 출력을 **HDMI 1** 소켓에 연결하고 right eye출력을 **HDMI 2**소켓에 연결합니다.

2. **3D Format** 을 **Dual-Pipe**로 설정하십시오.

## Notes



## 3D Sync

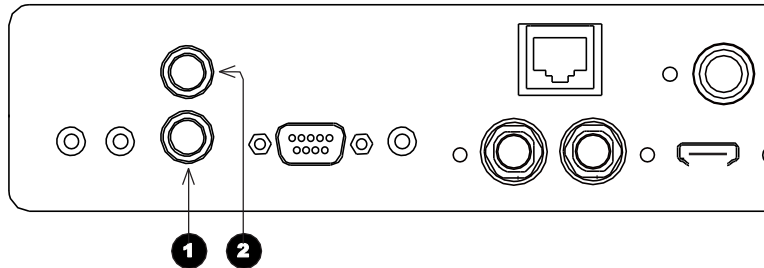
### 3D Sync In

Sync 입력 신호 - 일반적으로 Sequential 3D 소스를 사용

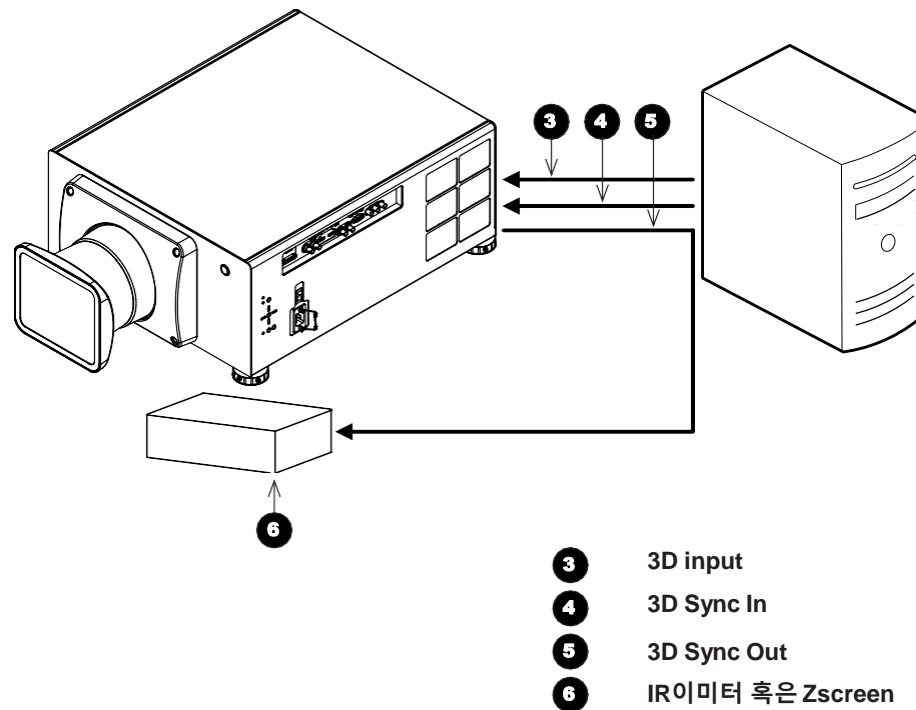
### 3D Sync out

Sync 출력 신호 - **3D Control** 메뉴의 **Sync Offset** 셋팅에서 변경

IR 이미터 혹은 Zscreen 연결



- 1 Sync In
- 2 Sync Out



## Notes

## 컨트롤 커넥션

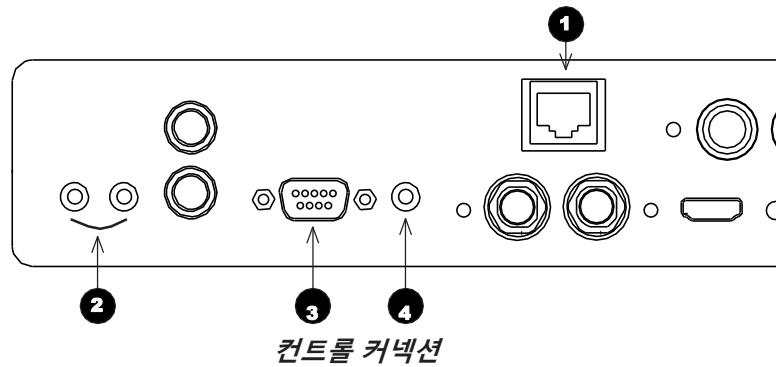
- 1 LAN**
- 디지털 프로젝션의 모든 프로젝터 제품은 LAN 커넥션으로 컨트롤이 가능합니다.  
(명령어 등 기타 세부사항은 **Protocol Guide** 참고).
  - LAN케이블을 컴퓨터에 직접 연결하거나 혹은 네트워크 허브에 연결하십시오.

- 2 Trigger 1 & Trigger 2**
- Trigger출력은 아래의 세가지 경우에 활성화 됩니다.

- Screen trigger :  
자동으로 프로젝터 시작 시의 화면을 배치하고,  
셧다운 시 자동으로 제어
- Aspect ratio trigger:  
다른 화면 비율의 스크린 서터링 컨트롤이 가능
- RS232 trigger :  
스크린을 컨트롤 하거나 RS232 명령 실행 시 사용

- 3 RS232**
- 모든 프로젝터는 시리얼 커넥션으로 컨트롤이 가능  
(명령어 등 기타 세부사항은 **Protocol Guide** 참고).
  - 직선 케이블을 사용하여 컴퓨터에 바로 연결

- 4 원격조정**
- 표준 TRS케이블을 사용하여 리모컨 연결 가능



Notes



# HIGHlite Laser II 3D Series

High Brightness Digital Video Projector

가





<b>사용 가이드</b>	<b>page</b>
메뉴 활용하기	33
OSD 사용	33
메뉴 사용	33
메뉴/OSD 나가기	33
메뉴 세부사항	34
셋업 메뉴 편집	35

## 메뉴 활용하기

### OSD 사용

다양한 메뉴는 프로젝터의 컨트롤 패널, 혹은 리모컨을 통하여 사용할 수 있으며 또 다른 활용 방법은 아래와 같습니다.

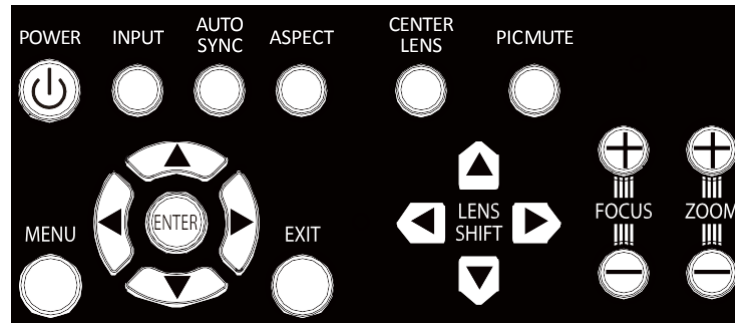
- MENU** 버튼을 누르십시오.

on-screen display (OSD)가 실행되고  
사용가능한 메뉴가 표시됩니다.

### 메뉴 사용

**UP ▲** 과 **DOWN ▼** 화살표 버튼을  
사용하여 메뉴를 열어줍니다.

- 컨트롤 패널의 **ENTER**를 누르거나,  
리모컨의 **OK**를 누르십시오..



Projector control panel



Remote control

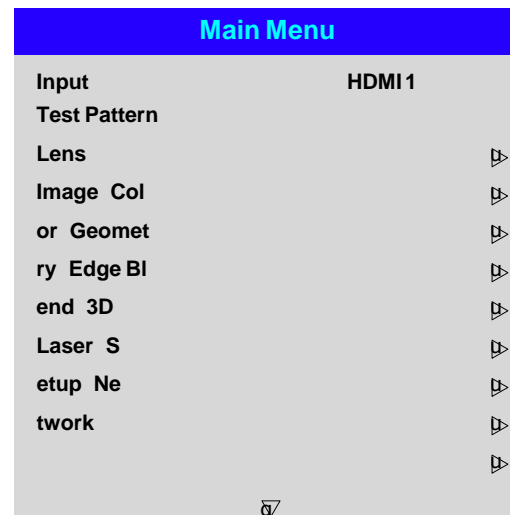
### 메뉴/OSD 나가기

이전 페이지로 돌아가려면,

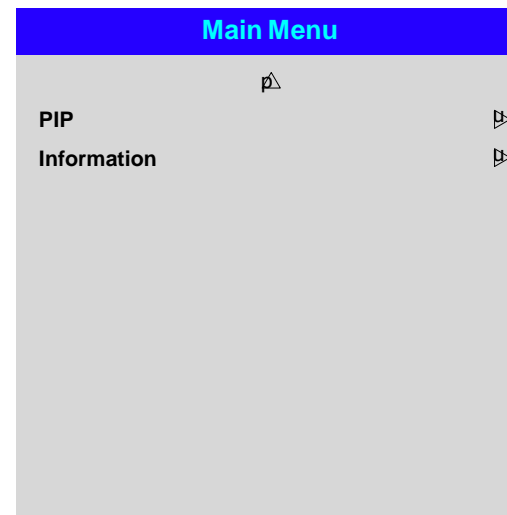
**EXIT**를 누르십시오.

맨 윗페이지에 있는 경우

**EXIT** 버튼을 누르면 OSD가 종료됩니다.



On-screen display (OSD): top level menus

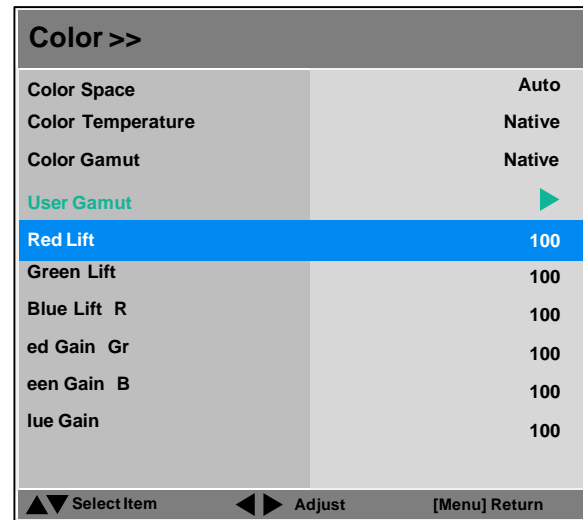


Notes

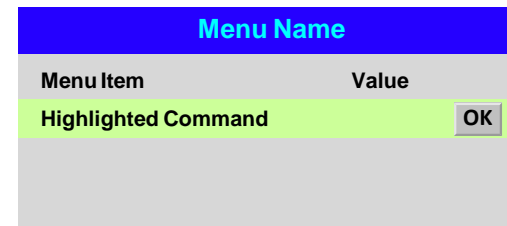
## 메뉴 세부사항

메뉴를 열면 다음의 사항을 확인할 수 있습니다.

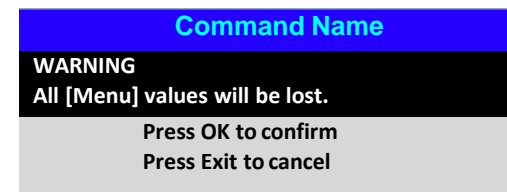
- 맨 위에 제목 표시줄은 현재 접속하고 있는 메뉴를 표시합니다.
- 강조된 항목은 현재 선택된 내용을 나타냅니다.
- 사용 불가능한 항목은 회색으로 표시되며, 항목의 표시는 셋팅 조건에 따라 달라질 수 있습니다.



*Inside a menu*



*Highlighted command*



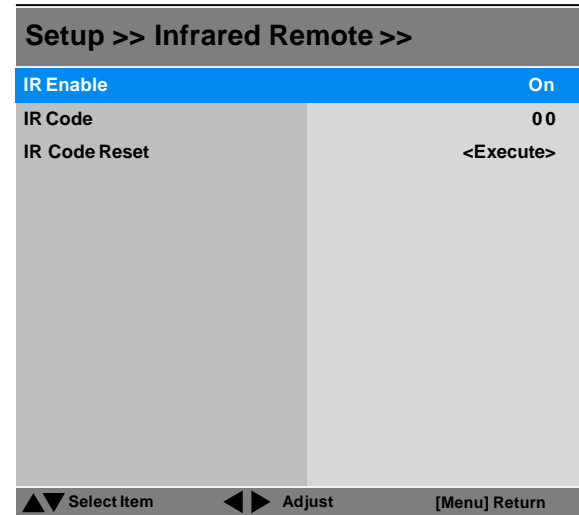
*Confirmation dialog*

## Notes

## 셋업 메뉴 편집

선택된 메뉴의 항목이 값을 변경할 수 있는 항목인 경우,  
아래의 방법에 따라 값 조정이 가능합니다:

1. 강조된 메뉴 항목의 **ENTER/OK**을 누르십시오.
2. 값 부분이 선택된 경우 조정을 위하여 **UP ▲** / **DOWN ▼** 화살표 버튼으로 값을 조정하고 원하는 값이 설정된 경우, **ENTER/OK**을 다시 누르십시오.



*List of values*



## 수치 조정

색상 매칭이나 IP 주소와 같이 값을 설정하는 항목이 여러 개인 경우,.

1. 화살표 **UP ▲** / **DOWN ▼** 버튼을 사용하여 강조된 항목의 부분을 편집하십시오.
2. **ENTER/OK**를 누르면 편집 모드로 전환이 가능합니다.  
숫자 부분이 흰색글씨에 파란색 배경으로 변경
  - 화살표 **UP ▲** 버튼을 누르면 숫자 증가
  - 화살표 **DOWN ▼** 버튼을 누르면 숫자 감소
3. 화살표 **LEFT ◀** / **RIGHT ▶**로 조정하여 조정 가능한 다른 값으로 위치 변경됩니다.
4. 선택한 후 **ENTER/OK**를 누르면 편집 모드에서 나가기 가능합니다.

Data		
Row	x: 0.658	y: 0.339
Highlighted Row	x: 0.315	y: 0.662
Row	x: 0.146	y: 0.043
Row	x: 0.276	y: 0.283

*Numeric values*

## Notes



# HIGHlite Laser II 3D Series

High Brightness Digital Video Projector

가

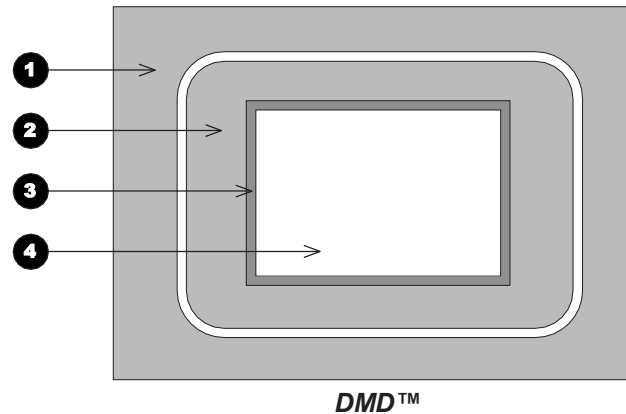


<b>참조 가이드</b>	<b>page</b>
<b>DMD™</b>	<b>39</b>
렌즈 선택하기	40
기본 계산법	42
FULL렌즈 계산법	43
TRC란	43
TRC 계산법	44
TRC와 투사비율	45
스크린 요구사항	46
DMD™ 에 이미지 맞추기	46
스크린 사이즈	49
화면비율	51
화면비율 예시	52
지원하는 입력신호	54
2D formats	54
3D formats	56
제품 세부사항	58 - 60

## DMD™

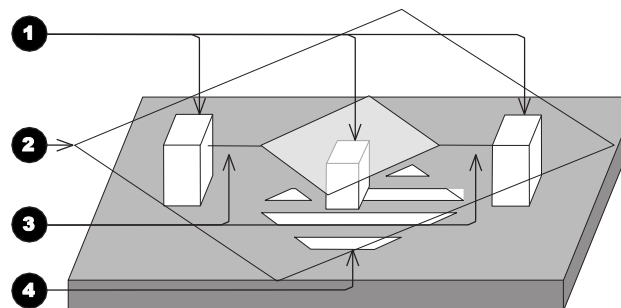
DMD™ (Digital Micromirror Device™)는 디지털 광원으로 2천3백만 개의 움직이는 알루미늄 거울로 구성되어 있으며, 이로 인해 최적의 화질로 이미지 투사가 가능합니다.  
and are not used in constructing the image.

- ❶ Casing
- ❷ Light shield
- ❸ Pond of mirrors
- ❹ Array



각각의 거울들은 아래의 그림과 같은 메커니즘으로 빛을 전달합니다.

- ❶ Support posts
- ❷ Mirror element
- ❸ Torsion hinges
- ❹ Offset address electrode



## Notes

## 렌즈 선택하기

아래의 표는 옵션렌즈를 나타내었으며, 각각의 렌즈는 스크린사이즈, 이미지 화면 비율, 투사 거리, 주변 환경 등 여러 가지 요소가 따라 다르게 변경하여 적용할 수 있습니다.

투사 비율	투사 거리 범위
0.77 : 1 fixed lens	1.3 - 15 m (4.3 - 49.2 ft)
1.16 : 1 fixed lens	1.4 - 25 m (4.6 - 82 ft)
1.45 - 1.74 : 1 zoom lens	1.8 - 9.3 m (5.9 - 30.5 ft)
1.74 - 2.17 : 1 zoom lens	2.2 - 11.8 m (7.2 - 38.7 ft)
2.17 - 2.90 : 1 zoom lens	2.7 - 15.4 m (8.9 - 50.5 ft)
2.90 - 4.34 : 1 zoom lens	3.6 - 22.5 m (11.8 - 73.8 ft)
4.34 - 6.76 : 1 zoom lens	5.5 - 35 m (18 - 114.8 ft)

### Notes



**렌즈 제품 번호**

투사 비율	제품 번호	투사 거리 범위	렌즈 익스텐션
0.77 : 1 fixed lens	110-808	1.3 - 15 m (4.3 - 49.2 ft)	170.9 mm
1.16 : 1 fixed lens	110-809	1.4 - 25 m (4.6 - 82 ft)	144.3 mm
1.45 - 1.74 : 1 zoom lens	110-803	1.8 - 9.3 m (5.9 - 30.5 ft)	115.1 mm
1.74 - 2.17 : 1 zoom lens	112-878	2.2 - 11.8 m (7.2 - 38.7 ft)	73.7 mm
2.17 - 2.90 : 1 zoom lens	113-852	2.7 - 15.4 m (8.9 - 50.5 ft)	80.6 mm
2.90 - 4.34 : 1 zoom lens	110-806	3.6 - 22.5 m (11.8 - 73.8 ft)	72.6 mm
4.34 - 6.76 : 1 zoom lens	110-807	5.5 - 35 m (18 - 114.8 ft)	83.3 mm

해당 표는 옵션렌즈를 나타내었으며, 각각의 제품번호를 구매 시 참조하십시오.

**Notes**

## 기본 계산법

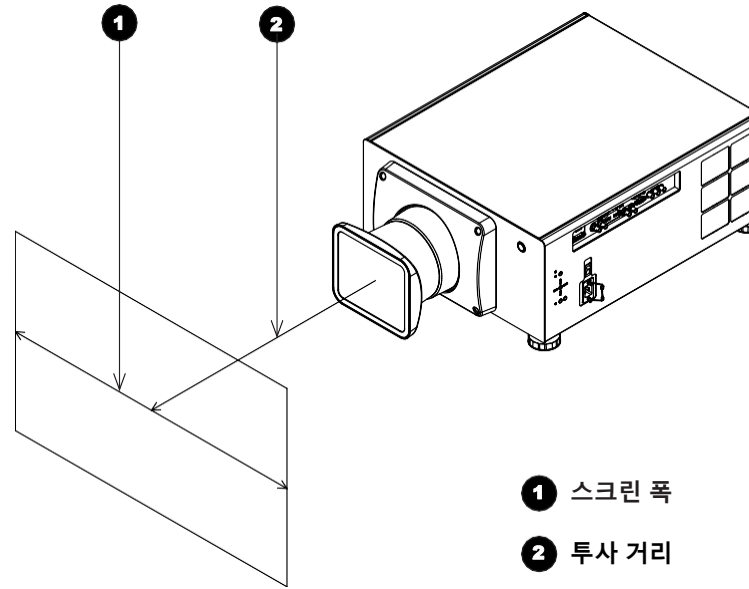
투사 비율 계산법은 아래와 같습니다.

$$\text{투사 비율} = \frac{\text{투사 거리}}{\text{스크린 폭}}$$

1. 위의 공식을 대입하면 적합한 투사 비율을 나타냅니다.
2. 아래의 표를 참고 하십시오 :

투사 비율	투사 거리 비율
0.77 : 1 fixed lens	1.3 - 15 m (4.3 - 49.2 ft)
1.16 : 1 fixed lens	1.4 - 25 m (4.6 - 82 ft)
1.45 - 1.74 : 1 zoom lens	1.8 - 9.3 m (5.9 - 30.5 ft)
1.74 - 2.17 : 1 zoom lens	2.2 - 11.8 m (7.2 - 38.7 ft)
2.17 - 2.90 : 1 zoom lens	2.7 - 15.4 m (8.9 - 50.5 ft)
2.90 - 4.34 : 1 zoom lens	3.6 - 22.5 m (11.8 - 73.8 ft)
4.34 - 6.76 : 1 zoom lens	5.5 - 35 m (18 - 114.8 ft)

3. 투사 거리가 해당 렌즈와 적합한지 확인 하십시오.



① 스크린 폭

② 투사 거리

Notes

## Full - 렌즈 계산법

### TRC란?

렌즈의 선택은 이미지 사이즈에 영향을 받으며,

DMD™ 해상도와 소스간의 차이로 인해 달리진 투사화면을 처리할 필요가 있습니다.

이미지가 DMD™의 높이에 맞지만, 폭은 맞지 않는 경우, DMD™ 표면에 100% 투사 되지 않아 실제보다 상당히 더 작은 이미지를 구현하는 상황이 발생하는 경우,

화면 공간의 손실을 보정하기 위해 **Throw Ratio Correction (TRC)**를 적용합니다.



Fig. 1

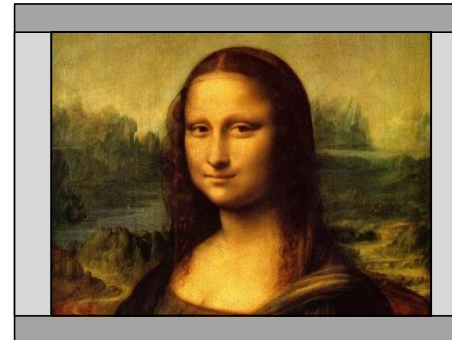


Fig. 2



Fig. 3

### Notes

**TRC 계산법**

TRC계산하는 공식은 아래와 같습니다.:

$$TRC = \frac{1.6 \text{ (DMD™ 화면 비율)}}{\text{소스의 화면 비율}}$$

**TRC table**

아래의 표를 참고하시면, 계산할 필요 없이 자주사용 되는 경우의 TRC 값을 확인 하실 수 있습니다.

<b>2.35:1 (Scope)</b> , 1920 x 817 pixels	TRC < 1, not used
<b>1.85:1 (Flat)</b> , 1920 x 1037 pixels	TRC < 1, not used
<b>1.78:1 (16:9)</b> , 1920 x 1080	TRC < 1, not used
<b>1.66:1 (Vista)</b> , 1792 x 1080 pixels	TRC < 1, not used
<b>1.6:1 (16:10)</b> , 1728 x 1080 pixels	TRC = 1, not used (native resolution)
<b>1.33:1 (4:3)</b> , 1440 x 1080 pixels	TRC = 1.2
<b>1.25:1 (5:4)</b> , 1350 x 1080 pixels	TRC = 1.28

**Notes**

**TRC와 투사 비율**

1. TRC > 1 인 경우, 기본 공식은 다음과 같이 변경됩니다.

$$\text{투사 비율} = \frac{\text{투사 거리}}{\text{스크린 폭} \times \text{TRC}}$$

2. 투사 비율이 정해지면, 아래의 표와 일치하는지 확인하십시오.

투사 비율	투사 거리 비율
0.77 : 1 fixed lens	1.3 - 15 m (4.3 - 49.2 ft)
1.16 : 1 fixed lens	1.4 - 25 m (4.6 - 82 ft)
1.45 - 1.74 : 1 zoom lens	1.8 - 9.3 m (5.9 - 30.5 ft)
1.74 - 2.17 : 1 zoom lens	2.2 - 11.8 m (7.2 - 38.7 ft)
2.17 - 2.90 : 1 zoom lens	2.7 - 15.4 m (8.9 - 50.5 ft)
2.90 - 4.34 : 1 zoom lens	3.6 - 22.5 m (11.8 - 73.8 ft)
4.34 - 6.76 : 1 zoom lens	5.5 - 35 m (18 - 114.8 ft)

3. 투사 거리가 해당 렌즈와 적합한지 확인 하십시오.

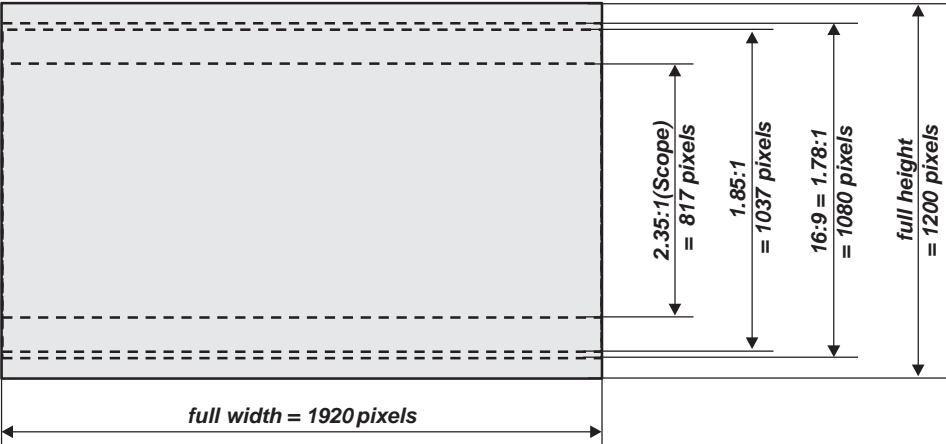
**Notes**

스크린 요구사항

DMD™에 이미지 맞추기

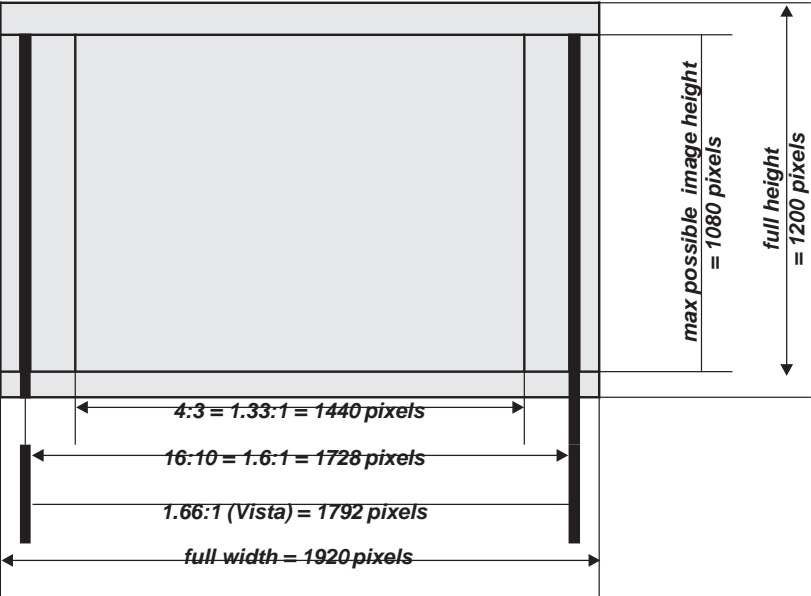
프로젝터에 제공되는 소스 이미지가 DMD™ 해상도보다 작은 경우, 화면을 채울 수 없습니다. 아래는 그러한 경우에 디스플레이 되는 예시를 나타냅니다.

WUXGA 이미지 디스플레이 (width 1920pixels)



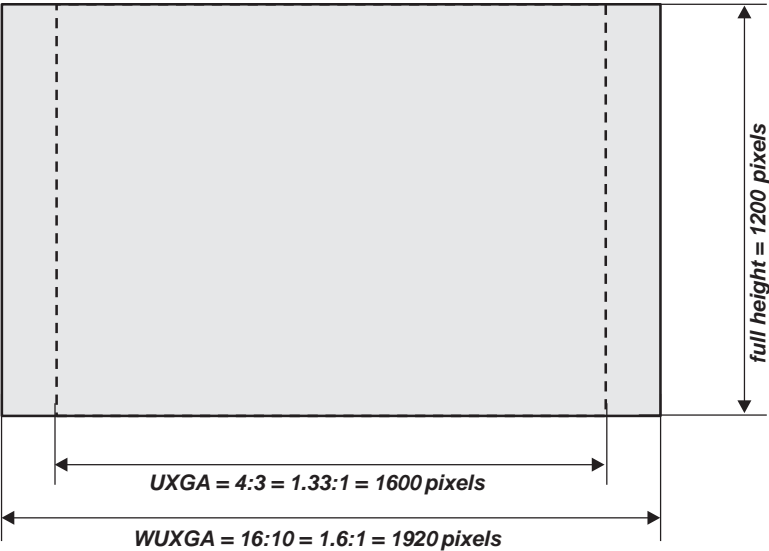
Notes

WUXGA 이미지 디스플레이 (*height1080 pixels*)



Notes

**WUXGA** 이미지 디스플레이 (*height1200 pixels*)



**Notes**



## 스크린 사이즈

아래의 예시로 크기에 따른 스크린 사이즈를 참고하여 선택할 수 있습니다.

### 2.35:1 (Scope)

$$W = D \times 0.92 \quad H = D \times 0.39$$

### 1.85:1

$$W = D \times 0.88 \quad H = D \times 0.47$$

### 16:9 = 1.78:1

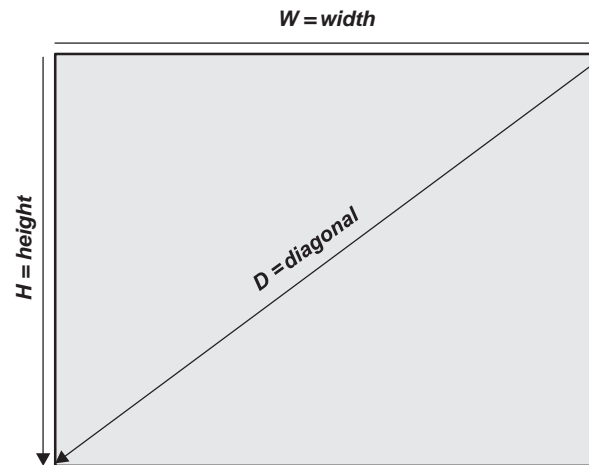
$$W = D \times 0.87 \quad H = D \times 0.49$$

### 1.66:1 (Vista)

$$W = D \times 0.86 \quad H = D \times 0.52$$

### 16:10 = 1.6:1 (WUXGA 프로젝터 화면비율)

$$W = D \times 0.85 \quad H = D \times 0.53$$



## Notes

## 화면 비율

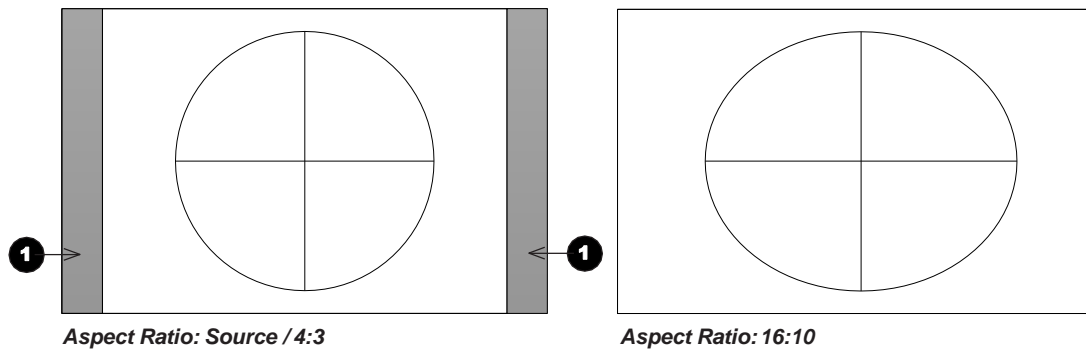
화면에 투사되는 이미지들은 아래와 같은 조합의 경우가 있습니다.

- The DMD™ 해상도 - WUXGA ,1920 x 1200해상도, 화면비율 16:10
- 입력 신호의 화면 주된 화면 비율 - 4:3, 16:9 or 16:10
- 투사 비율은 프로젝터 내부에서 설정 가능하며 크게 **4**가지 경우로 설명가능

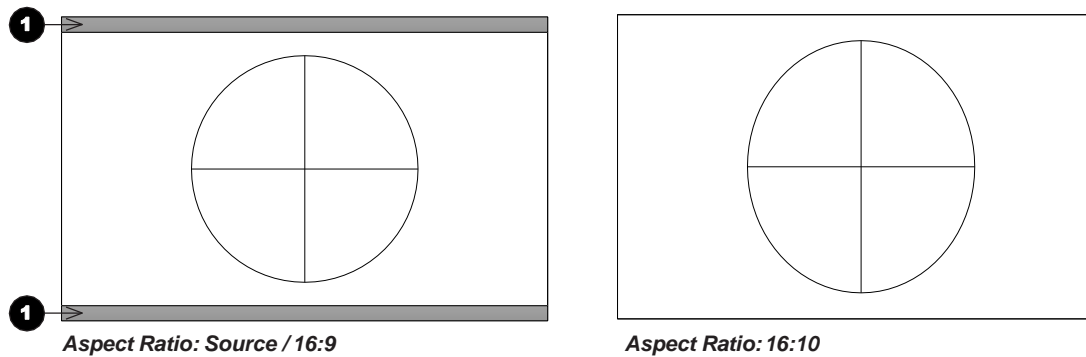
### Notes

## 화면 비율 예시

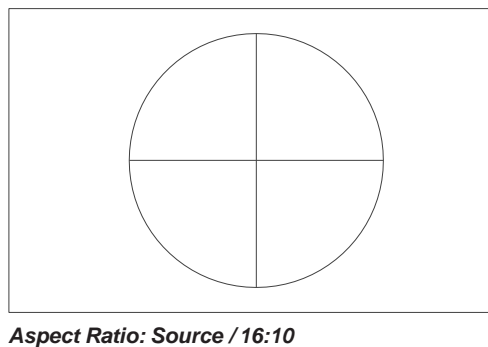
Source: 4:3



Source: 16:9



Source: 16:10(native)



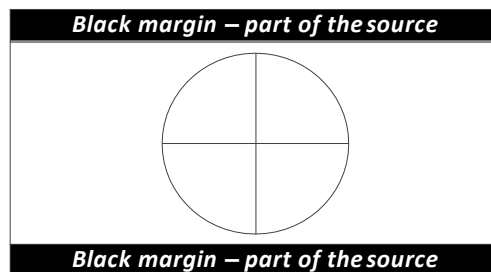
1 사용되지 않은 스크린 부분

Notes

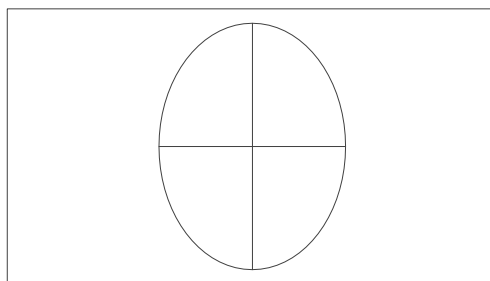
## TheaterScope

**TheaterScope** 세팅은 애나모픽 렌즈를 사용하여 저장된 2.35:1 프레임로 압축한 이미지를 16:9 프레임에서 투사할 때 사용합니다.

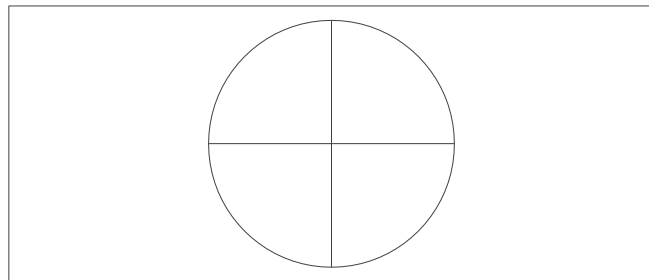
애나모픽렌즈와 TheaterScope 세팅이 적용되지 않은 상태에서 2.35:1 이미지가 16:9 비율로 투사되면 화면은 다음과 같습니다.



**TheaterScope**를 적용하면, 위아래에 있던 검은색 줄이 사라지지만 이미지가 수직으로 확장되는 모습을 나타냅니다.



애나모픽 렌즈를 활용하면 이미지를 수평으로 확장시키며, 기존의 2.35 비율을 복원할 수 있습니다.



## Notes

## 지원하는 입력 신호

## 2D formats

Standard	Resolution	Horizontal Frequency (kHz)	Frame Rate (Hz)	PCLK (MHz)	Component / 5BNC	VGA - RGBHV	5BNC - RGBHV	DisplayPort / DVI-D	HDMI / HD-BaseT				HD/SDI/3G	Remark
									RGB	YUV 8-bit	YUV 10-bit	YUV 12-bit		
PC	640x480	31.469	59.94	25.175		X	X	X	X					VESADMT
	640x480	37.500	74.99	31.500		X	X	X	X					VESADMT
	640x480	43.269	85	36.000		X	X	X	X					VESADMT
	800x600	37.879	60.32	40.000		X	X	X	X					VESADMT
	800x600	46.875	75	49.500		X	X	X	X					VESADMT
	800x600	53.674	85.06	56.250		X	X	X	X					VESADMT
	848x480	23.674	47.95	25.000		X	X	X	X					VESACVT
	848x480	31.020	60	33.750		X	X	X	X					VESADMT
	1024*768	48.363	60	65.000		X	X	X	X					VESADMT
	1024*768	60.023	75	78.750		X	X	X	X					VESADMT
	1024*768	68.677	85	94.500		X	X	X	X					VESADMT
	1280x720	35.531	47.95	57.987		X	X	X	X					VESAGTF
	1280x1024	63.981	60.02	108.000		X	X	X	X					VESADMT
	1280x1024	79.976	75.02	135.000		X	X	X	X					VESADMT
	1280x1024	91.146	85.02	157.500		X	X	X	X					VESADMT
	1600x1200	75.000	60	162.000		X	X	X	X					VESADMT
	1920x1080	53.225	47.95	135.403		X	X	X	X					VESACVT
	1680x1050	65.290	60	146.250		X	X	X	X					VESADMT
	1920x1200 RB	61.816	50	158.250		X	X	X	X					VESACVT
	1920x1200 RB	74.038	60	154.000		X	X	X	X					VESACVT
	1400X1050	65.317	60	121.750		X	X	X	X					VESADMT
	1366 x 768	47.712	60	85.500		X	X	X	X					VESADMT

Notes

Standard	Resolution	Horizontal Frequency (kHz)	Frame Rate (Hz)	PCLK (MHz)	Component / 5BNC	VGA - RGBHV	5BNC - RGBHV	DisplayPort / DVI-D	HDMI / HD-BaseT				HD/SDI/3G	Remark
									RGB	YUV 8-bit	YUV 10-bit	YUV 12-bit		
PC (continued)	1440 x 900	55.935	60	106.500		X	X	X	X					VESADMT
	1280 x 768	47.776	60	79.500		X	X	X	X					VESADMT
	1280 x 800	49.702	60	83.500		X	X	X	X					VESADMT
	1280 x 960	60.000	60	108.000		X	X	X	X					VESADMT
Apple Mac	640x480	35.000	66.67	30.240		X	X	X	X					Apple MAC
	832x624	49.720	74.54	57.280		X	X	X	X					Apple MAC
SDTV	480i	15.734	59.94	13.500	X								X	
	1440x480i	31.468	60	27.000					X	X	X	X		
	1440x576i	31.250	50	27.000					X	X	X	X		
	576i	15.625	50	13.500	X								X	
EDTV	480p	31.469	59.94	27.000	X	X	X	X	X	X	X	X		
	576p	31.250	50	27.000	X	X	X	X	X	X	X	X		
HDTV	1035i	33.750	60	74.250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	1080i	28.125	50	74.250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	1080i	33.716	59.94	74.176	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	1080i	33.750	60	74.250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	720p	37.500	50	74.250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	720p	44.955	59.94	74.176	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	720p	45.000	60	74.250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	1080p	26.973	23.98	74.176	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	1080p	27.000	24	74.250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	1080p	28.125	25	74.250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	1080p	33.716	29.97	74.176	X	X	X	X	X	X	X	X	x	
	1080p	33.750	30	74.250	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	1080p	56.250	50	148.500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

**Notes**

Standard	Resolution	Horizontal Frequency (kHz)	Frame Rate (Hz)	PCLK (MHz)	Component / 5BNC	VGA - RGBHV	5BNC - RGBHV	DisplayPort / DVI-D	HDMI / HD-BaseT				HD/SDI/3G	Remark
									RGB	YUV 8-bit	YUV 10-bit	YUV 12-bit		
HDTV (continued)	1080p	67.433	59.94	148.352	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	1080p	67.5	60	148.500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PsF formats	1080sf	33.75	30	74.250									X	
	1080sf	28.125	25	74.250										

**Notes****3D formats**

Standard	Resolution	V-Freq (Hz)	V-Total	H-Freq (kHz)	HDMI1/2	DisplayPort / DVI-D	HB Dual-pipe HDMI (*1)	HB DisplayPort (*1)	Remarks
720p50 Frame Packing	1280x720	50.00	1470	37.50	ü				
720p59 Frame Packing	1280x720	59.94	1470	44.96	ü				
720p60 Frame Packing	1280x720	60.00	1470	45.00	ü				
720p50 Top-and-Bottom	1280x720	50.00	750	37.50	ü	ü			
720p59 Top-and-Bottom	1280x720	59.94	750	44.96	ü	ü			
720p60 Top-and-Bottom	1280x720	60.00	750	45.00	ü	ü			
1080p23 Frame Packing	1920x1080	23.98	2205	26.97	ü				
1080p24 Frame Packing	1920x1080	24.00	2205	27.00	ü				
1080i50 Side-by-Side (Half)	1920x1080	50.00	1125	56.25	ü	ü			
1080i59 Side-by-Side (Half)	1920x1080	59.94	1125	67.43	ü	ü			
1080i60 Side-by-Side (Half)	1920x1080	60.00	1125	67.50	ü	ü			

Standard	Resolution	V-Freq (Hz)	V-Total	H-Freq (kHz)
1080p50 Side-by-Side (Half)	1920x1080	50.00	1125	56.25
1080p59 Side-by-Side (Half)	1920x1080	59.94	1125	67.43
1080p60 Side-by-Side (Half)	1920x1080	60.00	1125	67.50
1080p50 Top-and-Bottom	1920x1080	50.00	1125	56.25
1080p59 Top-and-Bottom	1920x1080	59.94	1125	67.43
1080p60 Top-and-Bottom	1920x1080	60.00	1125	67.50
1080p50 Frame Sequential	1920x1080	50.00	1125	56.25
1080p59 Frame Sequential	1920x1080	59.94	1125	67.43
1080p60 Frame Sequential	1920x1080	60.00	1125	67.50
1080p100 Frame Sequential	1920x1080	100.00	1125	112.50
1080p120 Frame Sequential	1920x1080	120.00	1125	135.00
WUXGA_100_RB Frame Sequential	1920x1200	100.00	1258	125.72
WUXGA_120_RB Frame Sequential	1920x1200	120.00	1271	152.40
1080p23 Dual Pipe	1920x1080	23.98	1125	26.97
1080p24 Dual Pipe	1920x1080	24.00	1125	27.00
1080p25 Dual Pipe	1920x1080	25.00	1125	28.13
1080p30 Dual Pipe	1920x1080	30.00	1125	33.75
1080p50 Dual Pipe	1920x1080	50.00	1125	56.25
1080p59 Dual Pipe	1920x1080	59.94	1125	67.43
1080p60 Dual Pipe	1920x1080	60.00	1125	67.50
WUXGA_60_RB Dual Pipe	1920x1200	60.00	1235	74.04

HDMI1/2	DisplayPort / DVI-D	HB Dual-pipe HDMI (*1)	HB DisplayPort (*1)	Remarks
ü	ü			
ü	ü			
ü	ü			
ü	ü			
ü	ü			
ü	ü			
ü	ü			
ü	ü			
			ü	*2
			ü	*2
			ü	
			ü	*2
		ü		
		ü		
		ü		
		ü		
		ü		
		ü		

**Notes**



제품 세부사항

디지털 프로젝션의 제품 사양은 사전 공지 없이 변경 될 수 있습니다.

모델명

본 페이지에 명시된 정보는 다음 제품에 대한 세부사항입니다.

Series name
HIGHlite Laser II 3D

Color system: 3-chip DLP®

Display type: 3 x 0.67” DarkChip™ DMD™

DMD™ specification (native): 1920 x 1200 pixels, +/- 12° tilt angle

Notes

**입출력 단자**

타입	커넥터	Qty
<b>비디오 &amp; 컴퓨터</b>		
HDMI 1.4	HDMI	2
DisplayPort 1.1a	DisplayPort	1
HDBaseT/LAN	RJ45	1
3G-SDI In	BNC	1
3G-SDI Out	BNC	1
VGA	15-pin D-Sub	1
Component Video	3 x BNC	1

**광역폭**

- 170 MHz (아날로그 RGB)
- 초당 165 메가픽셀 (HDMI)
- 초당 295 메가픽셀 (DisplayPort)

**리모컨 / 키패드**

- IR 리모컨
- 온보드 키패드

**자동 제어**

- RS232
- LAN

**색상 온도**

- 3200 - 9300 K에서 사용자 선택 가능

타입	커넥터	Qty
<b>커뮤니케이션 &amp; 제어</b>		
3D Sync Out	BNC	1
3D Sync In	BNC	1
LAN (shared with HDBaseT)	RJ45	1
RS232	9-pin D-Sub	1
Wired Remote	3.5 mm Stereo Jack	1
12V Trigger	3.5 mm Stereo Jack	2
Service Port	USB Type A	1

**Notes**

렌즈

렌즈에 관한 세부사항은 렌즈 파트 넘버 부분을 참고 하십시오.

렌즈 마운트

- 자동 쉬프트, 줌, 포커스 기능

설치

- 전/후면 테이블
- 전/후면 천장
- 전/후면 Feet

기타

- Table Top or Inverted: Yes
- Pointing Up: Yes
- Pointing Down: Yes
- Roll (Portrait): Yes

Notes

**기타 세부사항**

- 전력 요구량 110-240 VAC, 50-60 Hz (single phase)
- 전력 소비량 1700 W
- 열 방출 5800 BTU/hr
- 팬 소음 52 dBA
- 사용 온도 0°C to 35°C (32 to 95F)
- 보관온도 -20°C to 60°C (-4 to 140F)
- 사용 습도 20% to 90% (비응결)
- 무게 55 kg (121.3 lbs)
- 치수  
H: 26.5 cm W: 58.5 cm L: 71.0 cm (렌즈 후드 불포함)  
H: 10.4 in W: 23.0 in L: 28.0 in (렌즈 후드 불포함)

**Notes****안전 & EMC 규격**

- CE, FCC Class A, UL, CCC, KC, BIS