

라이트 커튼 터치

목차

사용상 주의사항.....	2
단계 1: 환경 확인.....	3
단계 2: 라이트 커튼 터치 모듈 설치.....	7
단계 3: 유틸리티 소프트웨어 설치.....	9
단계 4: 초기 설치.....	10
단계 5: 대화형 모드.....	11
단계 6: 레이저빔 정렬.....	12
단계 7: 터치 영역 설정.....	15
단계 8: 보정.....	17
단계 9: 터치 감도.....	18
단계 10: 문제 해결 뷰어.....	19
문제 해결.....	20

사용상 주의사항

본 사용 설명서에서 권장하는 모든 경고, 주의사항, 관리를 따르십시오.

- 경고 - 라이트 커튼 터치 모듈을 분해하지 마십시오.
- 경고 - 라이트 커튼 터치 모듈을 불 또는 예를 들어 직사광선이나 햇볕으로 가열된 자동차 실내와 같이 온도가 높은 장소에서 사용하거나 그런 곳에 보관하거나 방치하지 마십시오.
- 경고 - 표준 **USB** 케이블을 사용하십시오(최대 길이: **5m**). **USB** 케이블 길이를 **5m** 이상으로 연장하려면 인증된 **USB** 연장 케이블이 필요합니다.
- 경고 - 액체나 이물질이 라이트 커튼 터치 모듈에 들어가지 않도록 하십시오.

주의사항

프로젝터의 **IR** 카메라가 화이트보드에 부착된 라이트 커튼 터치 모듈에서 적외선 신호를 수신합니다.

정상적으로 작동하려면:

- **IR** 카메라가 벽의 투사 이미지 영역을 향해야 합니다.
- **IR** 카메라와 라이트 커튼 터치 모듈 사이에 있는 장애물을 제거하십시오.
- 기타 적외선 통신 장치, 조명 장비 또는 주거용 난방 기기 등을 근처에 두지 마십시오.
- 액세서리 키트의 인터랙티브 케이블만 사용하십시오. 왼쪽 커넥터는 라이트 커튼 터치 모듈에 연결해야 합니다.

관리: 분진 블로워를 사용하여 광 포트를 부드럽게 청소하십시오.

제품의 작동 방식

- 라이트 커튼 터치는 화이트보드 전체에 가는 비가시 적외선을 방사합니다.
- 손가락 또는 스타일러스가 라이트 커튼 터치에 닿으면 적외선이 **IR** 카메라에 반사됩니다.
- 카메라 모듈이 여러 터치 포인트를 추적하여 **USB**를 통해 위치를 **PC** 또는 랩톱에 보고합니다.
- 터치 기능을 최적화하려면 화이트보드 비 편평도가 **5mm** 미만이어야 합니다.

단계 1: 환경 확인

프로젝터와 라이트 커튼 터치 모듈을 설치하기 전에, 먼저 인터랙티브 케이블이 설치 위치에 이르는지 확인하십시오.

참고:

프로젝터가 다음 조건에서 설치되었는지 확인하십시오.

- 투사 이미지가 왜곡이 없는 직사각형이어야 합니다.
- 프로젝터가 화면에 대해 수직 및 수평으로 ± 3 도 이상으로 기울어 있으면 안 됩니다.
- 대화식 기능 사용 시, 투사 이미지가 도달 거리 내에 있도록 설치해야 합니다.
- 프로젝터나 화면을 직사광선이 닿는 곳에 설치해서는 안 됩니다. 프로젝터나 화면에 직사광선이 닿으면, 대화식 기능이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.

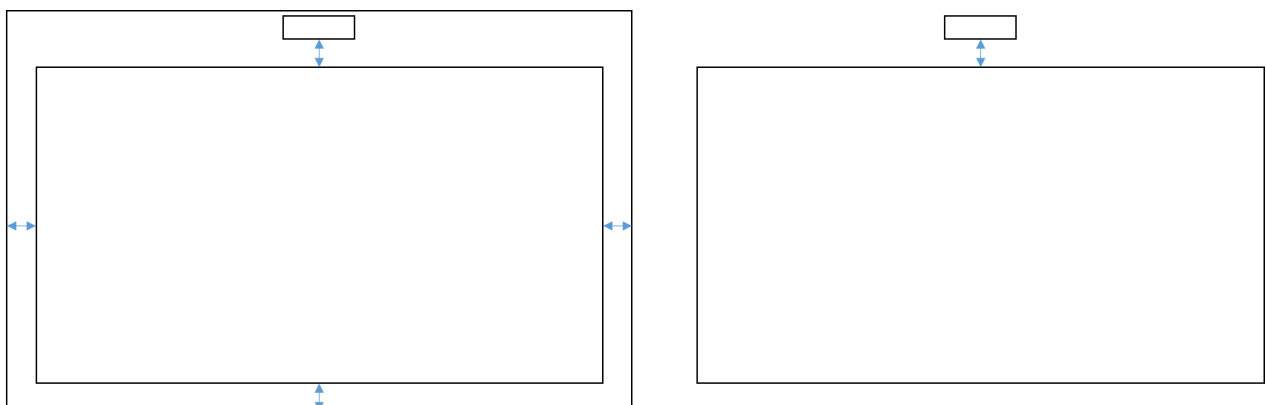
A. 라이트 커튼 터치 설치 정보

라이트 커튼 터치 모듈을 설치하기 전에, 투사면이 다음 조건/기준을 충족하는지 확인하십시오.

1. 스크린 표면은 평평하고 매끄러우며 보호 필름을 벗겨야 하고 5mm 이상으로 울퉁불퉁해서는 안 됩니다. 평평한 벽이나 화이트보드를 투사면으로 사용할 수 있습니다. 표면 편평도를 확인하는 자세한 방법은 8 페이지를 참조하십시오.
2. 투사면에 라이트 커튼 터치 모듈을 나사로 고정할 수 있어야 합니다.

투사면이 위의 조건을 충족하지 못할 경우, 프로젝터와 라이트 커튼 터치 모듈을 다음 방법 중 하나로 설치할 수 있습니다.

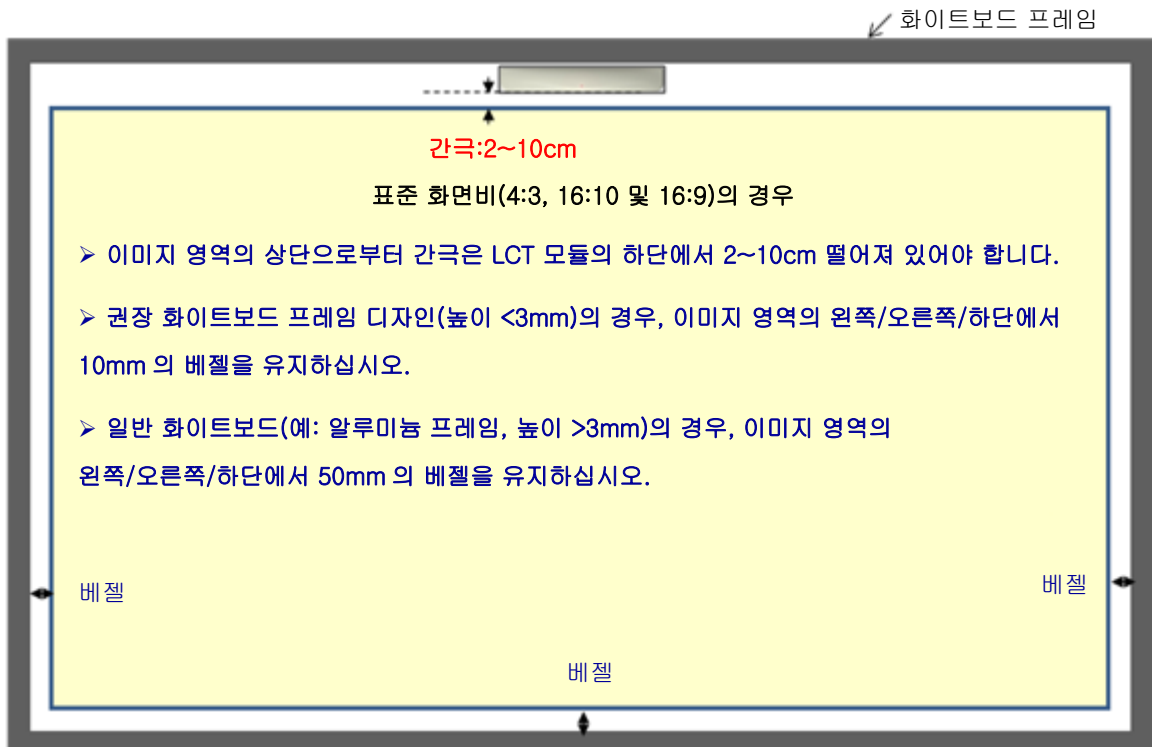
1. 프로젝터는 벽에 설치하고 라이트 커튼 터치 모듈은 화이트보드에 설치하십시오.
2. 프로젝터와 라이트 커튼 터치 모듈을 모두 벽에 설치하십시오.



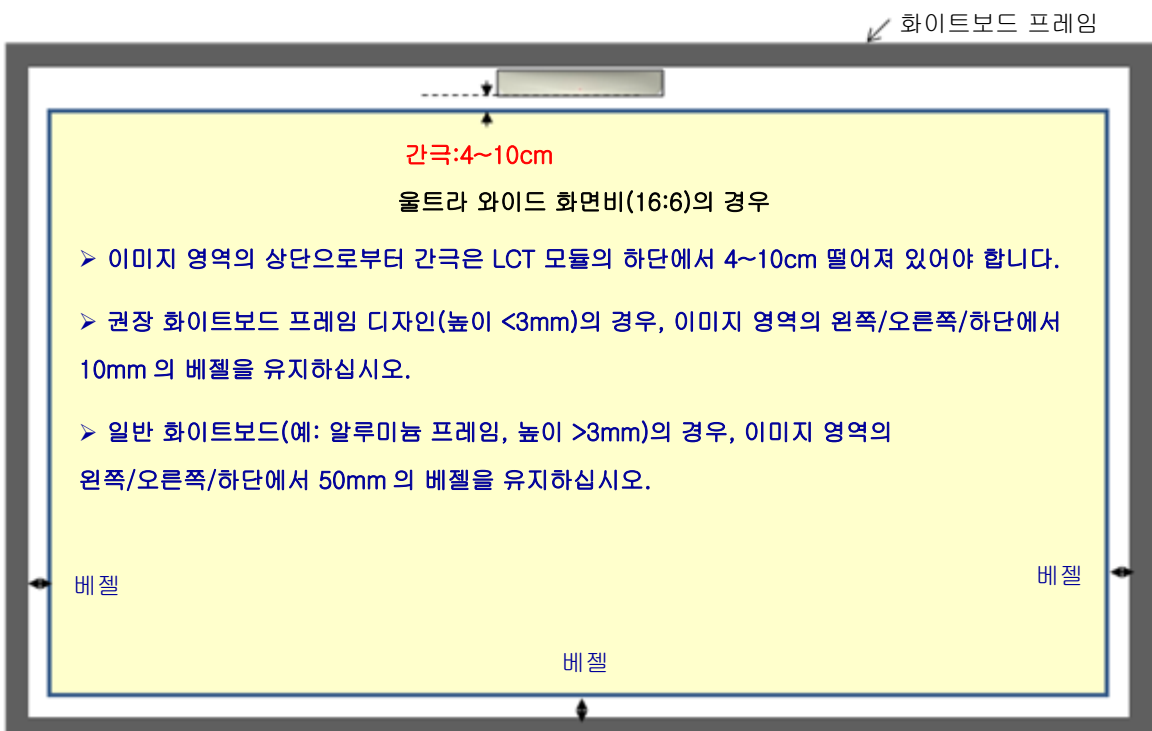
B. 화이트보드 지침

라이트 커튼 터치 모듈을 화이트보드에 설치하는 경우 아래 지침을 따르십시오.

B-1. 표준 화면비(4:3, 16:10 및 16:9)의 경우

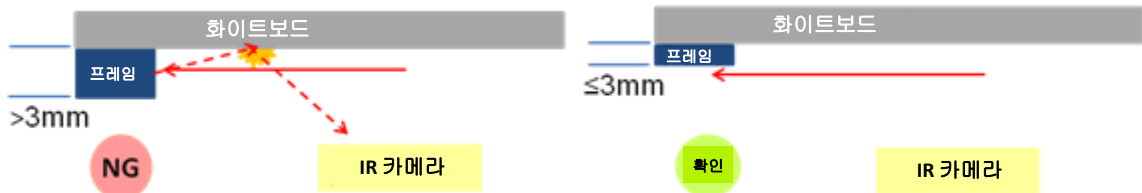


B-2. 울트라 와이드 화면비(16:6)의 경우



화이트보드 프레임 두께가 3mm 이상인 경우, IR 카메라에서 화이트보드 프레임의 반사광 간섭을 감지할 수 있습니다. 이로 인해 터치 기능이 저하될 수 있습니다. 이러한 현상이 발생할 위험을 줄이려면, 투사 이미지 주변을 이전 페이지의 그림에서와 같이 10mm 대신 50mm로 더 넓게 잡을 것을 권장합니다.

화이트보드 프레임 두께가 3mm 미만인 경우 단계 6 에서 레이저빔 정렬을 할 때 반사광 간섭이 관찰되는지 확인하십시오.



C. 투사면 편평도 측정

- ✓ 기준: 전체 화이트보드 편평도는 <5mm이고, 라이트 커튼 터치 모듈 설치 영역에서의 편평도 요건은 <3mm입니다.
- ✓ 장비: 수준기(1.2~1.5m) 및 두께 게이지.



C-1) 아래 그림과 같이 투사 영역을 16 개의 세그먼트로 균등하게 분할합니다. 수준기를 화이트보드에 올려놓습니다.

C-2) 5mm 두께 게이지를 아래 순서에 따라 포인트 1~9 위치에 삽입합니다.

수평:

- 포인트 1, 2 및 3 을 측정합니다.
- 포인트 4, 5 및 6 을 측정합니다.
- 포인트 7, 8 및 9 을 측정합니다.

수직:

- 포인트 1, 4 및 7 을 측정합니다.

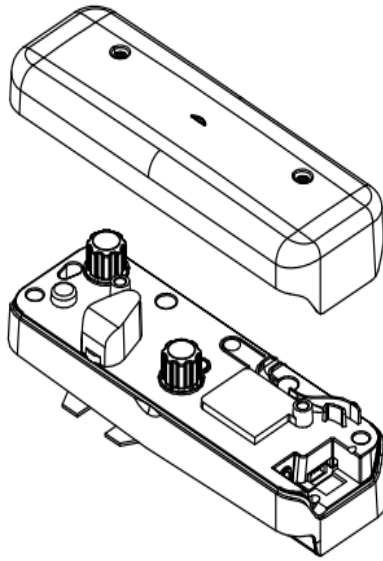
	포인트 1	포인트 2	포인트 3
	포인트 4	포인트 5	포인트 6
	포인트 7	포인트 8	포인트 9

- 포인트 2, 5 및 8 을 측정합니다.
- 포인트 3, 6 및 9 을 측정합니다.

C-3) 5mm 두께 게이지를 삽입할 수 없는 경우, 이는 화이트보드 편평도가 5mm 미만으로 손가락 터치가 가능하다는 것을 의미합니다.

단계 2: 라이트 커튼 터치 모듈 설치

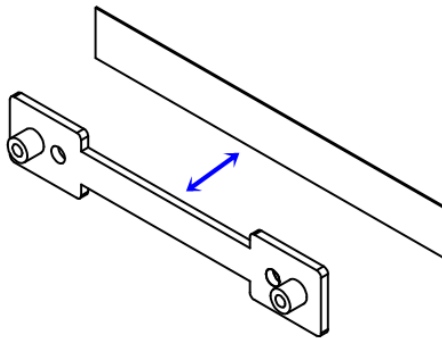
1. 스크루드라이버를 사용하여 상단 커버를 엽니다.



2. 베이스 플레이트를 화이트보드나 벽에 장착합니다.

- ✓ 울트라 와이드 화면비(16:6)의 경우 이미지 영역과의 거리를 다음과 같이 유지하십시오:
 - 베이스 플레이트 하단으로부터 7.5 ~ 13.5cm
 - 라이트 커튼 터치 모듈로부터 4 ~ 10cm
- ✓ 표준 화면비(4:3, 16:10 및 16:9)의 경우 이미지 영역과의 거리를 다음과 같이 유지하십시오.
 - 베이스 플레이트 하단으로부터 5.5 ~ 13.5cm
 - 라이트 커튼 터치 모듈로부터 2 ~ 10cm

2-1. 단기간 데모의 경우:

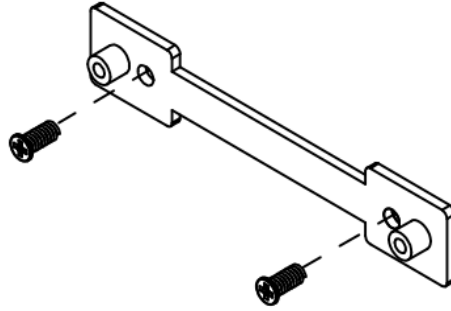


2-1-1. 이소프로필 소독용 알코올로 표면을 청소하고, 부드럽게 닦아낸 후 건조시킵니다.

2-1-2. 양면 테이프(액세서리 상자에 포함됨)를 베이스 플레이트에 부착한 후 화이트보드나 벽에 붙입니다.

주의: 벽지에 사용하지 마십시오. 비닐 표면이나 직물 표면에는 잘 부착되지 않을 수 있습니다.

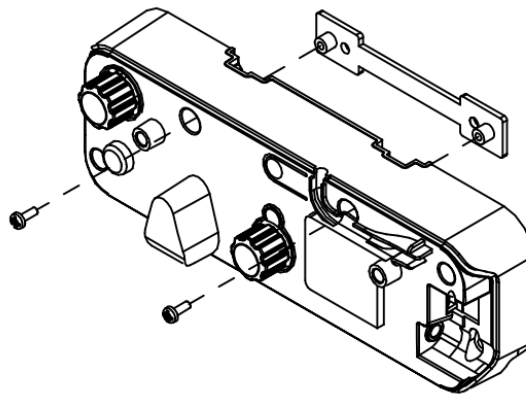
2-b. 장기간 사용할 경우:



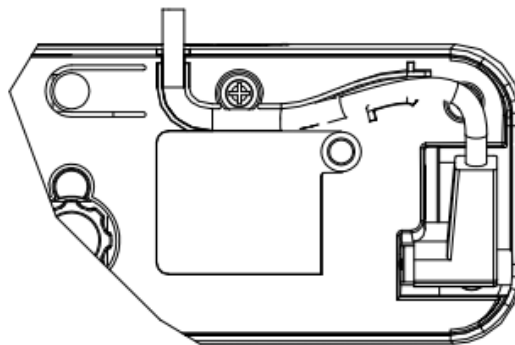
다음과 같이 나사를 사용하여 베이스 플레이트를 화이트보드에 고정하십시오.

- 드릴 팁: $\Phi O=2.3mm$
- 나사 종류: M3x6L
- 나사 머리: $\Phi O<5.5mm$, 두께 $<2.5mm$

3. 나사를 사용하여 커튼 모듈을 벽 플레이트에 고정합니다.



4. 전원 코드를 라이트 커튼 터치 모듈에 연결합니다.



참고: 왼쪽 커넥터는 라이트 커튼 터치 모듈에 연결해야 합니다.




단계 3: 유틸리티 소프트웨어 설치

A. 시스템 요구사항

터치 기능의 정상 작동을 확인하려면 아래 요구 사항에 따라 시스템 상태를 확인하십시오.

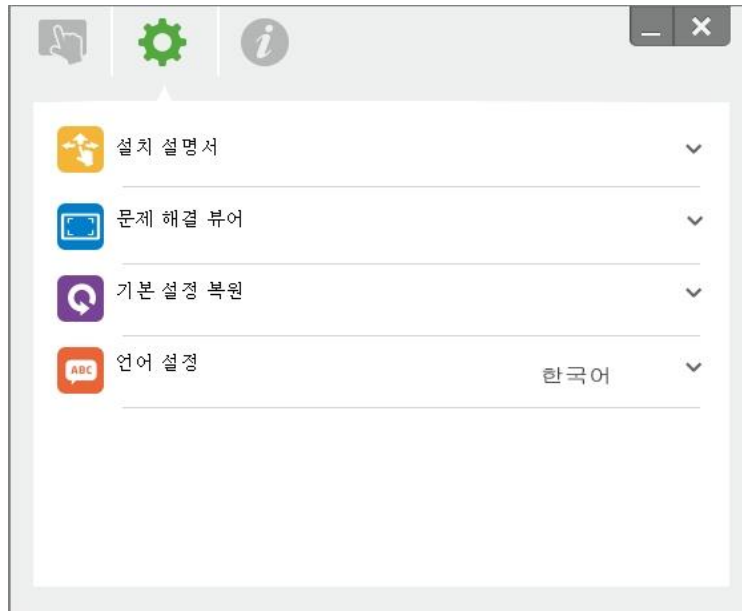
시스템 요구사항	
운영 체제	Microsoft Windows 7 (32 비트/64 비트)/Windows 8/ Windows 8.1/Windows 10 (NET Framework 4.0 이 설치되어 있어야 합니다.) Mac OS X(10.10~10.12) Chrome OS
CPU	Intel® Core™ i3 이상
메모리	2GB 이상

B. CDROM에서 소프트웨어 유틸리티를 설치합니다. 유틸리티 아이콘 표시는 아래와 같습니다.

	손가락/스타일러스
	액티브 펜
	분리됨

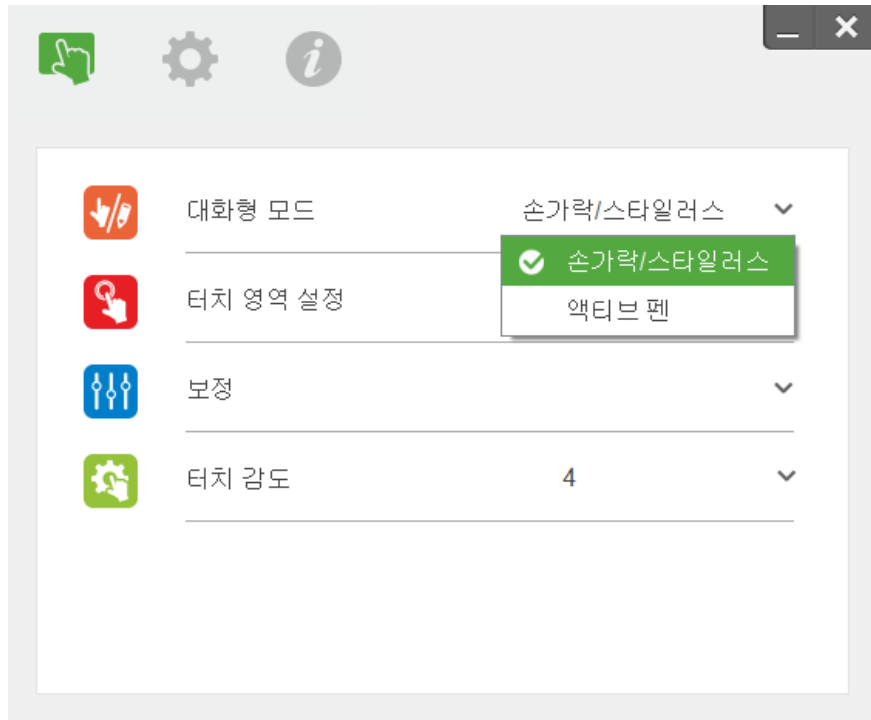
단계 4: 초기 설치

최초 설치 시, 설치 설명서를 따라 설치 절차를 완료하십시오(✓).



단계 5: 대화형 모드

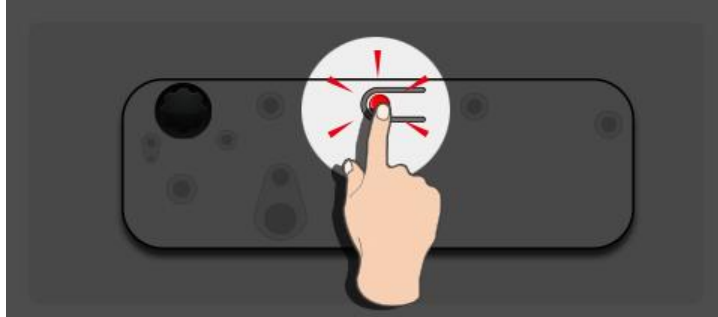
Windows 7 및 Windows 8 및 Windows 10 및 Chrome OS 운영 체제는 멀티 포인트 터치 컨트롤을 지원합니다. 멀티 포인트 터치인 경우 사용자는 기본 터치 모드(👉)를 선택할 수 있습니다. 라이트 펜(IR 펜) 사용 시, 펜 모드(🖋️)로 전환하십시오.



Mac OS X의 경우 싱글 포인트 터치만 사용할 수 있습니다.

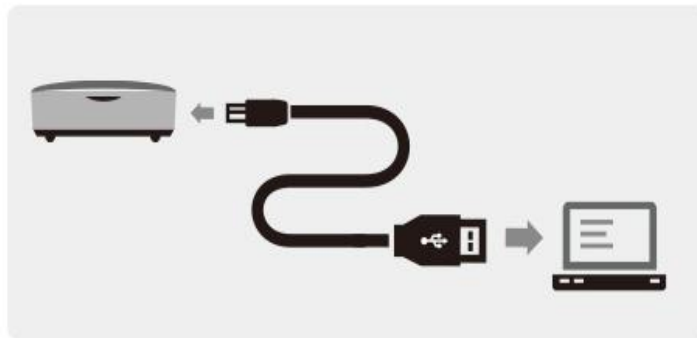
단계 6: 레이저빔 정렬

1. 버튼을 눌러 가시광 모드로 전환합니다. (빨간색 LED가 계속해서 점멸합니다.)



LED 표시등			
모드	파란색 LED	빨간색 LED	설명
IR 레이저 모드	점등	--	IR 레이저 켜짐
가시광 모드	점등	점멸	가시광 켜짐(IR 레이저 꺼짐, 터치 비활성화됨)
오류	--	점등	LD 모듈의 오류가 발생함.

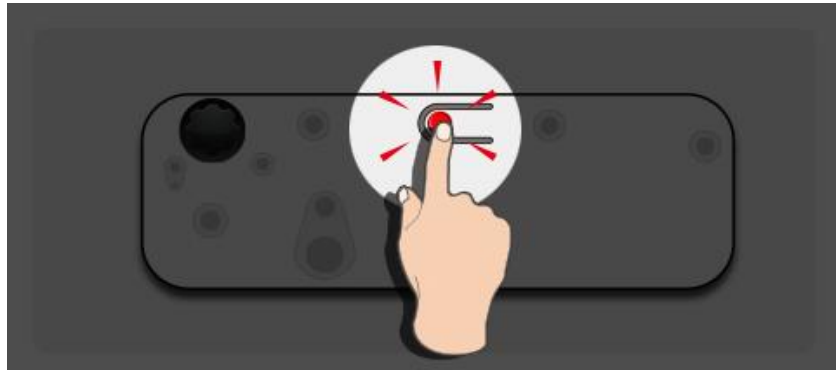
2. USB 케이블을 사용하여 PC와 프로젝터를 연결합니다.



3. 검은색 노브와 회색 노브가 멈출 때까지 시계 방향으로 돌립니다.

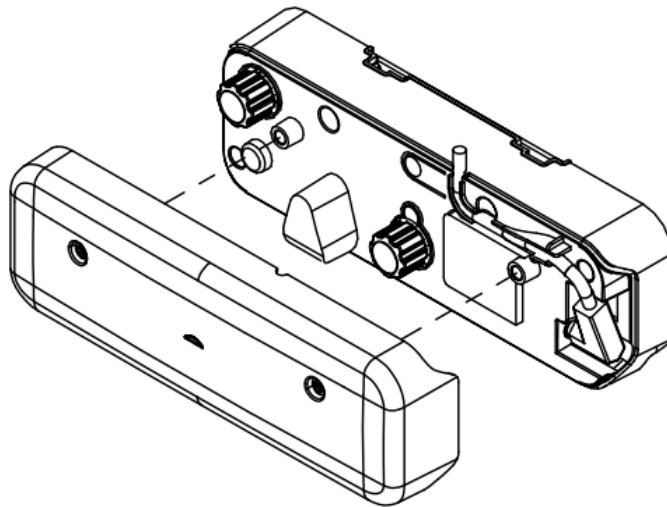


7. 버튼을 다시 눌러 IR 모드로 도로 전환합니다. (파란색 LED가 점등됩니다.)



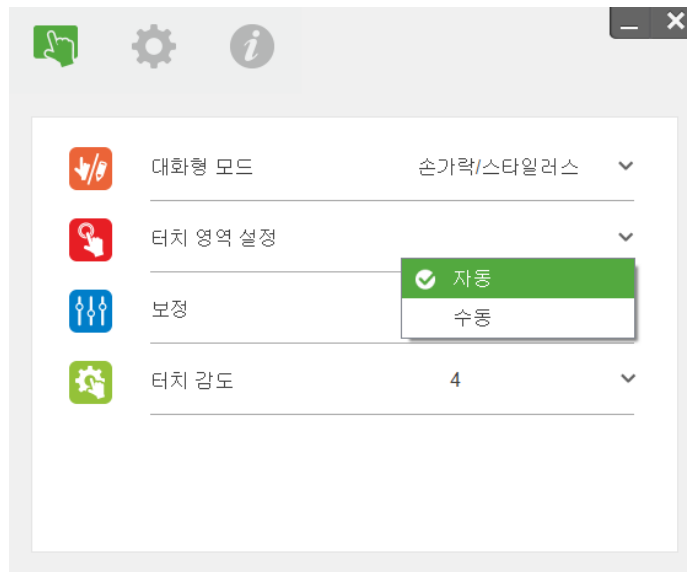
LED 표시등			
모드	파란색 LED	빨간색 LED	설명
IR 레이저 모드	점등	--	IR 레이저 켜짐
가시광 모드	점등	점멸	가시광 켜짐 (IR 레이저 꺼짐, 터치 비활성화됨)
오류	--	항상 켜짐	LD 모듈의 오류가 발생함.

8. 상단 커버를 원위치시킵니다.



단계 7: 터치 영역 설정

A. 터치 영역 자동 설정 선택:

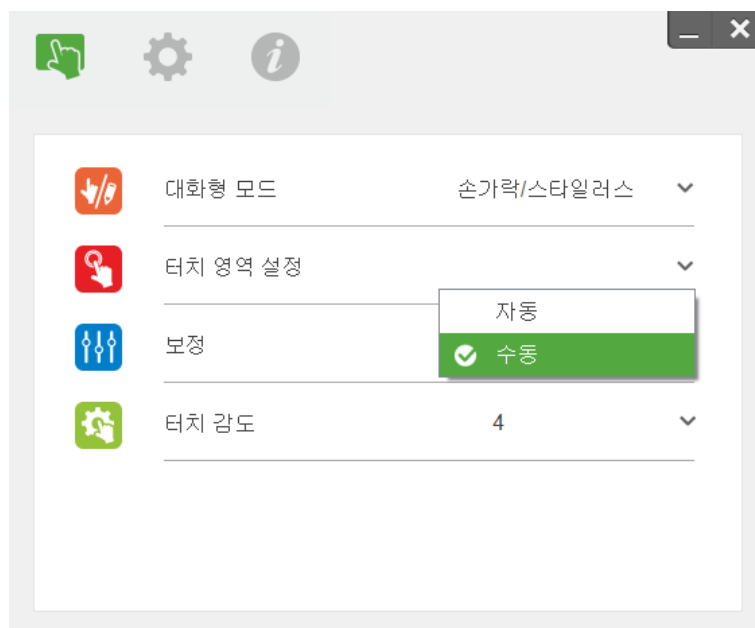


참고:

- 모든 소프트웨어 응용 프로그램을 종료하십시오
- 주변광을 줄이십시오
- 터치 영역 설정 시 렌즈를 막거나 흔들지 마십시오
- 투사 이미지가 선명한지 확인하십시오. 그렇지 않을 경우 초점을 조정하여 이미지를 선명하게 만드십시오

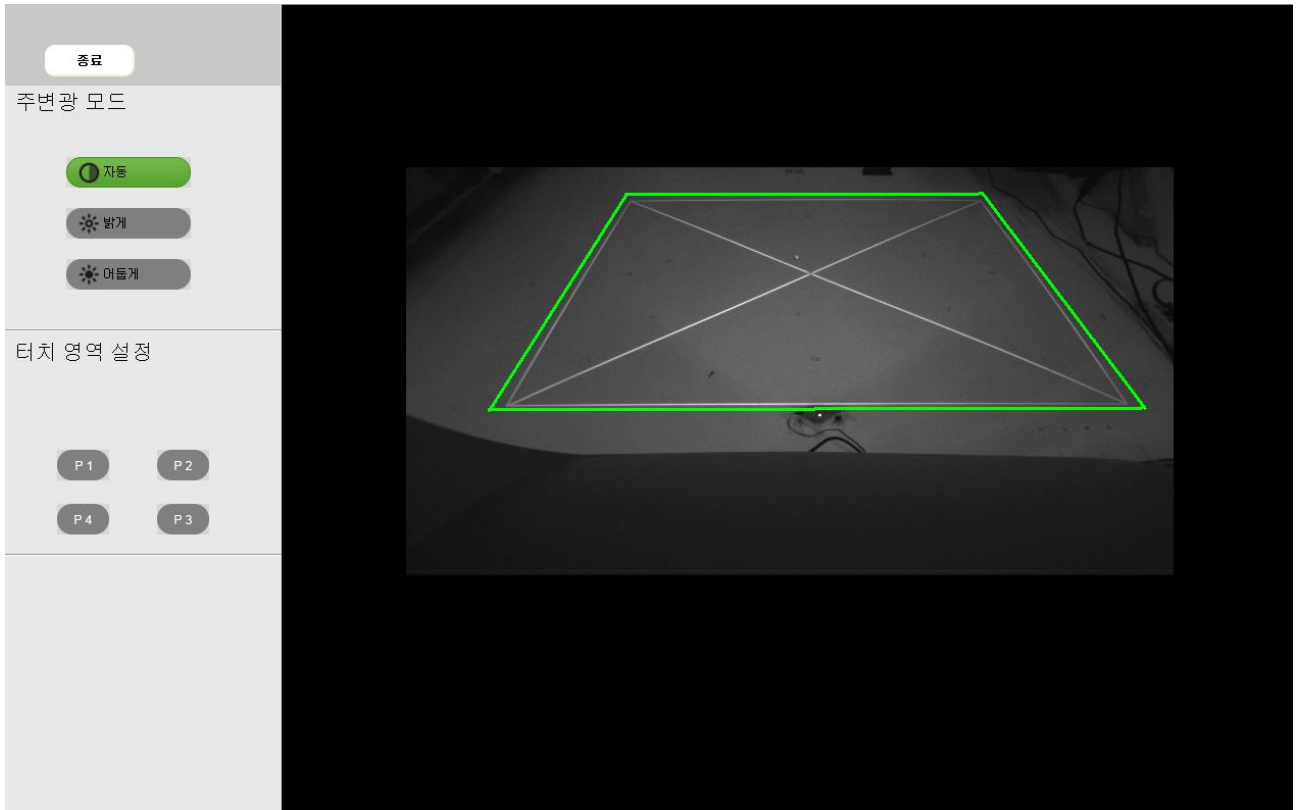
오류 메시지가 표시되면 터치 영역 수동 설정으로 전환하십시오.

B. 터치 영역 수동 설정 선택:



- B-1. 카메라가 투사 이미지를 캡처하면 터치 영역 창이 표시됩니다. 캡처된 이미지가 충분히 선명하지 않으면 실제 주변광 조건에 따라 “주변광 모드 선택”을 “자동”에서 “밝게” 또는 “어둡게”로 다시 선택합니다.

설명: 캡처된 이미지는 실제 카메라 보기를 보여주는데, 이는 투사 이미지로부터 반전됩니다. 예를 들어, P1 은 오른쪽 하단 모서리이고, P2 는 왼쪽 하단 모서리이며 이런 식으로 계속됩니다.



B-2. 터치 영역 경계 미세 조정

단계 1: P1 을 클릭하고, 마우스를 사용하여 P1 을 왼쪽 상단 모서리로 끕니다. 조정 가능한 녹색 구역을 투사된 흰색 프레임에 맞춰 정렬합니다.

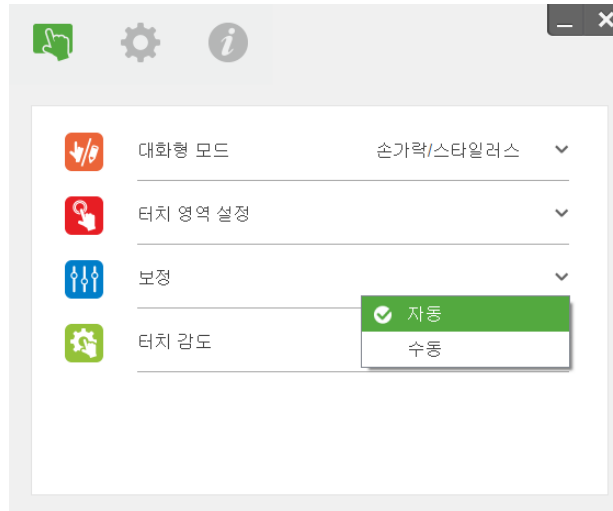
단계 2: 이에 따라 P2 를 P4 로 조정합니다. 조정 가능한 녹색 구역이 투사된 흰색 프레임과 완전히 중첩되어야 합니다.

단계 3: 마지막으로, 모든 녹색 프레임이 투사된 흰색 프레임과 완전히 중첩되었는지 확인합니다. 그렇지 않은 경우 다시 조정하십시오.

- B-3. 터치 영역이 정확하게 위치하면 클릭하여 “종료”합니다.

단계 8: 보정

A. 자동 보정 선택



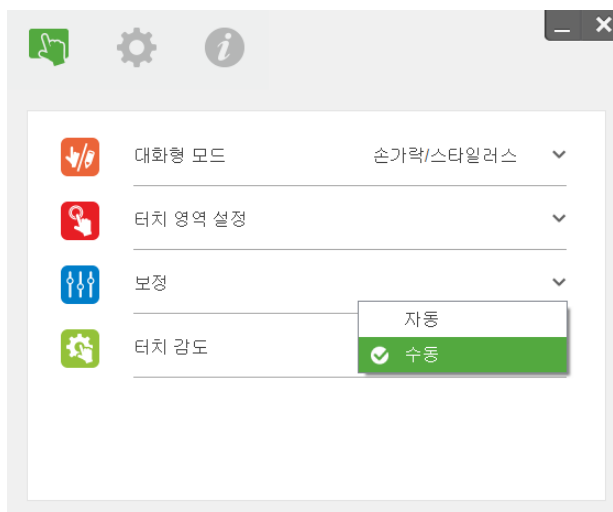
참고:

오류 메시지가 표시되면 아래 단계에 따라 문제를 해결하고 자동 보정을 다시 수행하십시오.

- 모든 소프트웨어 응용 프로그램을 닫습니다
- 주변광을 줄이십시오
- 보정 시 렌즈를 막거나 흔들지 마십시오
- 투사 이미지가 선명한지 확인하십시오. 그렇지 않을 경우 초점을 조정하여 이미지를 선명하게 만드십시오

화면에 "자동 보정 실패" 메시지가 계속 표시되면 수동 보정으로 전환하십시오.

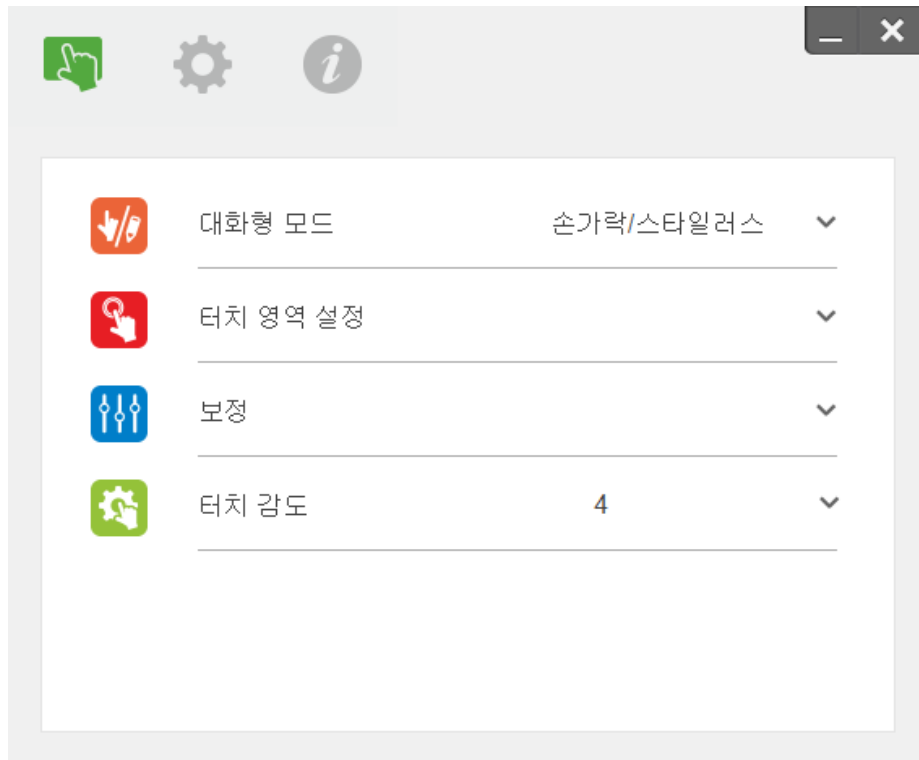
B. 수동 보정 선택



참고: 정확도를 높이려면 수동 보정을 권장합니다.

단계 9: 터치 감도

터치 기능이 반응하지 않거나 쓰기가 일시적으로 멈출 경우 다음과 같이 터치 감도 레벨을 조정하여 감도를 조정할 수 있습니다.



- 기본값: 4
- 최대: 10(감도가 가장 높음)
- 최소.: 0(감도가 가장 낮음)

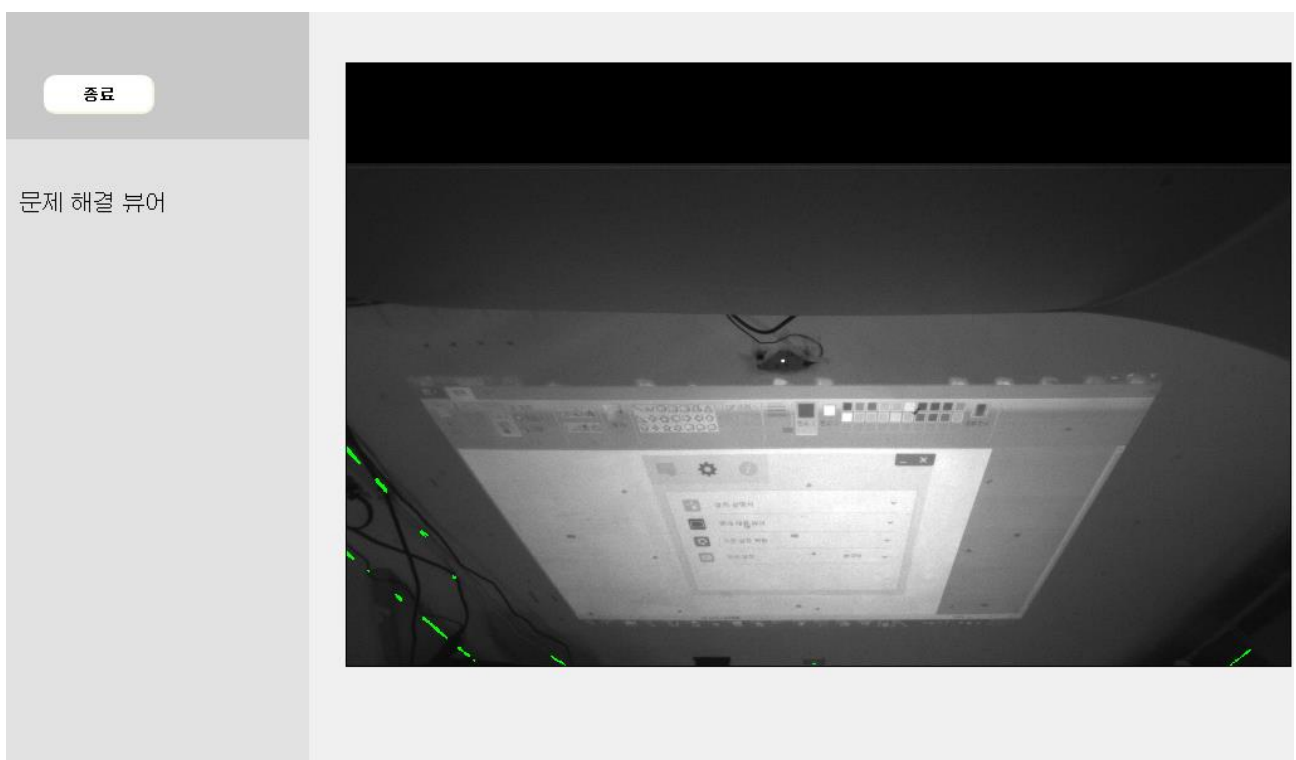
참고: 펜 모드에서는 터치 감도를 조정할 수 없습니다.

단계 10: 문제 해결 뷰어

종종 주변광의 적외선이 터치 성능을 간섭할 수 있습니다. 문제 해결 뷰어가 디버그 목적으로 실시간 이미지를 표시합니다.

빛의 간섭이 녹색으로 표시됩니다. 이미지 영역에 녹색 장애물이 표시되면, 올바른 대화형 작업을 보장하기 위해 이를 제거하십시오.

참고: 문제 해결 뷰어에서 대화형 기능이 비활성화됩니다. 클릭하면 종료됩니다.

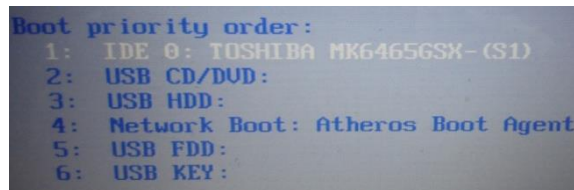


문제 해결

Q1 PC 와 프로젝터를 연결하는 USB 케이블이 이미 연결되었는데 PC 가 부팅되지 않습니다.

답변:

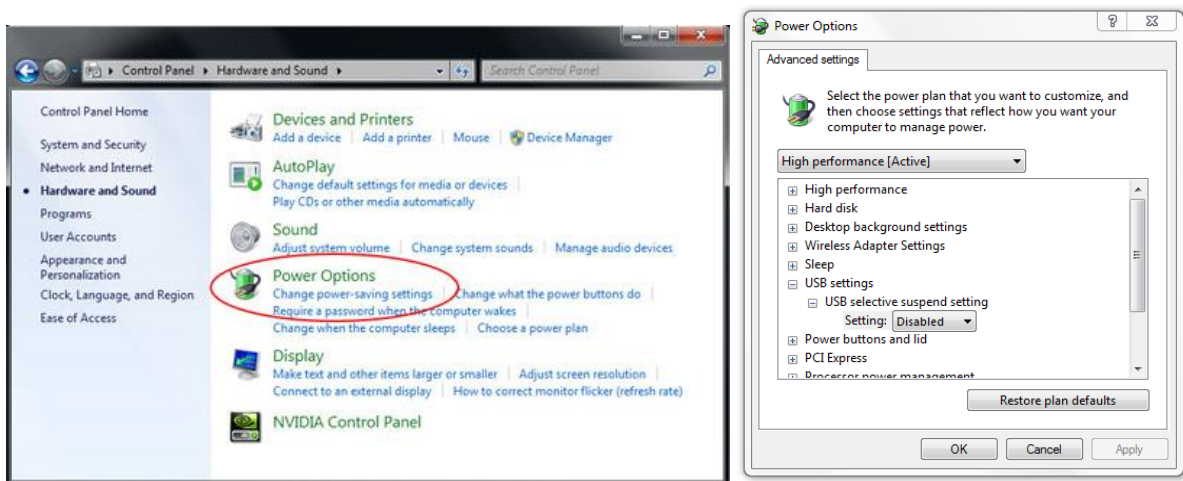
1. PC 에서 USB 케이블을 분리하십시오. 또는
2. PC의 BIOS 셋업 페이지로 이동하여 “부팅 우선순위 순서”를 수정하십시오. 하드 디스크를 1 차 우선순위로 선택하고 변경내용을 저장한 후 PC를 재부팅합니다.



Q2 Windows 시스템이 USB 장치를 식별하지 못합니다.

답변:

1. USB 케이블을 분리했다가 다시 연결한 후 다시 확인하십시오.
2. 다른 USB 포트로 전환한 후 다시 확인하십시오.
3. 컴퓨터를 다시 시작한 후 다시 확인하십시오.
4. 제어판에서 전원 옵션으로 이동하고 고급 설정의 USB 설정에서 USB 선택적 일시 중단 설정 상태를 선택합니다. “사용 안 함”으로 전환합니다.

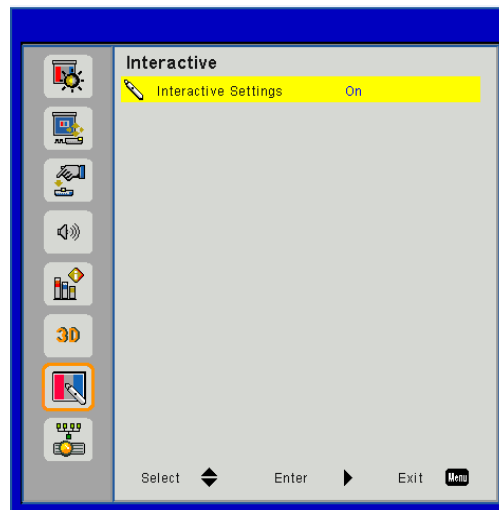


5. 랩톱/PC 제조업체의 공식 웹사이트로 이동하여 USB 드라이버를 최신 버전으로 업데이트하십시오.
6. 프로젝터와 함께 제공된 USB 케이블을 사용하여 다시 확인하십시오. USB 확장이 필요한 경우 대리점에 문의하십시오.
7. 컴퓨터의 USB 포트가 작동하지 않을 수 있습니다. IT 직원에게 문의하십시오.

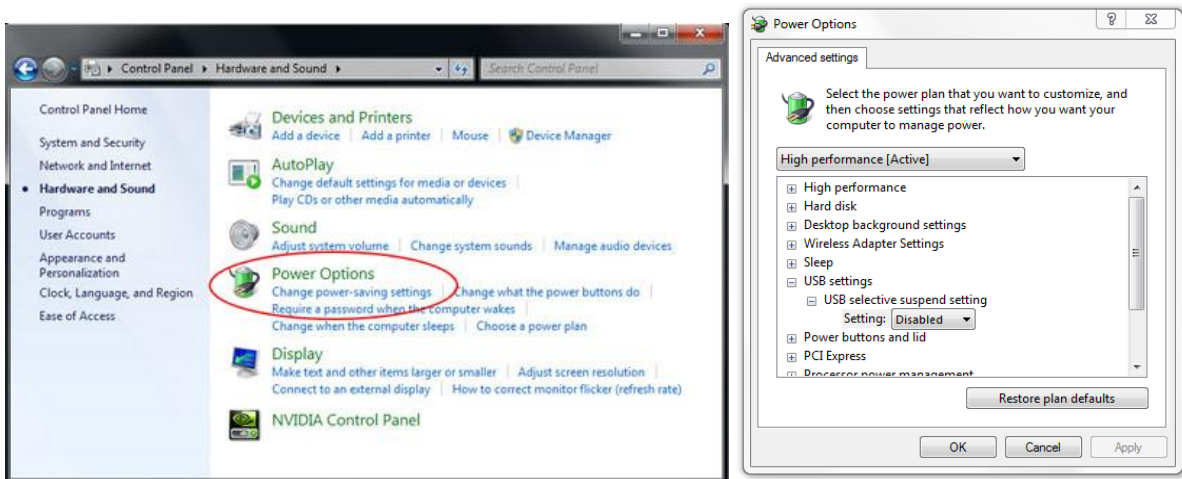
Q3 유틸리티 아이콘(🔴)이 녹색(🟢/🟢)이 아니라 빨간색입니다.

빨간색 아이콘(🔴)은 연결 실패를 표시합니다. 다음과 같은 원인 때문일 수 있습니다.

1. 대화식 기능이 OSD 선택을 통해 활성화되었는지 확인하십시오



2. USB 케이블을 분리했다가 다시 연결한 후 다시 확인하십시오.
3. 다른 USB 포트로 전환한 후 다시 확인하십시오.
4. 컴퓨터를 다시 시작한 후 다시 확인하십시오.
5. 제어판에서 전원 옵션으로 이동하고 고급 설정의 USB 설정에서 USB 선택적 일시 중단 설정 상태를 선택합니다. “사용 안 함”으로 전환합니다.



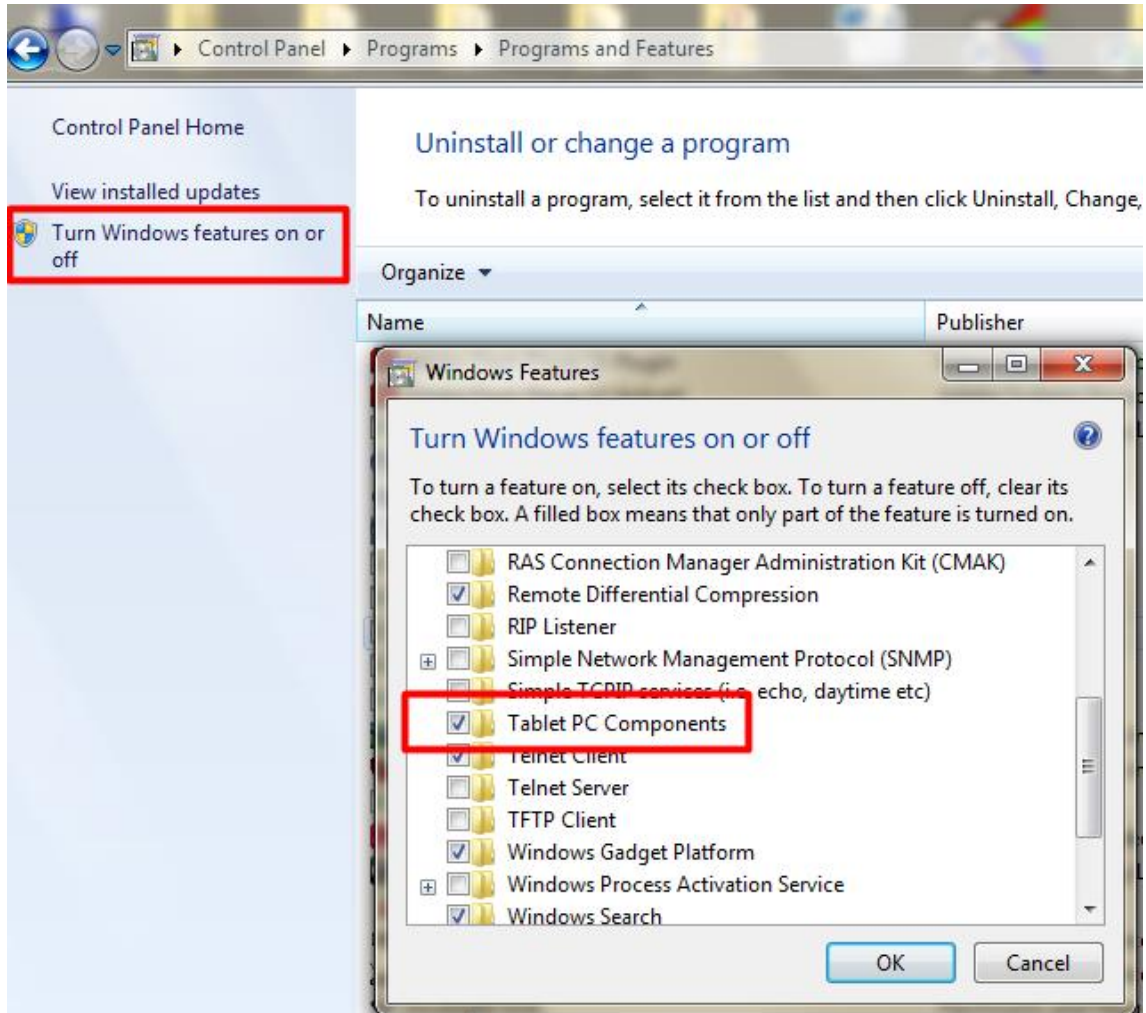
6. 랩톱/PC 제조업체의 공식 웹사이트로 이동하여 USB 드라이버를 최신 버전으로 업데이트하십시오.
7. 랩톱/PC 제조업체의 공식 웹사이트로 이동하여 BIOS 드라이버를 최신 버전으로 업데이트하십시오.
8. 프로젝터와 함께 제공된 USB 케이블을 사용하여 다시 확인하십시오. USB 확장이 필요한 경우 대리점에 문의하십시오.

9. 컴퓨터의 USB 포트가 작동하지 않을 수 있습니다. IT 직원에게 문의하십시오.

Q4 싱글 터치 포인트만 있는 경우 어떻게 해야 하나요?

답변:

1. PC 에서 USB 케이블을 다시 연결하십시오.
2. “제어판”으로 이동하여 “태블릿 PC 구성요소”가 선택되었는지 확인하십시오.



Q5 보정 및 터치 영역 설정을 언제 수행해야 하나요?

답변: 최초 설치 시 보정 및 터치 영역 설정을 수행하십시오. 프로젝터 또는 화이트보드를 이동한 경우, 터치 영역 설정 및 보정을 다시 수행해야 합니다.

- 랩톱/PC 해상도가 변경된 경우, 다시 보정하십시오.
- 정확도를 높이려면 수동 보정을 수행하십시오.
- 과도한 오프셋이 관찰되면 수동 보정을 수행하고 단계 8 보정을 참조하여 문제를 해결하십시오.

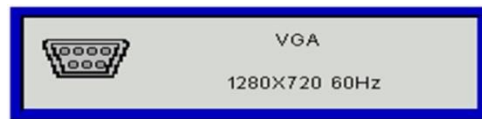
Q6 자동 보정 및 터치 영역 자동 설정이 둘 다 실패할 경우 어떻게 해야 하나요?

답변:

1. 먼저 “천장 마운트” OSD 설정을 확인하십시오. 대화식 기능은 천장 모드만 지원됩니다.



프로젝터 OSD 메시지가 표시되면, 이는 자동 보정 및 터치 영역 자동 설정 고장으로 이어질 수 있습니다. 자동 보정 터치 영역 자동 설정을 수행하기 전에 OSD 메시지가 사라질 때까지 기다리십시오.

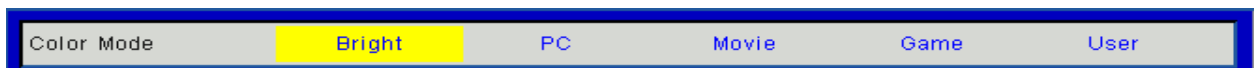


아래의 문제 해결 단계에 따라 자동 보정 및 터치 영역 자동 설정을 다시 수행하십시오.

- a. 모든 소프트웨어 응용 프로그램을 종료하십시오
 - b. 주변광을 줄이십시오
 - c. 보정 시 렌즈를 막거나 흔들지 마십시오
 - d. 투사 이미지가 선명한지 확인하십시오. 그렇지 않을 경우 초점을 조정하여 이미지를 선명하게 만드십시오.
 - e. 화면에 "터치 영역 자동 설정 실패" 또는 "자동 보정 실패" 메시지가 다시 표시되면, 수동 모드로 전환하여 터치 영역 설정 및 보정을 수행하십시오.
2. 프로젝터 램프 전원 모드 선택을 확인하십시오. 낮은 램프 밝기(ECO 모드)는 터치 영역 자동 설정 및 자동 보정 모두에 영향을 미칠 수 있습니다. 일반 모드로 전환하여 터치 영역 설정 및 보정을 완료하십시오.



3. 프로젝터 컬러 모드 선택을 확인하십시오. 터치 영역 자동 설정 및 자동 보정의 정확도를 높이려면 컬러 모드를 밝게 모드로 전환할 것을 권장합니다.



Q8 마우스 커서(☞)가 깜박이거나 화면에서 뛰어오르거나, 터치 기능이 특정 투사 영역에서 제대로 작동하지 않습니다.

답변:

1. 화이트보드에 강렬한 라이트가 보이는지 확인하십시오. 그럴 경우 라이트를 끄십시오.
2. 화이트보드에 이물질이 있는지 확인하십시오. 그럴 경우 이물질을 제거하십시오.
3. 레이저 빔이 정렬되었는지 확인하기 위한 자세한 절차는 단계 6 레이저 빔 정렬을 참조하십시오.
4. 수동 터치 영역 경계가 제대로 위치하는지 확인하기 위한 자세한 절차는 단계 7 터치 영역 설정을 참조하십시오.

Q9 투사 영역 모서리의 감도가 떨어지거나 라인이 중간에 끊깁니다.

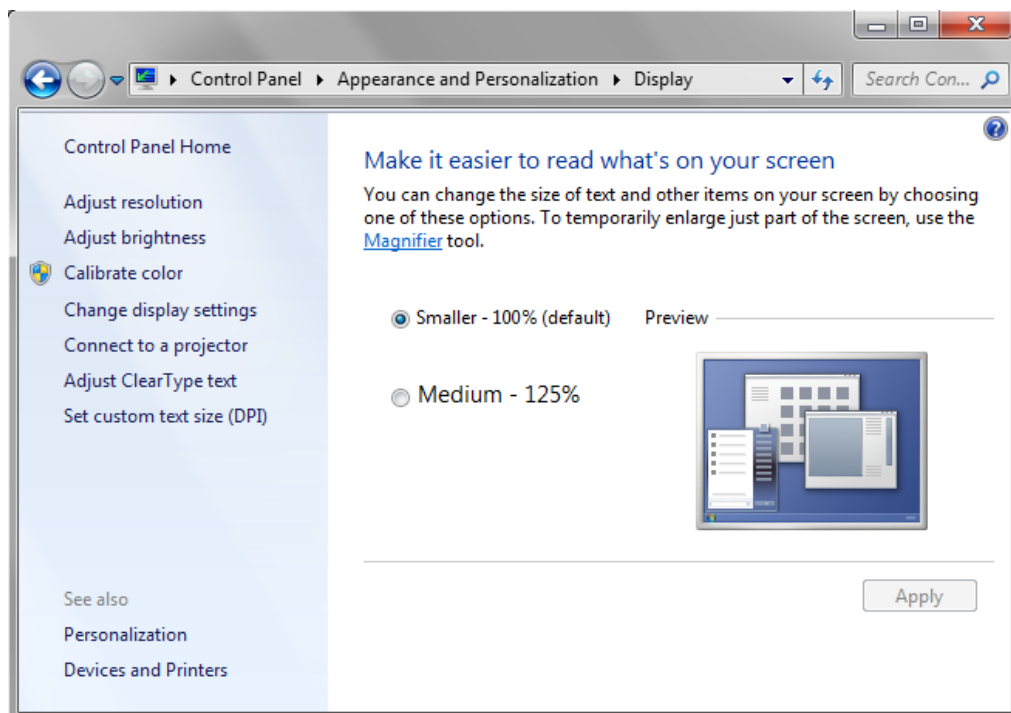
답변:

1. 터치 감도의 레벨을 조정하여 감도를 높이십시오. 단계 9 터치 감도를 참조하여 문제를 해결하십시오.
2. 터치 기능의 감도가 계속해서 낮을 경우 광 포트 상태를 확인하십시오. 분진 또는 입자가 관찰되면, 분진 블로워를 사용하여 광 포트를 부드럽게 청소하십시오.

Q10 터치 기능이 정확하지 않습니다.

답변: Windows 에서 Windows 기본 디스플레이 설정이 변경되면 터치 정확도가 영향을 받을 수 있습니다.

1. 설정 페이지 <시작 메뉴/제어판/모양 및 개인 설정>으로 이동하십시오.



2. “작게 - 100%(기본값)”을 선택하고 “적용”을 클릭하십시오.

부록 A: 사양

I. 라이트 커튼 터치 모듈		
레이저 안전	클래스 1	
커튼에서 화면까지의 거리	20mm ~ 100mm @75"~100" XGA/WXGA/1080p 40mm ~ 100mm @ 120"~140" 16:6 울트라 와이드	
LED 표시등	파란색/빨간색	
I/O 포트	인터랙티브 잭 1개	
ID 크기(W*L*H)	150.0 (W) x 50.0 (L) x 40.0 (H) mm	
무게	<330g	
전력 소비량	12V/0.3A	
작동 온도	0℃~+40℃(냉각 팬이 없는 경우)	
보관 온도	-20℃~+60℃	
II. 일반 사양		
보정	자동 보정 수동 보정	
멀티 터치	10-터치 포인트(Win7 및 Win8및 Win10 준수)	
멀티 터치 최소 거리	≥40mm	
호버(z 깊이)	기본 호버 깊이는 5.5mm입니다.	
작동 투사 이미지 크기	70"~100" @XGA(TR0.25 UST 프로젝터와 공동 작동 시) 75"~100" @WXGA(TR0.25 UST 프로젝터와 공동 작동 시) 85"~100" @1080P(TR0.25 UST 프로젝터와 공동 작동 시) 120"~140" @16:6 ultra-wide (TR0.25 UST 프로젝터와 공동 작동 시)	
디스플레이 모드	천장 모드만 지원	
III. 설치 소프트웨어		
시스템 요구사항	필요한 OS:	● Windows 7/Windows 8/Windows 10: 터치 모드-10 터치 포인트가 지원되고 마우스 모드가 지원됨 (Windows: .NET Framework 4.0 설치가 필요함) ● Mac OS X(10.10~10.12) ● Chrome OS
	프로세서 종류	Intel Core™ i3 이상
	RAM	2GB 이상

부록 B: 액세서리

항목	설명	수량
1	라이트 커튼 터치 모듈 	1
2	나사 M2.6x6(LCT 모듈 고정용) 	2
3	나사 M3x6(베이스 플레이트 고정용) 	2
4	인터랙티브 케이블 	1
5	정렬 스티커 	2
6	LCT 모듈 베이스 플레이트 	1

7	양면 테이프(베이스 플레이트용) 	1
8	5m USB A - 미니 USB B 케이블 	1
9	패시브 펜 	2
10	사용 설명서 및 유틸리티 소프트웨어용 CD 	1