

# OptiPlex 7780 All-In-One

## 서비스 매뉴얼



## 참고, 주의 및 경고

 **노트:** 참고"는 제품을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요 정보를 제공합니다.

 **주의:** 주의사항은 하드웨어의 손상 또는 데이터 유실 위험을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.

 **경고:** 경고는 재산 손실, 신체적 상해 또는 사망 위험이 있음을 알려줍니다.

<b>장 1: 안전 지침</b> .....	<b>6</b>
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	6
시작하기 전에 .....	6
정전기 방전 - ESD 방지.....	7
ESD 현장 서비스 키트 .....	7
민감한 구성요소 운반.....	8
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	8
<b>장 2: 구성 요소 제거 및 설치</b> .....	<b>10</b>
권장 툴.....	10
나사 목록.....	10
스탠드.....	12
관절형 스탠드 제거.....	12
관절형 스탠드 설치.....	14
높이 조절식 스탠드 제거.....	15
높이 조절식 스탠드 설치.....	16
케이블 커버 - 옵션.....	17
케이블 커버 제거.....	17
케이블 커버 설치.....	19
후면 덮개.....	20
후면 커버 제거.....	20
후면 커버 설치.....	22
하드 드라이브.....	23
하드 드라이브 제거.....	23
하드 드라이브 설치.....	24
메모리 모듈.....	25
메모리 모듈 제거.....	25
메모리 모듈 설치.....	26
시스템 보드 실드.....	27
시스템 보드 실드 제거.....	27
시스템 보드 실드 설치.....	28
SSD.....	29
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거.....	29
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치.....	30
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈 제거.....	31
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈 설치.....	32
시스템 팬.....	33
시스템 팬 제거.....	33
시스템 팬 설치.....	34
코인 셀 배터리.....	35
코인 셀 배터리 제거.....	35
코인 셀 배터리 설치.....	36
무선 카드.....	37
무선 카드 제거.....	37

무선 카드 설치.....	38
카메라 어셈블리.....	40
카메라 어셈블리 제거.....	40
카메라 어셈블리 설치.....	41
하단 덮개.....	42
하단 커버 제거.....	42
하단 커버 설치.....	43
전원 공급 장치.....	44
PSU(Power Supply Unit) 제거.....	44
PSU(Power Supply Unit) 설치.....	46
전원 공급 장치 팬.....	48
PSU 팬 제거.....	48
PSU 팬 설치.....	49
방열판.....	49
방열판 제거 - UMA.....	49
방열판 설치 - UMA.....	50
방열판 제거 - 독립형.....	51
방열판 설치 - 독립형.....	52
프로세서.....	53
프로세서 제거.....	53
프로세서 설치.....	54
후면 I/O 브래킷.....	56
후면 I/O 브래킷 제거.....	56
후면 I/O 브래킷 설치.....	58
시스템 보드.....	59
시스템 보드 제거.....	59
시스템 보드 설치.....	62
스피커.....	65
스피커 제거.....	65
스피커 설치.....	66
전원 버튼 보드.....	68
전원 버튼 보드 제거.....	68
전원 버튼 보드 설치.....	68
마이크.....	69
마이크 분리.....	69
마이크 설치.....	70
측면 I/O 보드.....	71
측면 I/O 보드 제거.....	71
측면 I/O 보드 설치.....	73
오디오 보드.....	74
오디오 보드 제거.....	74
오디오 보드 설치.....	75
안테나.....	76
안테나 모듈 제거.....	76
안테나 모듈 설치.....	77
디스플레이 패널.....	78
디스플레이 패널 제거.....	78
디스플레이 패널 설치.....	79
중앙부 프레임.....	81
중앙부 프레임 분리.....	81

중앙부 프레임 설치.....	83
<b>장 3: 소프트웨어.....</b>	<b>85</b>
운영 체제.....	85
드라이버 다운로드.....	85
<b>장 4: 시스템 설정.....</b>	<b>86</b>
BIOS 개요.....	86
BIOS 설정 프로그램 시작하기.....	86
탐색 키.....	86
Boot Sequence.....	86
시스템 설치 옵션.....	87
시스템 및 설정 암호.....	93
시스템 설정 암호 할당.....	94
기존 시스템 설정 암호 삭제 또는 변경.....	94
<b>장 5: 문제 해결.....</b>	<b>95</b>
Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단.....	95
SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행.....	95
디스플레이에 포함된 자체 테스트.....	96
진단.....	96
운영 체제 복구.....	97
BIOS 플래시(USB 키).....	97
BIOS 플래싱.....	98
Wi-Fi 전원 주기.....	98
잔류 전원 방출.....	98
<b>장 6: 도움말 보기 및 Dell에 문의하기.....</b>	<b>100</b>

# 안전 지침

컴퓨터의 손상을 방지하고 안전하게 작업하기 위해 다음 안전 지침을 따르십시오. 달리 명시되지 않는 한, 본 문서에 포함된 각 절차에서는 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽었음을 전제로 설명합니다.

- ① **노트:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어보십시오. 추가 안전 모범 사례는 Regulatory Compliance(규정 준수) 홈페이지([www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance))를 참조하십시오.
- ① **노트:** 컴퓨터 덮개 및 패널을 열기 전에 전원을 모두 분리합니다. 컴퓨터 내부에서 작업한 후 전기 콘센트에 연결하기 전에 덮개, 패널 및 나사를 모두 장착합니다.
- △ **주의:** 컴퓨터의 손상을 방지하려면 작업 표면이 평평하고 깨끗한지 확인합니다.
- △ **주의:** 구성 부품과 카드를 조심스럽게 다루십시오. 카드의 구성 부품이나 단자를 만지지 마십시오. 카드를 잡을 때는 모서리나 금속 설치 받침대를 잡으십시오. 프로세서와 같은 구성 부품을 잡을 때는 핀을 만지지 말고 모서리를 잡으십시오.
- △ **주의:** Dell 기술 지원 팀에서 승인하거나 지시한 경우에만 문제 해결 및 수리 작업을 수행해야 합니다. Dell사에서 공인하지 않은 서비스로 인한 손상에 대해서는 보상하지 않습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침 또는 [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance)의 지침을 참조하십시오.
- △ **주의:** 컴퓨터 내의 물건을 만지기 전에, 손목 접지대를 사용하거나 컴퓨터 뒷면의 금속과 같이 도색되지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져서 접지하십시오. 작업하는 동안 컴퓨터의 도색되지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져 내부 구성부품을 손상시킬 수 있는 정전기를 제거하십시오.
- △ **주의:** 케이블을 분리할 때는 케이블을 직접 잡아 당기지 말고 커넥터나 당김 탭을 잡고 분리하십시오. 일부 케이블에는 잠금 탭이나 손잡이 나사가 있는 커넥터가 달려 있으므로 이와 같은 종류의 케이블을 분리하기 전에 이러한 탭이나 손잡이 나사를 해제해야 합니다. 케이블을 분리하는 경우 커넥터 핀이 구부러지지 않도록 평평하게 두어야 합니다. 케이블을 연결하는 경우 포트 및 커넥터가 올바르게 정렬되었는지 확인하십시오.
- △ **주의:** 매체 카드 판독기에서 설치된 카드를 모두 눌러 꺼냅니다.
- ① **노트:** 컴퓨터와 특정 구성 요소의 색상은 이 설명서와 다를 수도 있습니다.

## 주제:

- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에
- 정전기 방전 - ESD 방지
- ESD 현장 서비스 키트
- 민감한 구성요소 운반
- 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

## 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

- ① **노트:** 이 문서의 이미지는 주문한 컴퓨터의 구성에 따라 조금씩 다를 수 있습니다.

## 시작하기 전에

### 단계

1. 열려 있는 파일을 모두 저장하고 닫은 다음 사용 중인 응용 프로그램을 모두 종료합니다.
2. 컴퓨터를 종료하십시오. **Start(시작) > Power(전원) > Shut down(종료)**을 클릭합니다.

① **노트:** 다른 운영 체제를 사용하고 있는 경우 해당 운영 체제의 설명서에서 종료 지침을 참조하십시오.

3. 컴퓨터 및 모든 연결된 장치를 전원 콘센트에서 분리하십시오.
4. 키보드, 마우스, 모니터 등과 같은 연결된 모든 네트워크 장치 및 주변 장치를 컴퓨터에서 분리합니다.
5. 해당하는 경우, 모든 미디어 카드 및 광학 디스크를 컴퓨터에서 분리합니다.
6. 컴퓨터를 콘센트에서 분리한 후 전원 단추를 5초 정도 길게 눌러 시스템 보드를 접지합니다.

⚠ **주의:** 컴퓨터를 평평하고 부드럽고 깨끗한 곳에 두어 디스플레이에 흠집이 생기는 것을 방지합니다.

7. 컴퓨터를 뒤집어 놓습니다.

## 정전기 방전 - ESD 방지

ESD는 확장 카드, 프로세서, 메모리 DIMM, 시스템 보드와 같이 민감한 전자 구성 요소를 다룰 때 아주 중요한 부분입니다. 너무 짧은 시간으로 충전할 경우 간헐적인 문제 또는 제품 수명 단축 등 원인 불명으로 회로가 손상될 수 있습니다. 업계에서 전력 요구 사항의 완화와 집적도 향상을 요구함에 따라 ESD 보호에 대한 관심이 높아지고 있습니다.

최근 Dell 제품에 사용된 반도체의 집적도 향상으로 인해 정전기로 인한 손상 정도가 이전 Dell 제품에 비해 높아짐에 따라 일부 부품 처리에 승인된 이전 방법이 더 이상 적용되지 않게 되었습니다.

두 가지 대표적인 ESD 손상 유형으로는 치명적인 오류와 간헐적으로 발생하는 오류가 있습니다.

- **치명적인 오류** - 이러한 오류는 ESD 관련 오류의 약 20%를 차지합니다. 장치 기능이 즉각적으로 완전히 손실되는 오류입니다. 정전기 충격을 받은 메모리 DIMM, 메모리가 누락되었거나 작동하지 않을 경우 비프음 코드와 함께 "POST 실행 안 됨/화면이 표시되지 않음(No POST/No Video)" 증상이 생성되는 오류 등이 치명적인 오류에 해당됩니다.
- **간헐적으로 발생하는 오류** - 이러한 오류는 ESD 관련 오류의 약 80%를 차지합니다. 간헐적인 오류의 비율이 높다는 것은 손상이 발생했을 때 대부분 즉각적으로 인지할 수 없다는 것을 의미합니다. DIMM이 정전기 충격을 받았지만, 흔적을 거의 찾아볼 수 없으며, 손상과 관련된 외적인 증상이 즉각적으로 생성되지 않습니다. 몇 주 또는 몇 달이 지나면 흔적이 서서히 사라질 수 있으며 그러한 동안 메모리 무결성, 간헐적인 메모리 오류 등의 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

인지하고 문제를 해결하기 어려운 손상 유형은 간헐적으로 발생하는 오류입니다. 이것은 잠복(잠재 또는 "walking wounded") 오류라고도 합니다.

ESD 손상을 방지하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 접지 처리가 제대로 된 유선 ESD 손목 접지대를 사용하십시오. 무선 정전기 방지 스트랩은 정전기 방지 기능이 충분하지 않기 때문에 더 이상 사용할 수 없습니다. 부품을 처리하기 전에 새시를 건드리면 ESD 손상에 대한 민감도가 증가하여 부품에 적절한 ESD 보호를 제공하지 않습니다.
- 정전기 방지 공간에서 정전기에 민감한 구성 요소를 다룹니다. 가능하면 정전기 방지 바닥 패드와 작업 패드를 사용하십시오.
- 정전기에 민감한 구성 요소의 포장을 푸는 경우, 부품 설치 준비를 한 후 정전기 방지 포장재에서 제품을 꺼내십시오. 정전기 방지 패키징을 풀려면 먼저 몸에 있는 정전기를 모두 제거해야 합니다.
- 정전기에 민감한 구성 요소를 운반하기 전에 정전기 방지 용기나 포장재에 넣습니다.

## ESD 현장 서비스 키트

모니터링되지 않는 현장 서비스 키트는 가장 일반적으로 사용되는 서비스 키트입니다. 각 현장 서비스 키트에는 정전기 방지 처리된 매트, 손목 스트랩, 결합 와이어라는 3가지 주요 구성요소가 포함되어 있습니다.

### ESD 현장 서비스 키트의 구성요소

ESD 현장 서비스 키트의 구성요소는 다음과 같습니다.

- **정전기 방지 처리된 매트** - 정전기 방지 처리된 매트는 제전 성질을 띠므로 서비스 절차 중에 부품을 위에 놓을 수 있습니다. 정전기 방지 처리된 매트를 사용할 때는 손목 스트랩이 꼭 맞아야 하며, 결합 와이어가 매트와 작업 중인 시스템에서 표면에 아무것도 덮여 있지 않은 모든 금속에 연결되어 있어야 합니다. 서비스 부품을 올바르게 배포한 후에는 ESD 백에서 분리하여 매트에 직접 놓을 수 있습니다. ESD에 민감한 품목은 손으로 잡거나, ESD 매트에 놓거나, 시스템에 설치하거나, 백에 넣어도 안전합니다.
- **손목 스트랩 및 결합 와이어** - 손목 스트랩과 결합 와이어를 손목과 하드웨어에서 표면에 아무것도 덮여 있지 않은 금속 간에 직접 연결하거나(ESD 매트가 필요하지 않은 경우) 정전기 방지 처리된 매트에 연결하여 매트에 임시로 놓인 하드웨어를 보호할 수 있습니다. 손목 스트랩과 결합 와이어를 작업자의 피부, ESD 매트 및 하드웨어 간에 물리적으로 연결하는 것을 결합이라고 합니다. 현장 서비스 키트는 반드시 손목 스트랩, 매트 및 결합 와이어와 함께 사용하십시오. 절대 무선 손목 스트랩을 사용하지 마십시오. 손목 스트랩은 사용함에 따라 내부 와이어가 마모되거나 파손되기 쉬우므로 돌발적인 ESD 하드웨어 손상을 방지하기 위해서는

손목 스트랩 테스트를 사용하여 정기적으로 점검해야 합니다. 손목 스트랩과 결합 와이어는 최소 1주일에 한 번 테스트하는 것이 좋습니다.

- **ESD 손목 스트랩 테스트** - ESD 스트랩 안에 있는 와이어는 시간이 지남에 따라 파손되기 쉽습니다. 모니터링되지 않는 키트를 사용할 때는 각 서비스 방문 전에 스트랩을 정기적으로 테스트하는 것이 가장 좋으며, 최소 1주일에 한 번 테스트해야 합니다. 손목 스트랩 테스트가 이 테스트에 가장 적합합니다. 손목 스트랩 테스트가 없는 경우 지사에 보유 여부를 확인하십시오. 테스트를 수행하려면 손목 스트랩의 결합 와이어를 손목에 감고 테스트에 꽂은 후 버튼을 눌러서 테스트를 시작합니다. 테스트에 성공하면 녹색 LED가 점등되고, 테스트에 실패하면 빨간색 LED가 점등되고 경보가 울립니다.
- **절연체 요소** - 플라스틱 방열판 케이스 등과 같은 ESD에 민감한 장치는 정전기가 매우 잘 발생하는 절연체인 내부 부품과 멀리 분리해 놓아야 합니다.
- **작업 환경** - ESD 현장 서비스 키트를 배포하기 전에 고객 현장의 상황을 평가하십시오. 예를 들어, 서버 환경에 키트를 배포하는 것은 데스크탑 또는 휴대용 환경에 키트를 배포하는 것과 다릅니다. 서버는 일반적으로 데이터 센터 내에 있는 랙에 설치되지만 데스크탑 또는 휴대용 환경은 일반적으로 사무실 책상에 배치됩니다. 항상 깔끔하게 정리되어 있고 넓으며 막혀 있지 않은 평평한 작업 공간을 찾으십시오. 이 공간은 ESD 키트를 충분히 배포할 수 있도록 넓어야 하며 수리하는 시스템을 놓을 공간도 더 있어야 합니다. 작업 공간에는 ESD 사고를 유발할 수 있는 절연체도 없어야 합니다. 작업 공간에서는 스티로폼 및 기타 플라스틱과 같은 절연체를 항상 민감한 부품에서 30센티미터 또는 12인치 이상 떨어진 곳으로 옮긴 후에 하드웨어 구성요소를 물리적으로 다루어야 합니다.
- **ESD 포장** - ESD에 민감한 모든 장치를 정전기 방지 포장재로 포장한 후에 배송하고 받아야 합니다. 금속으로 된 정전기 차폐 백을 사용하는 것이 좋습니다. 그러나 부품이 파손된 경우 항상 새 부품을 받은 것과 동일한 ESD 백 및 포장을 사용하여 해당 부품을 반품해야 합니다. ESD 백을 접은 후 테이프로 밀봉하고 들어 있던 것과 같은 포장 발포제와 함께 새 부품을 받은 원래 상자 안에 넣어야 합니다. ESD에 민감한 장치의 포장은 ESD 방지 작업대에서만 풀어야 하며, 부품을 절대 ESD 백 위에 놓아서는 안 됩니다. 백 안쪽에만 정전기 차폐 처리가 되어 있기 때문입니다. 부품은 항상 손으로 잡거나, ESD 매트에 놓거나, 시스템에 설치하거나, 정전기 방지 백에 넣으십시오.
- 민감한 구성요소 운반 - 교체용 부품이나 Dell에 반품할 부품과 같이 ESD에 민감한 장치를 운반할 때는 정전기 방지 백에 넣어 운반하는 것이 안전합니다.

## ESD 방지 요약

Dell 제품을 정비하는 모든 현장 서비스 기술자가 항상 기존의 유선 ESD 손목 접지대와 정전기 방지 처리된 보호용 매트를 사용하는 것이 좋습니다. 또한 기술자는 정비 중 민감한 부품을 모든 절연체 부품과 분리하고 민감한 구성요소를 운반할 때 정전기 방지 백을 사용해야 합니다.

## 민감한 구성요소 운반

교체용 부품이나 Dell에 반품할 부품과 같이 ESD에 민감한 장치를 운반할 때는 정전기 방지 백에 넣어 운반하는 것이 안전합니다.

## 장비 들어 올리기

무거운 장비를 들어 올릴 때는 다음 지침을 따르십시오.

**△ 주의:** 50파운드보다 무거운 장비를 들어 올리지 마십시오. 항상 다른 사람에게 도움을 요청하거나 기계 인양 장치를 사용하십시오.

1. 발을 바닥에 안정적으로 딛습니다. 발 사이를 벌려서 안정적인 자세를 취하고 발가락을 바깥쪽으로 향합니다.
2. 배에 힘을 줍니다. 장비를 들어 올릴 때 배의 근육이 허리를 받쳐주어 장비 무게의 균형을 조절할 수 있습니다.
3. 허리가 아닌 다리를 사용하여 들어 올립니다.
4. 장비에 몸을 바짝 붙입니다. 허리 쪽에 가까이 붙일수록 허리에 가해지는 부담이 줄어듭니다.
5. 장비를 들어 올리든 내려 놓든 허리를 바로 세웁니다. 몸의 무게를 장비에 신지 않습니다. 몸과 등을 비틀지 않습니다.
6. 장비를 내릴 때에는 이 지침의 역순을 따르십시오.

## 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

이 작업 정보

**△ 주의:** 컴퓨터 내부에 나사가 남아 있거나 느슨한 나사가 존재하는 경우 컴퓨터가 심각하게 손상될 수 있습니다.

## 단계

1. 나사를 모두 장착하고 컴퓨터 내부에 남아 있는 나사가 있는지 확인합니다.
2. 컴퓨터 작업을 시작하기 전에 분리한 모든 외부 장치, 주변 장치 및 케이블을 컴퓨터에 연결합니다.
3. 컴퓨터 작업을 시작하기 전에 분리한 모든 미디어 카드, 디스크 및 기타 부품을 다시 장착합니다.
4. 전원 콘센트에 컴퓨터와 연결된 모든 장치를 연결합니다.
5. 컴퓨터를 켭니다.

## 구성 요소 제거 및 설치

**이 노트:** 이 문서의 이미지는 주문한 컴퓨터의 구성에 따라 조금씩 다를 수 있습니다.

### 주제:

- 권장 툴
- 나사 목록
- 스탠드
- 케이블 커버 - 옵션
- 후면 덮개
- 하드 드라이브
- 메모리 모듈
- 시스템 보드 실드
- SSD
- 시스템 팬
- 코인 셀 배터리
- 무선 카드
- 카메라 어셈블리
- 하단 덮개
- 전원 공급 장치
- 전원 공급 장치 팬
- 방열판
- 프로세서
- 후면 I/O 브래킷
- 시스템 보드
- 스피커
- 전원 버튼 보드
- 마이크
- 측면 I/O 보드
- 오디오 보드
- 안테나
- 디스플레이 패널
- 중앙부 프레임

## 권장 툴

이 문서의 절차를 수행하기 위해 다음 도구가 필요할 수 있습니다.

- Phillips(+) 스크루 드라이버 #1
- 플라스틱 스크라이브

## 나사 목록

**이 노트:** 구성 요소에서 나사를 제거할 때 나사 유형과 나사 수량을 적어둔 후 나사 보관함에 보관하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 구성 요소를 장착할 때 정확한 나사 개수와 올바른 나사 유형으로 복원할 수 있습니다.

**이 노트:** 일부 시스템에는 자기 표면이 있습니다. 구성 요소를 장착할 때 나사를 이러한 표면 왼쪽에 장착하지 않아야 합니다.

**이 노트:** 나사 색상은 주문한 구성에 따라 달라질 수 있습니다.

표 1. OptiPlex 7780 All-in-One 나사 목록

구성 요소	나사 유형	수량	나사 이미지
케이블 커버 - 옵션	M3x9	1	
시스템 보드 실드	M3x5	5	
하단 커버	M3x5	4	
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브	M2x2.5	1	
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리	M2x2.5	1	
시스템 팬	M3x5	3	
무선 카드 실드	M2x2.5	2	
무선 카드	M2x2.5	1	
카메라 어셈블리	M3x5	2	
카메라 도어	M3x5	2	
방열판 - UMA	조임 나사	5	
방열판 - 독립	조임 나사	9	
PSU(Power Supply Unit)	M3x5	2	
PSU 팬	M3x5	2	
후면 I/O 브래킷	M3x5	4	
시스템 보드	M3x5	9	
스피커	M3 4+7.1xZN	9	
전원 버튼 보드	M3x5	1	
마이크로폰	M2x2.5	4	

표 1. OptiPlex 7780 All-in-One 나사 목록 (계속)

구성 요소	나사 유형	수량	나사 이미지
측면 I/O 보드 실드	M3x5	2	
측면 I/O 보드	M2.5x3.5	2	
안테나 모듈	M2x2.5	2	
디스플레이 패널	M3x5	12	
중앙부 프레임	M3x5	16	
오디오 보드	M3x5	1	

## 스탠드

### 관절형 스탠드 제거

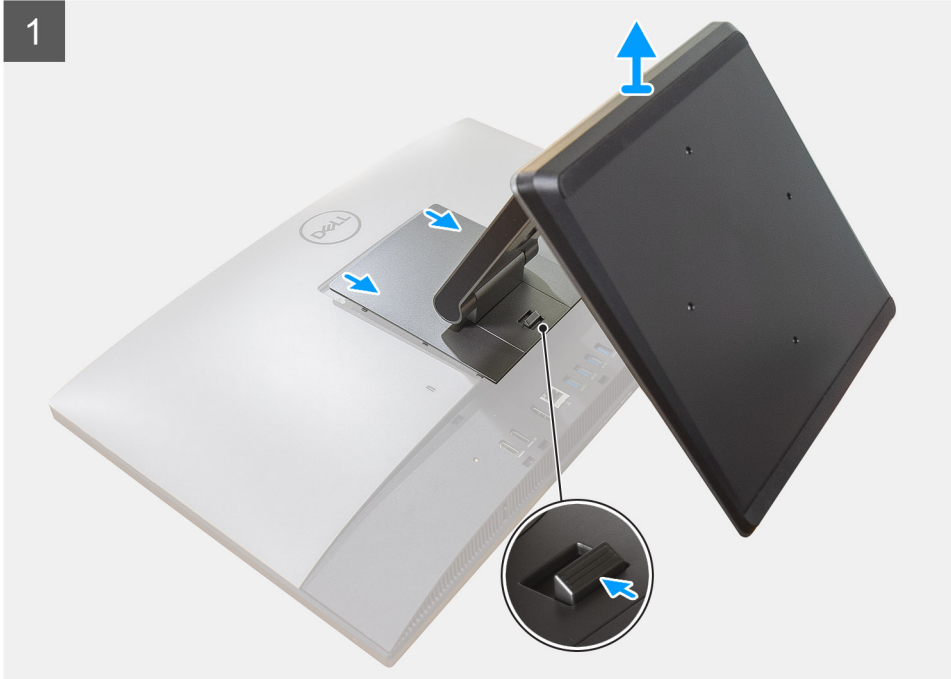
#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

**△ 주의:** 시스템을 서비스할 때 주위보다 높은 평평하고 깨끗한 표면에 놓으십시오. 서비스 중 시스템 디스플레이의 우발적 손해/손상을 방지하려면 스탠드를 제거하는 것이 좋습니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 관절형 스탠드 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**단계**

1. 릴리스 버튼을 누르고 위로 밀니다.

2. 버튼을 릴리스 위치에 유지하고 스탠드를 위로 들어 올립니다.
3. 스탠드를 아래로 밀어 후면 커버에서 들어냅니다.
4. 하단 커버에서 고무 다리를 들어 올리고 당겨서 빼냅니다.

## 관절형 스탠드 설치

### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 관절형 스탠드 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.





## 단계

1. 고무 다리를 하단 커버의 슬롯에 맞추고 제자리에 단단히 밀니다.
2. 스탠드의 탭을 후면 커버의 슬롯에 맞춥니다.
3. 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 스탠드를 끼워 넣습니다.

## 다음 단계

1. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

## 높이 조절식 스탠드 제거

### 전제조건

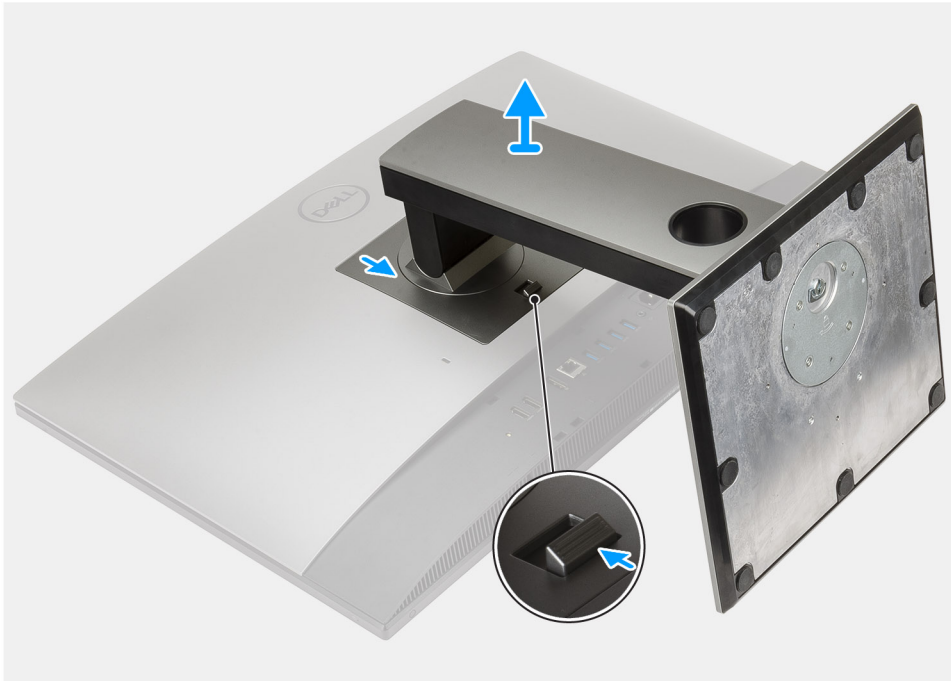
**① | 노트:** 동일한 절차에 따라 옵티컬 디스크 드라이브를 포함하는 높이 조절식 스탠드를 제거합니다.

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.

**△ | 주의:** 시스템을 서비스할 때 주위보다 높은 평평하고 깨끗한 표면에 놓으십시오. Dell은 서비스 중 시스템 디스플레이의 우발적 손해/손상을 방지하기 위해 스탠드를 제거하도록 권장합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 높이 조절식 스탠드 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 릴리스 버튼을 누르고 위로 밀니다.
2. 버튼을 릴리스 위치에 유지하고 스탠드를 위로 들어 올립니다.
3. 스탠드를 아래로 밀어 후면 커버에서 들어냅니다.

## 높이 조절식 스탠드 설치

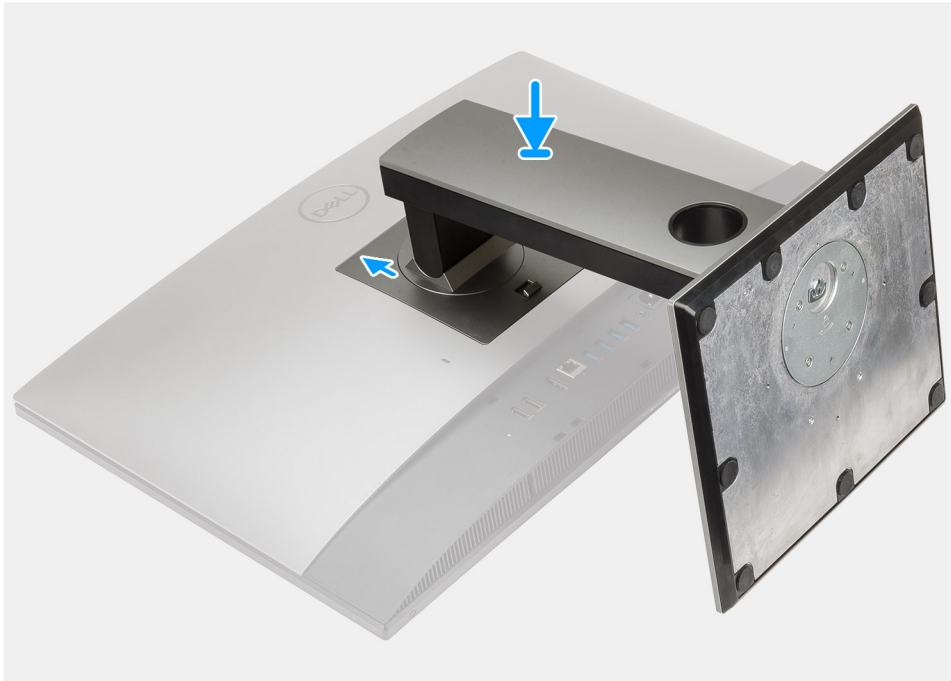
#### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

**① | 노트:** 동일한 절차에 따라 옵티컬 디스크 드라이브를 포함하는 높이 조절식 스탠드를 설치합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 높이 조절식 스탠드 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 스탠드의 탭을 후면 커버의 슬롯에 맞춥니다.
2. 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 스탠드를 끼워 넣습니다.

#### 다음 단계

1. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

## 케이블 커버 - 옵션

### 케이블 커버 제거

#### 전제조건

1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 절차를 따릅니다.  
 △ **주의:** 시스템을 서비스할 때 주위보다 높은 평평하고 깨끗한 표면에 놓으십시오. 서비스 중 시스템 디스플레이의 우발적 손해/손상을 방지하려면 스탠드를 제거하는 것이 좋습니다.
2. 스탠드를 분리합니다.

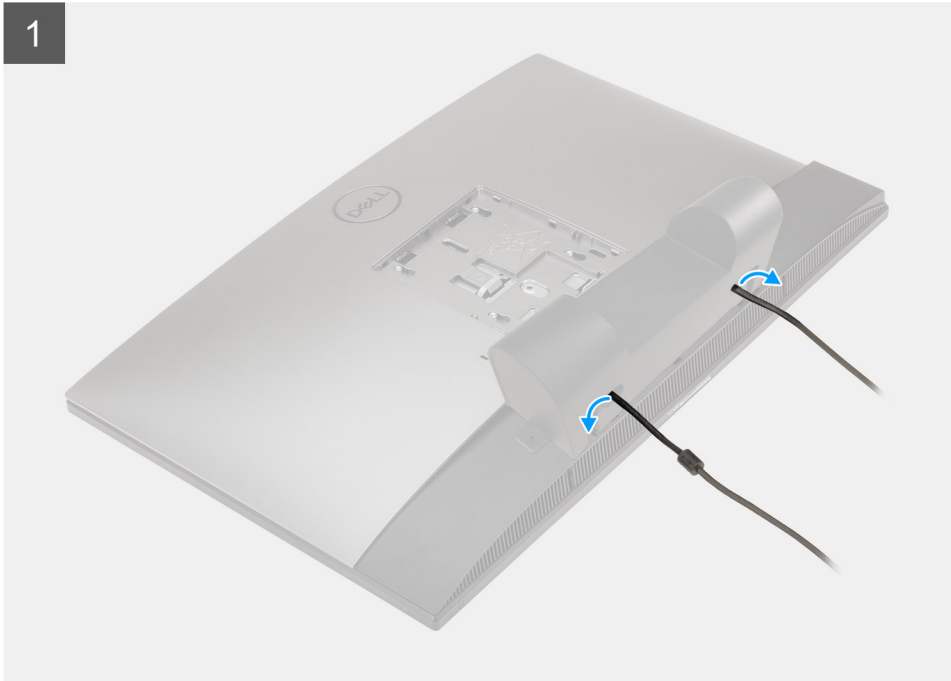
#### 이 작업 정보

다음 이미지는 케이블 커버 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

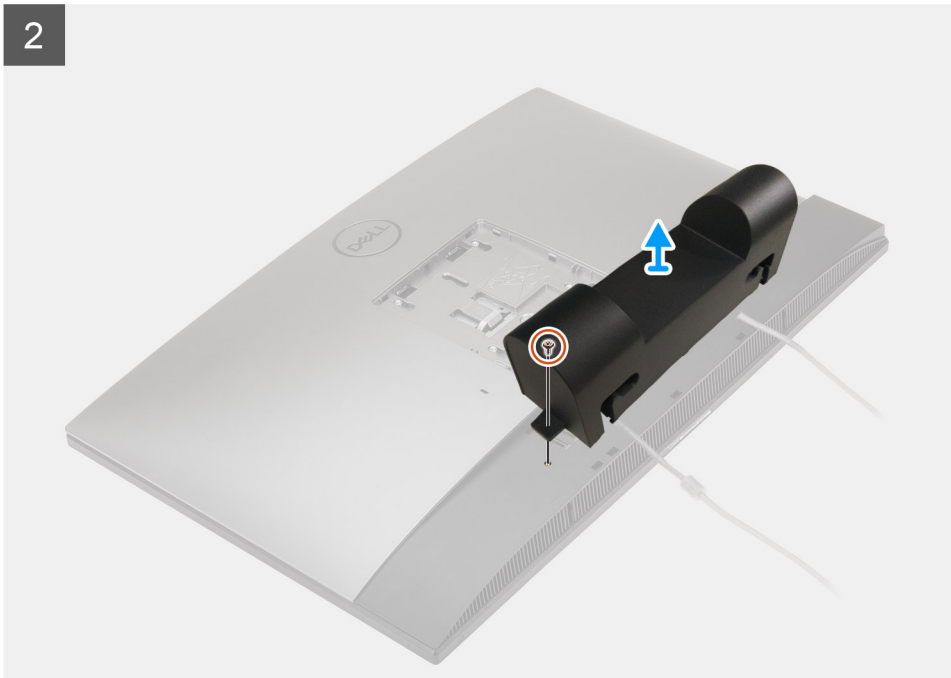


1x  
M3x9

1



2



### 단계

1. 전원 케이블을 케이블 커버의 슬롯에서 라우팅 해제합니다.
2. 케이블 커버를 하단 커버에 고정하는 M3x9 나사를 제거합니다.
3. 케이블 커버를 하단 커버에서 들어 올립니다.

## 케이블 커버 설치

### 전제조건

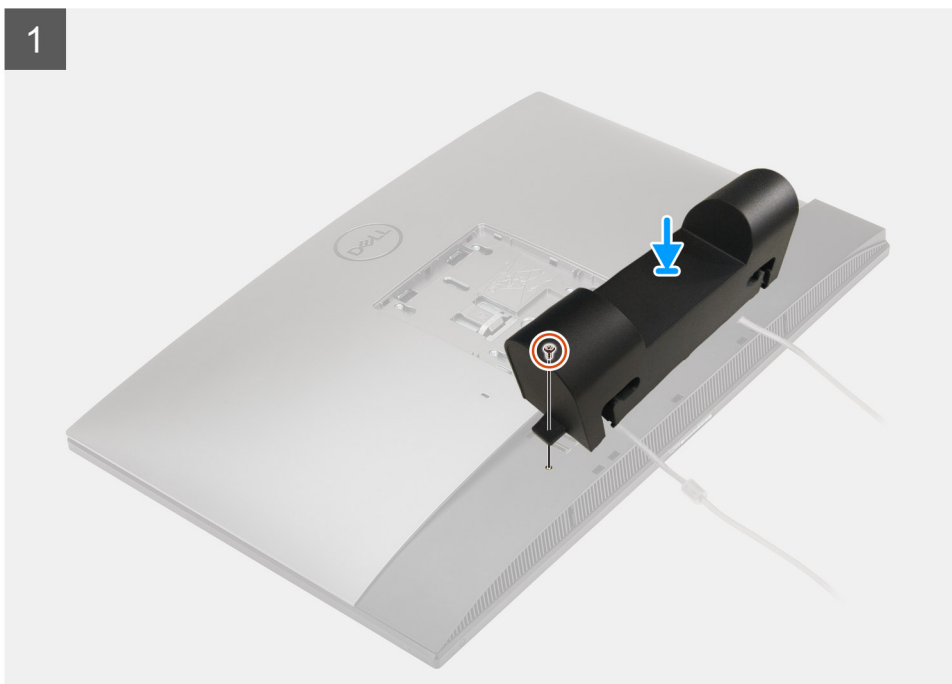
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

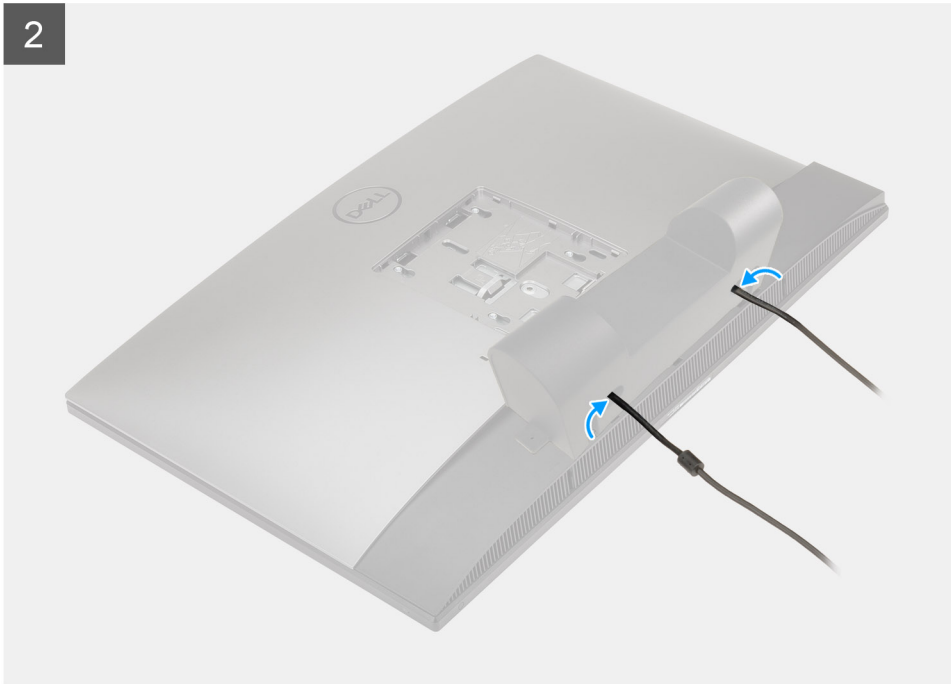
### 이 작업 정보

다음 이미지는 케이블 커버 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**1x**  
M3x9





### 단계

1. 전원 케이블을 케이블 커버의 슬롯을 통해 라우팅합니다.
2. 케이블 커버의 나사 구멍을 하단 커버의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. 케이블 커버를 하단 커버에 고정하는 M3x9 나사를 장착합니다.

### 다음 단계

1. [스탠드](#)를 설치합니다.
2. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

## 후면 덮개

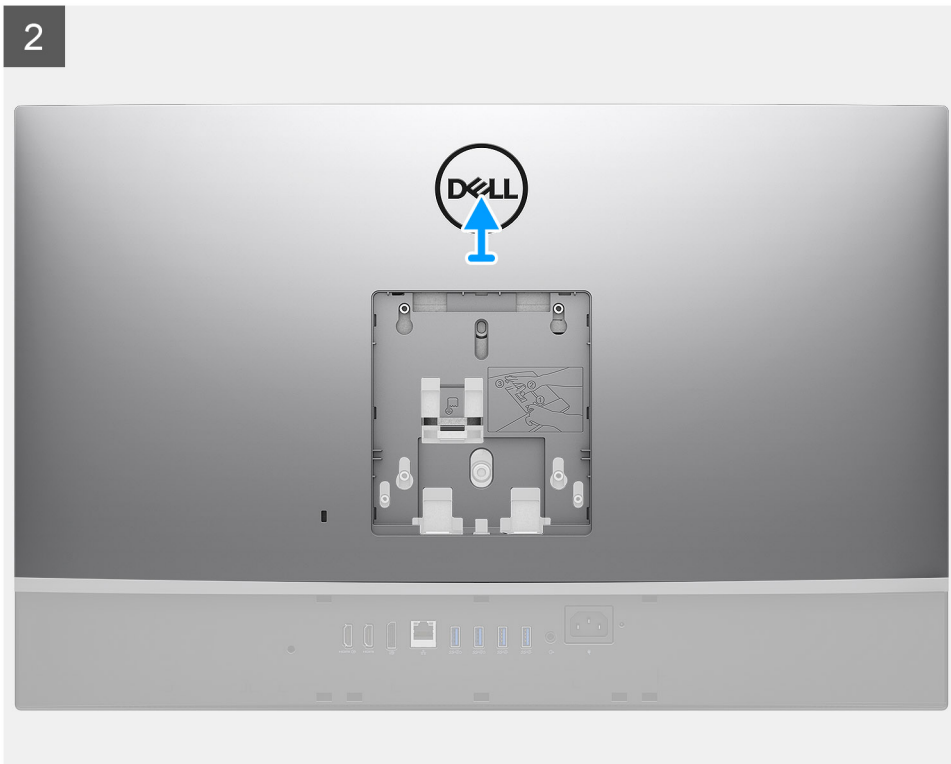
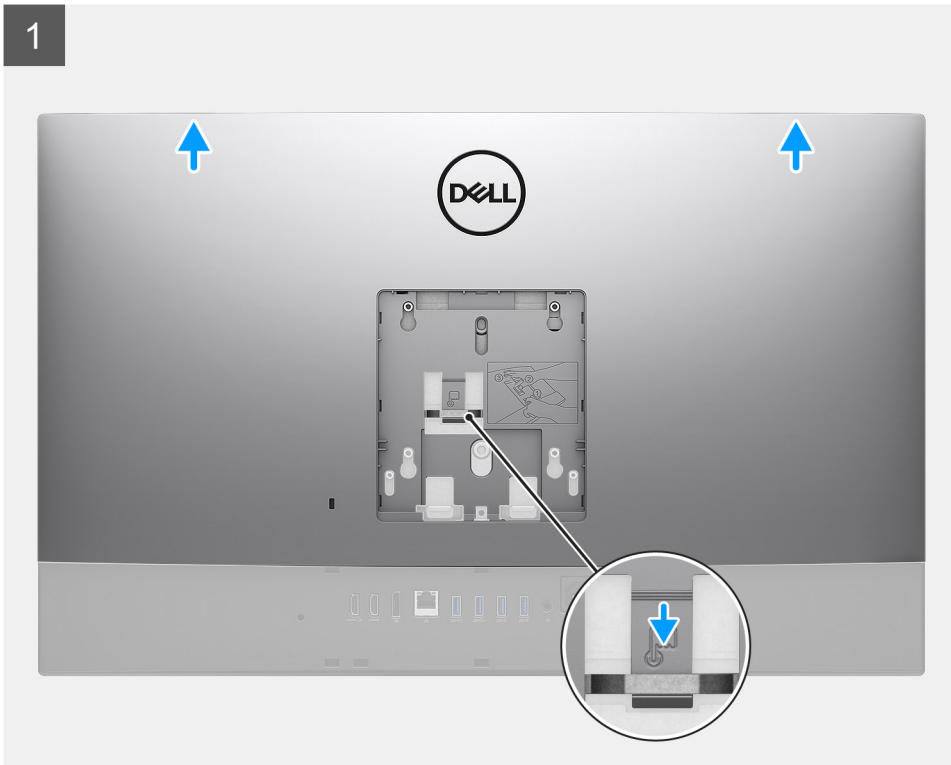
### 후면 커버 제거

#### 전제조건

1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 절차를 따릅니다.  
 △ **주의:** 시스템을 서비스할 때 주위보다 높은 평평하고 깨끗한 표면에 놓으십시오. 서비스 중 시스템 디스플레이의 우발적 손해/손상을 방지하려면 스탠드를 제거하는 것이 좋습니다.
2. [스탠드](#)를 분리합니다.
3. [케이블 커버](#)를 제거합니다(옵션).

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 후면 커버 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**단계**

1. 후면 커버의 분리 탭을 길게 눌러 시스템 보드 실드의 래치에서 분리합니다.
2. 후면 커버를 위로 밀어 커버의 탭을 중앙부 프레임의 슬롯에서 분리합니다.
3. 후면 커버를 들어 올려 시스템에서 제거합니다.

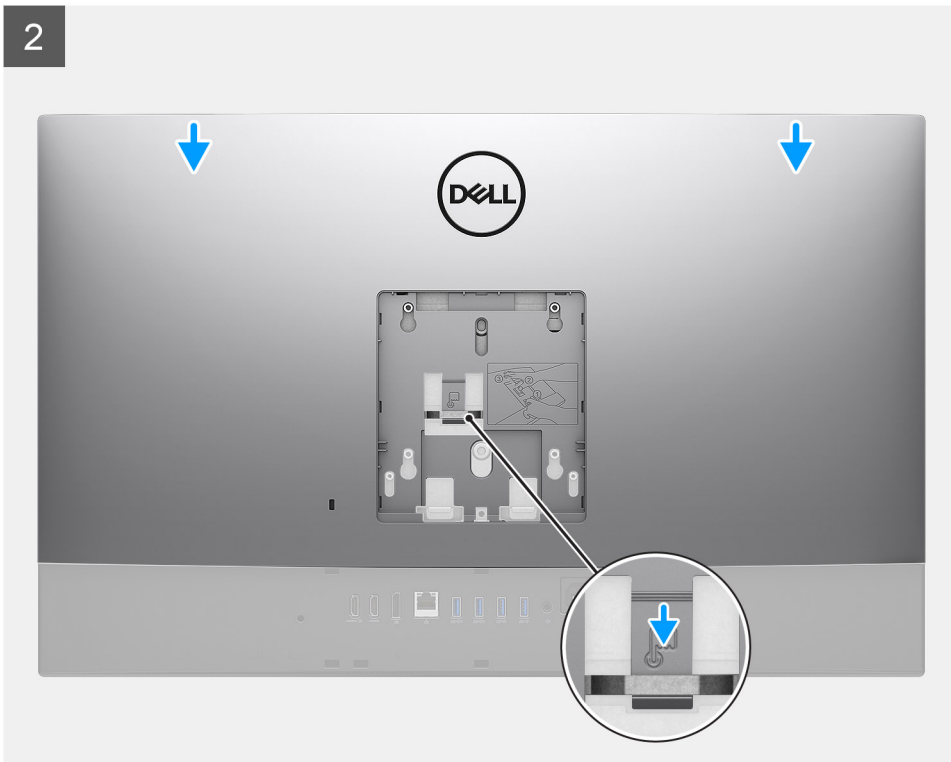
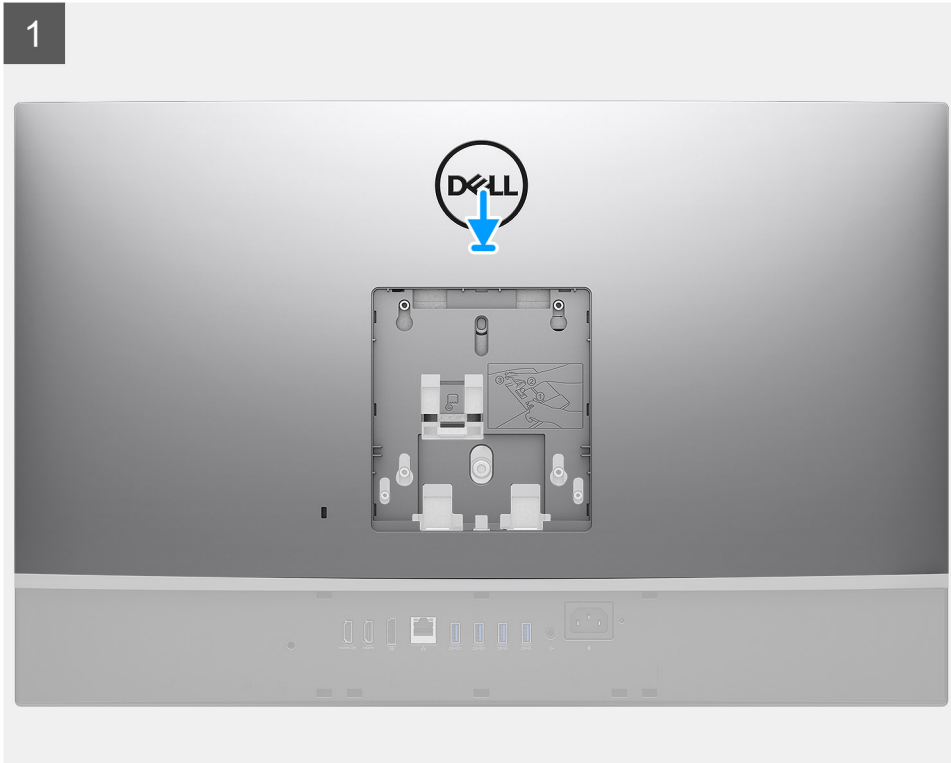
## 후면 커버 설치

### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 후면 커버 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



## 단계

1. 후면 커버를 중앙부 프레임 및 시스템 보드 실드에 놓고 후면 커버의 탭을 중앙부 프레임의 슬롯에 맞춥니다.
2. 후면 커버를 밀어 분리 탭을 시스템 보드 실드의 래치 아래에 고정합니다.

## 다음 단계

1. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
2. 스탠드를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 하드 드라이브

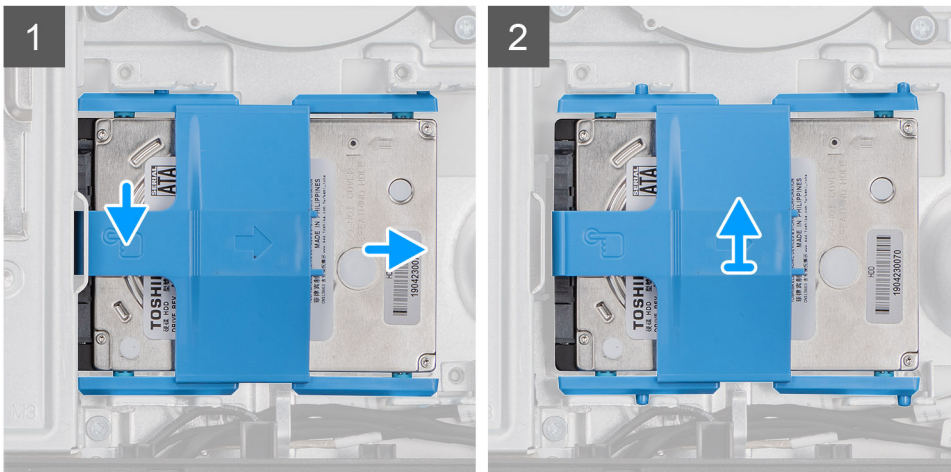
## 하드 드라이브 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 하드 드라이브 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.





### 단계

1. 하드 드라이브 어셈블리를 시스템 보드 실드에 고정하는 탭을 아래로 누릅니다.
2. 하드 드라이브 어셈블리를 밀어 디스플레이 어셈블리 베이스의 슬롯에서 들어 올립니다.
3. 하드 드라이브 브래킷의 탭을 하드 드라이브의 슬롯에서 들어 올립니다.
4. 하드 드라이브 브래킷에서 하드 드라이브를 분리합니다.

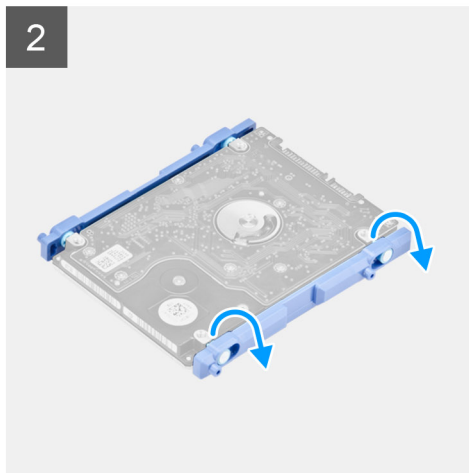
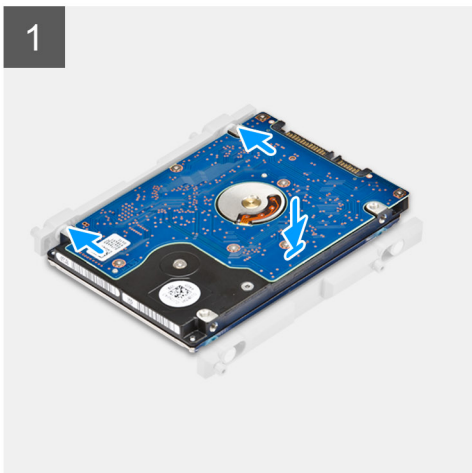
## 하드 드라이브 설치

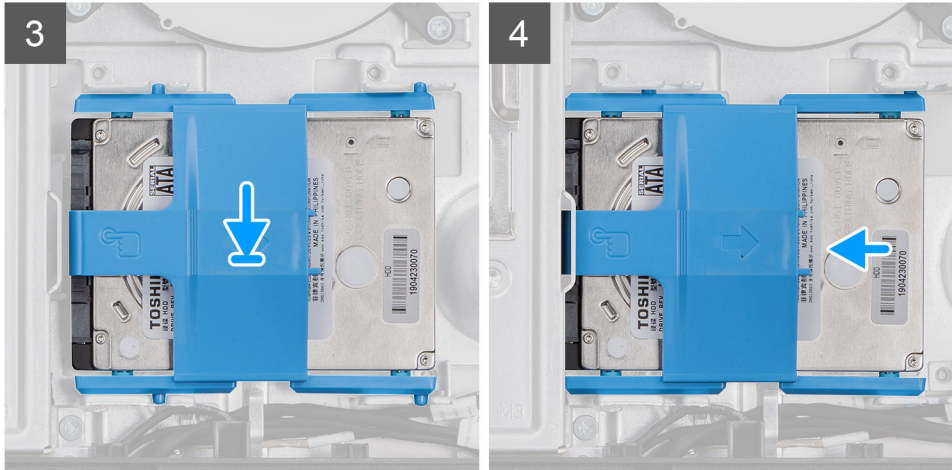
### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 하드 드라이브 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.





#### 단계

1. 하드 드라이브 브래킷의 탭과 하드 드라이브의 슬롯을 맞춥니다.
2. 하드 드라이브 브래킷을 구부리고 하드 드라이브 브래킷의 나머지 탭을 하드 드라이브의 슬롯에 장착합니다.
3. 하드 드라이브 어셈블리를 슬롯에 넣고 밀어 하드 드라이브 어셈블리를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정합니다.

#### 다음 단계

1. 후면 커버를 설치합니다.
2. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
3. 스탠드를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 메모리 모듈

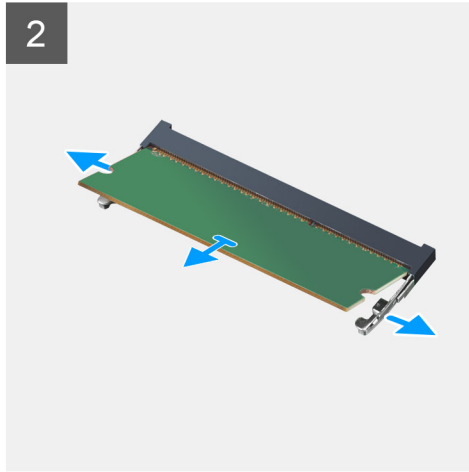
### 메모리 모듈 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 메모리 모듈 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. DIMM 도어를 들어 올려 시스템 보드 실드에서 제거합니다.
2. 메모리 모듈이 튀어 나올 때까지 메모리 모듈 슬롯의 고정 클립을 손가락 끝으로 조심스럽게 벌립니다.
3. 메모리 모듈을 밀어 메모리 모듈 슬롯에서 분리합니다.

**① | 노트:** 2개의 메모리 모듈이 있는 경우 2단계와 3단계를 반복합니다.

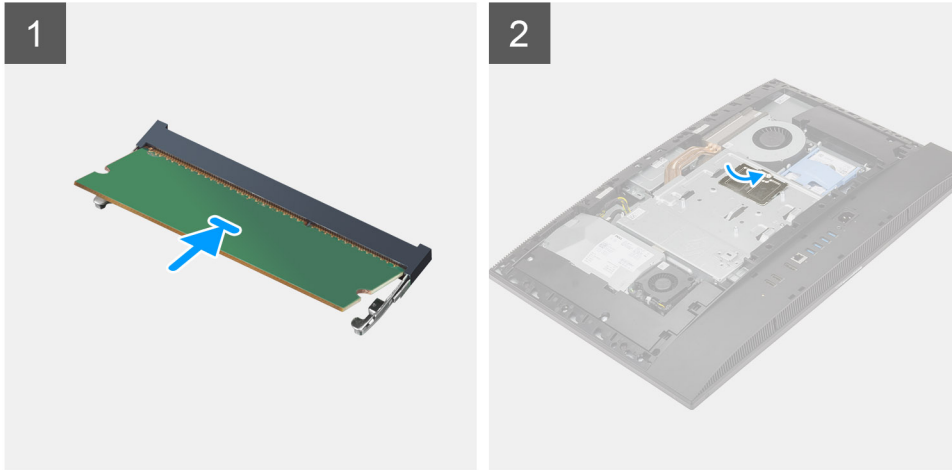
## 메모리 모듈 설치

#### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 메모리 모듈 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 메모리 모듈의 노치를 메모리 모듈 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 메모리 모듈을 일정 각도로 밀어 넣고 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 메모리 모듈을 아래로 누릅니다.
  - ① **노트:** 소리가 나지 않으면 메모리 모듈을 제거했다가 다시 설치합니다.
  - ① **노트:** 2개의 메모리 모듈이 있는 경우 1단계와 2단계를 반복합니다.
3. DIMM 도어의 탭을 시스템 보드 실드의 슬롯에 맞춘 다음 제자리에 끼웁니다.

#### 다음 단계

1. 후면 커버를 설치합니다.
2. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
3. 스탠드를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 시스템 보드 실드

### 시스템 보드 실드 제거

#### 전제조건

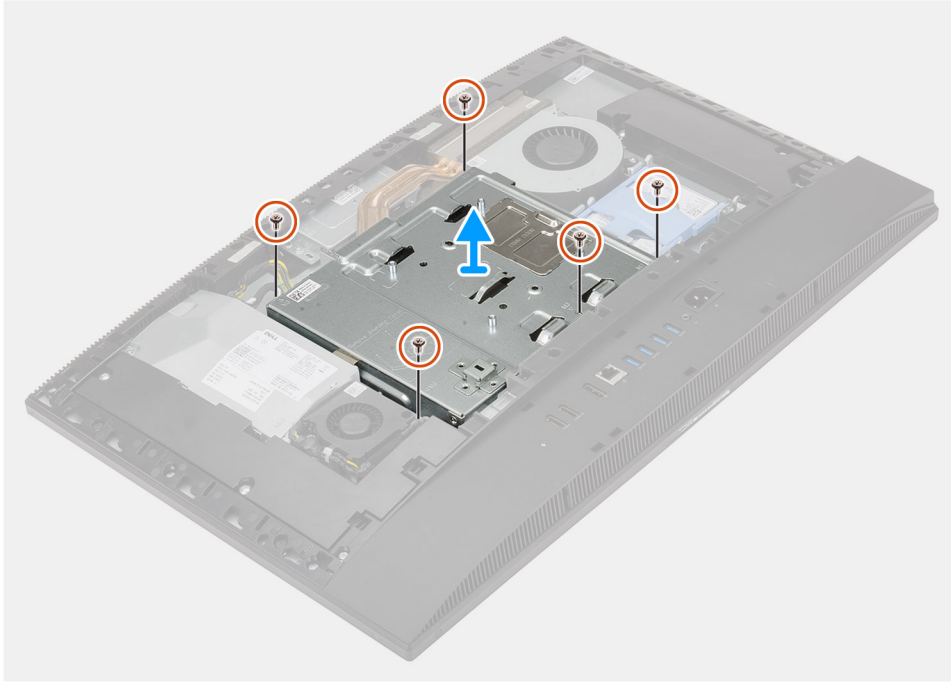
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 시스템 보드 실드 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



5x  
M3x5



#### 단계

1. 시스템 보드 실드를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 5개의 나사(M3x5)를 제거합니다.
2. 시스템 보드 실드를 디스플레이 조립품 베이스에서 들어 올립니다.

## 시스템 보드 실드 설치

#### 전제조건

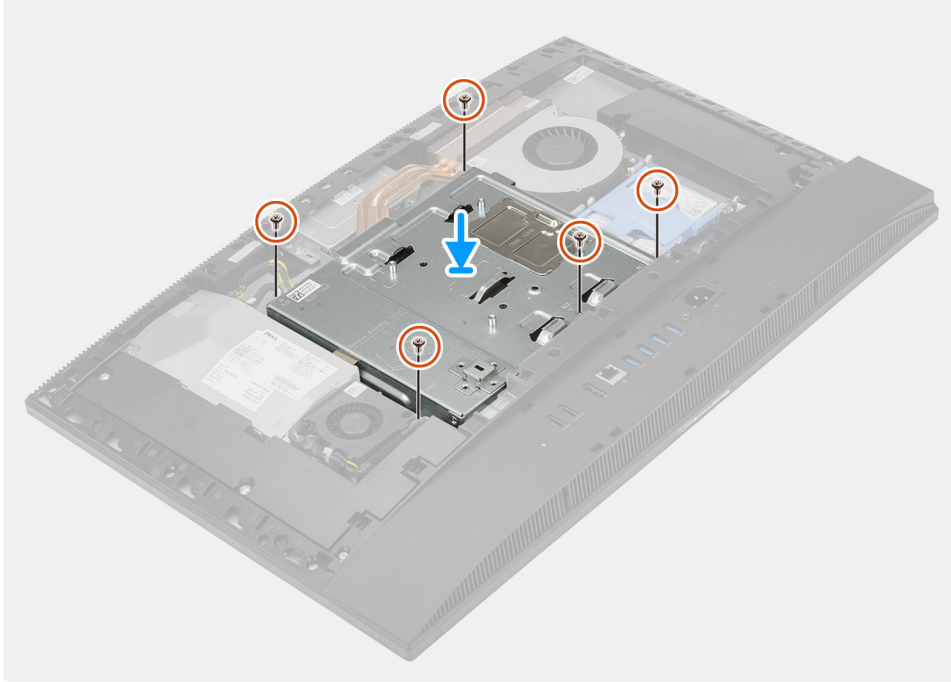
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 시스템 보드 실드 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**5x**  
M3x5



#### 단계

1. 시스템 보드 실드의 나사 구멍을 디스플레이 조립품 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 시스템 보드 실드를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 5개의 나사(M3x5)를 장착합니다.

#### 다음 단계

1. [후면 커버](#)를 설치합니다.
2. [케이블 커버](#)를 설치합니다(옵션).
3. [스탠드](#)를 설치합니다.
4. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

## SSD

### M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거

#### 전제조건

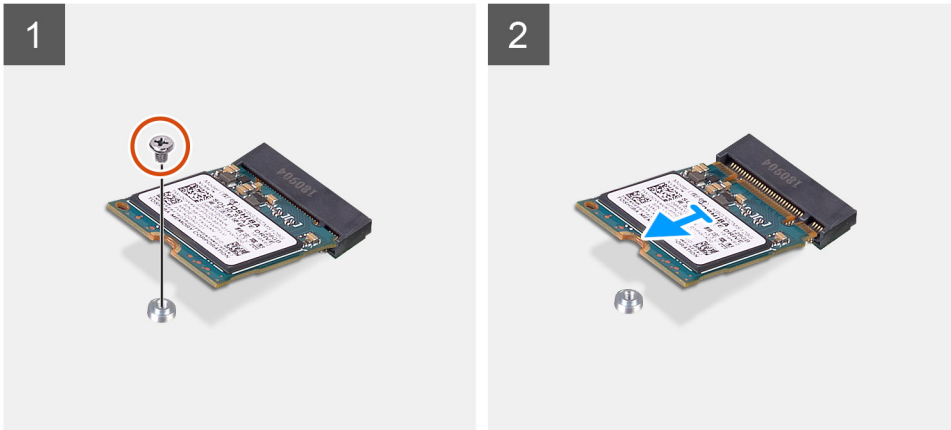
1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 절차를 따릅니다.
2. [스탠드](#)를 분리합니다.
3. [케이블 커버](#)를 제거합니다(옵션).
4. [후면 커버](#)를 분리합니다.
5. [시스템 보드 실드](#)를 분리합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M2x2.5



### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x2.5)를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 밀어 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에서 제거합니다.

## M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치

### 전제조건

**△ 주의:** 솔리드 상태 드라이브는 충격에 약합니다. 솔리드 상태 드라이브를 다룰 때는 주의합니다.

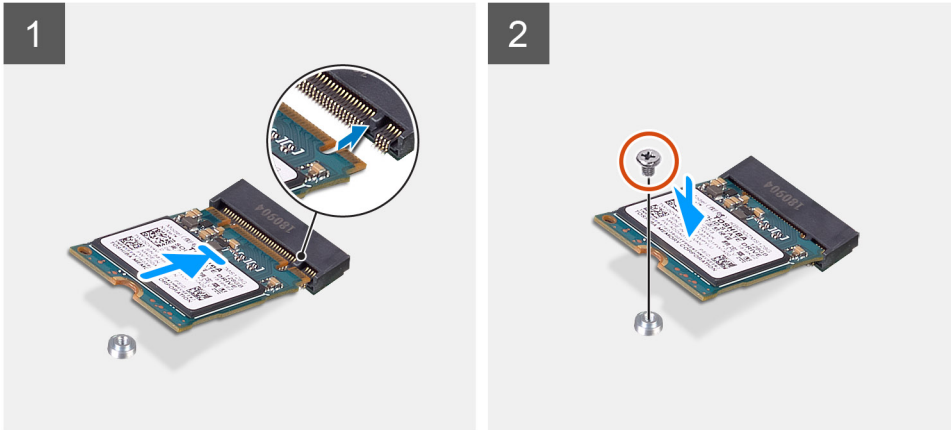
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M2x2.5



#### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 M.2 카드 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에 밀어 넣습니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x2.5)를 장착합니다.

#### 다음 단계

1. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
2. 후면 커버를 설치합니다.
3. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
4. 스탠드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈 제거

#### 전제조건

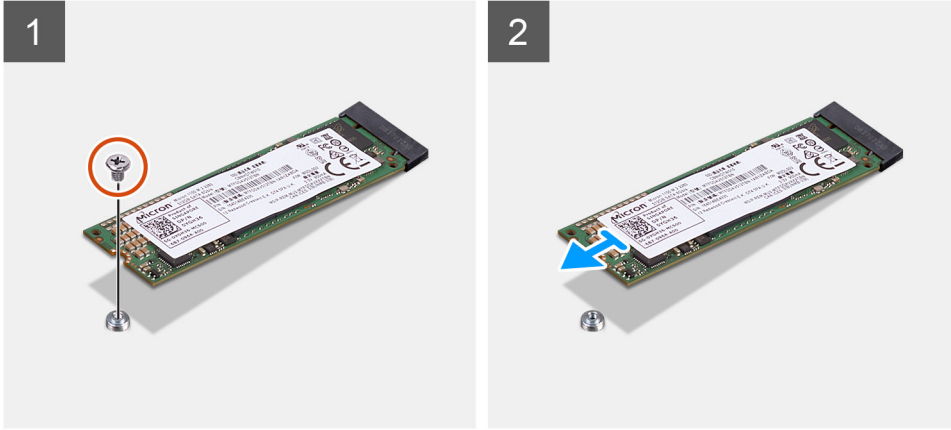
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M2x2.5



#### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x2.5)를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 밀어 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에서 제거합니다.

## M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈 설치

#### 전제조건

**⚠ 주의:** 솔리드 상태 드라이브는 충격에 약합니다. 솔리드 상태 드라이브를 다룰 때는 주의합니다.

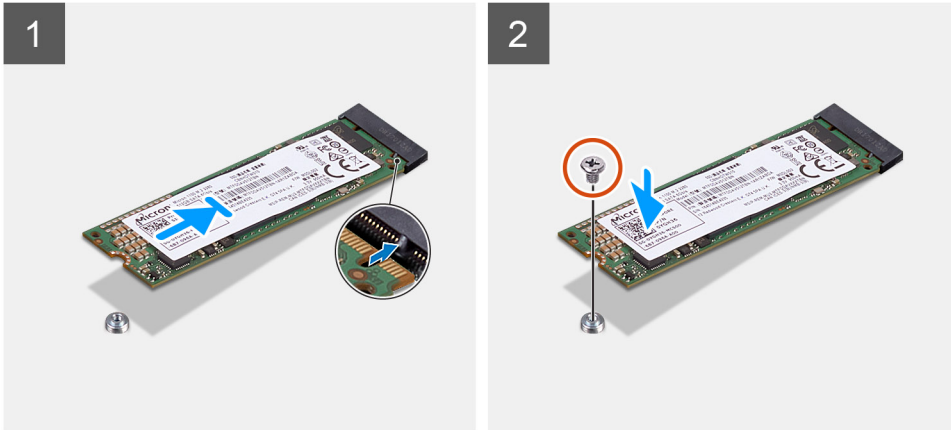
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M2x2.5



#### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 M.2 카드 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에 밀어 넣습니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x2.5)를 장착합니다.

#### 다음 단계

1. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
2. 후면 커버를 설치합니다.
3. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
4. 스탠드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 시스템 팬

### 시스템 팬 제거

#### 전제조건

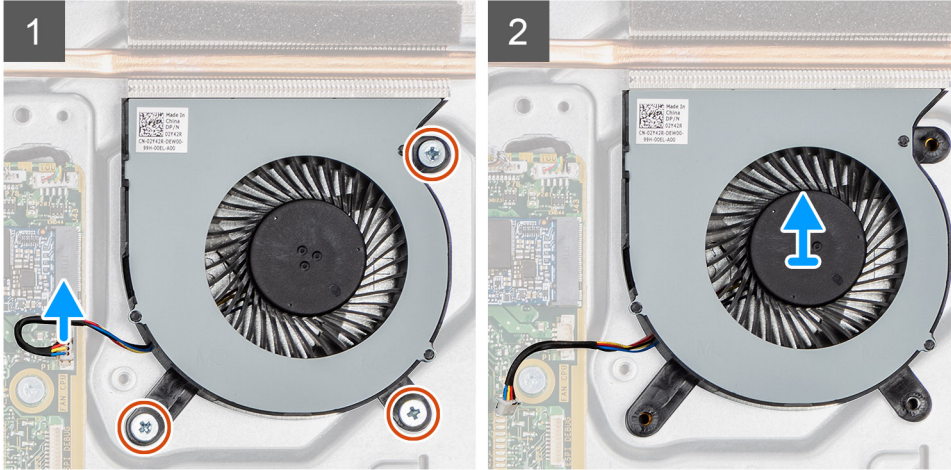
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 시스템 팬 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**3x**  
M3x5



#### 단계

1. 시스템 보드에서 시스템 팬 케이블을 분리합니다.
2. 시스템 팬을 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 3개의 나사(M3x5)를 제거합니다.
3. 시스템 팬을 해당 케이블과 함께 디스플레이 어셈블리 베이스에서 들어냅니다.

## 시스템 팬 설치

#### 전제조건

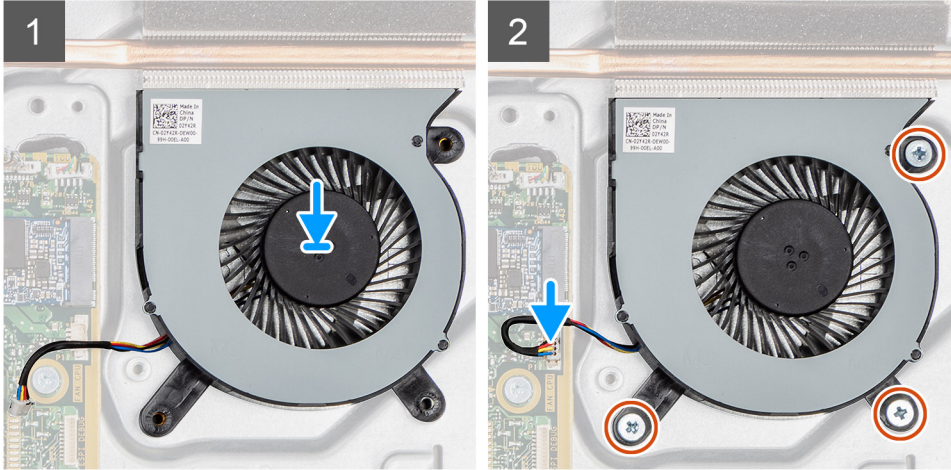
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 시스템 팬 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



3x  
M3x5



#### 단계

1. 시스템 팬의 나사 구멍을 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 시스템 팬을 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 3개의 나사(M3x5)를 장착합니다.
3. 시스템 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

#### 다음 단계

1. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
2. 후면 커버를 설치합니다.
3. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
4. 스탠드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 코인 셀 배터리

### 코인 셀 배터리 제거

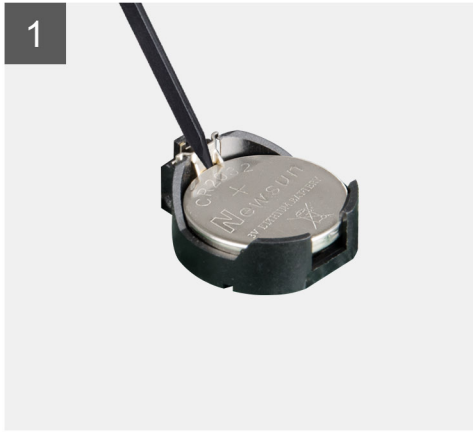
#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.

**이 노트:** 코인 셀 배터리를 제거하면 CMOS 및 BIOS 설정이 기본값으로 재설정되고 데이터가 손실됩니다. 코인 셀 배터리를 제거하기 전에 CMOS 및 BIOS 설정을 기록하는 것이 좋습니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 코인 셀 배터리 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 플라스틱 스크라이브로 금속 클립을 눌러 코인 셀 배터리를 코인 셀 배터리 홀더에서 릴리스합니다.
2. 코인 셀 배터리 홀더에서 코인 셀 배터리를 들어 올립니다.

## 코인 셀 배터리 설치

#### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 코인 셀 배터리 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

양극 방향이 위를 향하도록 코인 셀 배터리를 시스템 보드의 배터리 홀더에 삽입하고 제자리에 끼워질 때까지 배터리를 조심스럽게 누릅니다.

#### 다음 단계

1. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
2. 후면 커버를 설치합니다.
3. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
4. 스탠드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 무선 카드

### 무선 카드 제거

#### 전제조건

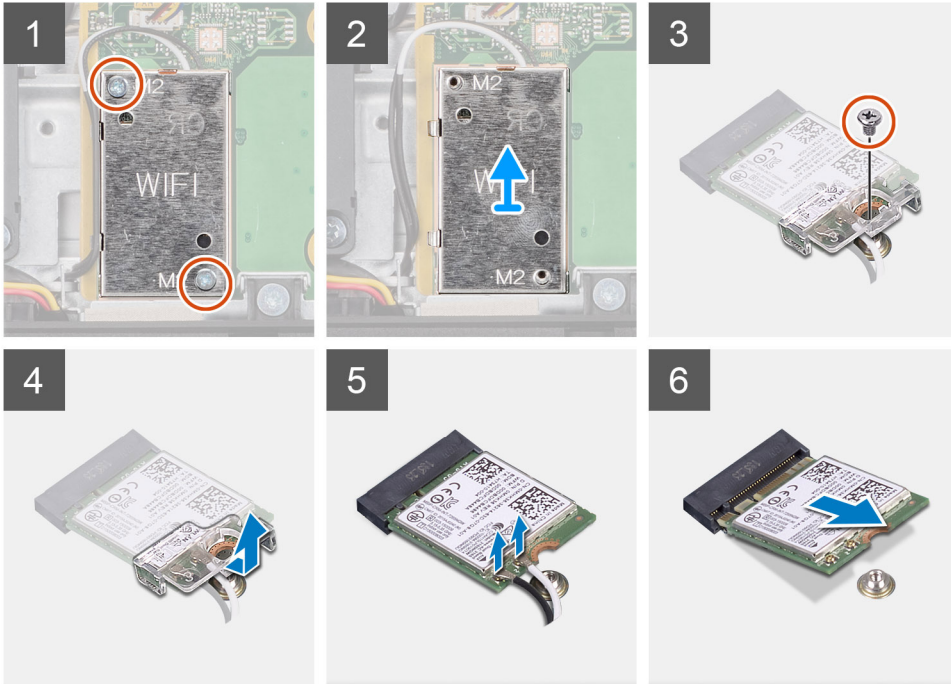
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 무선 카드 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



3x  
M2x2.5



#### 단계

1. 무선 카드 실드를 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2x2.5)를 제거합니다.
2. 안테나 케이블을 무선 카드 실드의 라우팅 가이드에서 라우팅 해제합니다.
3. 무선 카드 실드를 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.
4. 무선 카드 브래킷을 무선 카드에 고정하는 M2x2.5 나사를 제거합니다.
5. 무선 카드 브래킷을 밀어 올려 무선 카드 밖으로 빼냅니다.
6. 무선 카드에서 안테나 케이블을 분리합니다.
7. 무선 카드를 밀어서 무선 카드 슬롯 밖으로 빼냅니다.

## 무선 카드 설치

#### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

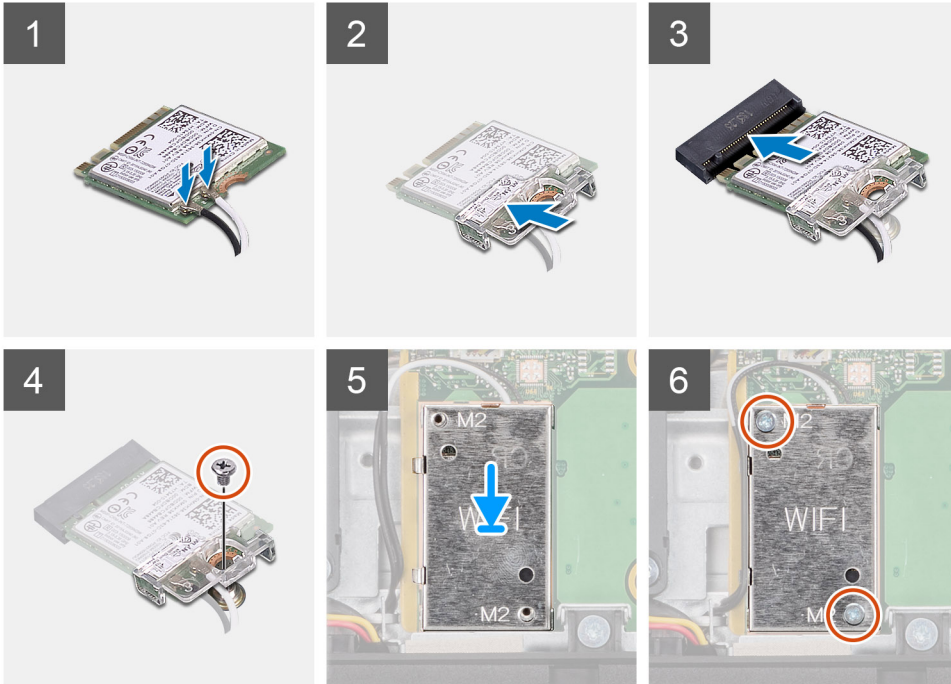
**△ 주의:** 무선 카드의 손상을 방지하기 위해 안테나 케이블을 정확하게 라우팅하십시오.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 무선 카드 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**3x**  
M2x2.5



**단계**

1. 무선 카드에 안테나 케이블을 연결합니다.  
다음 표에는 안테나 케이블 색상표가 나와 있습니다.

**표 2. 안테나 케이블 색상표**

무선 카드의 커넥터	안테나 케이블 색상
주(흰색 삼각형)	흰색
보조(검정색 삼각형)	검정색

2. 무선 카드에 무선 카드 브래킷을 놓습니다.
3. 무선 카드의 노치를 무선 카드 슬롯의 탭에 맞춥니다.
4. 무선 카드를 무선 카드 슬롯에 일정 각도로 밀어 넣습니다.
5. M2x2.5 나사를 장착하여 무선 카드 브래킷을 무선 카드에 고정합니다.
6. 무선 카드 실드를 시스템 보드 및 무선 카드에 맞추어 놓습니다.
7. 무선 카드 실드를 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2x2.5)를 장착합니다.
8. 안테나 케이블을 무선 카드 실드의 라우팅 가이드를 통해 라우팅합니다.

**다음 단계**

1. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
2. 후면 커버를 설치합니다.
3. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
4. 스탠드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 카메라 어셈블리

## 카메라 어셈블리 제거

### 전제조건

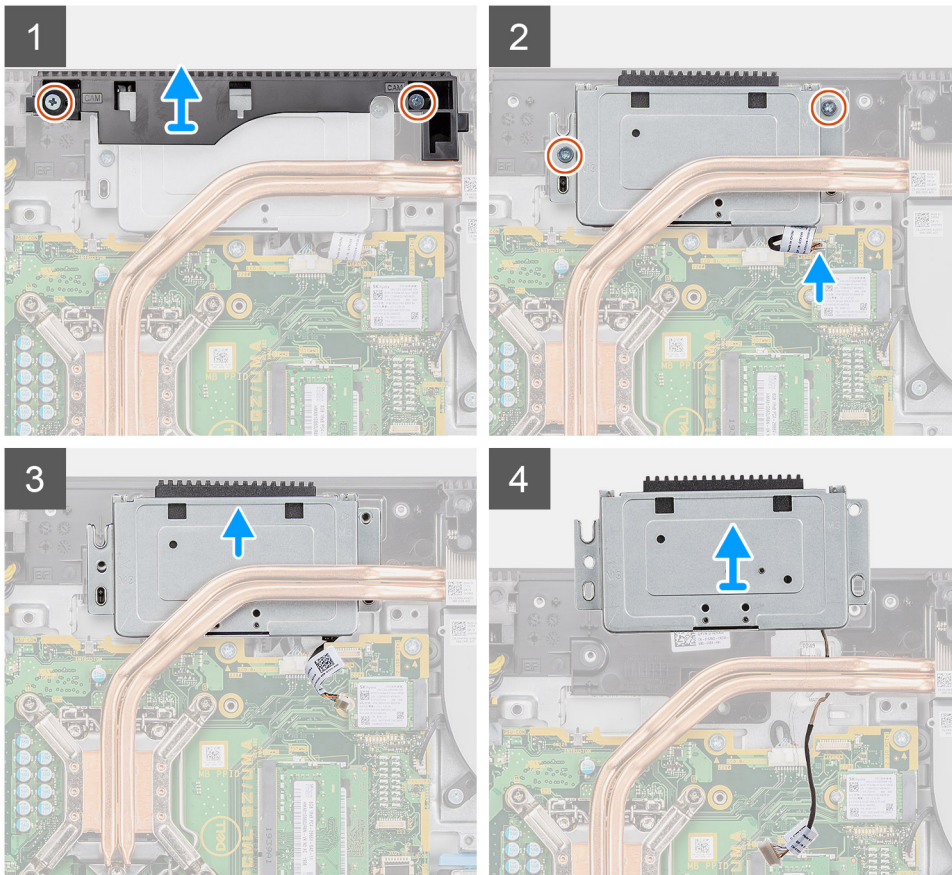
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.

### 이 작업 정보

다음 그림은 카메라 어셈블리 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



4x  
M3x5



### 단계

1. 카메라 어셈블리 도어를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 2개의 나사(M3x5)를 제거합니다.
2. 카메라 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.

3. 카메라 케이블을 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드에서 라우팅 해제합니다.
4. 카메라 어셈블리를 중앙부 프레임에 고정하는 2개의 나사(M3x5)를 제거합니다.
5. 카메라 어셈블리를 밀어 중앙부 프레임에서 제거합니다.

## 카메라 어셈블리 설치

### 전제조건

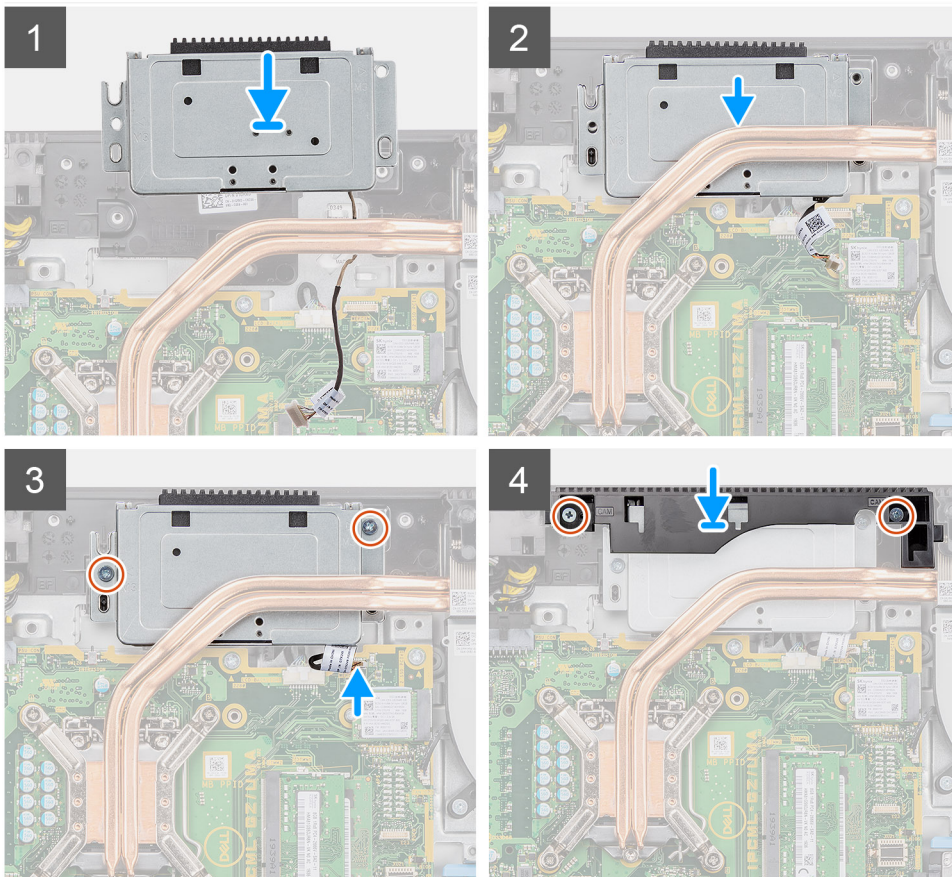
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 그림은 카메라 어셈블리 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**4x**  
M3x5



### 단계

1. 중앙부 프레임의 카메라 어셈블리를 밀어 카메라 어셈블리의 나사 구멍을 중앙부 프레임의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 카메라 어셈블리를 중앙부 프레임에 고정하는 2개의 나사(M3x5)를 장착합니다.
3. 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드를 통해 카메라 케이블을 라우팅합니다.
4. 카메라 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
5. 카메라 도어의 나사 구멍을 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.

6. 카메라 도어를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 2개의 나사(M3x5)를 장착합니다.

#### 다음 단계

1. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
2. 후면 커버를 설치합니다.
3. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
4. 스탠드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 하단 덮개

### 하단 커버 제거

#### 전제조건

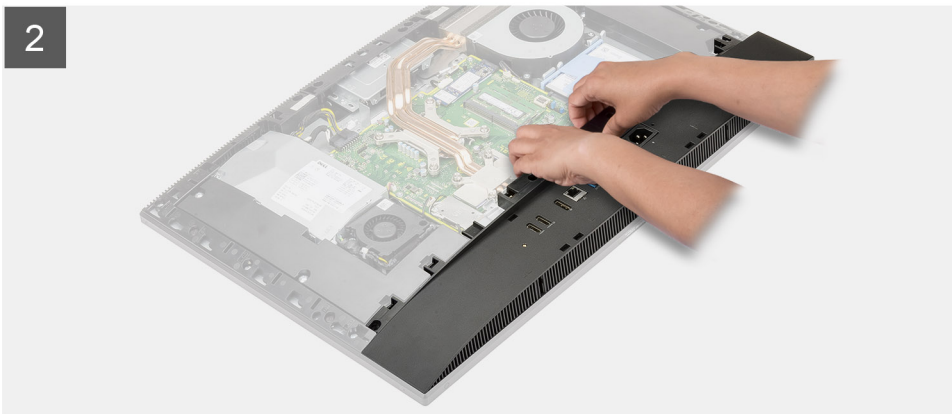
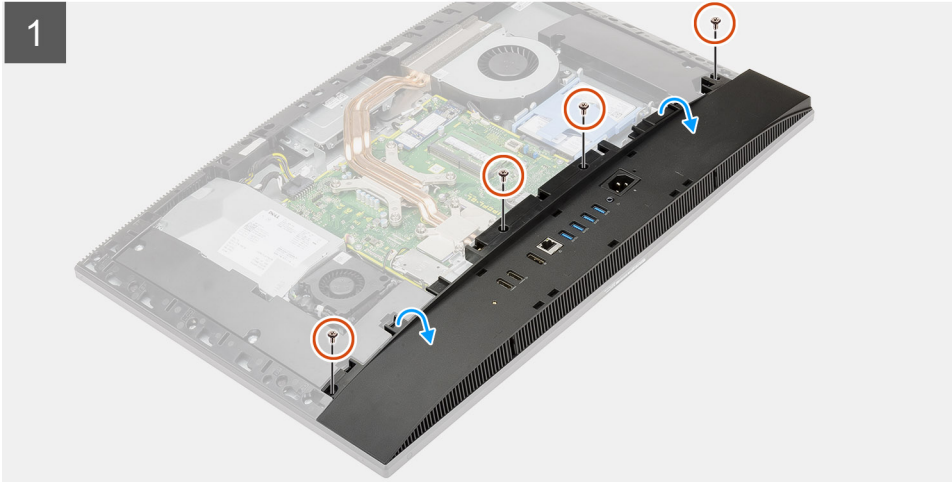
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 하단 커버 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



4x  
M3x5



#### 단계

1. 하단 커버를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 4개의 나사(M3x5)를 제거합니다.
2. 하단 커버를 들어 올려 디스플레이 어셈블리 베이스에서 분리합니다.

## 하단 커버 설치

#### 전제조건

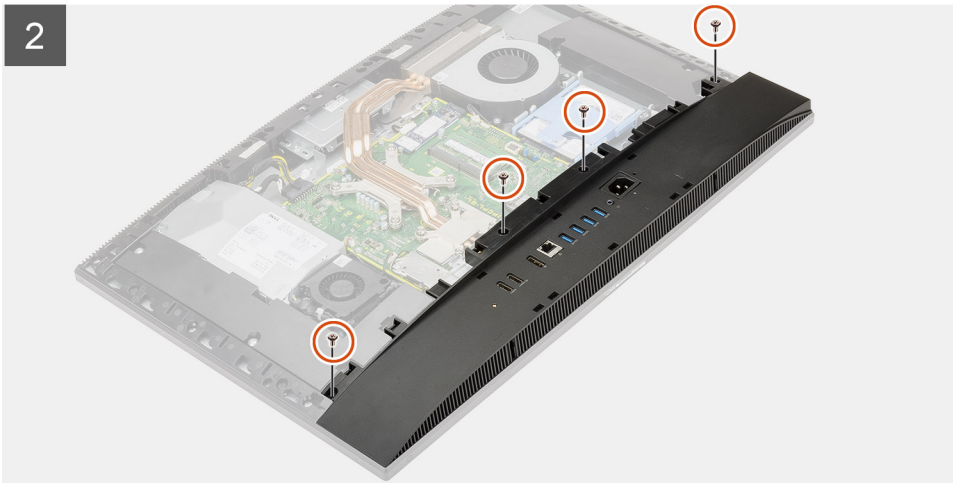
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 하단 커버 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



4x  
M3x5



#### 단계

1. 하단 커버의 나사 구멍을 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 하단 커버를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 4개의 나사(M3x5)를 장착합니다.

#### 다음 단계

1. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
2. 후면 커버를 설치합니다.
3. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
4. 스탠드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 전원 공급 장치

### PSU(Power Supply Unit) 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.

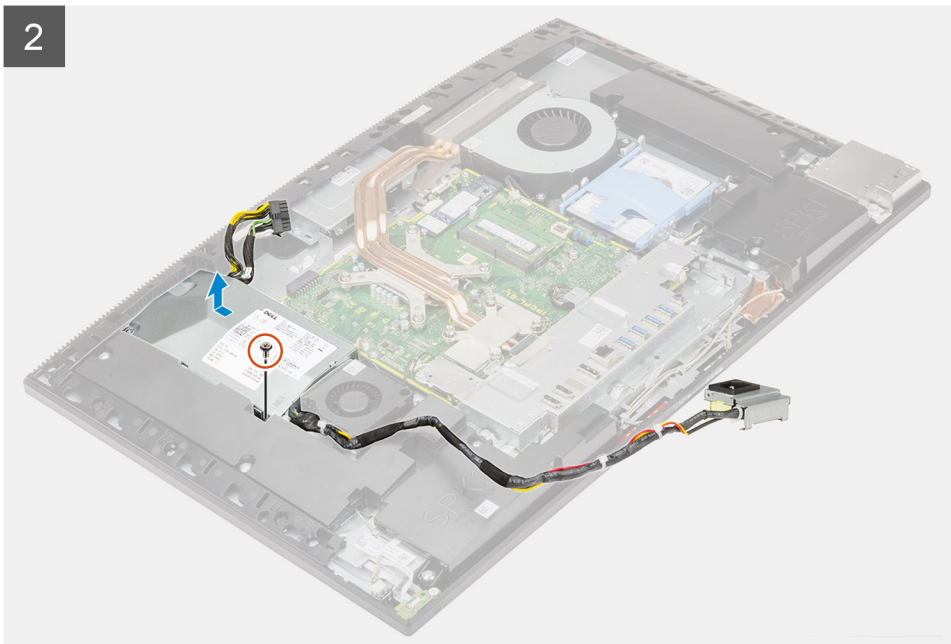
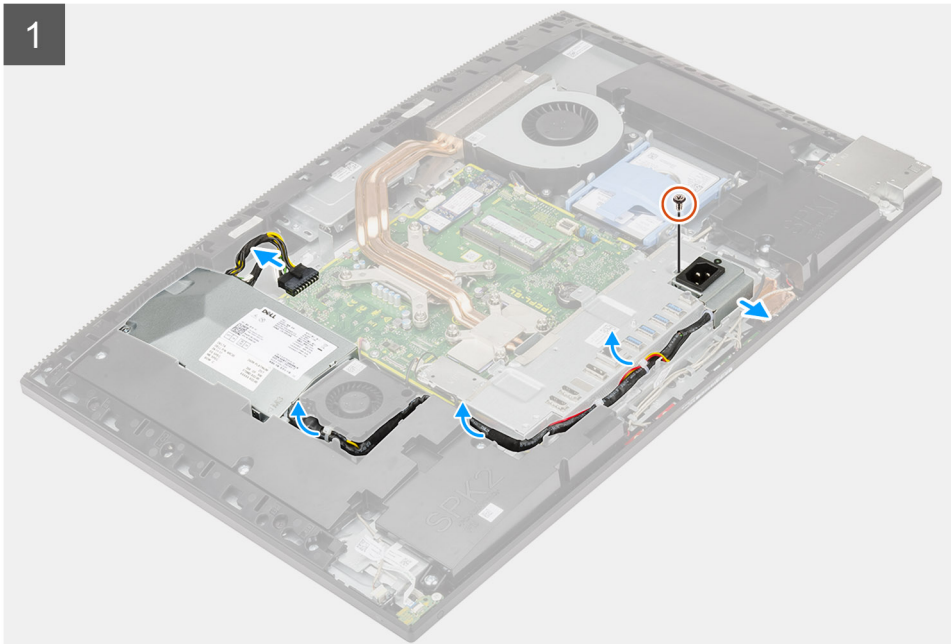
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.
6. 하단 커버를 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 PSU 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**2x**  
M3x5



## 단계

1. 전원 공급 장치 소켓을 후면 I/O 브래킷에 고정하는 M3x5 나사를 제거합니다.
2. 전원 공급 장치 소켓을 밀어 후면 I/O 브래킷에서 꺼냅니다.
3. 전원 공급 장치 케이블을 후면 I/O 브래킷 및 PSU 팬의 라우팅 가이드에서 제거합니다.
4. 시스템 보드의 커넥터에서 전원 공급 장치 케이블을 분리합니다.
5. PSU를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 M3x5 나사를 제거합니다.
6. PSU를 들어 올려 시스템에서 꺼냅니다.

## PSU(Power Supply Unit) 설치

### 전제조건

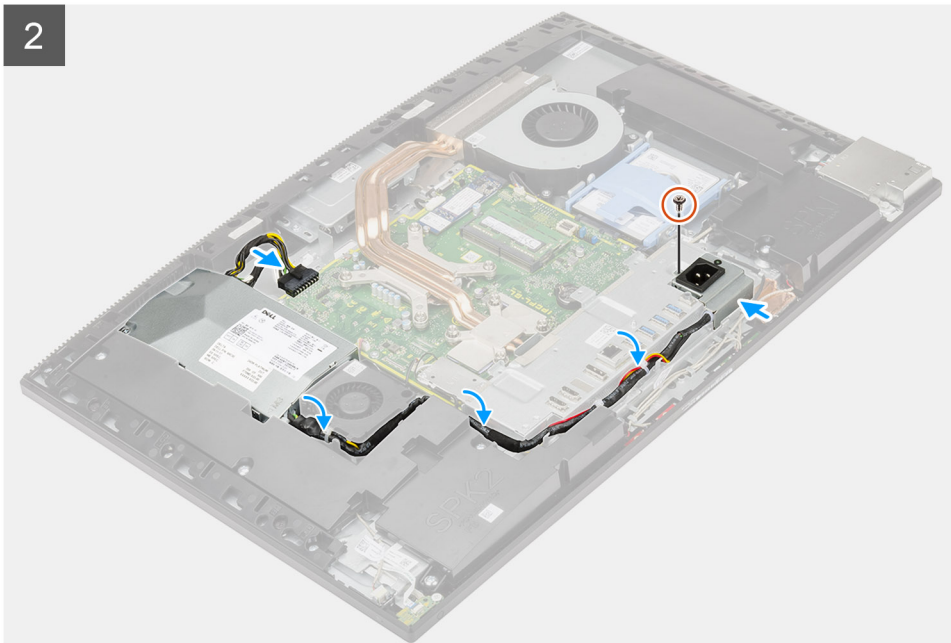
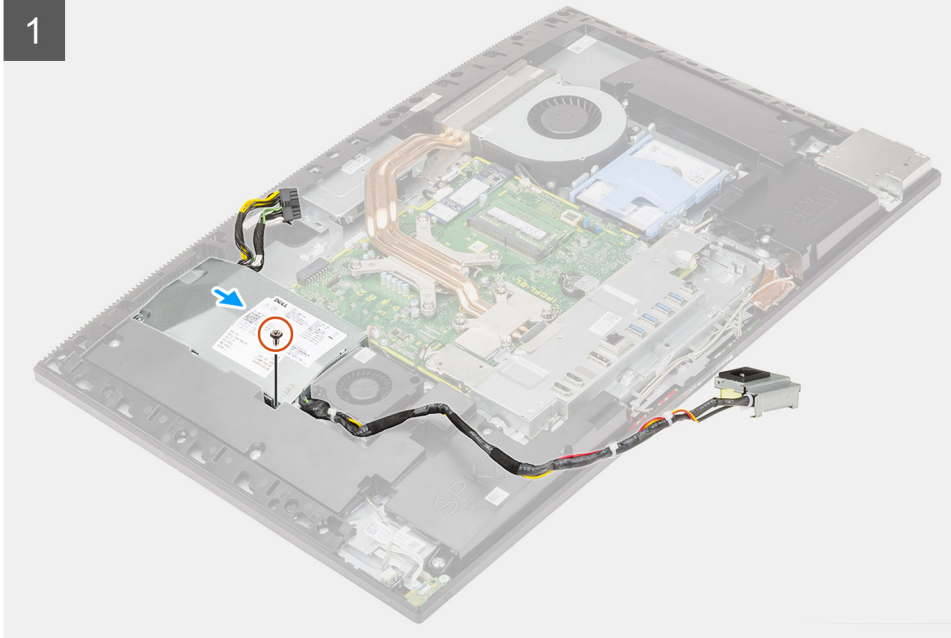
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 PSU 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2x  
M3x5



### 단계

1. PSU를 디스플레이 어셈블리 베이스의 슬롯에 맞추어 놓습니다.
2. PSU를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 M3x5 나사를 장착합니다.
3. 전원 공급 장치 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
4. 전원 공급 장치 케이블을 후면 I/O 브래킷 및 PSU 팬의 라우팅 가이드를 통해 라우팅합니다.
5. 전원 공급 장치 소켓의 나사 구멍을 후면 I/O 브래킷의 나사 구멍에 맞추고 후면 I/O 브래킷의 슬롯에 놓습니다.
6. 전원 공급 장치 소켓을 후면 I/O 브래킷에 고정하는 M3x5 나사를 장착합니다.

## 다음 단계

1. 하단 커버를 설치합니다.
2. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
3. 후면 커버를 설치합니다.
4. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
5. 스탠드를 설치합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

# 전원 공급 장치 팬

## PSU 팬 제거

### 전제조건

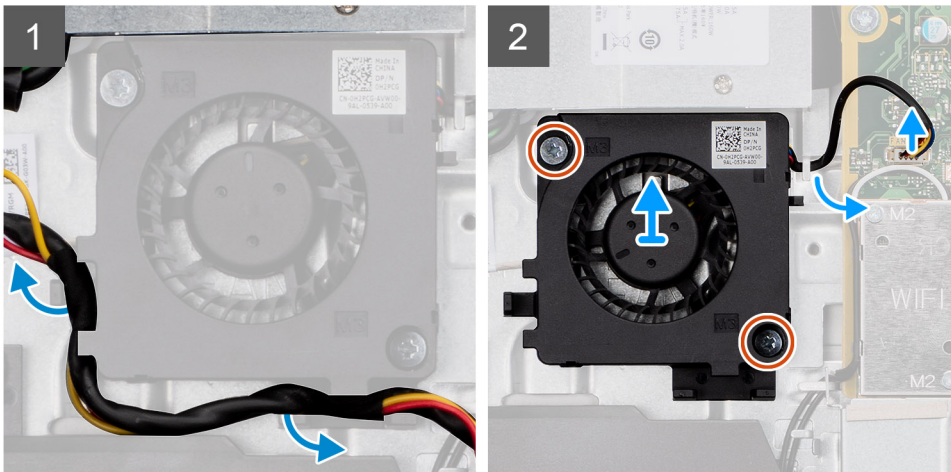
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.
6. 하단 커버를 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 PSU 팬 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2x  
M3x5



### 단계

1. 전원 공급 장치 케이블을 PSU 팬의 라우팅 가이드에서 제거합니다.
2. PSU 팬 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
3. PSU 팬을 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 2개의 M3x5 나사를 제거합니다.
4. PSU 팬을 디스플레이 어셈블리 베이스에서 들어 올립니다.

## PSU 팬 설치

### 전제조건

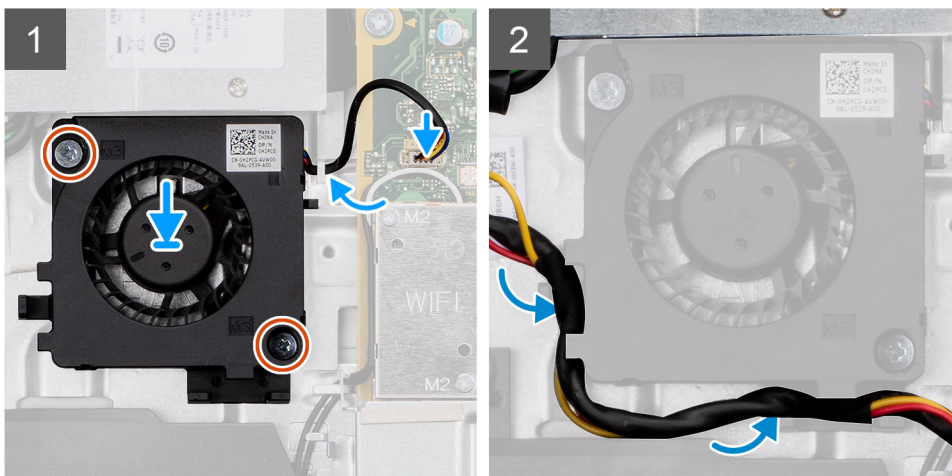
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 PSU 팬 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2x  
M3x5



### 단계

1. PSU 팬의 나사 구멍을 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. PSU 팬을 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 2개의 나사(M3x5)를 장착합니다.
3. PSU 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
4. 전원 공급 장치 케이블을 PSU 팬의 라우팅 가이드를 통해 라우팅합니다.

### 다음 단계

1. 하단 커버를 설치합니다.
2. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
3. 후면 커버를 설치합니다.
4. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
5. 스탠드를 설치합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 방열판

### 방열판 제거 - UMA

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 제거합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.

**이 작업 정보**

다음 이미지는 방열판 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



5x



**단계**

1. 방열판을 시스템 보드와 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 5개의 캡티브 나사를 방열판에 표시된 순서의 반대로 풉니다.
2. 방열판을 밀어 시스템 보드와 디스플레이 어셈블리 베이스에서 들어냅니다.

## 방열판 설치 - UMA

**전제조건**

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

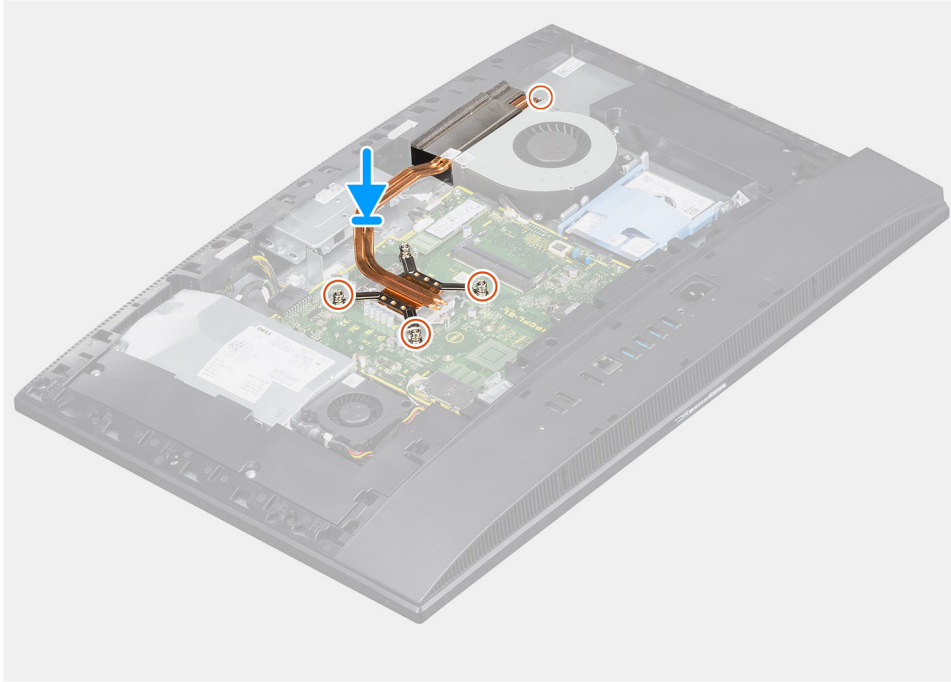
**이 노트:** 시스템 보드 또는 방열판을 장착할 경우 키트에 제공된 방열 패드/붙여넣기를 사용하여 열 전도성을 확보합니다.

**이 작업 정보**

다음 이미지는 방열판 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



5x



#### 단계

1. 방열판의 나사 구멍을 시스템 보드와 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 방열판을 시스템 보드와 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 5개의 캡티브 나사를 방열판에 표시된 번호 순서대로 조입니다.

#### 다음 단계

1. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
2. 후면 커버를 설치합니다.
3. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
4. 스탠드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 방열판 제거 - 독립형

#### 전제조건

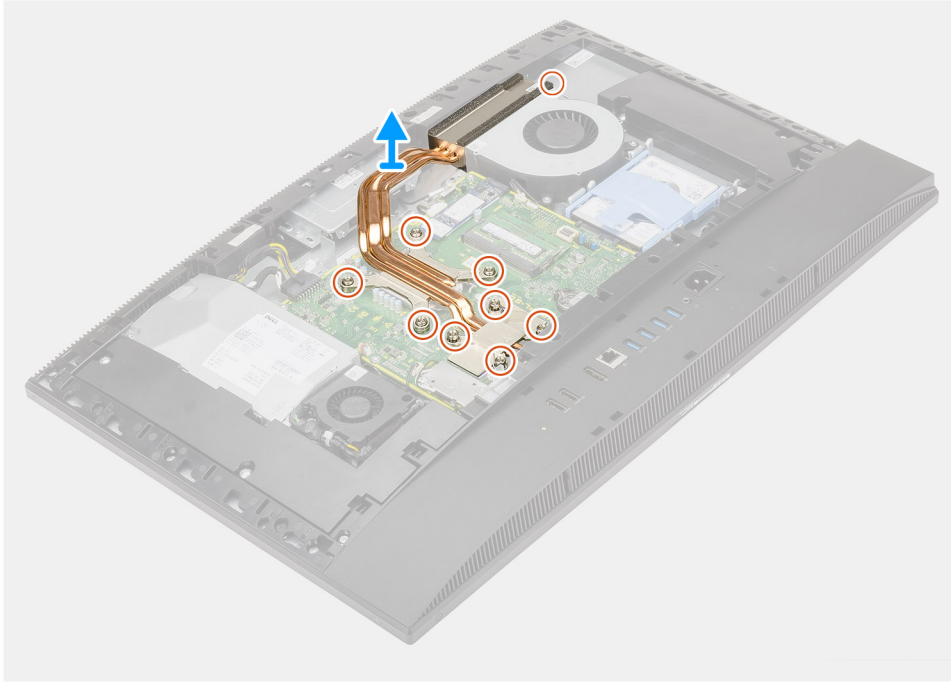
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 제거합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 방열판 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



9x



#### 단계

1. 방열판을 시스템 보드와 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 9개의 캡티브 나사를 방열판에 표시된 순서의 반대로 풀습니다.
2. 방열판을 밀어 시스템 보드와 디스플레이 어셈블리 베이스에서 들어냅니다.

## 방열판 설치 - 독립형

#### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

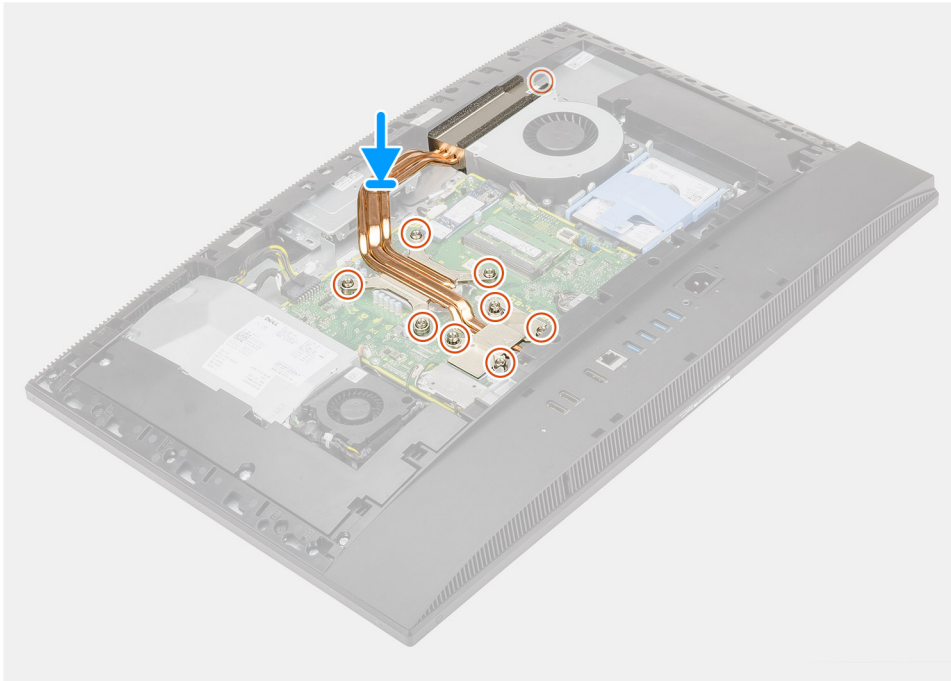
**이** | **노트:** 시스템 보드 또는 방열판을 장착할 경우 키트에 제공된 방열 패드/붙여넣기를 사용하여 열 전도성을 확보합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 방열판 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



9x



#### 단계

1. 방열판의 나사 구멍을 시스템 보드와 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 방열판을 시스템 보드와 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 9개의 캡티브 나사를 방열판에 표시된 번호 순서대로 조입니다.

#### 다음 단계

1. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
2. 후면 커버를 설치합니다.
3. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
4. 스탠드를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 프로세서

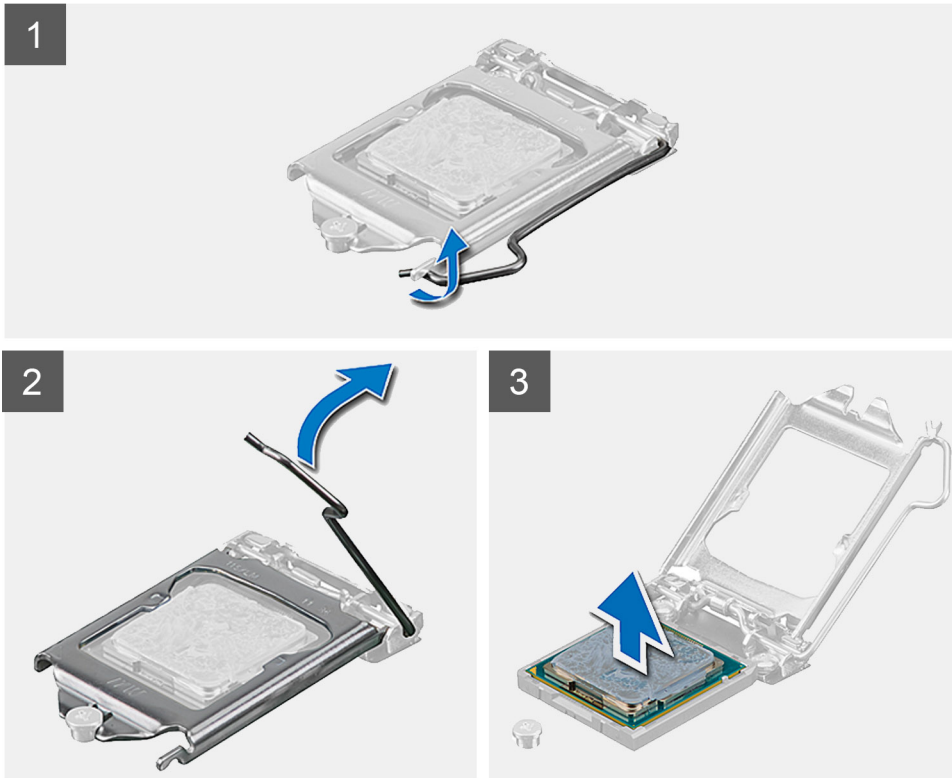
### 프로세서 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.
6. 방열판을 분리합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 분리 레버를 아래로 누르고 프로세서 반대 방향으로 밀어서 고정 탭에서 분리합니다.
2. 릴리스 레버를 완전히 확장하여 프로세서 커버를 엽니다.

**△ 주의:** 프로세서를 제거할 때 소켓 내 핀을 만지거나 물체가 소켓 내 핀에 떨어지지 않게 하십시오.

3. 프로세서를 프로세서 소켓에서 조심스럽게 들어 올립니다.

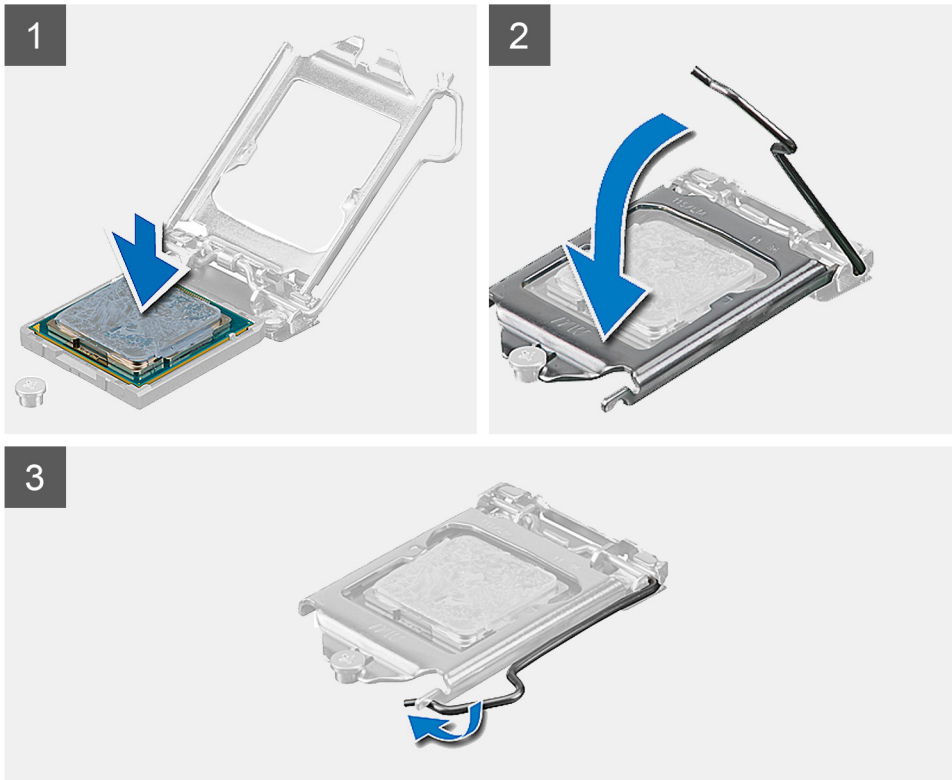
## 프로세서 설치

### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 프로세서 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 프로세서 소켓의 분리 레버가 열림 위치에 완전히 당겨지는지 확인하십시오.
  - 이 노트:** 프로세서의 1핀 모서리의 삼각형과 프로세서 소켓 1핀 모서리의 삼각형을 맞춥니다. 프로세서가 올바르게 장착되면 모서리 4개가 모두 동일한 높이로 맞춰집니다. 프로세서의 모서리 하나 이상이 다른 모서리보다 높으면 프로세서가 올바르게 장착되지 않은 것입니다.
2. 프로세서의 노치를 프로세서 소켓의 탭에 맞춘 후 프로세서를 프로세서 소켓에 놓습니다.
  - 주의:** 프로세서 커버 노치가 정렬 포트 아래에 위치하는지 확인합니다.
3. 프로세서가 소켓에 완전히 장착되면 분리 레버를 아래로 돌리고 프로세서 커버의 탭 아래에 놓습니다.

### 다음 단계

1. 방열판을 설치합니다.
2. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
3. 후면 커버를 설치합니다.
4. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
5. 스탠드를 설치합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 후면 I/O 브래킷

## 후면 I/O 브래킷 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.
6. 하단 커버를 제거합니다.

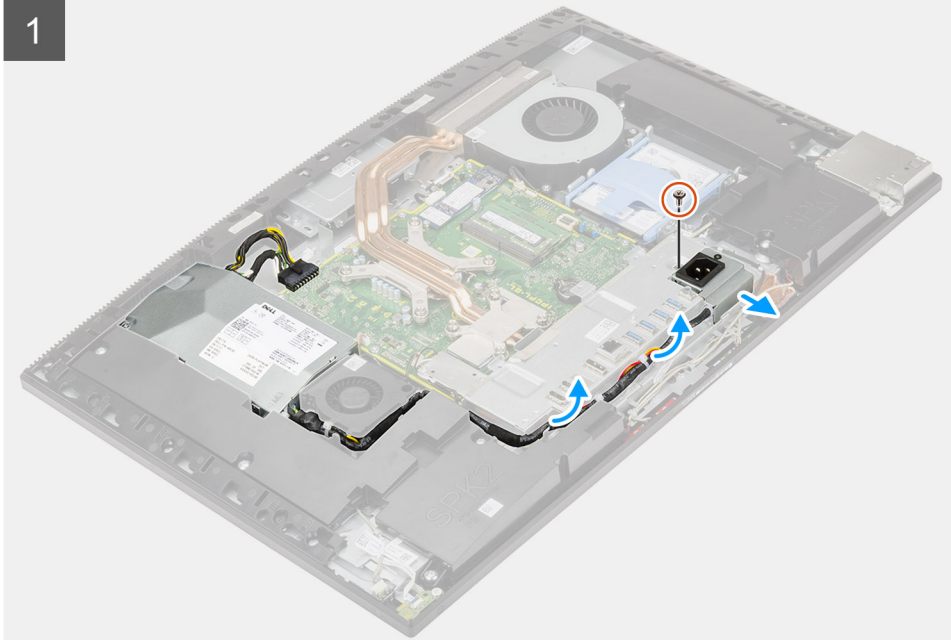
### 이 작업 정보

다음 이미지는 후면 I/O 브래킷 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.

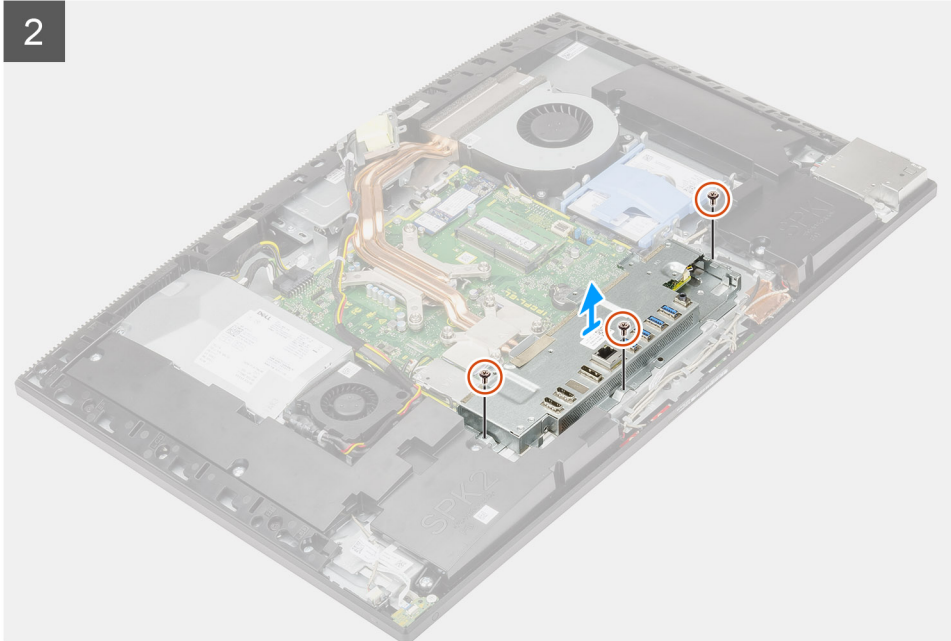


4x  
M3x5

1



2



#### 단계

1. 전원 공급 장치 소켓을 후면 I/O 브래킷에 고정하는 M3x5 나사를 제거합니다.
2. 전원 공급 장치 케이블을 후면 I/O 브래킷의 라우팅 가이드에서 제거합니다.
3. 전원 공급 장치 소켓을 밀어 후면 I/O 브래킷에서 제거합니다.
4. 후면 I/O 브래킷을 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 3개의 나사(M3x5)를 제거합니다.
5. 후면 I/O 브래킷을 디스플레이 어셈블리 베이스에서 들어냅니다.

## 후면 I/O 브래킷 설치

### 전제조건

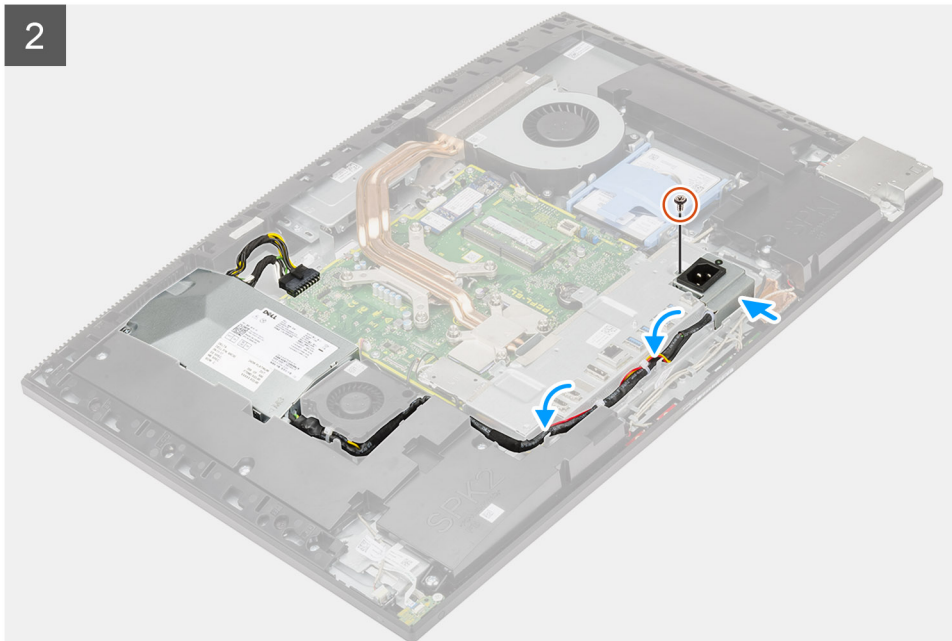
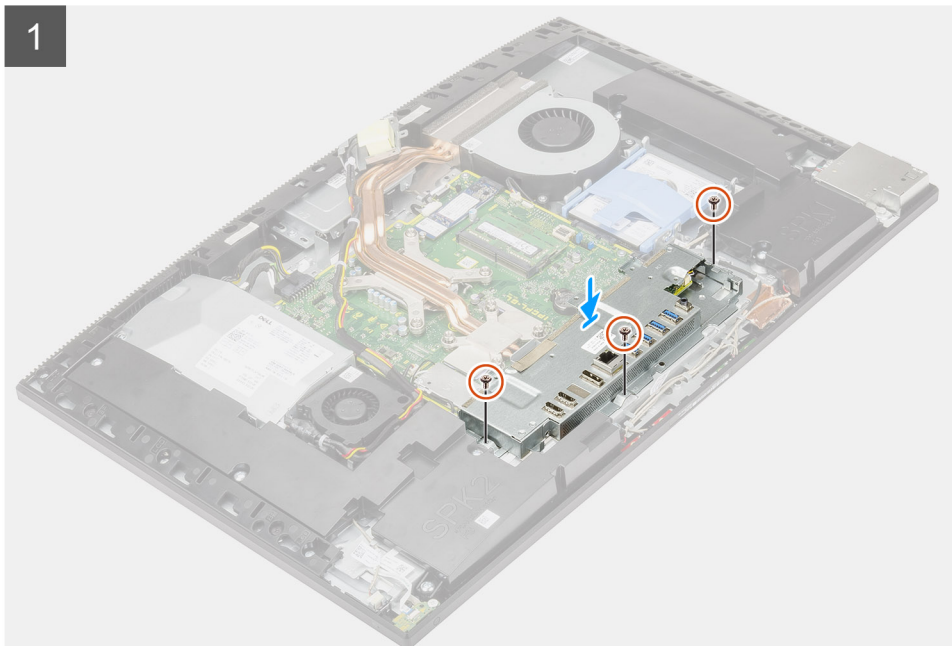
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 후면 I/O 브래킷 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**4x**  
M3x5



## 단계

1. 후면 I/O 브래킷의 나사 구멍을 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 후면 I/O 브래킷을 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 3개의 나사(M3x5)를 장착합니다.
3. 전원 공급 장치 케이블을 후면 I/O 브래킷의 라우팅 가이드를 통해 라우팅합니다.
4. 전원 공급 장치 소켓의 나사 구멍을 후면 I/O 브래킷의 나사 구멍에 맞추고 후면 I/O 브래킷의 슬롯에 놓습니다.
5. 전원 공급 장치 소켓을 후면 I/O 브래킷에 고정하는 M3x5 나사를 장착합니다.

## 다음 단계

1. 하단 커버를 설치합니다.
2. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
3. 후면 커버를 설치합니다.
4. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
5. 스탠드를 설치합니다.
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

# 시스템 보드

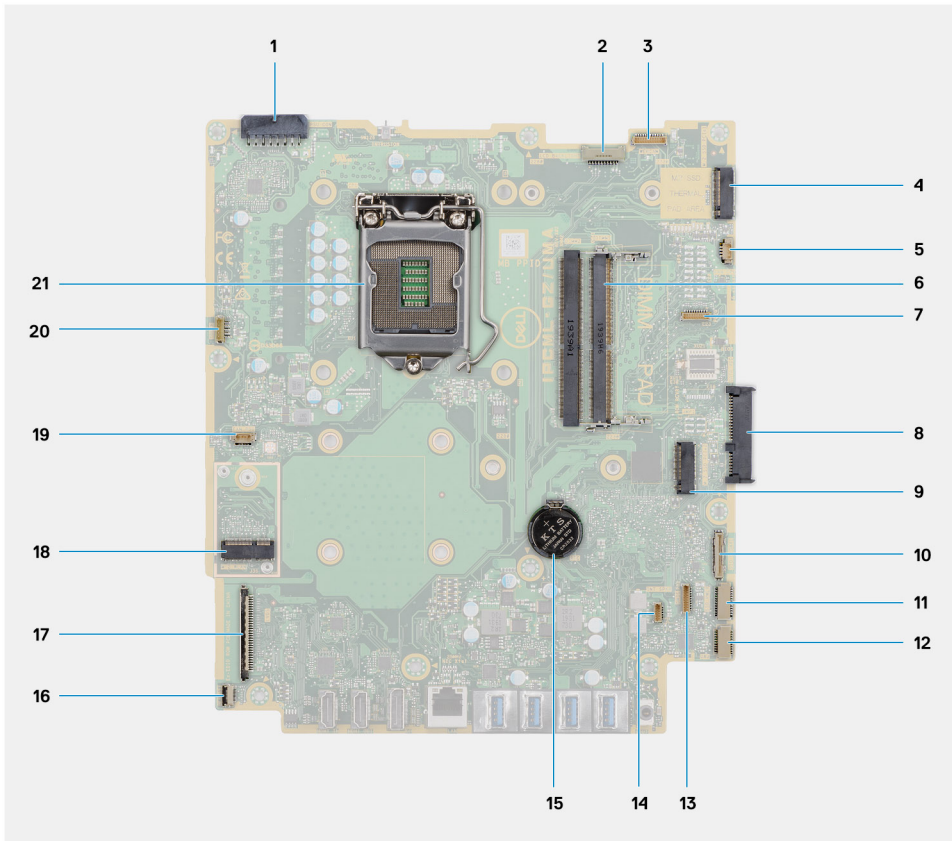
## 시스템 보드 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
  - ① **노트:** 해당 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 장착한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력해야 합니다.
  - ① **노트:** 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후에는 적절히 변경해야 합니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 하드 드라이브를 분리합니다.
6. 시스템 보드 실드를 분리합니다.
7. 메모리 모듈을 분리합니다.
8. 무선 카드를 분리합니다.
9. M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 제거합니다.
10. M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리를 제거합니다.
11. 방열판을 분리합니다.
12. 프로세서를 분리합니다.
13. 코인 셀 배터리를 제거합니다.
14. 하단 커버를 제거합니다.
15. 후면 I/O 브래킷을 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 그림은 시스템 보드의 커넥터를 나타냅니다.

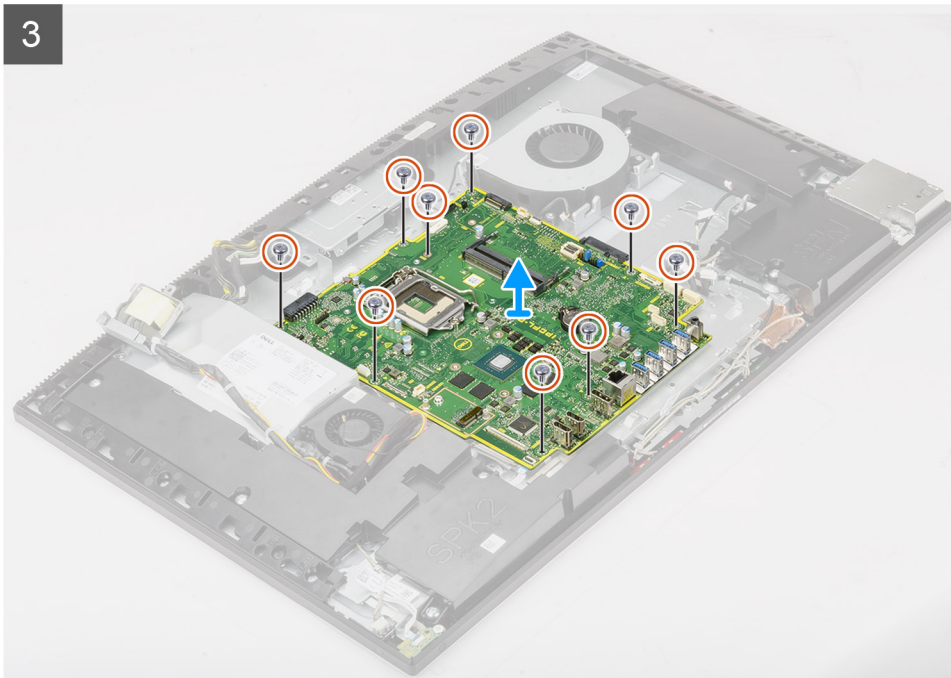
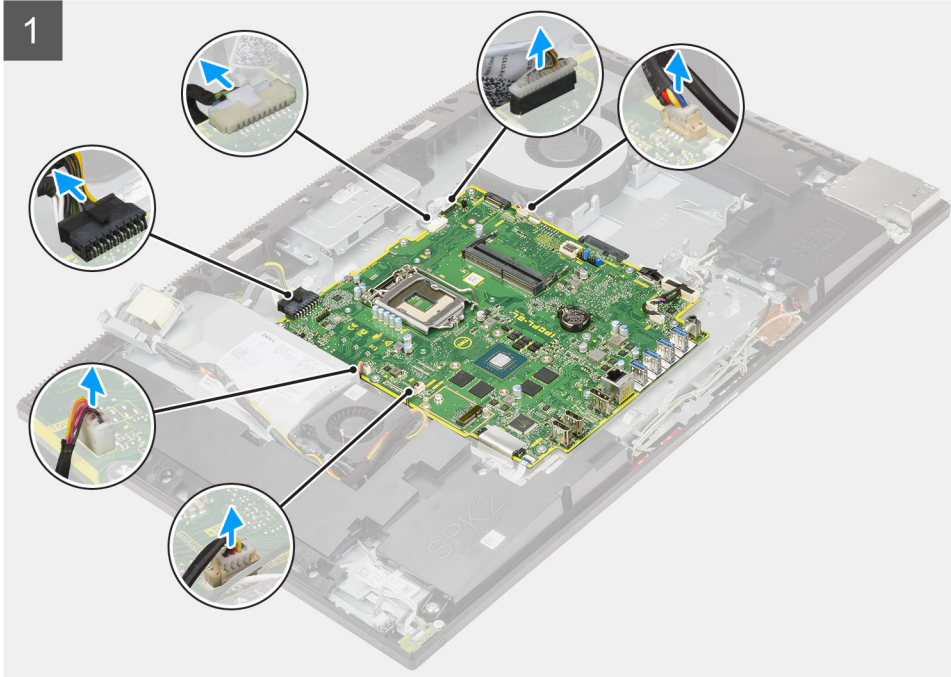


1. PSU(Power Supply Unit) 케이블 커넥터
2. 디스플레이 백라이트 케이블 커넥터
3. 카메라 케이블 커넥터
4. M.2 2230/2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 PCIe 커넥터
5. 시스템 팬 케이블 커넥터
6. 메모리 모듈
7. LPC 디버그 카드 커넥터
8. 하드 드라이브 커넥터
9. M.2 2230/2280 솔리드 스테이트 드라이브 PCIe 커넥터
10. SIO 신호 케이블 커넥터
11. SIO 전원 케이블 커넥터
12. 오디오 보드 케이블 커넥터
13. 마이크 모듈 케이블 커넥터
14. 스피커 케이블 커넥터
15. 코인 셀 배터리
16. 전원 버튼 케이블 커넥터
17. 디스플레이 케이블 커넥터
18. M.2 WLAN 커넥터
19. PSU 팬 케이블 커넥터
20. 터치스크린 케이블 커넥터
21. 프로세서

다음 이미지는 시스템 보드 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



9x  
M3x5



### 단계

1. 디스플레이 백라이트 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. 디스플레이 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 PSU 케이블을 연결 해제합니다.

4. PSU 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
5. 래치를 열고 전원 버튼 보드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
6. 시스템 보드의 커넥터에서 스피커 케이블을 연결 해제합니다.
7. 마이크 모듈 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
8. 시스템 보드의 커넥터에서 SIO 신호 케이블을 연결 해제합니다.
9. 시스템 보드의 커넥터에서 SIO 전원 케이블을 연결 해제합니다.
10. 오디오 보드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
11. 시스템 팬 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
12. 터치스크린 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
13. 카메라 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
14. 시스템 보드를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 9개의 나사(M3x5)를 제거합니다.
15. 시스템 보드를 들어 올려 디스플레이 어셈블리 베이스에서 제거합니다.

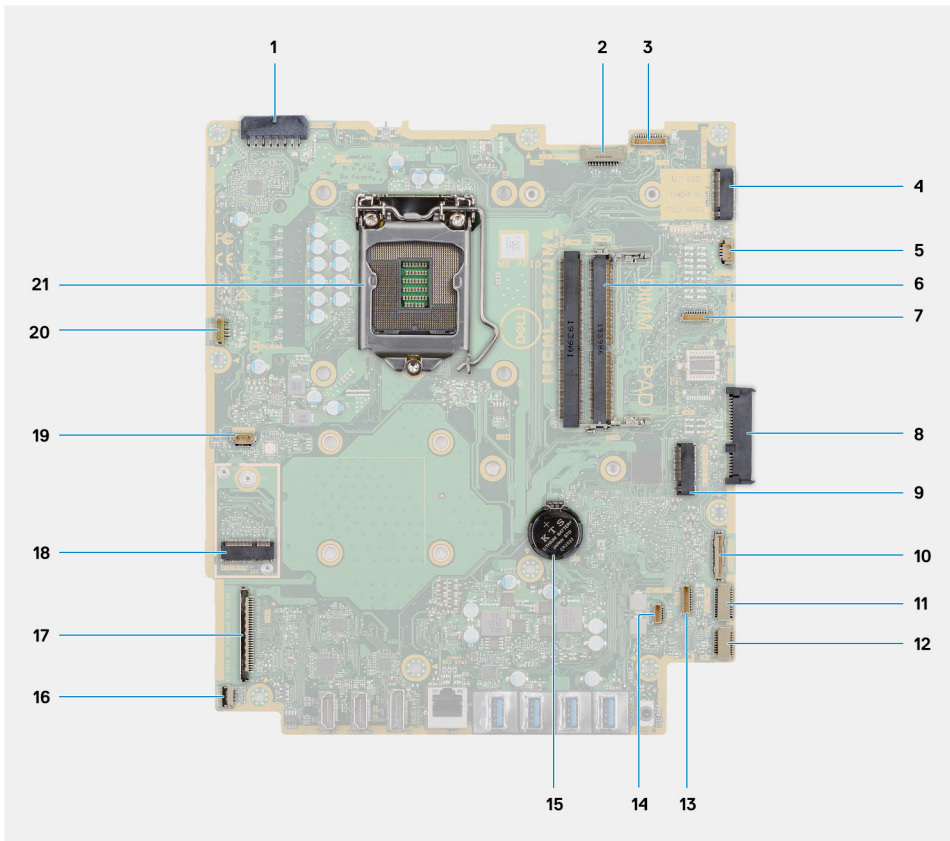
## 시스템 보드 설치

### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 그림은 시스템 보드의 커넥터를 나타냅니다.



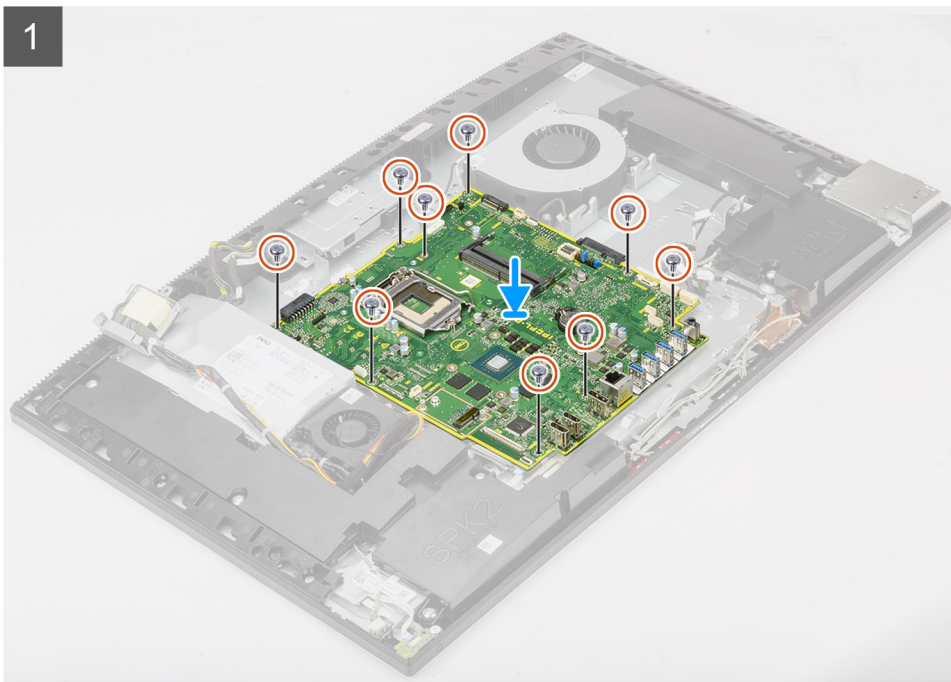
1. PSU(Power Supply Unit) 케이블 커넥터
2. 디스플레이 백라이트 케이블 커넥터
3. 카메라 케이블 커넥터
4. M.2 2230/2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 PCIe 커넥터
5. 시스템 팬 케이블 커넥터
6. 메모리 모듈
7. LPC 디버그 카드 커넥터

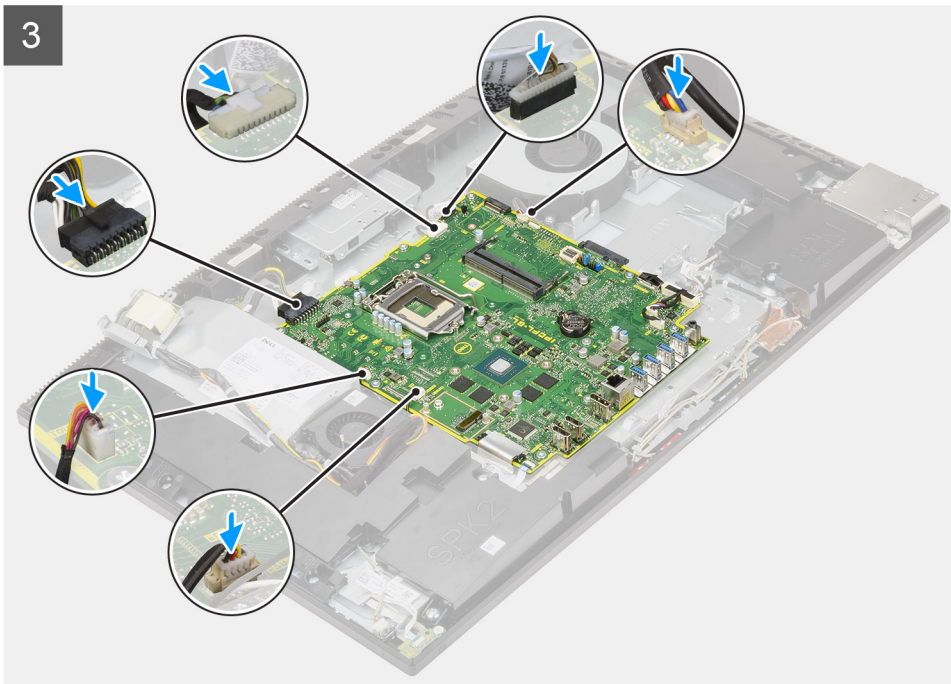
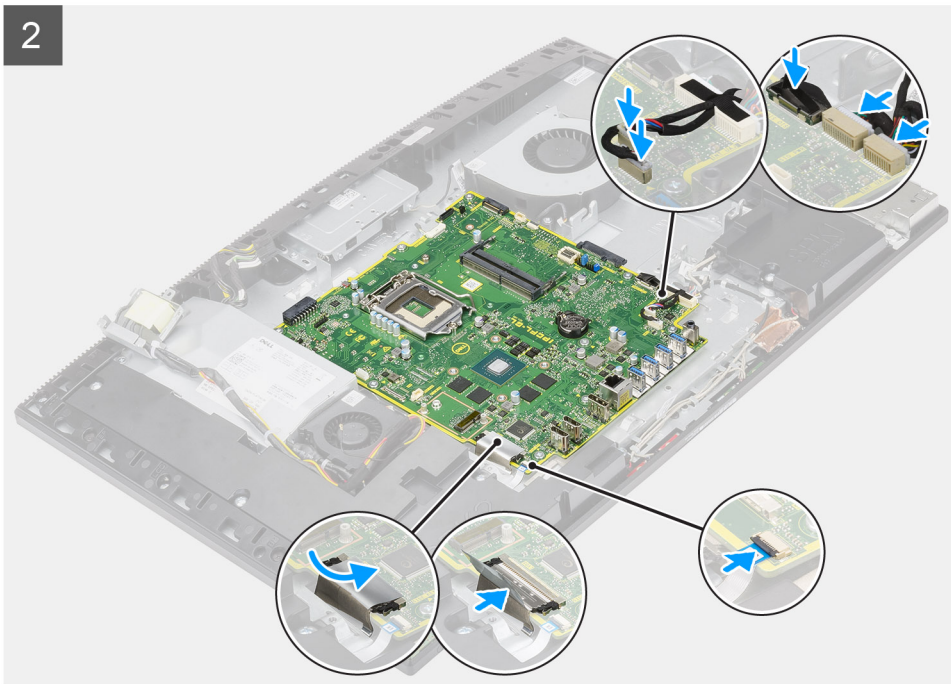
8. 하드 드라이브 커넥터
9. M.2 2230/2280 솔리드 스테이트 드라이브 PCIe 커넥터
10. SIO 신호 케이블 커넥터
11. SIO 전원 케이블 커넥터
12. 오디오 보드 케이블 커넥터
13. 마이크 모듈 케이블 커넥터
14. 스피커 케이블 커넥터
15. 코인 셀 배터리
16. 전원 버튼 케이블 커넥터
17. 디스플레이 케이블 커넥터
18. M.2 WLAN 커넥터
19. PSU 팬 케이블 커넥터
20. 터치스크린 케이블 커넥터
21. 프로세서

다음 이미지는 시스템 보드 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**9x**  
M3x5





### 단계

1. 시스템 보드의 나사 구멍을 디스플레이 조립품 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 시스템 보드를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 9개의 나사(M3x5)를 장착합니다.
3. 카메라 케이블을 커넥터 시스템 보드에 연결합니다.
4. 시스템 보드에 터치스크린 케이블을 연결합니다.
5. 시스템 팬 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
6. 시스템 보드에 오디오 보드 케이블을 연결합니다.
7. SIO 전원 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
8. SIO 신호 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
9. 마이크 모듈 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
10. 시스템 보드에 스피커 케이블을 연결합니다.

11. 전원 버튼 보드 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
12. PSU 팬 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
13. 시스템 보드에 PSU 케이블을 연결합니다.
14. 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
15. 디스플레이 백라이트 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

#### 다음 단계

1. **후면 I/O 브래킷**을 설치합니다.
2. **하단 커버**를 설치합니다.
3. **코인 셀 배터리**를 설치합니다.
4. **프로세서**를 설치합니다.
5. **방열판**을 설치합니다.
6. **M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리**를 설치합니다.
7. **M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브**를 설치합니다.
8. **무선 카드**를 설치합니다.
9. **메모리 모듈**을 설치합니다.
10. **시스템 보드 실드**를 설치합니다.
11. **하드 드라이브**를 설치합니다.
12. **후면 커버**를 설치합니다.
13. **케이블 커버**를 설치합니다(옵션).
14. **스탠드**를 설치합니다.
15. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.
  - ① **노트:** 해당 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 장착한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력해야 합니다.
  - ① **노트:** 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후에는 적절히 변경해야 합니다.

## 스피커

### 스피커 제거

#### 전제조건

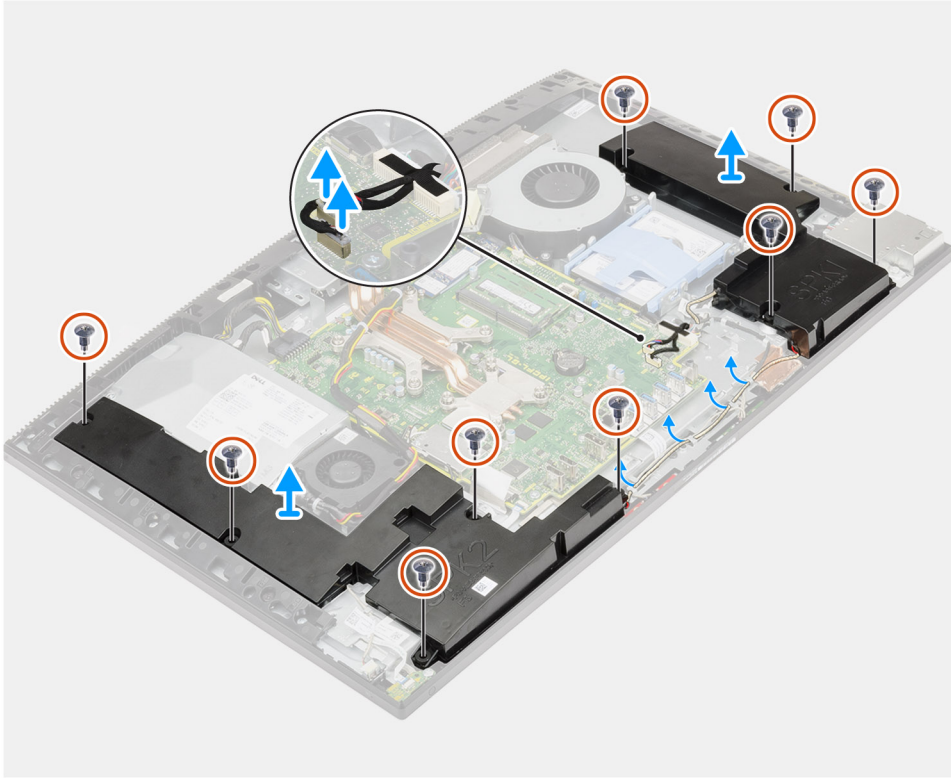
1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. **스탠드**를 분리합니다.
3. **케이블 커버**를 제거합니다(옵션).
4. **후면 커버**를 분리합니다.
5. **시스템 보드 실드**를 분리합니다.
6. **하단 커버**를 제거합니다.
7. **후면 I/O 브래킷**을 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 스피커 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



9x  
M3 4+7.1xZN



#### 단계

1. 시스템 보드의 커넥터에서 스피커 케이블을 연결 해제합니다.
2. 스피커를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 9개의 나사(M3 4+7.1xZN)를 제거합니다.
3. 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드에서 스피커 케이블을 제거합니다.
4. 케이블과 함께 스피커를 들어 올려 디스플레이 어셈블리 베이스에서 분리합니다.

## 스피커 설치

#### 전제조건

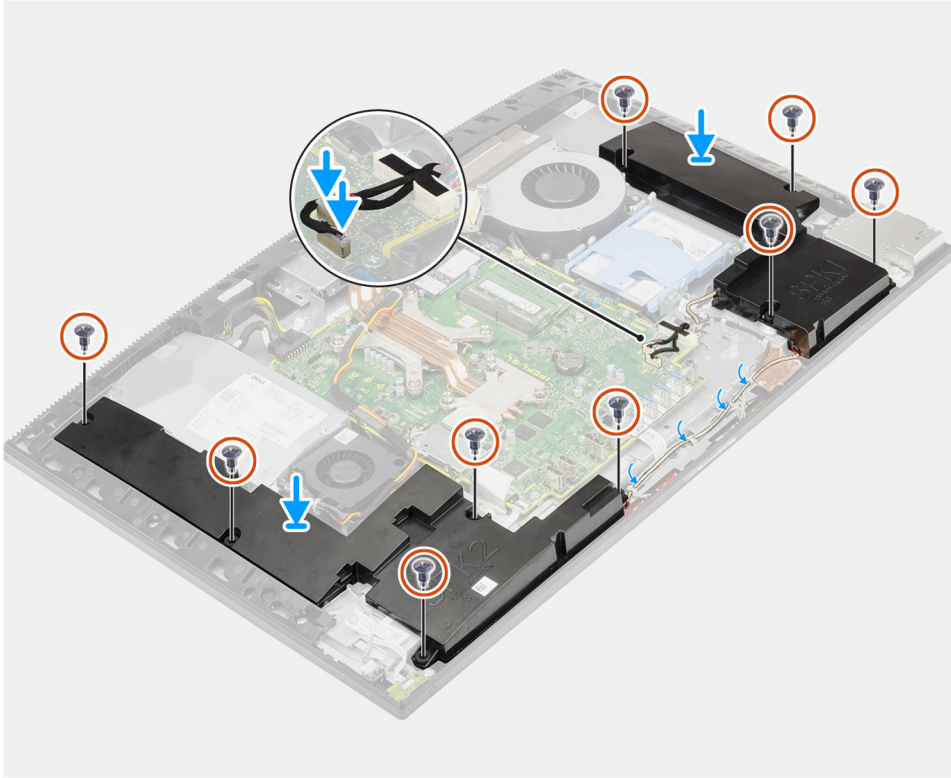
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 스피커 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



9x  
M3 4+7.1xZN



### 단계

1. 스피커의 나사 구멍을 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 스피커를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 9개의 나사(M3 4+7.1xZN)를 장착합니다.
3. 스피커 케이블을 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드를 통해 라우팅하고 스피커 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

### 다음 단계

1. **후면 I/O 브래킷**을 설치합니다.
2. **하단 커버**를 설치합니다.
3. **시스템 보드 실드**를 설치합니다.
4. **후면 커버**를 설치합니다.
5. **케이블 커버**를 설치합니다(옵션).
6. **스탠드**를 설치합니다.
7. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

# 전원 버튼 보드

## 전원 버튼 보드 제거

### 전제조건

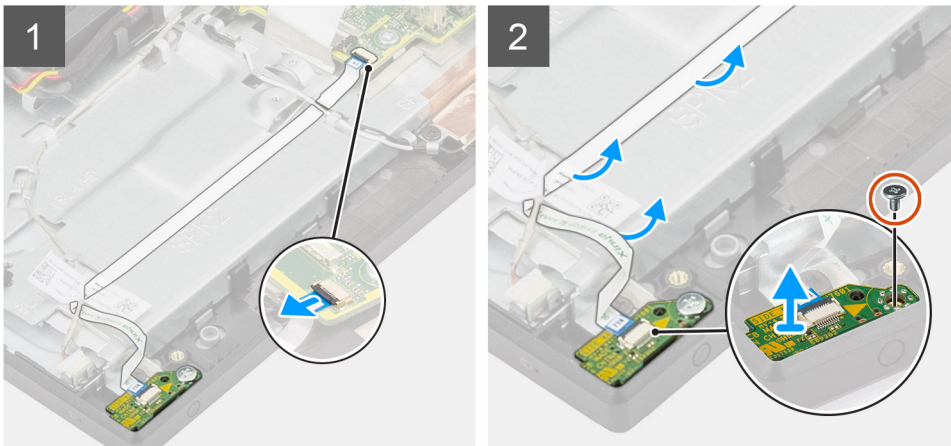
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.
6. 하단 커버를 제거합니다.
7. 후면 I/O 브래킷을 제거합니다.
8. 스피커를 분리합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 전원 버튼 보드 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M3x5



### 단계

1. 래치를 열고 전원 버튼 보드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.
2. 전원 버튼 보드 케이블을 디스플레이 어셈블리 베이스에서 라우팅 해제한 다음, 전원 버튼 보드 케이블을 안테나 케이블 아래에서 밀어 꺼냅니다.
3. 전원 버튼 보드를 중앙부 프레임에 고정하는 M3x5 나사를 제거합니다.
4. 전원 버튼 보드 및 해당 케이블을 들어 올려 중앙부 프레임에서 분리합니다.

## 전원 버튼 보드 설치

### 전제조건

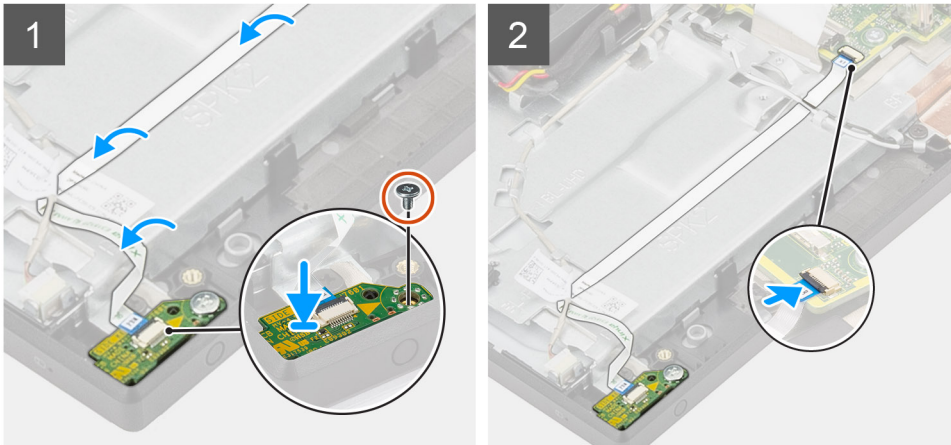
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

## 이 작업 정보

다음 이미지는 전원 버튼 보드 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M3x5



### 단계

1. 전원 버튼 보드를 중앙부 프레임의 슬롯에 맞추어 넣습니다.
2. 전원 버튼 보드를 중앙부 프레임에 고정하는 M3x5 나사를 장착합니다.
3. 전원 버튼 보드 케이블을 안테나 케이블 아래로 밀어 넣은 다음 전원 버튼 보드 케이블을 디스플레이 어셈블리 베이스에 라우팅합니다.
4. 전원 버튼 보드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 밀어 넣고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.

### 다음 단계

1. **스피커**를 설치합니다.
2. **후면 I/O 브래킷**을 설치합니다.
3. **하단 커버**를 설치합니다.
4. **시스템 보드 실드**를 설치합니다.
5. **후면 커버**를 설치합니다.
6. **케이블 커버**를 설치합니다(옵션).
7. **스탠드**를 설치합니다.
8. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

## 마이크

### 마이크 분리

#### 전제조건

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. **스탠드**를 분리합니다.
3. **케이블 커버**를 제거합니다(옵션).
4. **후면 커버**를 분리합니다.
5. **시스템 보드 실드**를 분리합니다.

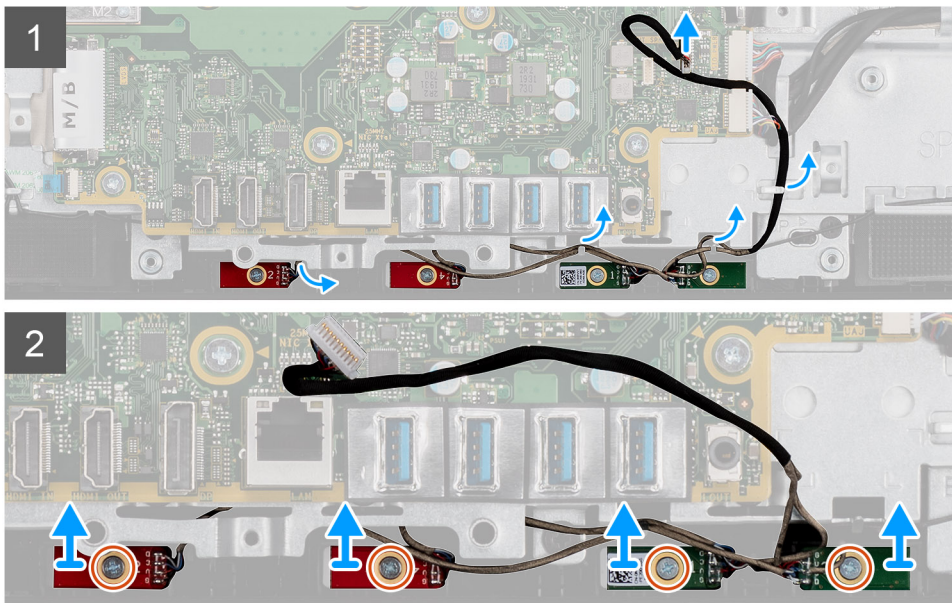
6. 하단 커버를 제거합니다.
7. 후면 I/O 브래킷을 제거합니다.
8. 스피커를 분리합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 마이크 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**4x**  
M2x2.5



### 단계

1. 마이크 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제하고 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드에서 라우팅 해제합니다.
2. 마이크 모듈을 중앙부 프레임에 고정하는 4개의 나사(M2x2.5)를 제거합니다.
3. 마이크 모듈을 중앙부 프레임의 슬롯에서 들어냅니다.

## 마이크 설치

### 전제조건

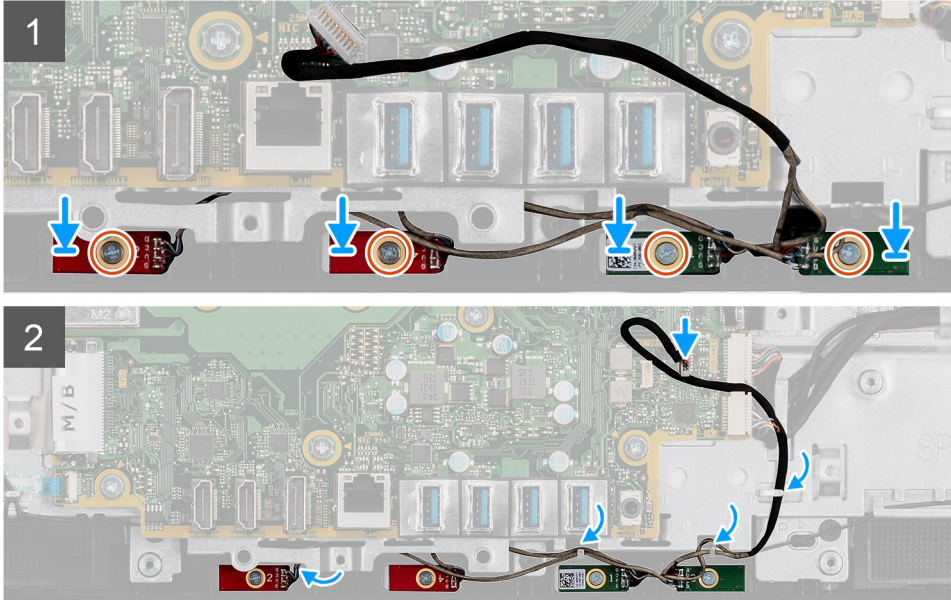
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 마이크 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



4x  
M2x2.5



#### 단계

1. 마이크 모듈의 나사 구멍을 중앙부 프레임의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 마이크 모듈을 중앙부 프레임에 고정하는 4개의 나사(M2X2.5)를 장착합니다.
3. 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드를 통해 마이크 케이블을 라우팅하고 마이크 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

#### 다음 단계

1. 스피커를 설치합니다.
2. 후면 I/O 브래킷을 설치합니다.
3. 하단 커버를 설치합니다.
4. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
5. 후면 커버를 설치합니다.
6. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
7. 스탠드를 설치합니다.
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 측면 I/O 보드

### 측면 I/O 보드 제거

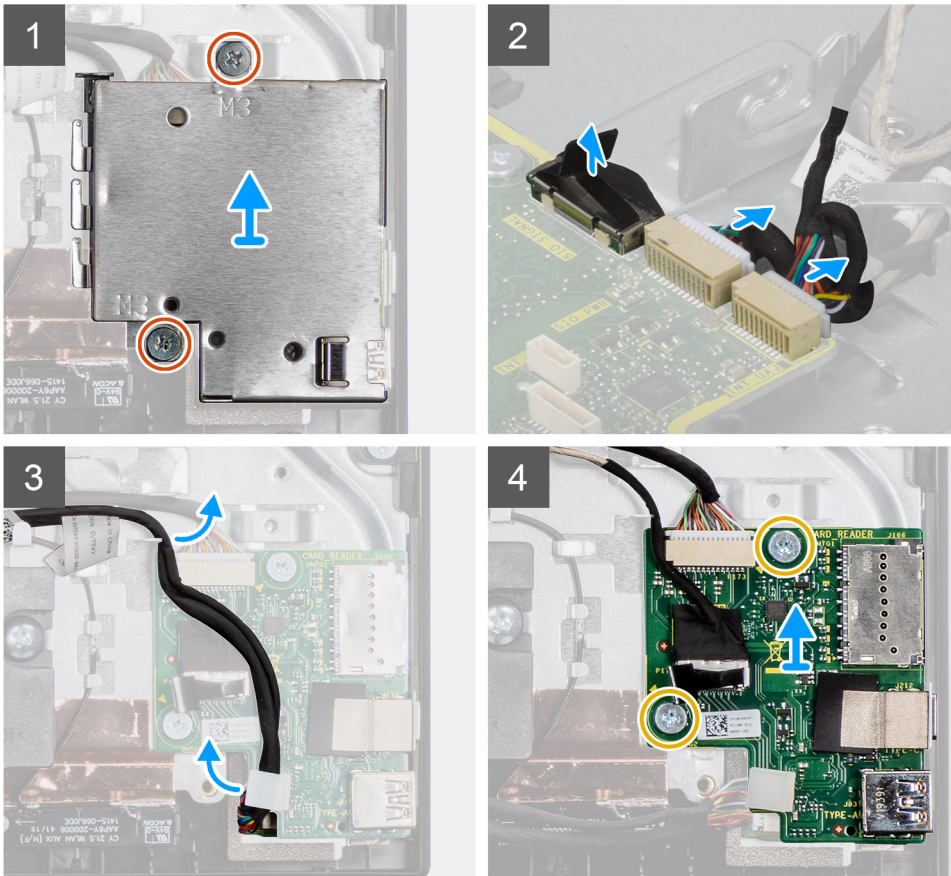
#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 하드 드라이브를 분리합니다.

6. 시스템 보드 실드를 분리합니다.
7. 하단 커버를 제거합니다.
8. 후면 I/O 브래킷을 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 측면 I/O 보드 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 측면 I/O 보드 실드를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 2개의 나사(M3x5)를 제거합니다.
2. 측면 I/O 보드 실드를 들어 올려 측면 I/O 보드에서 제거합니다.
3. SIO 신호 케이블, SIO 전원 케이블 및 오디오 보드 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
4. SIO 신호 케이블, SIO 전원 케이블 및 오디오 보드 케이블을 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드에서 제거합니다.
5. 측면 I/O 보드를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 2개의 나사(M2.5x3.5)를 제거합니다.
6. 측면 I/O 보드를 케이블과 함께 들어 올려 디스플레이 어셈블리 베이스에서 제거합니다.

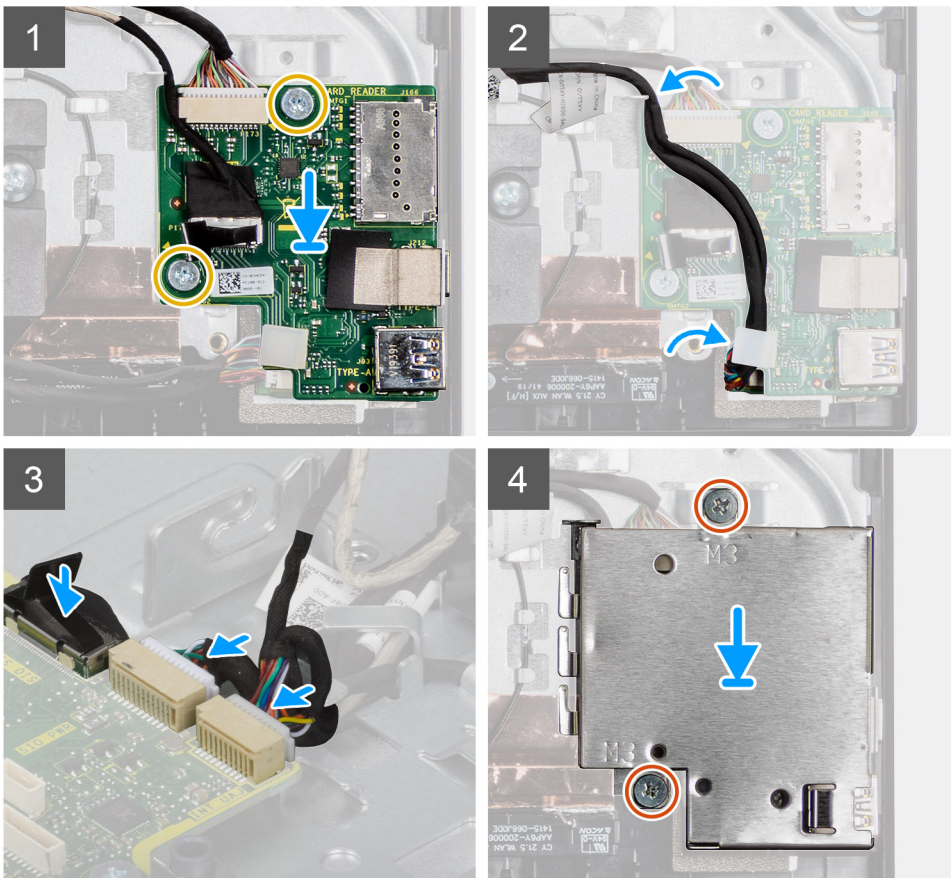
## 측면 I/O 보드 설치

### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 측면 I/O 보드 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 측면 I/O 보드의 나사 구멍을 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 측면 I/O 보드를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 2개의 나사(M2.5x3.5)를 장착합니다.
3. SIO 신호 케이블, SIO 전원 케이블 및 오디오 보드 케이블을 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드를 통해 라우팅합니다.
4. SIO 신호 케이블, SIO 전원 케이블 및 오디오 보드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
5. 측면 I/O 보드 실드의 나사 구멍을 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
6. 측면 I/O 보드 실드를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 2개의 나사(M3x5)를 장착합니다.

### 다음 단계

1. **스피커**를 설치합니다.

2. 후면 I/O 브래킷을 설치합니다.
3. 하단 커버를 설치합니다.
4. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
5. 하드 드라이브를 설치합니다.
6. 후면 커버를 설치합니다.
7. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
8. 스탠드를 설치합니다.
9. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 오디오 보드

### 오디오 보드 제거

#### 전제조건

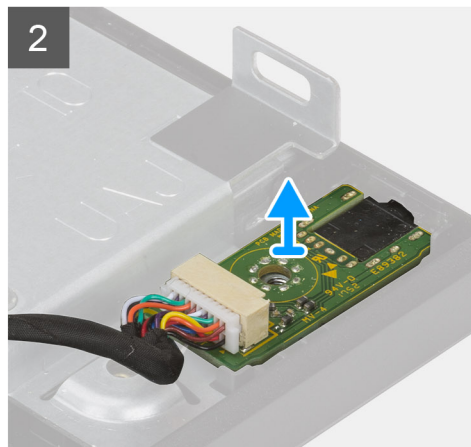
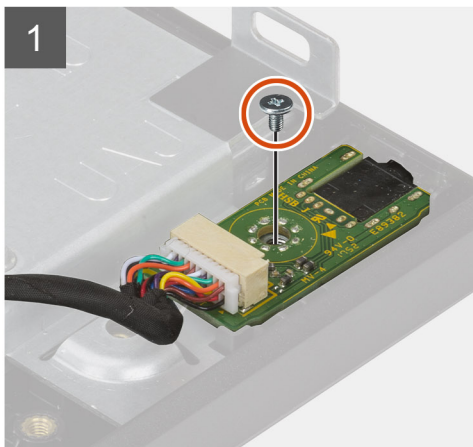
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.
6. 무선 카드를 분리합니다.
7. 하단 커버를 제거합니다.
8. 후면 I/O 브래킷을 제거합니다.
9. 스피커를 분리합니다.
10. 측면 I/O 보드를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 오디오 보드 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M3x5



#### 단계

1. 오디오 보드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다.

- 오디오 보드를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 나사(M3x5)를 제거합니다.
- 오디오 보드를 케이블과 함께 들어 올려 디스플레이 어셈블리 베이스에서 제거합니다.

## 오디오 보드 설치

### 전제조건

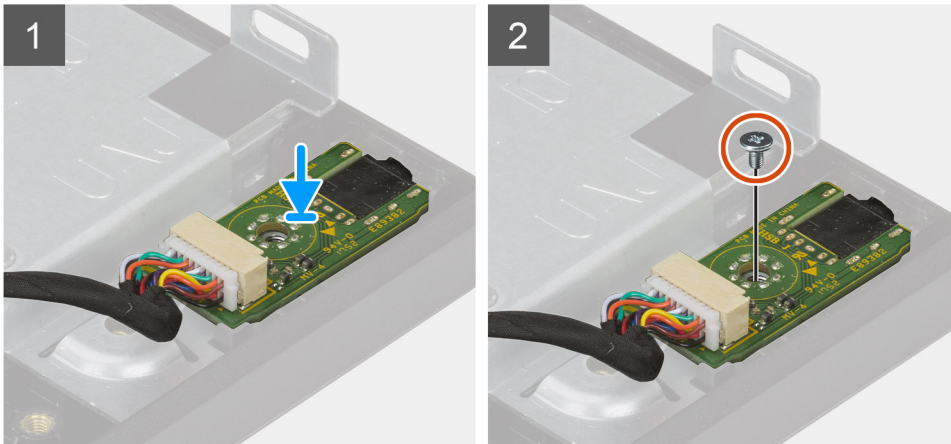
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 오디오 보드 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M3x5



### 단계

- 오디오 보드의 나사 구멍을 디스플레이 어셈블리 베이스의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 오디오 보드를 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 나사(M3x5)를 장착합니다.
- 시스템 보드에 오디오 보드 케이블을 연결합니다.

### 다음 단계

- 측면 I/O 보드를 설치합니다.
- 스피커를 설치합니다.
- 후면 I/O 브래킷을 설치합니다.
- 하단 커버를 설치합니다.
- 무선 카드를 설치합니다.
- 시스템 보드 실드를 설치합니다.
- 후면 커버를 설치합니다.
- 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
- 스탠드를 설치합니다.
- 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 안테나

## 안테나 모듈 제거

### 전제조건

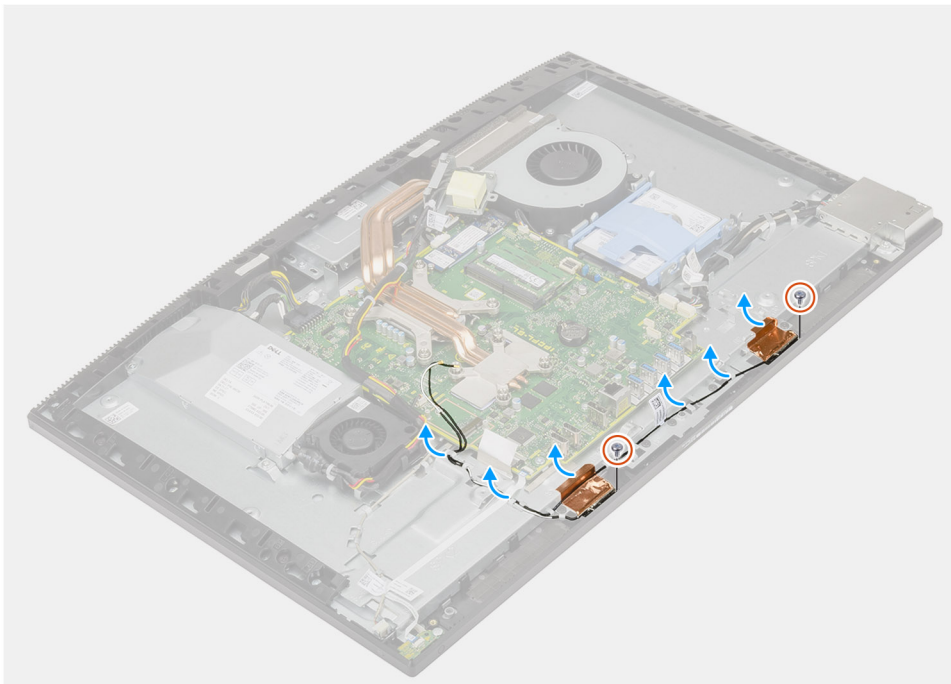
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.
6. 무선 카드를 분리합니다.
7. 하단 커버를 제거합니다.
8. 후면 I/O 브래킷을 제거합니다.
9. 스피커를 분리합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 안테나 모듈 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2x  
M2x2.5



### 단계

1. 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드에서 안테나 케이블을 제거합니다.
2. 안테나 모듈을 중앙부 프레임에 고정하는 2개의 나사(M2x2.5)를 제거합니다.
3. 안테나 케이블을 중앙부 프레임에 고정하는 구리 호일을 조심스럽게 떼어냅니다.
4. 안테나 모듈을 중앙부 프레임에서 들어냅니다.

## 안테나 모듈 설치

### 전제조건

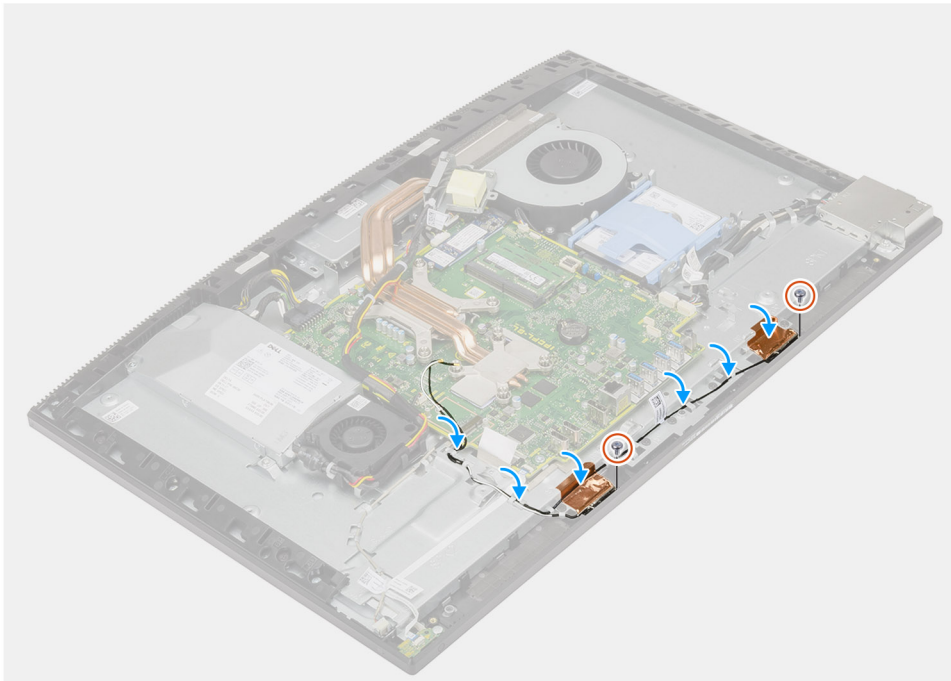
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 안테나 모듈 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**2x**  
M2x2.5



### 단계

1. 안테나 모듈을 중앙부 프레임의 슬롯에 맞추어 넣습니다.
2. 안테나 케이블을 중앙부 프레임에 고정하는 구리 호일을 부착합니다.
3. 안테나 모듈을 중앙부 프레임에 고정하는 2개의 나사(M2x2.5)를 장착합니다.
4. 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드를 통해 안테나 케이블을 라우팅합니다.

### 다음 단계

1. [스피커](#)를 설치합니다.
2. [후면 I/O 브래킷](#)을 설치합니다.
3. [하단 커버](#)를 설치합니다.
4. [무선 카드](#)를 설치합니다.
5. [시스템 보드 실드](#)를 설치합니다.
6. [후면 커버](#)를 설치합니다.
7. [케이블 커버](#)를 설치합니다(옵션).
8. [스탠드](#)를 설치합니다.
9. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

# 디스플레이 패널

## 디스플레이 패널 제거

### 전제조건

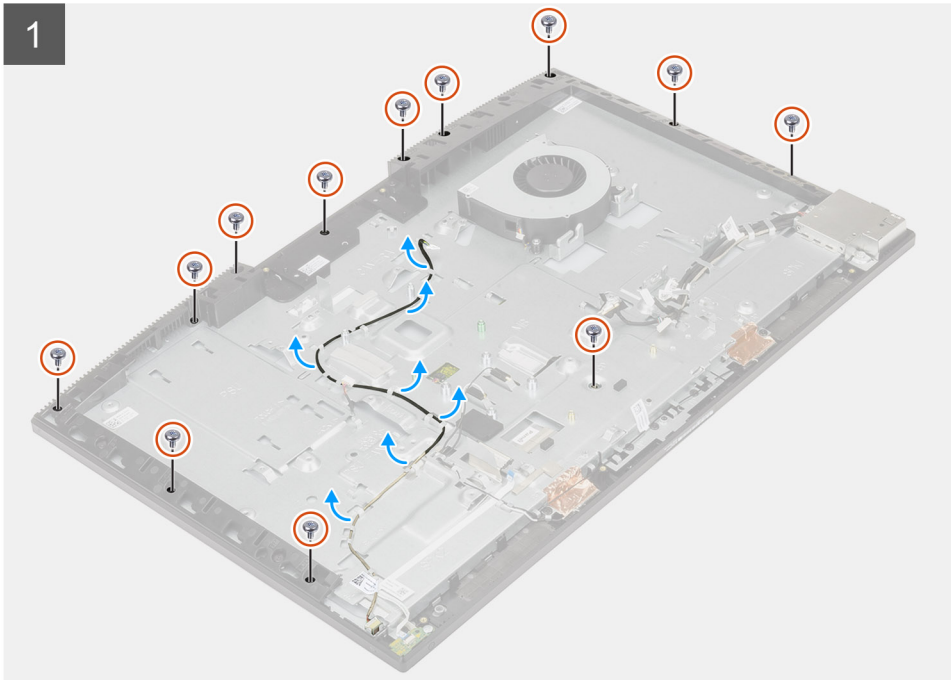
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 스탠드를 분리합니다.
3. 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
4. 후면 커버를 분리합니다.
5. 시스템 보드 실드를 분리합니다.
6. 하드 드라이브를 분리합니다.
7. 하단 커버를 제거합니다.
8. 후면 I/O 브래킷을 제거합니다.
9. 스피커를 분리합니다.
10. 카메라 어셈블리를 제거합니다.
11. 시스템 보드를 제거합니다.
12. PSU를 제거합니다.
13. PSU 팬을 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 디스플레이 패널 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**12x**  
M3x5



2



#### 단계

1. 디스플레이 패널을 중앙부 프레임과 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 12개의 나사(M3x5)를 제거합니다.
2. 시스템을 수직으로 세워 놓습니다.
3. 상단 모서리를 잡고 디스플레이 패널을 중앙부 프레임과 디스플레이 어셈블리 베이스에서 릴리스합니다.
4. 디스플레이 백라이트, 터치스크린 및 디스플레이 케이블을 디스플레이 어셈블리 베이스의 슬롯을 통해 라우팅합니다.
5. 디스플레이 패널을 중앙부 프레임과 디스플레이 어셈블리 베이스에서 위로 들어 올립니다.

## 디스플레이 패널 설치

#### 전제조건

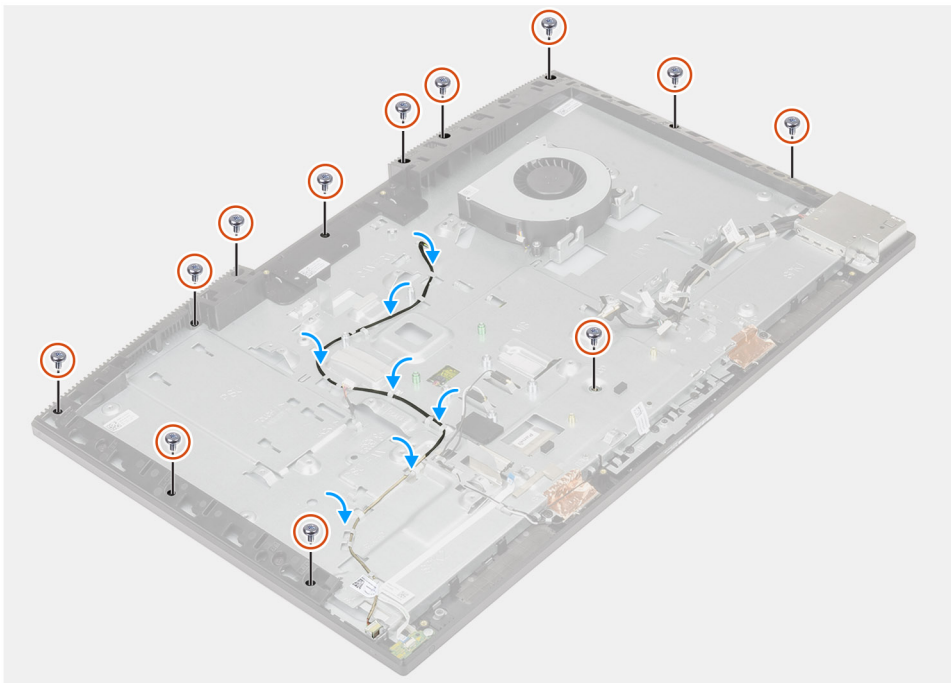
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 디스플레이 패널 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



12x  
M3x5



### 단계

1. 시스템을 수직으로 세우고 디스플레이 패널을 디스플레이 어셈블리 베이스의 슬롯에 삽입합니다.
2. 디스플레이 백라이트, 터치스크린 및 디스플레이 케이블을 디스플레이 어셈블리 베이스의 슬롯을 통해 라우팅합니다.
3. 디스플레이 패널이 아래를 향하게 하여 디스플레이 어셈블리 베이스를 깨끗하고 평평한 표면에 놓습니다.

- 디스플레이 패널을 중앙부 프레임과 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 11개의 M3x5 나사를 장착합니다.
  - 디스플레이 패널에서 지그 나사를 제거하고 디스플레이 패널을 중앙부 프레임과 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 나사 (M3x5)를 장착합니다.
- ① 노트:** 지그 나사는 교체용 디스플레이 패널과 함께 제공됩니다. 지그 나사는 디스플레이 패널을 디스플레이 어셈블리 베이스에 맞추는 데 사용됩니다.
- 디스플레이 어셈블리 베이스의 라우팅 가이드를 통해 디스플레이 케이블을 라우팅합니다.

#### 다음 단계

- PSU 팬을 설치합니다.
- PSU를 설치합니다.
- 시스템 보드를 설치합니다.
- 카메라 어셈블리를 설치합니다.
- 스피커를 설치합니다.
- 후면 I/O 브래킷을 설치합니다.
- 하단 커버를 설치합니다.
- 하드 드라이브를 설치합니다.
- 시스템 보드 실드를 설치합니다.
- 후면 커버를 설치합니다.
- 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
- 스탠드를 설치합니다.
- 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 중앙부 프레임

### 중앙부 프레임 분리

#### 전제조건

- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
- 스탠드를 분리합니다.
- 케이블 커버를 제거합니다(옵션).
- 후면 커버를 분리합니다.
- 시스템 보드 실드를 분리합니다.
- 하드 드라이브를 분리합니다.
- 무선 카드를 분리합니다.
- 하단 커버를 제거합니다.
- 후면 I/O 브래킷을 제거합니다.
- 스피커를 분리합니다.
- 카메라 어셈블리를 제거합니다.
- 시스템 보드를 제거합니다.
- 전원 버튼 보드를 분리합니다.
- 마이크를 분리합니다.
- PSU를 제거합니다.
- PSU 팬을 제거합니다.
- 측면 I/O 보드를 제거합니다.
- 안테나 모듈을 제거합니다.
- 디스플레이 패널을 분리합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 중앙부 프레임 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**16x**  
M3x5



#### 단계

1. 중앙부 프레임을 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 16개의 나사(M3x5)를 제거합니다.
2. 중앙부 프레임을 제거하고 중앙부 프레임을 디스플레이 어셈블리 베이스에서 들어냅니다.

## 중앙부 프레임 설치

### 전제조건

구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 중앙부 프레임 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



**16x**  
M3x5





#### 단계

1. 중앙부 프레임을 디스플레이 어셈블리 베이스의 슬롯에 밀어 넣어 맞춘 후, 중앙부 프레임을 디스플레이 어셈블리 베이스의 제자리에 끼웁니다.
2. 중앙부 프레임을 디스플레이 어셈블리 베이스에 고정하는 16개의 나사(M3x5)를 장착합니다.

#### 다음 단계

1. 디스플레이 패널을 설치합니다.
2. 안테나 모듈을 설치합니다.
3. 측면 I/O 보드를 설치합니다.
4. PSU 팬을 설치합니다.
5. PSU를 설치합니다.
6. 마이크를 설치합니다.
7. 전원 버튼 보드를 설치합니다.
8. 시스템 보드를 설치합니다.
9. 카메라 어셈블리를 설치합니다.
10. 스피커를 설치합니다.
11. 후면 I/O 브래킷을 설치합니다.
12. 하단 커버를 설치합니다.
13. 무선 카드를 설치합니다.
14. 하드 드라이브를 설치합니다.
15. 시스템 보드 실드를 설치합니다.
16. 후면 커버를 설치합니다.
17. 케이블 커버를 설치합니다(옵션).
18. 스탠드를 설치합니다.
19. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 소프트웨어

이 장에서는 드라이버 설치 방법에 대한 지침과 함께 지원되는 운영 체제를 자세하게 설명합니다.

### 주제:

- 운영 체제
- 드라이버 다운로드

## 운영 체제

- Windows 10 Home(64비트)
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC(OEM만 해당)
- Windows 10 Professional(64비트)
- Windows 10 Pro Education(64비트)
- Ubuntu 18.04(64비트)

## 드라이버 다운로드

### 단계

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)로 이동합니다.
3. 컴퓨터의 서비스 태그를 입력한 후 **Submit(제출)**을 클릭합니다.
  - ① **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 수동으로 자동 검색 기능을 사용하여 컴퓨터 모델을 탐색합니다.
4. **Drivers & Downloads(드라이버 및 다운로드)**를 클릭합니다.
5. **Detect Drivers(드라이버 감지)** 버튼을 클릭합니다.
6. **SupportAssist**를 사용하려면 약관을 검토하고 동의한 다음, **Continue(계속)**를 클릭합니다.
7. 필요한 경우 컴퓨터에서 **SupportAssist**를 다운로드한 후 설치합니다.
  - ① **노트:** 브라우저별 지침은 화면에 나타나는 지침을 검토합니다.
8. **View Drivers for My System(내 시스템의 드라이버 보기)**을 클릭합니다.
9. **Download and Install(다운로드 및 설치)**을 클릭하여 컴퓨터에 대해 감지된 모든 드라이버 업데이트를 다운로드하고 설치합니다.
10. 파일을 저장할 위치를 선택합니다.
11. 메시지가 표시되면, **User Account Control(사용자 계정 제어)**의 요청을 승인하여 시스템을 변경합니다.
12. 애플리케이션이 식별된 모든 드라이버 및 업데이트를 설치합니다.
  - ① **노트:** 일부 파일은 자동으로 설치할 수 없습니다. 설치 요약을 검토하여 수동 설치가 필요한지 식별합니다.
13. 수동 다운로드 및 설치의 경우 **Category(범주)**를 클릭합니다.
14. 드롭다운 목록에서 선호하는 드라이버를 선택합니다.
15. **다운로드**를 클릭하여 컴퓨터의 드라이버를 다운로드합니다.
16. 다운로드가 완료된 후 드라이버 파일을 저장한 폴더로 이동합니다.
17. 드라이버 파일 아이콘을 두 번 클릭하고 화면의 지침에 따라 드라이버를 설치합니다.

# 시스템 설정

**이 노트:** 컴퓨터 및 장착된 장치에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시될 수도 있고, 표시되지 않을 수도 있습니다.

## 주제:

- BIOS 개요
- BIOS 설정 프로그램 시작하기
- 탐색 키
- Boot Sequence
- 시스템 설치 옵션
- 시스템 및 설정 암호

## BIOS 개요

BIOS는 하드 디스크, 비디오 어댑터, 키보드, 마우스 및 프린터와 같은 컴퓨터의 운영 체제 및 연결된 장치 사이에서 일어나는 데이터 흐름을 관리합니다.

## BIOS 설정 프로그램 시작하기

### 이 작업 정보

컴퓨터를 켜거나 재시작하고 즉시 <F2> 키를 누릅니다.

## 탐색 키

**이 노트:** 대부분의 변경한 시스템 설정 옵션과 변경 사항은 기록되지만, 시스템을 다시 시작하기 전까지는 적용되지 않습니다.

키	탐색기
위쪽 화살표	이전 필드로 이동합니다.
아래쪽 화살표	다음 필드로 이동합니다.
Enter	선택한 필드에서 값을 선택하거나(해당하는 경우) 필드의 링크로 이동합니다.
스페이스바	드롭다운 목록(있는 경우)을 확장하거나 축소합니다.
탭	다음 작업 영역으로 이동합니다.
Esc	기본 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 기본 화면에서 Esc 키를 누르면 저장하지 않은 변경 사항을 저장하고 시스템을 다시 시작하라는 메시지가 표시됩니다.

## Boot Sequence

부트 순서를 사용하여 시스템 설치가 정의하는 부팅 디바이스 순서를 생략하고 직접 특정 디바이스(예: 옵티컬 드라이브 또는 하드 드라이브)로 부팅할 수 있습니다. POST(Power-on Self Test) 중에 Dell 로고가 나타나면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- F2 키를 눌러 시스템 설정에 액세스
- <F12> 키를 눌러 1회 부팅 메뉴를 실행합니다.

부팅할 수 있는 장치가 진단 옵션과 함께 원타임 부팅 메뉴에 표시됩니다. 부팅 메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

- UEFI 부팅
  - Windows Boot Manager
  - Onboard NIC (IPv4)
  - 온보드 NIC(IPV6)
- OTHER OPTIONS
  - BIOS 설정
  - 디바이스 구성
  - BIOS 플래시 업데이트
  - 진단
  - SupportAssist OS 복구
  - Change Boot Mode Settings(부팅 모드 설정 변경)
  - 부팅 메뉴 종료 및 계속

## 시스템 설치 옵션

**이** | **노트:** 컴퓨터와 설치된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시될 수도 있고, 표시되지 않을 수도 있습니다.

**표 3. 시스템 설치 옵션- 시스템 정보 메뉴**

일반 시스템 정보	
<b>시스템 정보</b>	
BIOS 버전	BIOS 버전 번호를 표시합니다.
서비스 태그	컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.
자산 태그	컴퓨터의 자산 태그를 표시합니다.
오너십 태그	컴퓨터의 소유자 자산 태그를 표시합니다.
Manufacture Date	컴퓨터의 제조 날짜를 표시합니다.
Ownership Date	컴퓨터의 소유 날짜를 표시합니다.
익스프레스 서비스 코드	익스프레스 서비스 코드를 표시합니다.
서명된 펌웨어 업데이트는 활성화되어 있습니까.	컴퓨터에서 서명된 펌웨어 업데이트가 활성화되어 있는지 여부를 표시합니다.
<b>메모리 정보</b>	
Memory Installed	설치된 총 컴퓨터 메모리를 표시합니다.
Memory Available	사용 가능한 총 컴퓨터 메모리를 표시합니다.
메모리 속도	메모리 속도를 표시합니다.
Memory Channel Mode	단일 모드 또는 듀얼 채널 모드를 표시합니다.
Memory Technology	메모리의 사용된 기술을 표시합니다.
DIMM 1 크기	DIMM A 메모리 크기를 표시합니다.
DIMM 2 크기	DIMM B 메모리 크기를 표시합니다.
<b>PCI 정보</b>	
슬롯 1	M.2 슬롯1 정보를 표시합니다.
SLOT2_M.2	M.2 슬롯2 정보를 표시합니다.
SLOT3_m.2	M.2 슬롯3 정보를 표시합니다.
<b>프로세서 정보</b>	
프로세서 유형	프로세서 유형을 표시합니다.
코어 개수	프로세서의 코어 수를 표시합니다.
Processor ID	프로세서 확인 코드를 표시합니다.

표 3. 시스템 설치 옵션- 시스템 정보 메뉴 (계속)

일반 시스템 정보	
현재 클럭 속도	프로세서의 현재 클럭 속도를 표시합니다.
최소 클럭 속도	프로세서의 최소 클럭 속도를 표시합니다.
최대 클럭 속도	프로세서의 최대 클럭 속도를 표시합니다.
프로세서 L2 캐시	프로세서 L2 캐시 크기를 표시합니다.
프로세서 L3 캐시	프로세서 L3 캐시 크기를 표시합니다.
HT Capable	프로세서가 HT(HyperThreading)를 지원하는지 여부를 표시합니다.
64비트 기술	64비트 기술을 사용하는지 여부를 표시합니다.
디바이스 정보	
SATA-0	컴퓨터의 SATA-0 디바이스 정보를 표시합니다.
M.2 PCIe SSD-0	컴퓨터의 M.2 PCIe SSD 정보를 표시합니다.
M.2 PCIe SSD-1	컴퓨터의 M.2 PCIe SSD 정보를 표시합니다.
LOM MAC Address	컴퓨터의 LOM(LAN On Motherboard) MAC 주소가 표시됩니다.
비디오 컨트롤러	컴퓨터의 비디오 컨트롤러 유형을 표시합니다.
dGPU Video Controller	컴퓨터의 독립 그래픽 정보가 표시됩니다.
Video BIOS Version	컴퓨터의 비디오 BIOS 버전을 표시합니다.
비디오 메모리	컴퓨터의 비디오 메모리 정보를 표시합니다.
Panel Type	컴퓨터의 패널 유형을 표시합니다.
Native Resolution	컴퓨터의 기본 해상도를 표시합니다.
Audio Controller	컴퓨터의 오디오 컨트롤러 정보를 표시합니다.
Wi-Fi 디바이스	컴퓨터의 무선 디바이스 정보를 표시합니다.
Bluetooth 디바이스	컴퓨터의 Bluetooth 디바이스 정보를 표시합니다.
Boot Sequence	
Boot Sequence	부트 순서를 표시합니다.
부팅 목록 옵션	사용 가능한 부팅 옵션을 표시합니다.
UEFI 부팅 경로 보안	
	UEFI 부팅 옵션을 표시합니다.
	기본적으로 <b>항상, 내부 HDD 제외</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
Date/Time	
	현재 날짜를 MM/DD/YY 형식으로 표시하고 현재 시간을 HH:MM:SS AM/PM 형식으로 표시합니다.

표 4. 시스템 설치 옵션—시스템 구성 메뉴

시스템 구성	
<b>Integrated NIC</b>	내장형 LAN 컨트롤러를 제어합니다.
Enable UEFI Network Stack	UEFI 네트워크 스택을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>UEFI 네트워크 스택 활성화</b> 및 <b>PXE로 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>SATA Operation</b>	내장형 SATA 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 구성합니다.
	기본적으로 <b>RAID 켜짐</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>드라이브</b>	보드의 다양한 드라이브를 활성화하거나 비활성화합니다.
	기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.
<b>SMART Reporting</b>	시스템 시작 중에 자체 모니터링, 분석 및 보고 기술(SMART)를 활성화 또는 비활성화합니다.

표 4. 시스템 설치 옵션—시스템 구성 메뉴 (계속)

시스템 구성	
	기본적으로 <b>SMART 보고 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
<b>USB Configuration</b>	
USB 부팅 지원 활성화	USB 대용량 스토리지 디바이스(예: 외부 하드 드라이브, 옵티컬 드라이브 및 USB 드라이브)에서의 부팅을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>USB 부팅 지원 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
Enable Rear Triple USB Ports(후면 트리플 USB 포트 사용)	후면 USB 포트에 연결된 USB 대용량 스토리지 디바이스에서의 부팅을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>후면 USB 포트 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
측면 트리플 USB 포트 사용	측면 USB 포트에 연결된 USB 대용량 스토리지 디바이스에서의 부팅을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>측면 USB 포트 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>후면 USB 구성</b>	후면 USB 구성을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.
<b>측면 USB 구성</b>	후면 USB 구성을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.
<b>USB PowerShare</b>	USB PowerShare를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>USB PowerShare 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
<b>오디오</b>	통합형 오디오 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.
<b>OSD Button Management</b>	
Disable OSD button	OSD 버튼을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>OSD 버튼 비활성화</b> 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
<b>터치스크린</b>	
터치스크린	터치스크린을 활성화 또는 비활성화합니다(터치스크린 컴퓨터에만 해당). 기본적으로 <b>터치스크린</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
<b>기타 디바이스</b>	
Enable Camera	다양한 온보드 디바이스를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 카메라를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>카메라 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
SD(Secure Digital) 카드 활성화	SD 카드 사용을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>SD(Secure Digital) 카드 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
보안 디지털(SD) 카드 부팅	SD 카드 읽기 전용 부팅을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>SD(Secure Digital) 카드 부팅</b> 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
보안 디지털(SD) 카드 읽기 전용 모드	SD 카드 읽기 전용 모드를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>SD(Secure Digital) 카드 읽기 전용 모드</b> 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.

표 5. 시스템 설치 옵션—보안 메뉴

보안	
관리자 암호	관리자 암호를 설정, 변경 또는 삭제합니다.
시스템 암호	시스템 암호를 설정, 변경 또는 삭제합니다.

표 5. 시스템 설치 옵션—보안 메뉴 (계속)

보안	
암호 구성	관리자 암호 및 시스템 암호에 허용되는 최소 및 최대 문자 수를 제어합니다.
암호 우회	시스템을 재시작하는 동안 시스템(부팅) 암호와 내장형 HDD 암호를 생략할 수 있습니다. 기본적으로 <b>비활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
암호 변경	관리자 암호가 설정되어 있을 때 시스템 및 하드 디스크 암호에 대한 변경 내용을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>관리자 외 암호 변경 허용</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
UEFI Capsule Firmware Updates	UEFI 캡슐 업데이트 패키지를 통한 BIOS 업데이트를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
TPM 2.0 보안	TPM 2.0 보안 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다.
Absolute	Absolute Software에서 제공하는 Absolute Persistence Module 서비스(선택 사항)의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
새시 침입	새시 침입 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
OROM Keyboard Access	OROM 키보드 액세스를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Admin Setup Lockout	관리자 암호가 설정되어 있을 때 사용자가 Setup(설정)에 들어가지 못하도록 차단할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
마스터 암호 잠금	마스터 암호가 설정되어 있을 때 사용자가 Setup(설정)에 들어가지 못하도록 차단할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
HDD Protection Support	HDD 보호 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
SMM Security Mitigation	SMM Security Mitigation을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

표 6. 시스템 설치 옵션—보안 부팅 메뉴

보안 부팅	
보안 부팅 활성화	보안 부팅 기능을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
보안 부팅 메뉴	보안 부팅 모드 옵션 변경을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>배포 모드</b> 는 활성화되어 있습니다.
<b>Expert Key Management</b>	
Enable Custom Mode	사용자 지정 모드를 활성화 또는 비활성화합니다.
Expert Key Management	전문 키 관리 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.
사용자 지정 모드 키 관리	전문 키 관리에 대한 사용자 지정 값을 선택합니다.

표 7. 시스템 설치 옵션—Intel 소프트웨어 가드 확장 메뉴

인텔 소프트웨어 가드 확장	
Intel SGX Enable	인텔 소프트웨어 가드 확장자를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 <b>소프트웨어 제어</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
Enclave Memory Size	인텔 소프트웨어 가드 확장자 인클레이브 전용 메모리 크기를 설정합니다. 기본적으로 <b>128MB</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.

표 8. 시스템 설치 옵션—성능 메뉴

성능	
Multi Core 지원	여러 코어를 활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Intel SpeedStep	Intel SpeedStep 기술을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다. <b>④   노트:</b> 활성화하는 경우, 프로세서 클럭 속도와 코어 전압이 프로세서 부하에 따라 동적으로 조정됩니다.
C-States Control	추가 프로세서 절전 상태를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Intel TurboBoost	프로세서의 Intel TurboBoost 모드를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
HyperThread Control(하이퍼 스레딩 제어)	프로세서의 하이퍼스레딩을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

표 9. 시스템 설치 옵션—전원 관리 메뉴

전원 관리	
AC 복구	AC 연결 시 자동으로 시스템의 전원을 켤 수 있습니다. 기본적으로 <b>전원 끄기</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
Enable Intel Speed Shift technology	인텔 Speed Shift Technology 지원을 활성화/비활성화합니다. 이 옵션을 활성화하면 운영 체제에서 적절한 프로세서 성능을 자동으로 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Auto On Time	매일 또는 미리 선택한 날짜 및 시간에 컴퓨터가 자동으로 켜지도록 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 Auto On Time(자동 켜짐 시간)이 매일, 평일 또는 선택한 요일에 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
Deep Sleep Control	초절전 모드 지원을 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 <b>S4 및 S5에서 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
Fan Control Override	팬 제어 재정의 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
USB Wake Support	USB 디바이스가 대기 모드의 컴퓨터를 재개하도록 설정할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Wake on LAN/WLAN	특수 LAN 신호로 컴퓨터 전원을 켜는 기능을 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.

**표 9. 시스템 설치 옵션—전원 관리 메뉴 (계속)**

**전원 관리**

Block Sleep	절전 차단을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
-------------	--

**표 10. 시스템 설치 옵션—POST 동작 메뉴**

POST 동작	
Numlock LED	Numlock LED 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>Numlock LED 활성화</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
키보드 오류	키보드 오류 감지를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Fastboot	부팅 프로세스의 속도를 설정합니다. 기본적으로 <b>전체</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
Extend BIOS POST Time	BIOS POST 시간을 설정합니다.
전체 화면 로고	전체 화면 로고를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 활성화되어 있지 않습니다.
Warning and Errors	경고 또는 오류가 발생한 경우 작업을 수행하거나 수행하지 않도록 설정합니다. 기본적으로 <b>경고 및 오류 시 프롬프트</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.

**표 11. 시스템 설정 옵션 - 관리 용이성 메뉴**

관리 용이성	
AC 복구	인텔 AMT 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>MEBx 액세스 제한</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.
USB Provision	USB 프로비저닝을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.
MEBx Hotkey	MEBx 핫키 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.

**표 12. 시스템 설치 옵션—가상화 지원 메뉴**

가상화 지원	
가상화	VMM(Virtual Machine Monitor)이 Intel 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용할지 여부를 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
VT for Direct I/O	VMM(Virtual Machine Monitor)이 Direct I/O용 Intel 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용할지 여부를 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
신뢰 실행	MVMM(Measured Virtual Machine Monitor)의 인텔 Trusted Execution Technology가 제공하는 추가 하드웨어 기능 활용 가능 여부를 지정합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다.

**표 13. 시스템 설치 옵션—무선 메뉴**

무선	
무선 디바이스 활성화	내부 무선 디바이스를 활성화 또는 비활성화합니다.

**표 13. 시스템 설치 옵션—무선 메뉴**

<b>무선</b>
기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.

**표 14. 시스템 설치 옵션—유지 보수 메뉴**

<b>유지 보수</b>	
서비스 태그	시스템의 서비스 태그를 표시합니다.
자산 태그	시스템 자산 태그를 생성합니다.
SERR Messages	SERR 메시지를 활성화 또는 비활성화합니다.
BIOS Downgrade	시스템 펌웨어의 이전 버전으로의 플래시를 제어합니다.
데이터 지우기	모든 내장형 스토리지 디바이스에서 데이터를 안전하게 지웁니다.
BIOS 복구	사용자가 사용자 기본 하드 드라이브 또는 외부 USB 키의 복구 파일을 통해 손상된 BIOS 조건을 복구할 수 있습니다.
First Power On Date	소유권 날짜를 설정합니다.

**표 15. 시스템 설치 옵션—시스템 로그 메뉴**

<b>시스템 로그</b>	
BIOS Events	BIOS 이벤트를 표시합니다.

**표 16. 시스템 설정 옵션 - 고급 구성 메뉴**

<b>고급 구성</b>	
ASPM	ASPM(Active State Power Management) 레벨을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본적으로 <b>자동</b> 옵션은 활성화되어 있습니다.

**표 17. 시스템 설치 옵션—SupportAssist 시스템 해상도**


<b>SupportAssist 시스템 해상도</b>	
Auto OS Recovery Threshold(자동 OS 복구 임계값)	SupportAssist 시스템 해상도 콘솔 및 Dell OS 복구 툴에 대한 자동 부팅 흐름을 제어합니다.
SupportAssist OS 복구	특정 시스템 오류가 있을 때 SupportAssist OS 복구 툴에 대한 자동 부팅 흐름까지 제어합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
BIOSConnect	로컬 OS 복구가 없는 경우 클라우드 서비스 OS를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

## 시스템 및 설정 암호

**표 18. 시스템 및 설정 암호**

암호 유형	설명
시스템 암호	시스템 로그인하기 위해 입력해야 하는 암호.
설정 암호	컴퓨터의 BIOS 설정에 액세스하고 변경하기 위해 입력해야 하는 암호.

컴퓨터 보안을 위해 시스템 및 설정 암호를 생성할 수 있습니다.

 **주의:** 암호 기능은 컴퓨터 데이터에 기본적인 수준의 보안을 제공합니다.

△ 주의: 컴퓨터가 잠겨 있지 않고 사용하지 않는 경우에는 컴퓨터에 저장된 데이터에 누구라도 액세스할 수 있습니다.

① 노트: 시스템 및 설정 암호 기능은 비활성화되어 있습니다.

## 시스템 설정 암호 할당

### 전제조건

설정 안 됨 상태일 때만 새 시스템 또는 관리자 암호를 할당할 수 있습니다.

### 이 작업 정보

시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

### 단계

1. 시스템 BIOS 또는 시스템 설정 화면에서 **보안**을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.  
**Security (보안)** 화면이 표시됩니다.
2. 시스템/관리자 암호를 선택하고 새 암호 입력 필드에서 암호를 생성합니다.  
다음 지침을 따라 시스템 암호를 할당합니다.
  - 암호 길이는 최대 32글자입니다.
  - 암호에는 0부터 9까지의 숫자가 포함될 수 있습니다.
  - 소문자만 유효하며 대문자는 사용할 수 없습니다.
  - 다음 특수 문자만 사용할 수 있습니다: 공백, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (!), (\), (@), (^).
3. 새 암호 확인 필드에 입력했던 시스템 암호를 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
4. <Esc> 키를 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
5. 변경 사항을 저장하려면 **Y**를 누릅니다.  
컴퓨터를 다시 부팅합니다.

## 기존 시스템 설정 암호 삭제 또는 변경

### 전제조건

기존 시스템 및 설정 암호를 삭제하거나 변경하려 시도하기 전에 **암호 상태**가 시스템 설정에서 잠금 해제인지 확인합니다. **암호 상태**가 잠금인 경우에는 기존 시스템 또는 설정 암호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.

### 이 작업 정보

시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

### 단계

1. 시스템 BIOS 또는 시스템 설정 화면에서 **시스템 보안**을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.  
**System Security(시스템 보안)** 화면이 표시됩니다.
2. **System Security(시스템 보안)** 화면에서 **Password Status(암호 상태)**를 **Unlocked(잠금 해제)**합니다.
3. **System Password**를 선택하고, 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 <Enter> 키 또는 <Tab> 키를 누릅니다.
4. **Setup Password**를 선택하고, 기존 설정 암호를 변경 또는 삭제한 후 <Enter> 키 또는 <Tab> 키를 누릅니다.  
① 노트: 시스템 및/또는 설정 암호를 변경하는 경우 프롬프트가 나타나면 새 암호를 다시 입력합니다. 시스템 및 설정 암호를 삭제하는 경우 프롬프트가 나타나면 삭제를 확인합니다.
5. <Esc> 키를 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
6. 변경 내용을 저장하고 시스템 설정에서 나가려면 **Y**를 누릅니다.  
컴퓨터가 다시 시작됩니다.

## 문제 해결

### 주제:

- Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단
- 디스플레이에 포함된 자체 테스트
- 진단
- 운영 체제 복구
- BIOS 플래시(USB 키)
- BIOS 플래싱
- Wi-Fi 전원 주기
- 잔류 전원 방출

## Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단

### 이 작업 정보

SupportAssist 진단(시스템 진단이라고도 함) 프로그램은 하드웨어 전체 검사를 수행합니다. Dell SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 진단 진단은 BIOS에 내장되어 있으며 BIOS에 의해 내부적으로 시작됩니다. 내장형 시스템 진단 프로그램은 특정 디바이스 그룹 또는 디바이스에 대해 일련의 옵션을 제공하여 사용자가 다음을 수행할 수 있게 합니다.

- 자동으로 테스트 또는 상호 작용 모드를 실행합니다.
- 테스트를 반복합니다.
- 테스트 결과를 표시 또는 저장합니다.
- 오류가 발생한 디바이스에 대한 추가 정보를 제공하기 위해 추가 테스트 옵션으로 세부 검사를 실행합니다.
- 테스트가 성공적으로 완료되었음을 알리는 상태 메시지를 보냅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 보냅니다.

**이 노트:** 특정 디바이스를 위한 일부 테스트는 사용자 상호 작용을 요구합니다. 진단 테스트를 수행할 때는 항상 컴퓨터 터미널 앞을 지켜야 합니다.

자세한 정보는 [내장형 및 온라인 진단으로 하드웨어 문제 해결\(SupportAssist ePSA, ePSA 또는 PSA 오류 코드\)](#)을 참조하십시오.

## SupportAssist 사전 부팅 시스템 성능 검사 실행

### 단계

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 부팅될 때 Dell 로고가 나타나면 F12 키를 누릅니다.
3. 부팅 메뉴 화면에서 **Diagnostics(진단)** 옵션을 선택합니다.
4. 왼쪽 하단의 화살표를 클릭합니다.  
진단 전면 페이지가 표시됩니다.
5. 오른쪽 하단 모서리의 화살표를 클릭하여 페이지 목록으로 이동합니다.  
감지된 항목이 나열됩니다.
6. 특정 디바이스에서만 진단 테스트를 실행하려면 Esc를 누른 다음 **Yes(예)**를 눌러 진단 테스트를 중지합니다.
7. 왼쪽 창에서 장치를 선택하고 **Run Tests(테스트 실행)**을 클릭합니다.
8. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다.  
오류 코드와 검증 번호를 메모해둔 후 Dell에 문의하십시오.

# 디스플레이에 포함된 자체 테스트

## 이 작업 정보

다음 절차는 디스플레이에 포함된 자체 테스트를 실행하는 방법을 설명합니다.

### 단계

1. 컴퓨터를 끕니다.
2. 디스플레이에 포함된 자체 테스트 버튼을 길게 누릅니다.
3. 전원 버튼을 길게 누릅니다.
4. 전원 버튼을 놓습니다.
5. 디스플레이에 포함된 자체 테스트가 시작될 때까지 해당 버튼을 길게 누릅니다.

## 진단

**전원 상태 표시등:** 전원 상태를 나타냅니다.

**주황색으로 계속 켜져 있음** - 시스템이 운영 체제를 부팅할 수 없습니다. 이는 시스템의 전원 공급 장치 또는 다른 디바이스의 장애를 나타냅니다.

**흰색으로 깜빡임** - 시스템이 운영 체제를 부팅할 수 없습니다. 이는 전원 공급 장치가 정상이지만 시스템의 다른 디바이스에 장애가 발생했거나 올바르게 설치되어 있지 않음을 나타냅니다.

**ⓘ | 노트:** 장애가 발생한 디바이스를 확인하려면 표시등 패턴을 참조하십시오.

**꺼짐** - 시스템이 최대 절전 모드이거나 꺼져 있습니다.

오류를 나타내는 비프음 코드와 함께 전원 상태 표시등이 주황색으로 깜박입니다.

예를 들어, 전원 상태 표시등이 주황색으로 2번 깜박인 다음 일시 중지되고, 이어서 흰색으로 3번 깜박인 다음 일시 중지됩니다. 이 2, 3 패턴은 컴퓨터가 꺼질 때까지 계속되며 복구 이미지를 찾을 수 없음을 나타냅니다.

다음 표에서 표시등의 다양한 패턴과 의미를 설명합니다.

**표 19. 진단 LED 동작**

깜박임 패턴		문제 설명	권장 조치사항
주황색	흰색		
1	1	MBIST: TPM 탐지 장애	시스템 보드를 장착합니다.
1	2	MBIST:SPI 플래시, 복구할 수 없는 SPI 플래시 장애	시스템 보드를 장착합니다.
1	5	i-Fuse: EC에서 i-Fuse 프로그래밍 불가 장애	시스템 보드를 장착합니다.
1	6	EC 내부: 비정상 EC 코드 흐름 오류로 인한 일반 범용 장애	모든 전원(AC, 배터리, 코인 셀)을 연결 해제하고 전원 버튼을 길게 눌러 잔류 전원을 방전시킵니다.
2	1	프로세서 오류	인텔 CPU 진단 툴을 실행합니다. 문제가 계속되면 시스템 보드를 교체합니다.
2	2	시스템 보드: BIOS 또는 ROM(읽기 전용 메모리) 장애	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 계속되면 시스템 보드를 교체합니다.
2	3	메모리 또는 RAM(Random-Access Memory)이 감지되지 않음	메모리 모듈이 올바르게 설치되어 있는지 확인합니다. 문제가 계속되면 메모리 모듈을 교체합니다.
2	4	메모리 또는 RAM(Random-Access Memory) 장애	메모리 모듈을 재설정합니다. 문제가 계속되면 메모리 모듈을 교체합니다.
2	5	잘못된 메모리 설치	메모리 모듈을 재설정합니다. 문제가 계속되면 메모리 모듈을 교체합니다.

표 19. 진단 LED 동작 (계속)

깜박임 패턴		문제 설명	권장 조치사항
주황색	흰색		
2	6	시스템 보드 또는 칩셋 오류	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 계속되면 시스템 보드를 교체합니다.
2	7	디스플레이 오류	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 계속되면 LCD 모듈을 교체합니다.
2	8	LCD 전원 레일 장애	시스템 보드를 장착합니다.
3	1	CMOS 배터리 오류	CMOS 배터리 연결을 재설정합니다. 문제가 계속되면 RTS 배터리를 교체합니다.
3	2	PCI/비디오 카드/칩 장애	시스템 보드를 장착합니다.
3	3	복구 이미지를 찾을 수 없음	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 계속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	4	복구 이미지를 찾았지만 유효하지 않음	최신 BIOS 버전을 플래시합니다. 문제가 계속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	5	전원 레일 장애	EC에서 전원 시퀀스 장애가 발생했습니다. 문제가 계속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	6	시스템 BIOS 플래시 불완전	BIOS에서 플래시 손상을 탐지했습니다. 문제가 계속되면 시스템 보드를 교체합니다.
3	7	ME(Management Engine) 오류	ME에서 HECI 메시지에 대한 회신을 기다리다 시간 초과 메시지가 표시됩니다. 문제가 계속되면 시스템 보드를 교체합니다.
4	1	메모리 DIMM 전원 레일 장애	시스템 보드를 장착합니다.
4	2	CPU 전원 케이블 연결 문제	PSU BIST를 시작합니다. 문제가 지속되면 시스템 보드를 교체합니다.

## 운영 체제 복구

컴퓨터가 반복 시도 후에도 운영 체제로 부팅할 수 없는 경우, Dell SupportAssist OS 복구를 자동으로 시작합니다.

Dell SupportAssist OS 복구는 Windows 10 운영 체제와 함께 설치되는 모든 Dell 컴퓨터에 사전 설치되어 있는 독립 실행형 툴입니다. 컴퓨터가 운영 체제로 부팅하기 전에 발생할 수 있는 문제를 진단하고 해결할 수 있는 툴로 구성됩니다. 이 툴을 통해 하드웨어 문제를 진단하거나, 컴퓨터를 수리하거나, 파일을 백업하거나, 출하 시 상태로 컴퓨터를 복원할 수 있습니다.

소프트웨어 또는 하드웨어 장애로 인해 컴퓨터가 기본 운영 체제로 부팅할 수 없을 때 컴퓨터 문제를 해결하고 수정하기 위해 Dell Support 웹 사이트에서 이 툴을 다운로드할 수도 있습니다.

Dell SupportAssist OS 복구에 대한 자세한 내용은 *Dell SupportAssist OS 복구 사용자 가이드*([www.dell.com/support](http://www.dell.com/support))를 참조하십시오.

## BIOS 플래시(USB 키)

### 단계

1. "BIOS 플래시"에 있는 1~7단계의 절차에 따라 최신 BIOS 설정 프로그램 파일을 다운로드합니다.
2. 부팅 가능한 USB 드라이브를 생성합니다. 자세한 정보는 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)에서 기술 자료 기사 [SLN143196](#)을 참조하십시오.
3. BIOS 설정 프로그램 파일을 부팅 가능한 USB 드라이브에 복사합니다.
4. 부팅 가능한 USB 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 컴퓨터에 연결합니다.
5. 컴퓨터를 재시작하고 Dell 로고가 화면에 표시되면 **F12** 키를 누릅니다.
6. **One Time Boot Menu(원타임 부팅 메뉴)**에서 USB 드라이브로 부팅합니다.
7. BIOS 설정 프로그램 파일 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.

8. **BIOS Update Utility(BIOS 업데이트 유틸리티)**가 나타납니다. 화면의 지침을 따라 BIOS 업데이트를 완료합니다.

## BIOS 플래싱

### 이 작업 정보

사용 가능한 업데이트가 있거나 시스템 보드 교체 후 BIOS를 플래싱(업데이트)해야 할 수 있습니다.

BIOS를 업데이트하려면 다음 단계를 따릅니다.

### 단계

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)로 이동합니다.
3. **제품 지원**을 클릭해 제품의 서비스 태그를 입력한 후 **Submit(제출)**을 클릭합니다.  
**이 노트:** 서비스 태그가 없는 경우 수동으로 자동 검색 기능을 사용하여 컴퓨터 모델을 찾습니다.
4. **Drivers & Downloads(드라이버 및 다운로드) > Find it myself(직접 찾기)**를 클릭합니다.
5. 컴퓨터에 설치된 운영 체제를 선택합니다.
6. 페이지를 아래로 스크롤하여 **BIOS**를 확장할 수 있습니다.
7. **Download(다운로드)**을 클릭하여 컴퓨터 BIOS의 최신 버전을 다운로드합니다.
8. 다운로드가 완료된 후 BIOS 업데이트 파일을 저장한 폴더로 이동합니다.
9. BIOS 업데이트 파일 아이콘을 두 번 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.

## Wi-Fi 전원 주기

### 이 작업 정보

Wi-Fi 연결 문제로 인해 컴퓨터에서 인터넷에 액세스할 수 없는 경우 Wi-Fi 전원 주기 절차를 수행할 수 있습니다. 다음 절차는 Wi-Fi 전원 주기를 수행하는 방법에 대한 지침을 제공합니다.

**이 노트:** 일부 ISP(Internet Service Providers)는 모뎀/라우터 콤보 디바이스를 제공합니다.

### 단계

1. 컴퓨터를 끕니다.
2. 모뎀을 끕니다.
3. 무선 라우터를 끕니다.
4. 약 30초간 기다립니다.
5. 무선 라우터를 켭니다.
6. 모뎀을 켭니다.
7. 컴퓨터를 켭니다.

## 잔류 전원 방출

### 이 작업 정보

잔류 전원은 전원을 끄고 배터리가 분리된 후에도 컴퓨터에 남아 있는 정전기입니다. 다음 절차는 잔류 전원을 방출하는 방법에 대한 지침을 제공합니다.

### 단계

1. 컴퓨터를 끕니다.
2. 컴퓨터에서 전원 어댑터를 분리합니다.
3. 약 15초간 전원 버튼을 눌러 잔류 전원을 방전시킵니다.
4. 전원 어댑터를 컴퓨터에 연결합니다.

5. 컴퓨터를 켭니다.

## 도움말 보기 및 Dell에 문의하기

### 자체 도움말 리소스

다음과 같은 자체 도움말 리소스를 이용해 Dell 제품 및 서비스에 관한 정보 및 도움말을 얻을 수 있습니다.

표 20. 자체 도움말 리소스

자체 도움말 리소스	리소스 위치
Dell 제품 및 서비스 정보	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
추가 정보	
지원 문의	Windows 검색에서 Contact Support를 입력한 다음 <Enter> 키를 누릅니다.
운영 체제에 대한 온라인 도움말	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
문제 해결 정보, 사용자 설명서, 설치 지침서, 제품 사양, 기술 지원 블로그, 드라이버, 소프트웨어 업데이트 등.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
다양한 컴퓨터 우려 사항에 대한 Dell 기술 문서.	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase">https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase</a>로 이동합니다.</li> <li><b>Search(검색)</b> 상자에 제목 또는 키워드를 입력합니다.</li> <li><b>Search(검색)</b>를 클릭하여 관련 문서를 검색합니다.</li> </ol>

### Dell에 문의하기

판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 관하여 Dell에 문의하려면 [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell)을 참조하십시오.

**① 노트:** 제공 여부는 국가/지역 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스는 소재 지역에 제공되지 않을 수 있습니다.

**① 노트:** 인터넷 연결을 사용할 수 없는 경우에는 제품 구매서, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 찾을 수 있습니다.