



# Inspiron 7501


## 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: 컴퓨터 내부 작업</b> .....	<b>6</b>
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	6
안전 지침.....	6
정전기 방전 - ESD 방지.....	7
ESD 현장 서비스 키트.....	7
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	8
<b>장 2: 구성 요소 제거 및 설치</b> .....	<b>9</b>
권장 도구.....	9
나사 목록.....	9
주요 시스템 구성 요소.....	11
베이스 덮개.....	12
베이스 커버 제거.....	12
베이스 커버 설치.....	14
배터리.....	15
리튬 이온 배터리 예방 조치.....	15
3셀 배터리 제거.....	16
3셀 배터리 설치.....	16
6셀 배터리 제거.....	17
6셀 배터리 설치.....	18
WLAN 카드.....	19
WLAN 카드 제거.....	19
WLAN 카드 설치.....	20
메모리 모듈.....	21
메모리 모듈(싱글 슬롯) 제거.....	21
메모리 모듈(싱글 슬롯) 설치.....	22
SSD.....	24
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-1) 제거.....	24
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-1) 설치.....	24
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-1) 제거.....	25
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-1) 설치.....	26
SSD-1 지지 브래킷 장착.....	27
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-2) 제거.....	28
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-2) 설치.....	29
스피커.....	29
스피커 제거.....	29
스피커 설치.....	30
GPU 팬.....	32
GPU 팬 제거.....	32
GPU 팬 설치.....	33
시스템 팬.....	34
시스템 팬 제거.....	34
시스템 팬 설치.....	34
방열판.....	35

방열판(UMA) 제거.....	35
방열판(UMA) 설치.....	36
방열판(독립) 제거.....	37
방열판(독립) 설치.....	38
코인 셀 배터리.....	39
코인 셀 배터리 제거.....	39
코인 셀 배터리 설치.....	40
I/O 보드.....	41
I/O 보드 제거.....	41
I/O 보드 설치.....	42
지문 판독기가 장착된 전원 버튼(선택 사항).....	44
전원 버튼 및 지문 인식기 옵션 제거.....	44
지문 인식기 옵션이 장착된 전원 버튼 설치.....	45
DC 입력 포트.....	46
DC 입력 포트 제거.....	46
DC 입력 포트 설치.....	47
터치패드.....	49
터치패드 제거.....	49
터치패드 설치.....	50
디스플레이 어셈블리.....	51
디스플레이 어셈블리 제거.....	51
디스플레이 어셈블리 설치.....	54
시스템 보드.....	56
시스템 보드 제거.....	56
시스템 보드 설치.....	57
손목 받침대 및 키보드 어셈블리.....	60
팜레스트 및 키보드 어셈블리 제거.....	60
팜레스트 및 키보드 어셈블리 설치.....	61

**장 3: 드라이버 및 다운로드..... 62**

**장 4: 시스템 설정..... 63**


BIOS 설정 프로그램 시작하기.....	63
탐색 키.....	63
Boot Sequence.....	63
원타임 부팅 메뉴.....	64
BIOS 설정.....	64
개요.....	64
부팅 구성.....	65
내장형 장치.....	66
스토리지.....	67
디스플레이.....	67
연결 옵션.....	68
전원 관리.....	68
보안.....	69
암호.....	70
업데이트 및 복구.....	71
시스템 관리.....	72
키보드.....	73

사전 부팅 동작.....	74
연결 옵션.....	74
성능.....	75
시스템 로그.....	76
BIOS 업데이트.....	76
Windows에서 BIOS 업데이트.....	76
Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트.....	76
F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트.....	77
<b>장 5: 문제 해결.....</b>	<b>78</b>
부풀어 오른 리튬 이온 배터리 취급.....	78
백업 미디어 및 복구 옵션.....	78
BIST(Built-in Self Test).....	78
시스템 보드 M-BIST(Built-in Self Test).....	79
디스플레이 패널 전원 레일 L-BIST(Built-in Self Test).....	79
디스플레이 패널 LCD-BIST(Built-in Self Test).....	80
결과.....	80
SupportAssist 진단.....	81
SupportAssist 진단 실행.....	81
시스템 진단 표시등.....	81
운영 체제 복구.....	82
Wi-Fi 전원 주기.....	82
<b>장 6: 도움말 보기 및 Dell에 문의하기.....</b>	<b>84</b>



# 컴퓨터 내부 작업

## 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

### 이 작업 정보









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

### 단계

- 열려 있는 파일을 모두 저장하고 닫은 다음 사용 중인 응용 프로그램을 모두 종료합니다.
- 컴퓨터를 종료하십시오. **Start > Power > Shut down**을 클릭합니다.
  -  **노트:** 다른 운영 체제를 사용하고 있는 경우 해당 운영 체제의 설명서에서 종료 지침을 참조하십시오.
- 컴퓨터 및 모든 연결된 디바이스를 전원 콘센트에서 연결 해제하십시오.
- 키보드, 마우스, 모니터 등과 같은 연결된 모든 네트워크 디바이스 및 주변 장치를 컴퓨터에서 연결 해제합니다.
  -  **주의:** 네트워크 케이블을 분리하려면 먼저 컴퓨터에서 케이블을 분리한 다음 네트워크 디바이스에서 케이블을 연결 해제합니다.
- 해당하는 경우, 모든 미디어 카드 및 광학 디스크를 컴퓨터에서 분리합니다.

## 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.

-  **경고:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽고 숙지하십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance(규정 준수) 홈페이지([www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance))**를 참조하십시오.
-  **경고:** 컴퓨터 커버 및 패널을 열기 전에 모든 전원에서 컴퓨터를 연결 해제합니다. 컴퓨터 내부에서 작업한 후 컴퓨터를 전기 콘센트에 연결하기 전에 커버, 패널 및 나사를 모두 장착합니다.
-  **주의:** 컴퓨터의 손상을 방지하려면 작업 표면이 평평하고 건조하고 깨끗한지 확인합니다.
-  **주의:** 구성 요소 및 카드의 손상을 방지하려면 구성 요소 및 카드의 핀이나 단자를 잡지 말고 모서리를 잡습니다.
-  **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 내부의 부품을 만지기 전에 컴퓨터 뒷면 금속처럼 도색되지 않은 금속 표면을 먼저 접지하십시오. 작업하는 동안 컴퓨터의 도색되지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져 내부 구성 요소를 손상시킬 수 있는 정전기를 제거하십시오.
-  **주의:** 케이블을 연결 해제할 때는 케이블을 직접 잡아 당기지 말고 커넥터나 당김 탭을 잡아 당깁니다. 일부 케이블에는 잠금 탭이 있는 커넥터가 달려 있으므로 이와 같은 종류의 나비 나사를 분리해야 합니다. 케이블을 연결 해제할 때는 커넥터 핀이 구부러지지 않도록 평평하게 정렬합니다. 케이블을 연결할 때는 포트 및 커넥터가 올바른 방향으로 정렬되었는지 확인하십시오.
-  **주의:** 미디어 카드 리더에서 설치된 카드를 모두 눌러 꺼냅니다.

**주의:** 노트북의 리튬 이온 배터리를 다룰 때는 주의하십시오. 부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다.

**노트:** 컴퓨터와 특정 구성 요소의 색상은 이 설명서와 다를 수도 있습니다.

## 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 키트가 가장 일반적으로 사용되는 서비스 키트입니다. 각 현장 서비스 키트에는 세 가지 기본 구성 요소인 정전기 방지 매트, 손목 접지대, 본딩 와이어가 포함되어 있습니다.

### ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소

ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소는 다음과 같습니다.

- **정전기 방지 매트** - 정전기 방지 매트는 소산성이며 서비스 절차 중에 부품을 올려 놓을 수 있습니다. 정전기 방지 매트를 사용할 때 손목 접지대의 착용감이 좋아야 하며, 본딩 와이어가 작동 중인 시스템의 매트와 베어 메탈에 연결되어야 합니다. 적절히 배치하면 서비스 부품을 ESD 용기에서 분리하여 매트 위에 직접 놓을 수 있습니다. ESD에 민감한 구성 요소는 손 안, ESD 매트 위, 시스템 내부 또는 용기 안에서 안전합니다.
- **손목 접지대 및 본딩 와이어** - 손목 접지대 및 본딩 와이어는 ESD 매트가 필요하지 않을 경우에 하드웨어에서 손목 접지대와 베어 메탈 간에 직접 연결되거나 매트 위에 일시적으로 놓인 하드웨어를 보호하기 위해 정전기 방지 매트와 연결될 수 있습니다. 피부, ESD 매트 및 하드웨어 간에 손목 접지대와 본딩 와이어의 물리적인 연결을 본딩이라고 합니다. 손목 접지대, 매트, 본딩 와이어가 제공되는 현장 서비스 키트만 사용하십시오. 무선 손목 접지대는 사용하지 마십시오. 손목 접지대의 내부 전선은 일반적인 마모로 인해 손상되기 쉬우며 우발적인 ESD 하드웨어 손상을 방지하기 위해 손목 접지대 테스트를 사용하여 정기적으로 점검해야 합니다. 손목 접지대와 본딩 와이어는 최소 일주일에 한 번 점검하는 것이 좋습니다.
- **ESD 손목 접지대 테스트** - ESD 스트랩 내부의 전선은 시간이 경과하면 손상되기 쉽습니다. 모니터링되지 않는 키트를 사용하는 경우 각 서비스 풀을 이용하기 전에 최소 일주일에 한 번 스트랩을 정기적으로 검사하는 것이 좋습니다. 손목 접지대 테스트는 이러한 테스트를 수행하는 가장 효과적인 방법입니다. 손목 접지대 테스트가 없는 경우 지역 사무소에 재고가 있는지 문의하십시오. 테스트를 수행하려면, 손목 접지대의 본딩 와이어를 테스트에 연결하고 단추를 눌러 테스트를 시작합니다. 녹색 LED가 켜질 경우 테스트가 성공한 것이고, 빨간색 LED가 켜지거나 경고 소리가 나면 테스트에 실패한 것입니다.


- **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 고객의 입장에서 상황을 평가합니다. 예를 들어 서버 환경용 키트를 배포하는 것은 데스크탑 또는 노트북 환경용 키트를 배포하는 것과 다릅니다. 서버는 일반적으로 데이터 센터 내 랙에, 데스크탑 또는 노트북은 사무실 책상이나 사무 공간 내에 설치됩니다. 복구하려는 시스템 유형을 수용할 수 있는 추가 공간과 함께 ESD 키트를 배포하기에 충분한 작업 영역을 항상 찾아야 합니다. 이러한 작업 영역은 장애물이 없으며 평평하고 개방형 공간이어야 합니다. 또한 ESD를 일으키는 절연체도 없어야 합니다. 작업 영역에서 모든 하드웨어 구성 요소를 실제로 다루기 전에 스티로폼이나 그 외 플라스틱과 같은 절연체와 민감한 부품의 거리를 최소 30cm(12인치) 이상 유지해야 합니다.
- **ESD 포장** – 모든 ESD에 민감한 장치는 정전기 방지 포장으로 배송 및 제공되어야 합니다. 금속 정전기 방지 가방을 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 손에 잡고 있거나, ESD 매트 위에 놓거나, 시스템 또는 정전기 방지 가방 안에 넣으십시오.
- **민감한 구성 요소 운반** – ESD 민감한 구성 요소(예: 교체 부품 또는 Dell에 반환되는 부품)를 운반할 때는 안전한 운반을 위해 해당 부품을 정전기 방지 가방 안에 넣어야 합니다.

## ESD 보호 요약

모든 현장 서비스 기사는 Dell 제품을 수리할 때 항상 기존의 유선 ESD 손목 접지선 및 정전기 방지 매트를 사용하는 것이 좋습니다. 또한 기사는 서비스를 수행하는 동안 민감한 부품을 모든 절연체와 분리시켜 두어야 하며, 민감한 구성 요소를 운반할 때는 정전기 방지 가방을 사용해야 합니다.

## 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 없는지 확인합니다.
2. 컴퓨터 작업을 시작하기 전에 분리한 모든 외부 디바이스, 주변 디바이스 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 디바이스를 연결합니다.
5. 컴퓨터를 켭니다.

## 구성 요소 제거 및 설치

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

### 권장 도구

이 문서의 절차를 수행하기 위해 다음 도구가 필요할 수 있습니다.

- Phillips(+) 스크루 드라이버 #0
- Phillips(+) 스크루 드라이버 #1
- 플라스틱 스크라이브

**이 노트:** #0 스크루 드라이버는 M0~M1 나사용이고 #1 스크루 드라이버는 M2~M4 나사용입니다.

### 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 컴퓨터에는 자기 표면이 있습니다. 구성 요소를 장착할 때 나사를 이러한 표면 왼쪽에 장착하지 않아야 합니다.

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

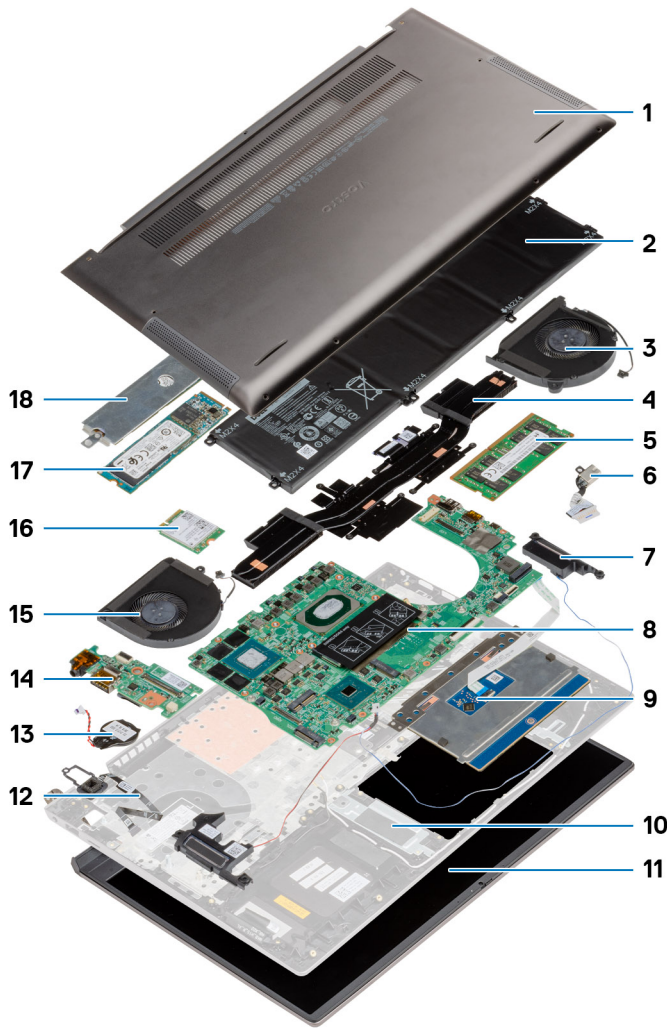
표 1. 나사 목록

구성 요소	고정 위치	나사 유형	수량	나사 이미지
베이스 커버	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M2x4	4	
3셀 배터리	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M2x5	5	
6셀 배터리	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M2x5	8	
솔리드 스테이트 드라이브 - 1	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M2x3	2	
솔리드 스테이트 드라이브 - 2	시스템 보드	M2x3	1	
GPU 팬	시스템 보드	M2x4	2	
시스템 팬	시스템 보드	M2x4	2	
I/O 보드	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M2x3	2	
지문 인식기가 장착된 전원 버튼	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M1.6x2.5	2	

표 1. 나사 목록 (계속)

구성 요소	고정 위치	나사 유형	수량	나사 이미지
터치패드	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M2x2 M1.6x2	3 2	
디스플레이 어셈블리 힌지	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M2.5x5 M2.5x4	2 2	
전원 어댑터 포트	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M1.6x2.5	1	
무선 카드 브래킷	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M2x3	1	
시스템 보드	팜레스트 및 키보드 어셈블리	M2x3	4	

# 주요 시스템 구성 요소



1. 베이스 커버
2. 배터리
3. 시스템 팬
4. 방열판
5. 메모리 모듈
6. DC 입력 포트
7. 스피커
8. 시스템 보드
9. 터치패드
10. 팜레스트 및 키보드 어셈블리
11. 디스플레이 어셈블리
12. 지문 인식기가 장착된 전원 버튼
13. 코인 셀 배터리
14. I/O 보드
15. GPU 팬
16. WLAN 카드
17. M.2 2280 SSD
18. 솔리드 스테이트 드라이브 실드

**이 노트:** Dell은 구매한 원래 시스템 구성의 구성 요소 및 부품 번호 목록을 제공합니다. 이러한 부품은 고객이 구매한 보증 기간에 따라 사용할 수 있습니다. 구매 옵션은 Dell 영업 담당자에게 문의하십시오.

# 베이스 덮개

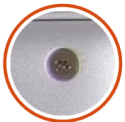
## 베이스 커버 제거

### 전제조건

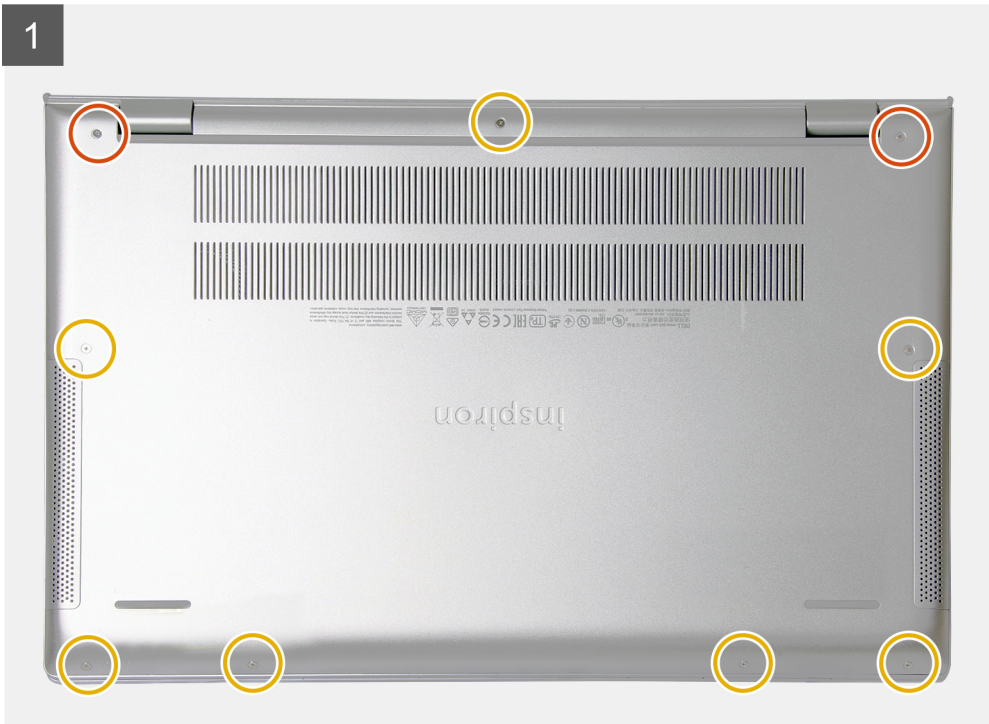
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

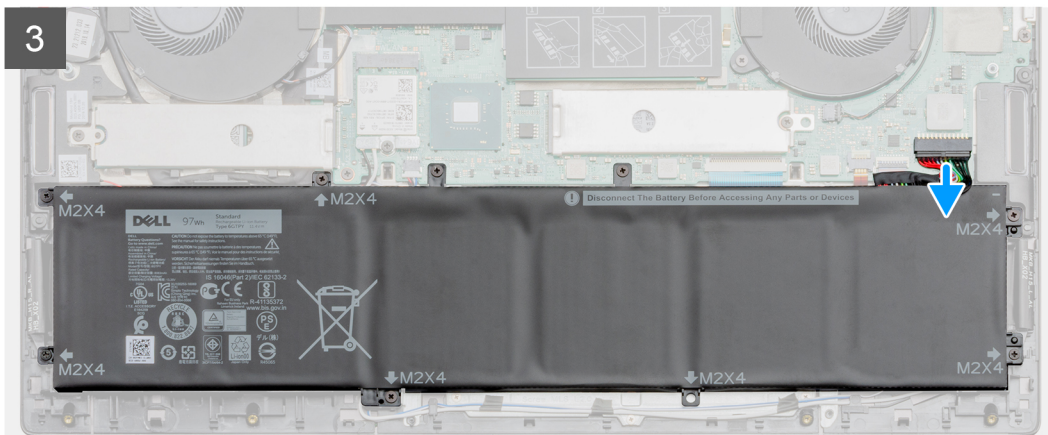
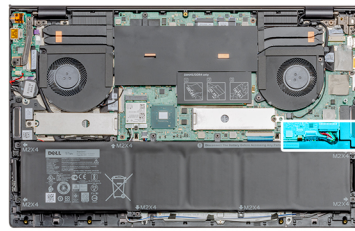
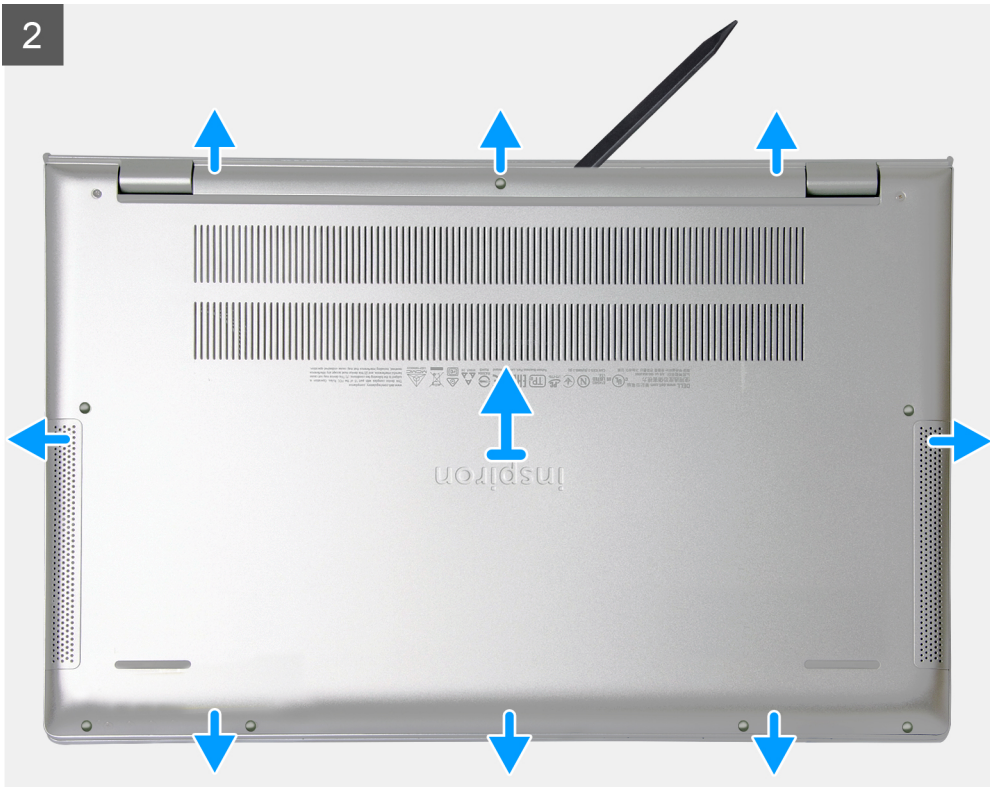
### 이 작업 정보

이 그림은 베이스 커버의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



7x  
M2x4





### 단계

1. 베이스 커버를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 7개의 M2x4 나사를 제거합니다.
2. 베이스 커버를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 캡티브 나사를 풉니다.
3. 힌지 영역의 움푹한 부분부터 시작하여 베이스 커버를 들어 올립니다.
4. 베이스 커버를 들어 올려 노트북에서 분리합니다.
  - i **노트:** 다음 단계는 컴퓨터에서 기타 구성 요소를 추가로 제거하려는 경우에만 적용됩니다.
5. 시스템 보드에서 배터리 케이블을 분리합니다.

6. 컴퓨터를 뒤집고 약 15초간 전원 버튼을 눌러 잔류 전원을 방전시킵니다.

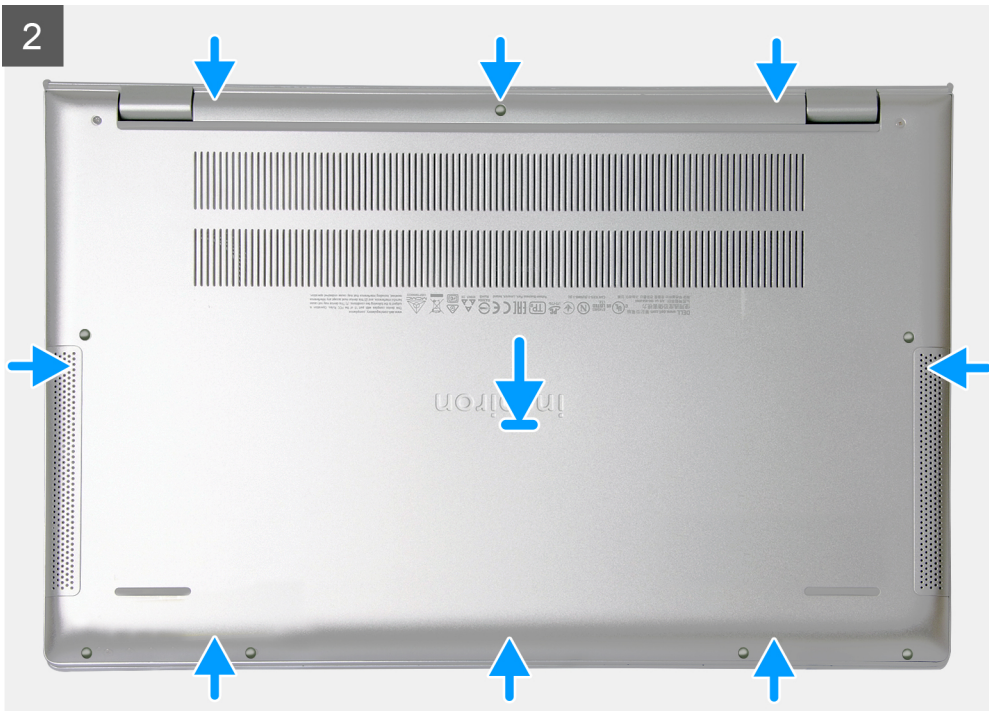
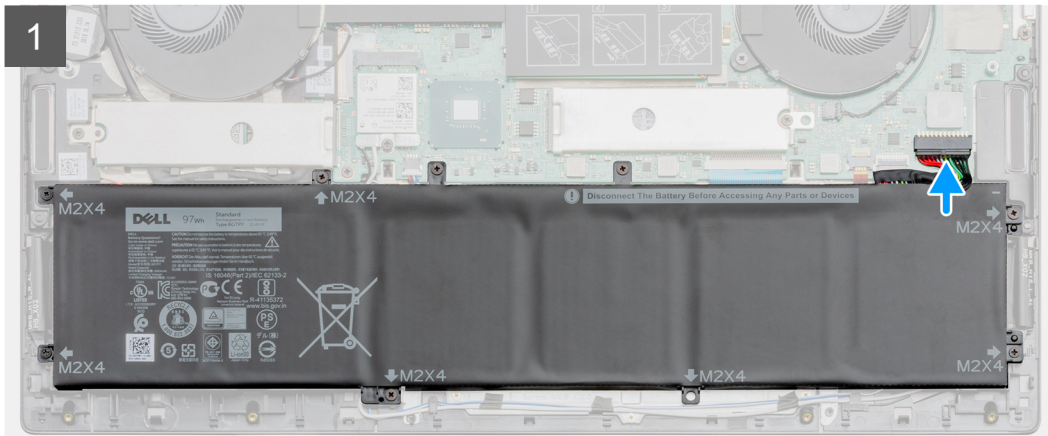
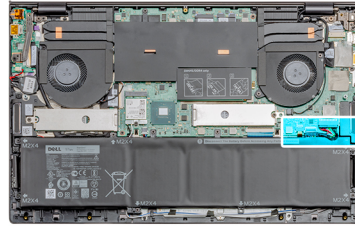
## 베이스 커버 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

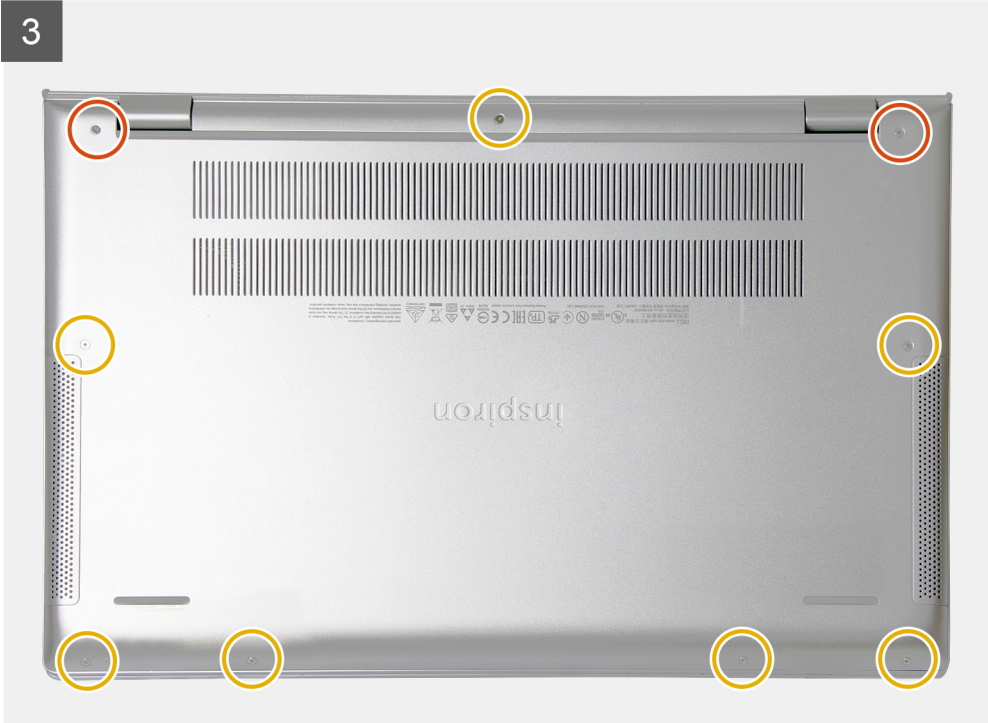
이 그림은 베이스 커버의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.





7x  
M2x4

3



### 단계

1. 해당하는 경우, 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
2. 베이스 커버를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 놓고 베이스 커버를 제자리에 끼워 넣습니다.
3. 베이스 커버를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 조임 나사를 조입니다.
4. 베이스 커버를 팔레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 7개의 M2x4 나사를 장착합니다.

### 다음 단계

컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 배터리

### 리튬 이온 배터리 예방 조치

#### △ 주의:

- 리튬 이온 배터리를 다룰 때는 주의하십시오.
- 배터리를 제거하기 전에 완전히 방전시키십시오. 시스템에서 AC 전원 어댑터의 연결을 해제하고 배터리 전원만으로 컴퓨터를 작동시킵니다. 전원 버튼을 눌렀을 때 컴퓨터가 더 이상 켜지지 않으면 배터리가 완전히 방전된 것입니다.
- 배터리를 찌그러뜨리거나 떨어뜨리거나 훼손하거나 외부 개체로 배터리에 구멍을 뚫지 마십시오.
- 고온에 배터리를 노출하거나 배터리 팩과 셀을 분해하지 마십시오.
- 배터리 표면에 압력을 가하지 마십시오.
- 배터리를 구부리지 마십시오.
- 툴을 사용해 배터리를 꺼내려 하거나 배터리에 힘을 가하지 마십시오.

- 우발적인 평치 또는 배터리 및 기타 시스템 구성 요소에 대한 손상을 방지하기 위해 이 제품을 수리하는 동안 나사가 손실되지 않도록 하십시오.
- 배터리가 부풀어 컴퓨터에서 분리되지 않을 경우, 위험할 수 있으니 리튬 이온 배터리에 구멍을 뚫거나 배터리를 구부리거나 찌그러뜨려 분리하려고 하지 마십시오. 이러한 경우 Dell 기술 지원에 문의하여 지원을 받으십시오. [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell)을 참조하십시오.
- 항상 [www.dell.com](http://www.dell.com) 또는 공인 Dell 파트너 및 리셀러로부터 정품 배터리를 구입하십시오.
- 부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다. 부풀어 오른 리튬 이온 배터리를 취급하고 교체하는 방법에 대한 지침은 [부풀어 오른 리튬 이온 배터리 취급](#) 섹션을 참조하십시오.

## 3셀 배터리 제거

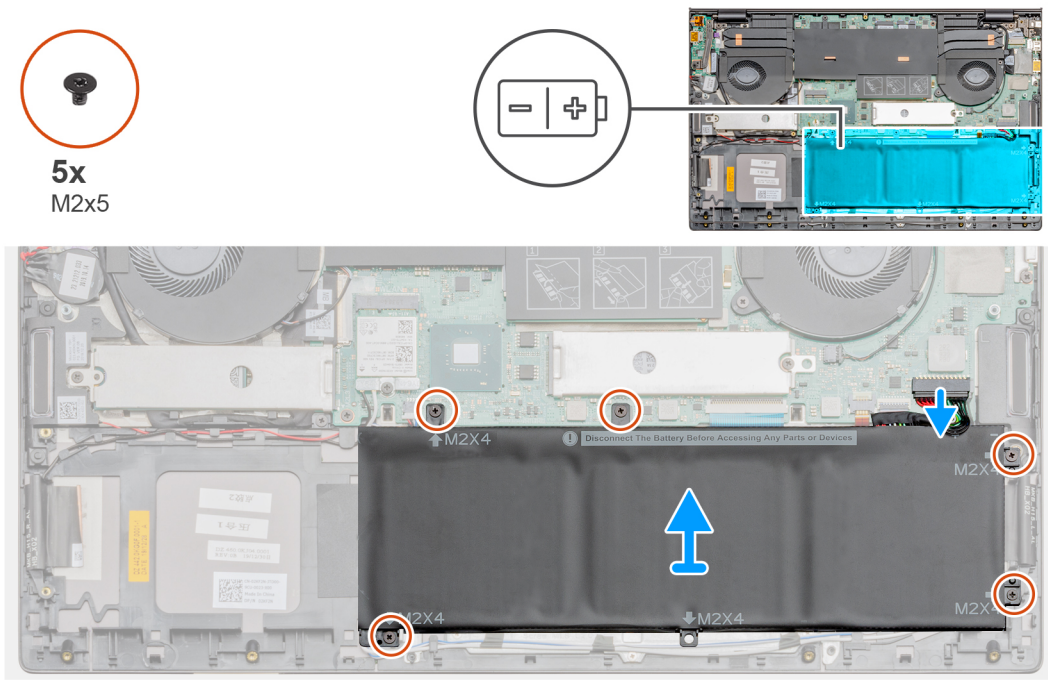
### 전제조건

**이 노트:** 컴퓨터의 배터리 유형은 주문한 구성에 따라 다릅니다.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. [베이스 커버](#)를 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 배터리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 시스템 보드에서 배터리 케이블을 분리합니다.
2. 배터리를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x4)를 제거합니다.
3. 배터리를 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

## 3셀 배터리 설치

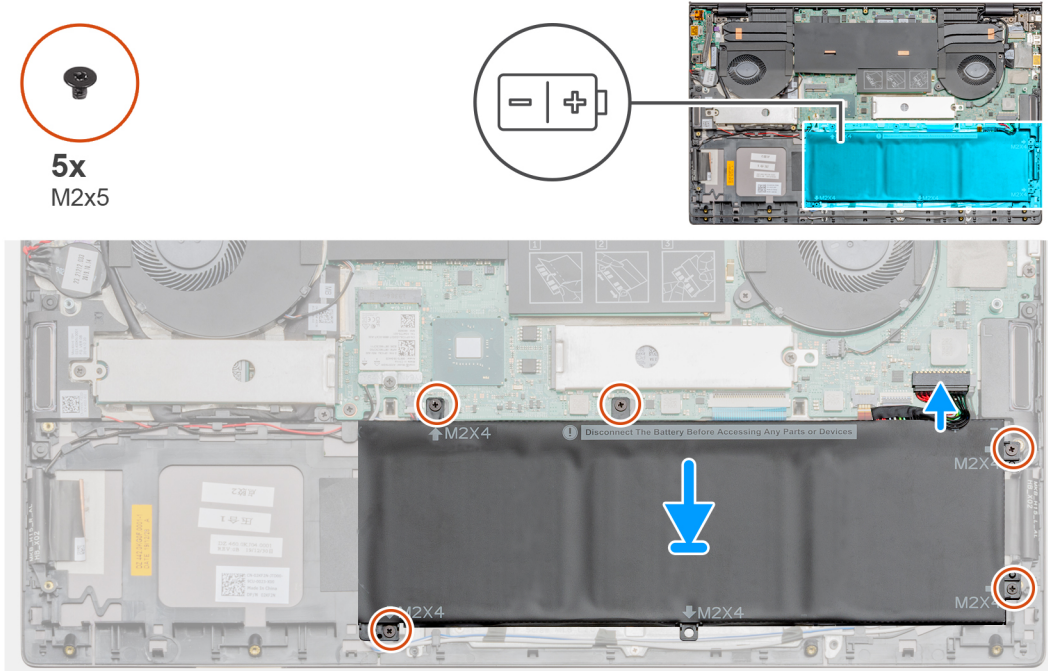
### 전제조건

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

**이 노트:** 컴퓨터의 배터리 유형은 주문한 구성에 따라 다릅니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 배터리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 배터리를 놓고 배터리의 나사 구멍을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍과 맞춥니다.
2. 배터리를 시스템 보드, 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x4)를 설치합니다.
3. 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

### 다음 단계

1. **베이스 커버**를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 6셀 배터리 제거

### 전제조건

1. **컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에**의 절차를 따릅니다.
2. **베이스 커버**를 제거합니다.

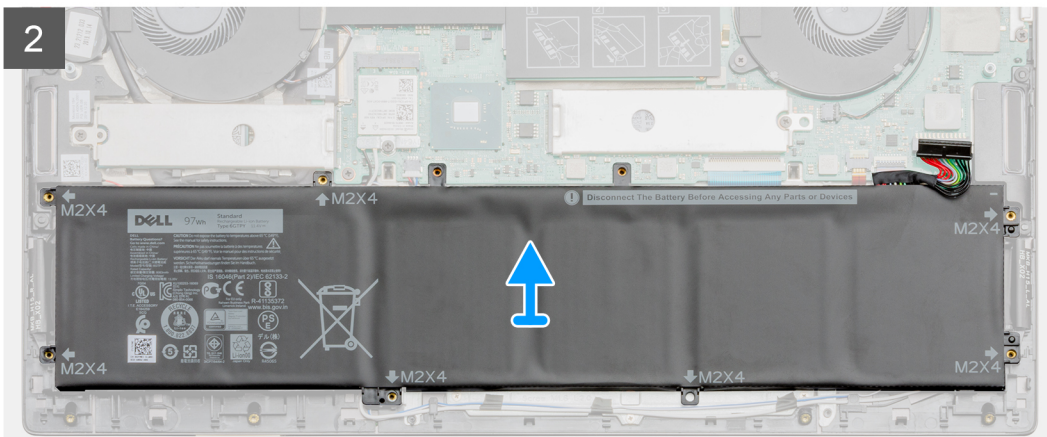
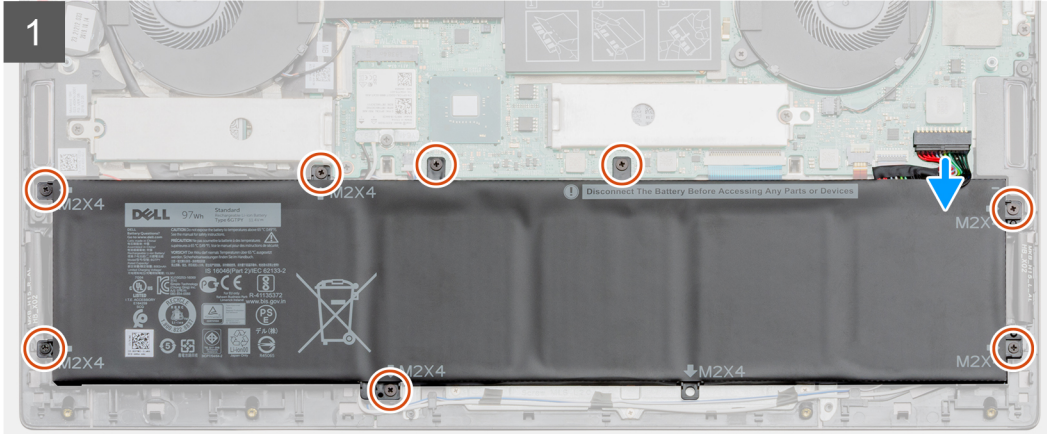
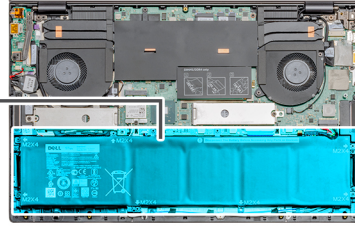
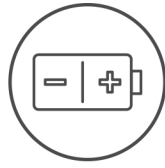
### 이 작업 정보

**이 노트:** 컴퓨터의 배터리 유형은 주문한 구성에 따라 다릅니다.

이 그림은 6셀 배터리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



8x  
M2x5



## 단계

1. 시스템 보드에서 배터리 케이블을 분리합니다.
2. 배터리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 8개의 M2x5 나사를 제거합니다.
3. 배터리를 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

## 6셀 배터리 설치

### 전제조건

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

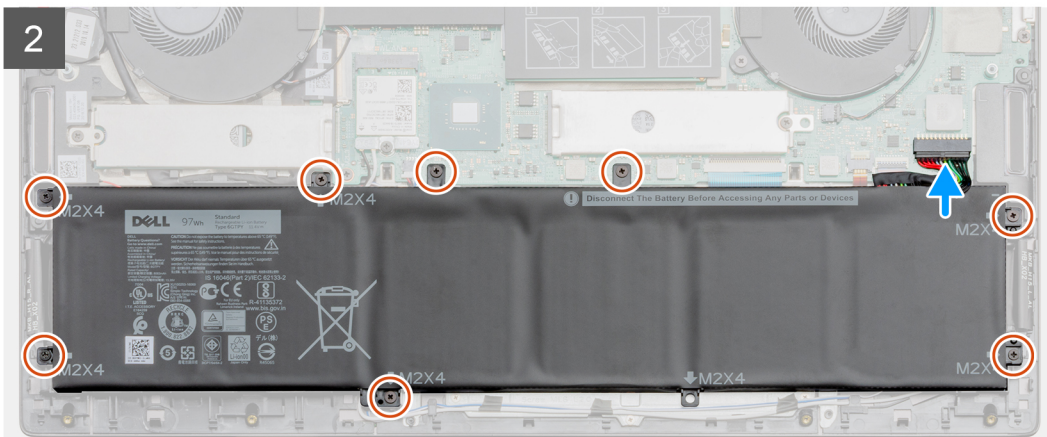
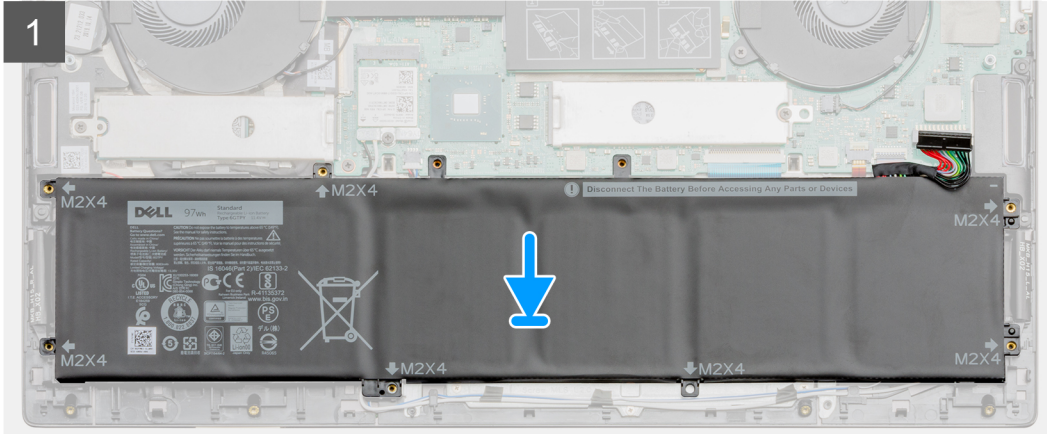
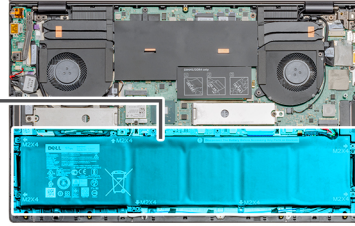
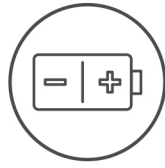
### 이 작업 정보

**이 노트:** 컴퓨터의 배터리 유형은 주문한 구성에 따라 다릅니다.

이 그림은 6셀 배터리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



8x  
M2x5



## 단계

1. 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 배터리를 놓고 배터리의 나사 구멍을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍과 맞춥니다.
2. 8개의 M2x5 나사를 장착하여 배터리를 시스템 보드와 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정합니다.
3. 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

## 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

# WLAN 카드

## WLAN 카드 제거

### 전제조건

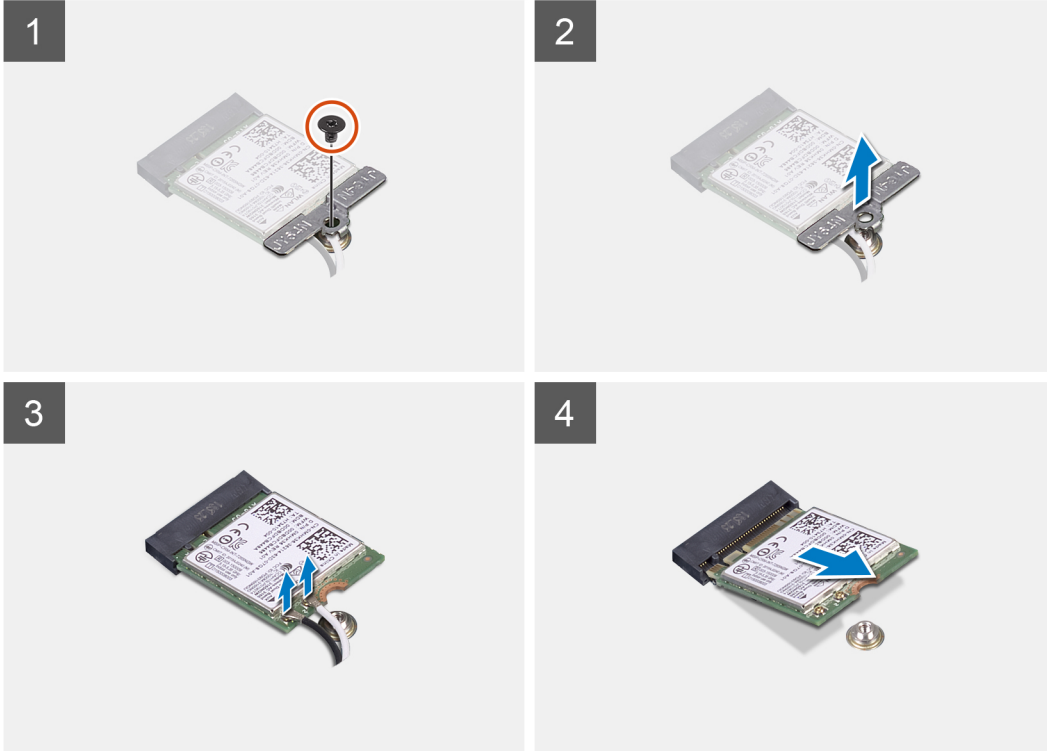
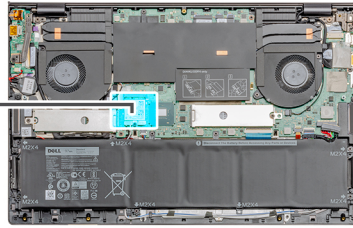
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 WLAN 카드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



1x  
M2x3



### 단계

1. WLAN 카드 브래킷을 WLAN 카드에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다.
2. WLAN 카드 브래킷을 WLAN 카드에서 제거합니다.
3. 안테나 케이블을 WLAN 카드에서 연결 해제합니다.
4. WLAN 카드를 밀어 WLAN 카드 슬롯에서 제거합니다.

## WLAN 카드 설치

### 전제조건

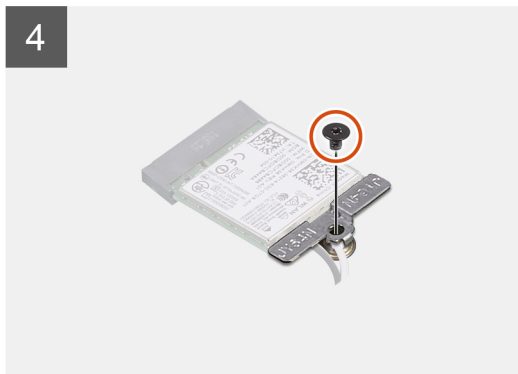
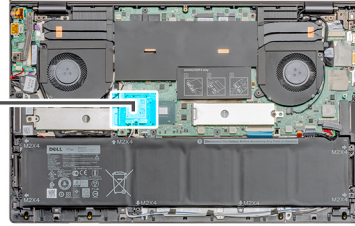
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 WLAN 카드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



1x  
M2x3



### 단계

1. WLAN 카드의 노치를 WLAN 카드 슬롯의 탭에 맞춘 후 WLAN 카드를 일정한 각도로 WLAN 카드 슬롯에 삽입합니다.
2. WLAN 카드에 안테나 케이블을 연결합니다.
3. WLAN 카드 브래킷을 WLAN 카드에 맞추어 놓습니다.
4. 1개의 M2x3 나사를 장착하여 WLAN 카드 브래킷을 WLAN 카드에 고정합니다.

### 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 메모리 모듈

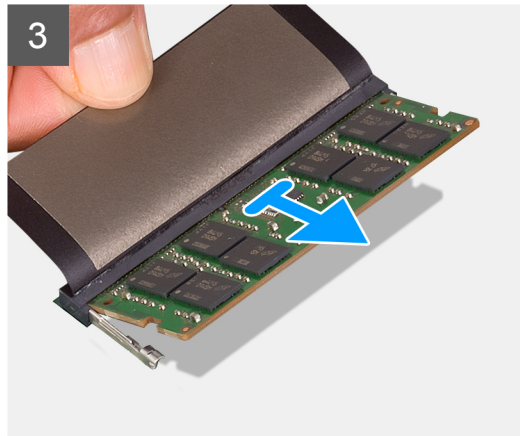
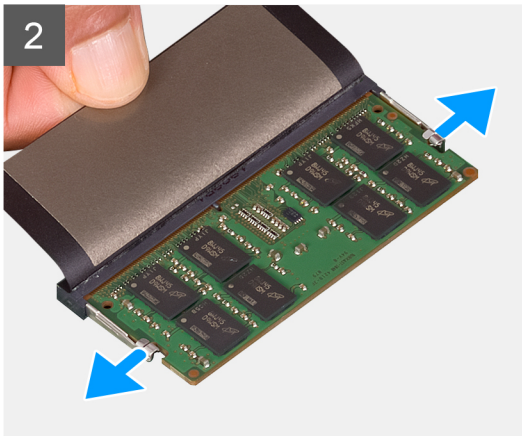
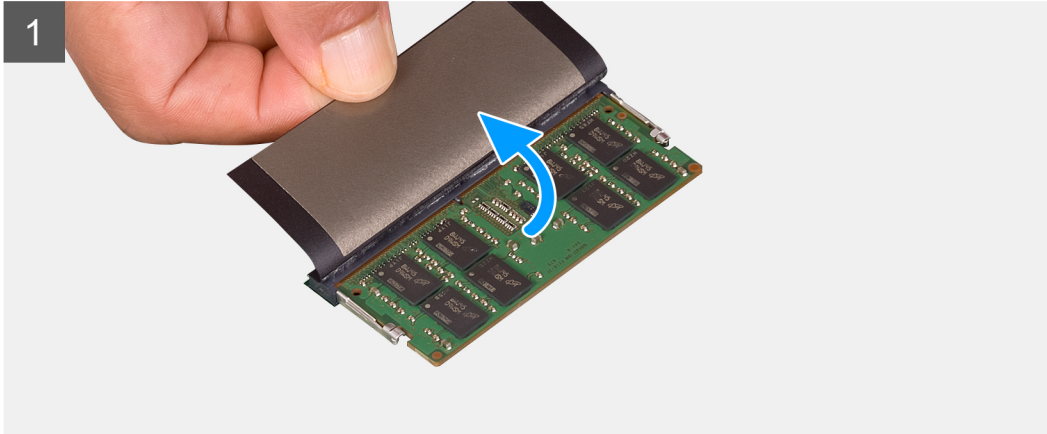
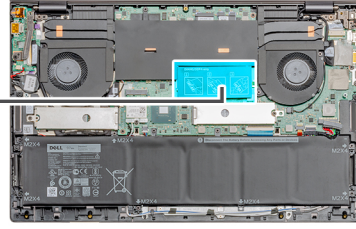
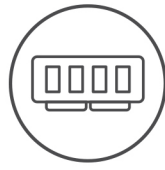
### 메모리 모듈(싱글 슬롯) 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

이 그림은 메모리 모듈의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



## 단계

1. 마일라를 들어 올립니다.
2. 메모리 모듈이 튀어 나올 때까지 메모리 모듈 슬롯의 양쪽 끝에 있는 고정 클립을 손끝으로 조심스럽게 벌립니다.
3. 시스템 보드의 메모리 모듈 슬롯에서 메모리 모듈을 밀어 제거합니다.

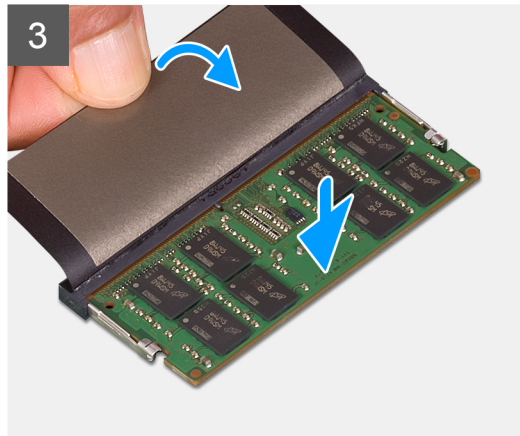
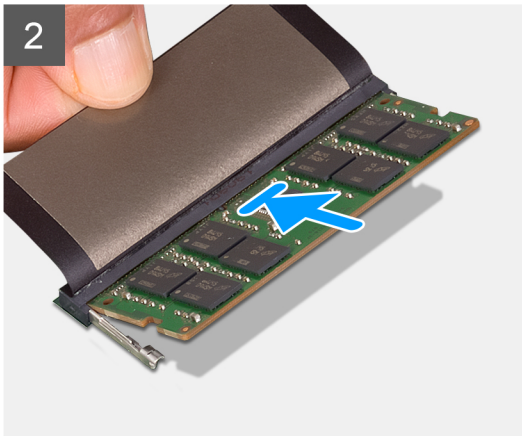
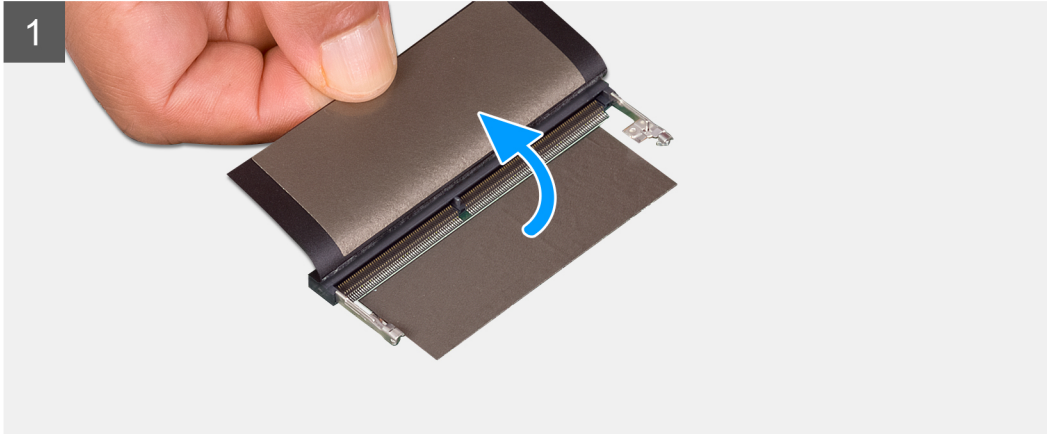
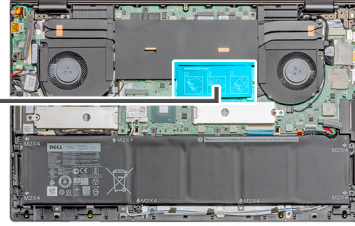
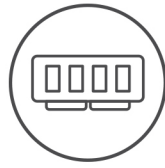
## 메모리 모듈(싱글 슬롯) 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

이 그림은 메모리 모듈의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 마일라를 들어 올려 메모리 모듈의 노치를 메모리 모듈 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 메모리 모듈을 일정한 각도로 슬롯에 단단히 밀어 넣습니다.
3. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 메모리 모듈을 아래로 누릅니다.

**①** **노트:** 소리가 나지 않으면 메모리 모듈을 제거했다가 다시 설치합니다.

### 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# SSD

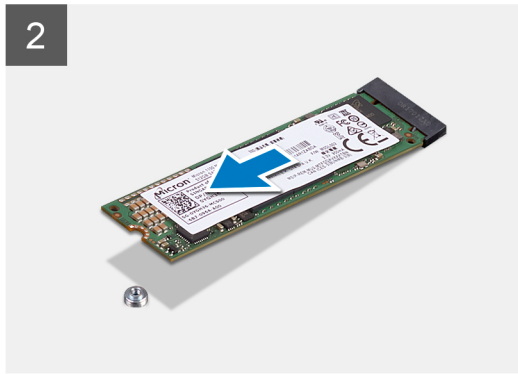
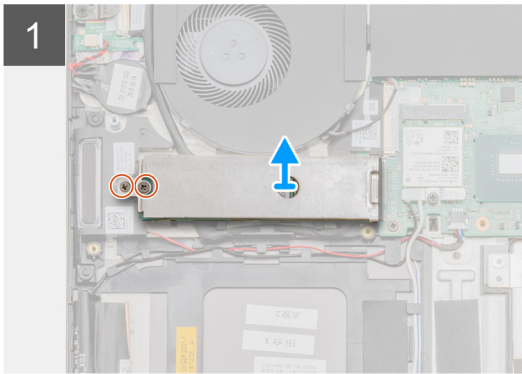
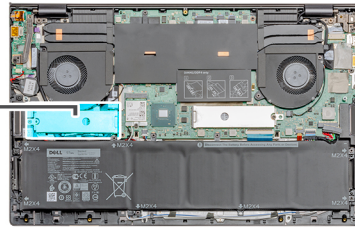
## M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-1) 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 슬롯 1에서의 M.2 2280 SSD 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드를 들어 올려 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에서 제거합니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈을 밀어 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에서 제거합니다.

## M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-1) 설치

### 전제조건

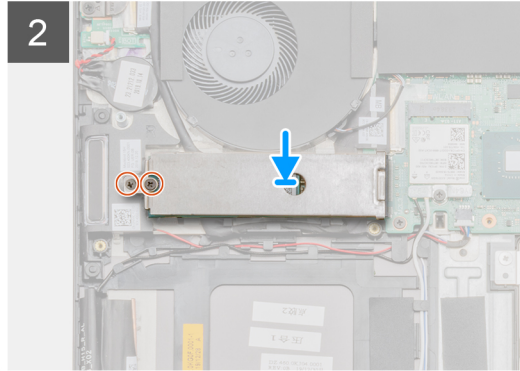
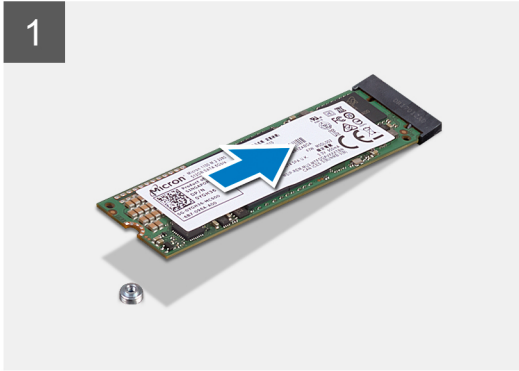
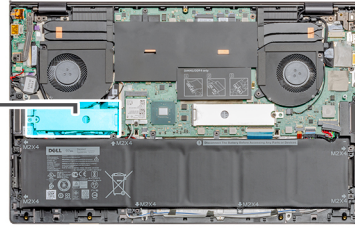
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷의 위치를 나타내고 슬롯 1에 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 수용하는 브래킷 정렬 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2x  
M2x3



### 단계

1. M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 수용하도록 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷을 정렬합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈을 일정한 각도로 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에 단단히 밀어 넣습니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드를 놓습니다.
4. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 장착합니다.

### 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-1) 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

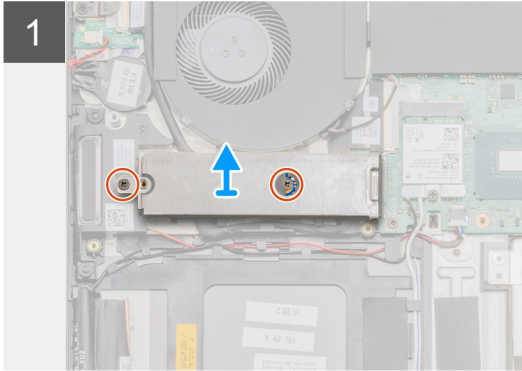
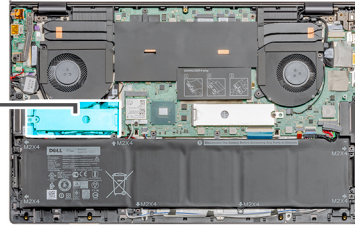
**① 노트:** 슬롯 1은 M.2 2280 및 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 모두 지원합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 슬롯 1에서의 M.2 2280 SSD 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2x  
M2x3



### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드와 솔리드 스테이트 드라이브 모듈을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드를 들어 올려 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에서 제거합니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈을 밀어 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에서 제거합니다.

## M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-1) 설치

### 전제조건

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

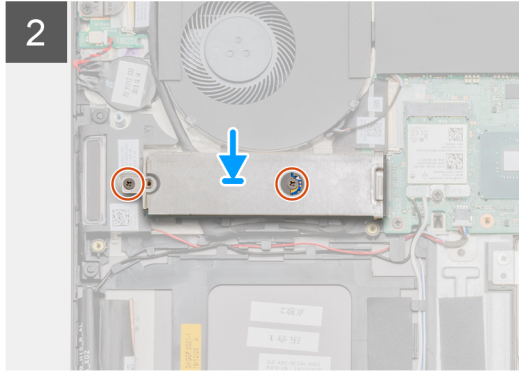
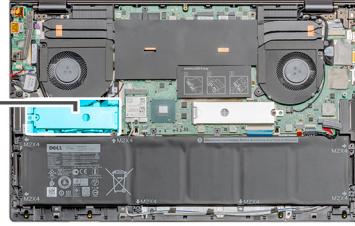
**이 노트:** 슬롯 1은 M.2 2230 및 M.2 2280 SSD 모두를 지원합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷의 위치를 나타내고 슬롯 1에서 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 수용하는 브래킷 정렬 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2x  
M2x3



### 단계

1. M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 수용하도록 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷을 정렬합니다.
2. 1개의 M2x3 나사를 장착하여 솔리드 스테이트 드라이브를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정합니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드를 놓습니다.
4. 1개의 M2x3 나사를 장착하여 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정합니다.

### 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

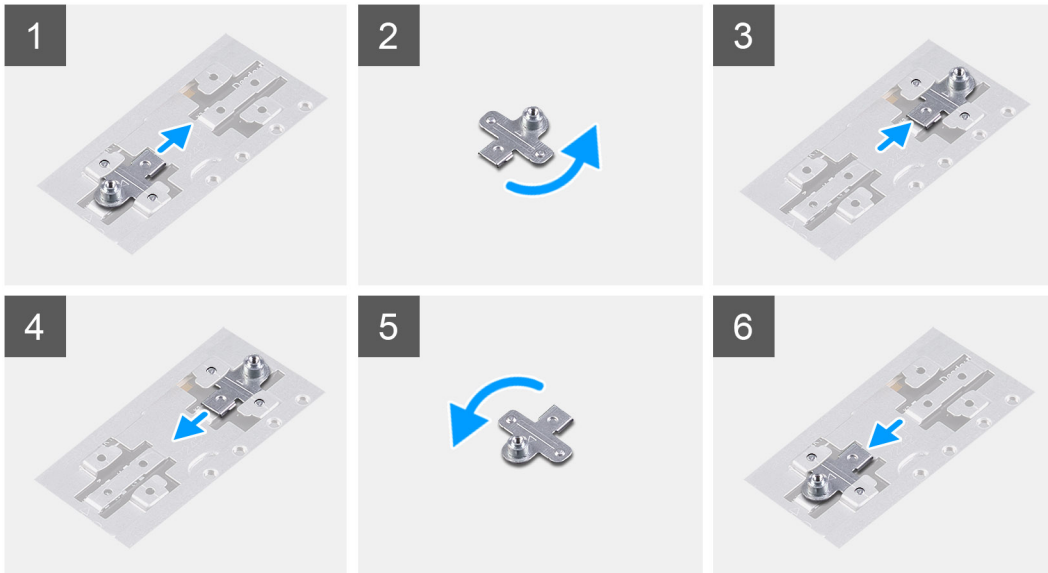
## SSD-1 지지 브래킷 장착

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. M.2 2280 SSD 또는 M.2 2230 SSD를 제거합니다.

### 이 작업 정보

제공된 그림은 장착 절차를 시각적으로 보여줍니다.



### 단계

1. SSD 지지 브래킷을 밀어서 지지 브래킷 슬롯에서 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브(M.2 2230/M.2 2280)의 유형에 따라 SSD 지지 브래킷을 지지 브래킷 슬롯에 맞추어 삽입합니다.
3. SSD-1(M.2 2280) 또는 SSD-1(M.2 2230)을 설치합니다.

## M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-2) 제거

### 전제조건

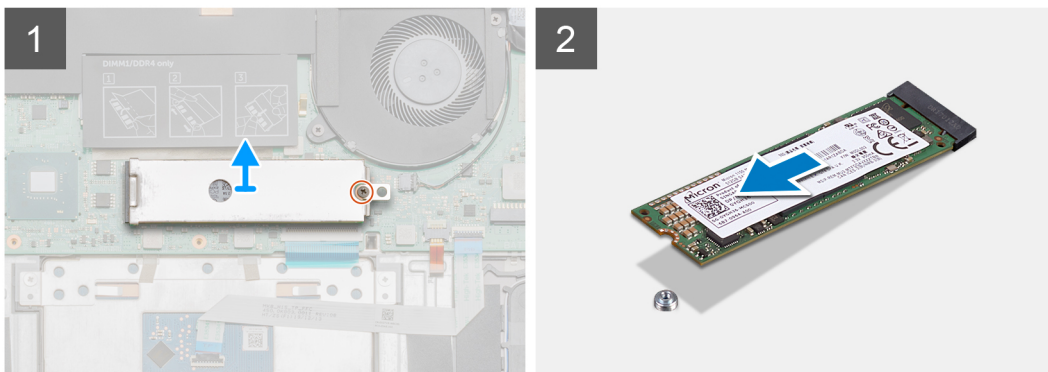
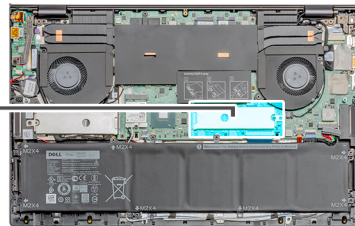
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 슬롯 2에서의 M.2 2280 SSD 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M2x3



## 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드를 들어 올려 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에서 제거합니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈을 밀어 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에서 제거합니다.

# M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브(SSD-2) 설치

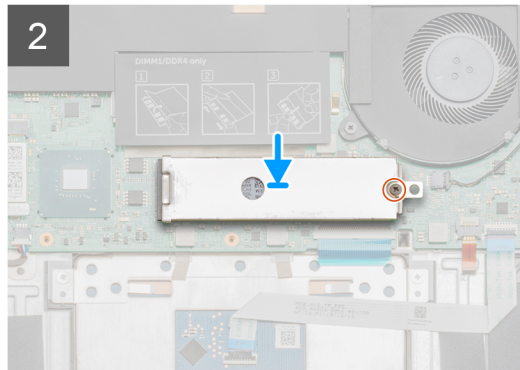
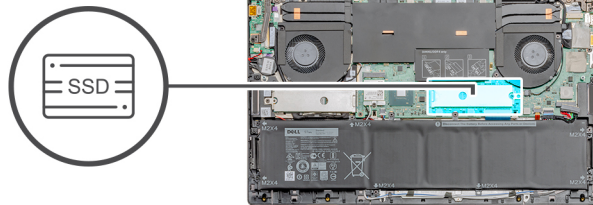
## 전제조건

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

**이 노트:** 슬롯 2는 M.2 2230 및 M.2 2280 SSD 모두를 지원합니다.

## 이 작업 정보

이 그림은 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷의 위치를 나타내고 슬롯 2에서 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 수용하는 브래킷 정렬 절차를 시각적으로 보여줍니다.



## 단계

1. M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 수용하도록 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷을 정렬합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브 모듈 실드를 놓습니다.
3. 1개의 M2x3 나사를 장착하여 솔리드 스테이트 드라이브 모듈을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정합니다.

## 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

# 스피커

## 스피커 제거

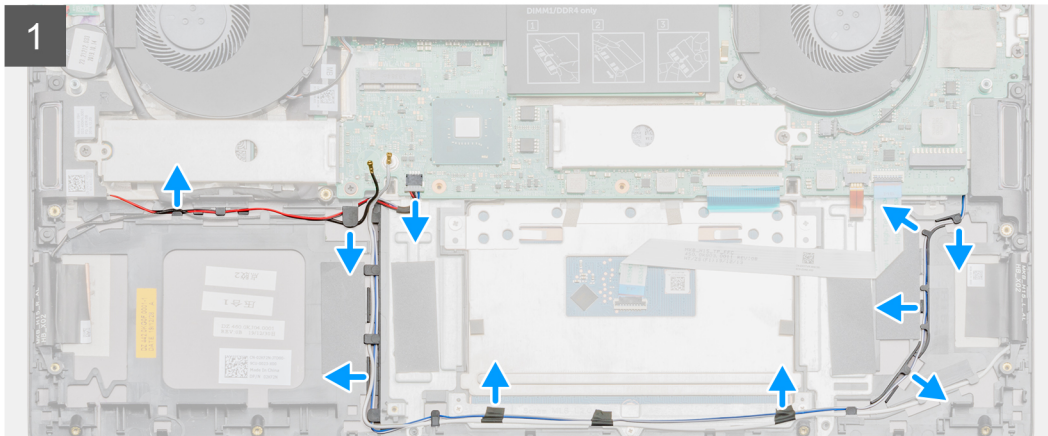
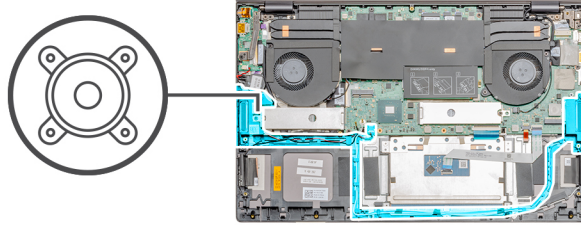
## 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.

2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 배터리(3셀) 또는 배터리(6셀)를 제거합니다.
4. WLAN을 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 스피커의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 시스템 보드에서 스피커 케이블을 분리합니다.
2. 스피커 케이블의 라우팅을 기록하고 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 라우팅 가이드에서 스피커, 케이블을 제거합니다.  
 ⓘ **노트:** 스피커를 들어 올리기 전에 고무 그로밋의 위치를 기록합니다.
3. 스피커와 해당 케이블을 함께 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

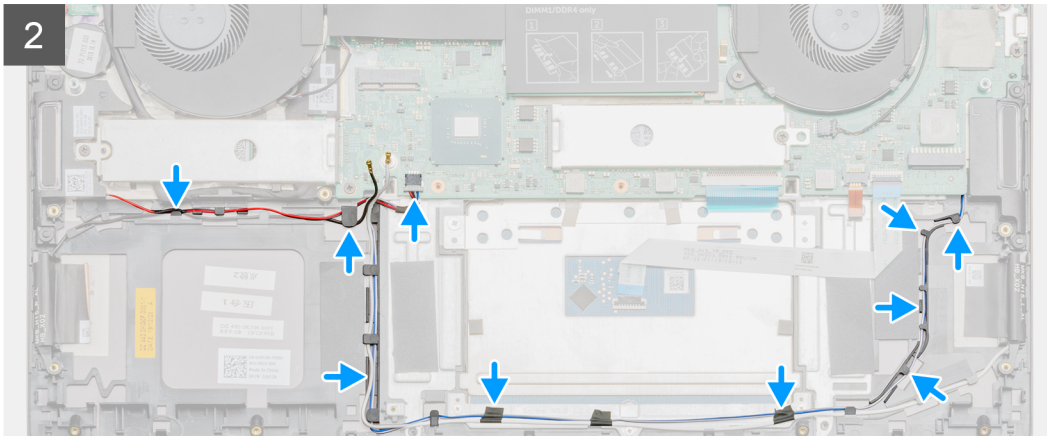
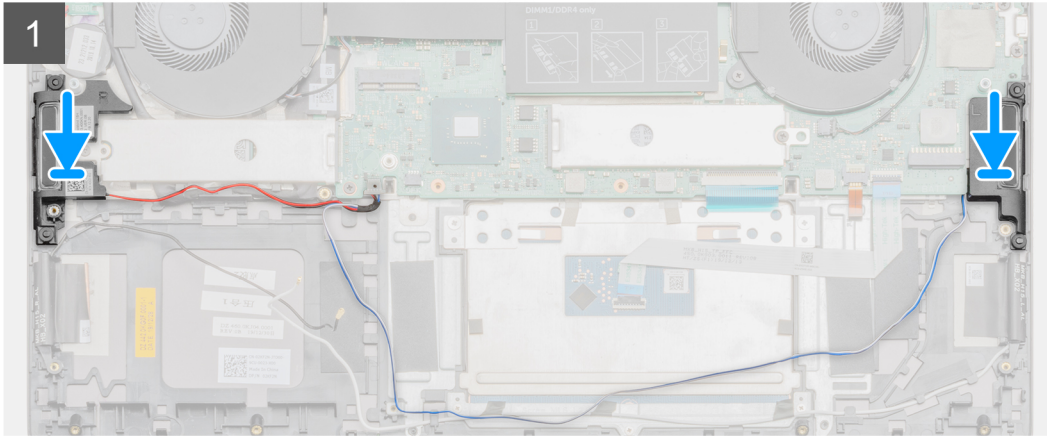
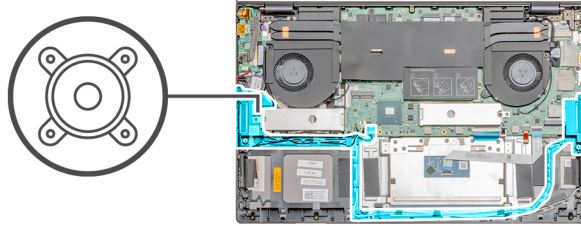
## 스피커 설치

### 전제조건

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

## 이 작업 정보

이 그림은 스피커의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 정렬 포스트 및 고무 그로밋을 사용하여 스피커를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 슬롯에 끼워 넣습니다.
2. 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 라우팅 가이드를 통해 스피커 케이블을 라우팅합니다.
3. 시스템 보드에 스피커 케이블을 연결합니다.

### 다음 단계

1. WLAN을 설치합니다.
2. 배터리(3셀) 또는 배터리(6셀)를 설치합니다.
3. 베이스 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# GPU 팬

## GPU 팬 제거

### 전제조건

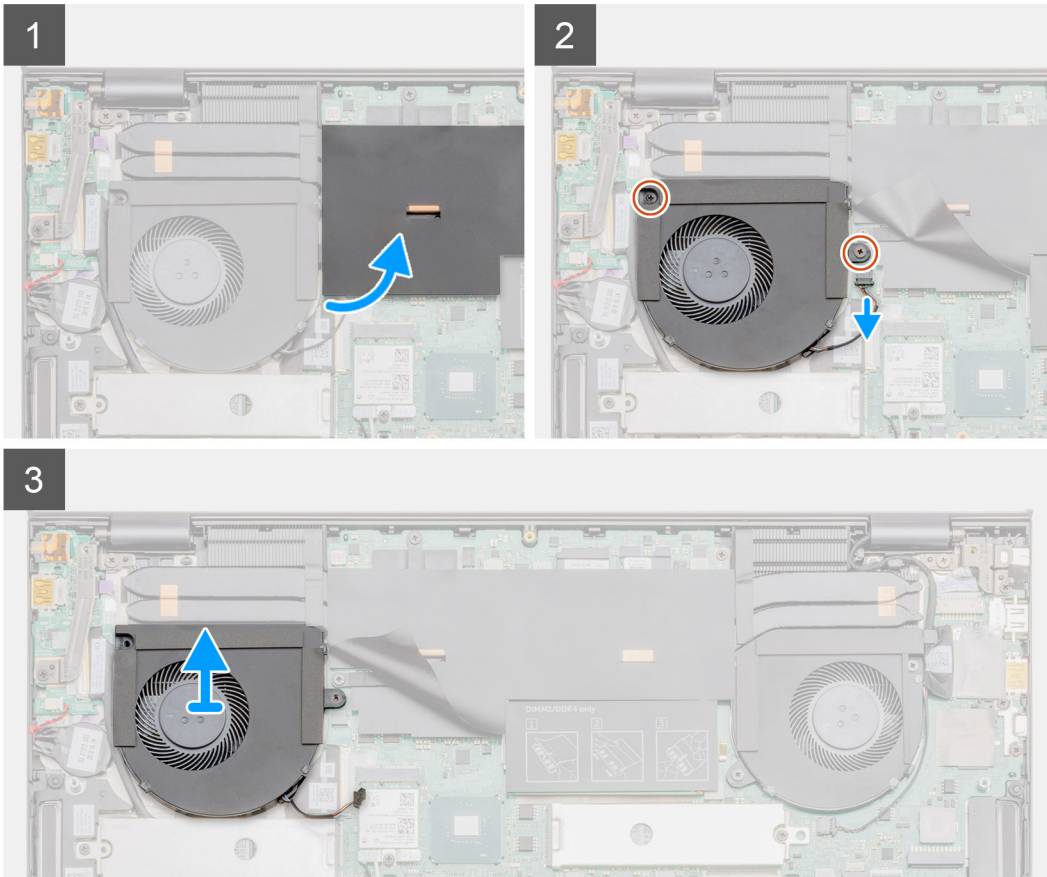
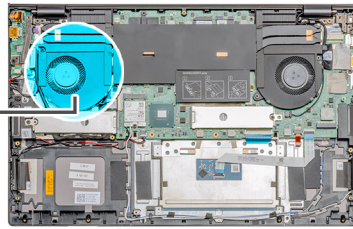
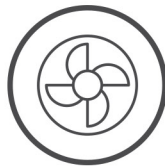
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 GPU 팬의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



2x  
M2x4



### 단계

1. 마일라 커버를 뒤집어 엽니다.
2. GPU 팬을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 제거합니다.
3. 시스템 보드에서 GPU 팬 케이블을 연결 해제합니다.
4. GPU 팬을 밀어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

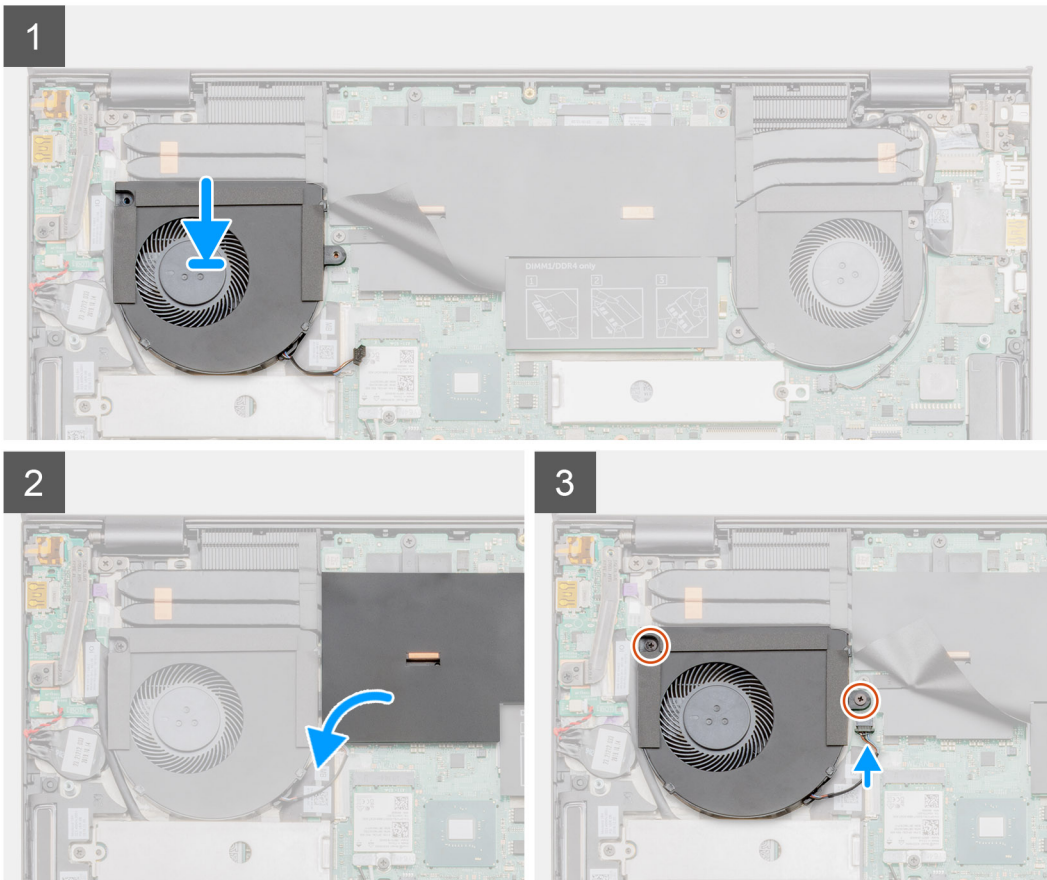
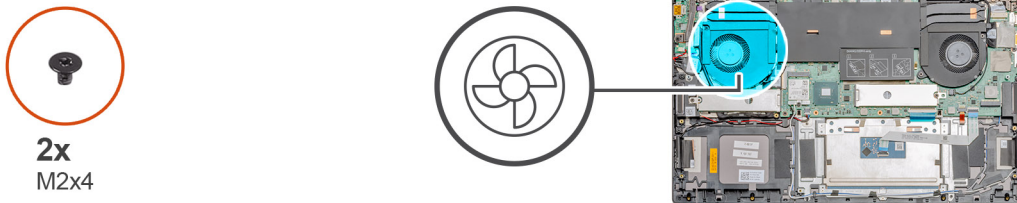
# GPU 팬 설치

## 전제조건

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

## 이 작업 정보

이 그림은 GPU 팬의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



## 단계

1. GPU 팬을 밀어 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 놓습니다.
2. GPU 팬의 나사 구멍을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. GPU 팬을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 장착합니다.
4. GPU 팬 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

## 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 시스템 팬

## 시스템 팬 제거

### 전제조건

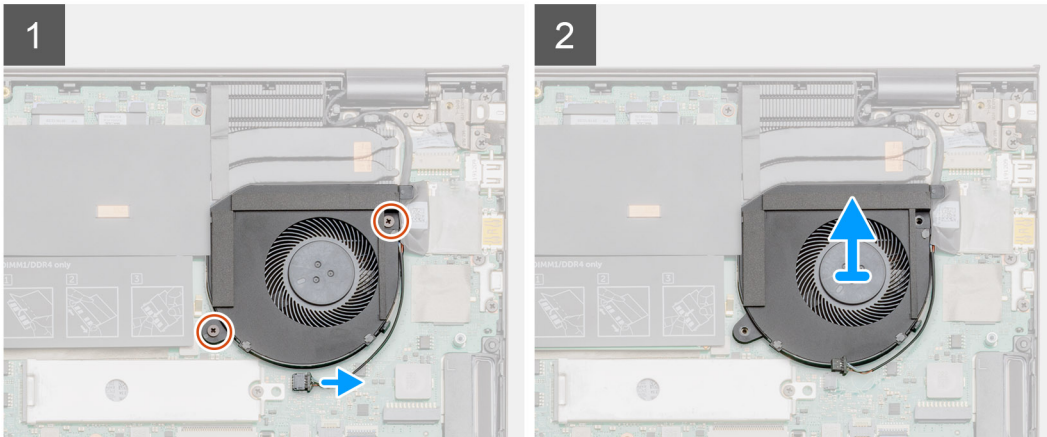
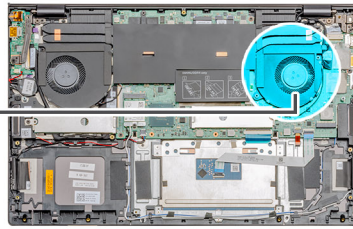
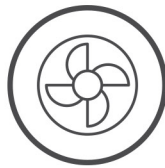
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 시스템 팬의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2x  
M2x4



### 단계

1. 시스템 팬을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 제거합니다.
2. 시스템 보드에서 시스템 팬 케이블을 연결 해제합니다.
3. 시스템 팬을 밀어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

## 시스템 팬 설치

### 전제조건

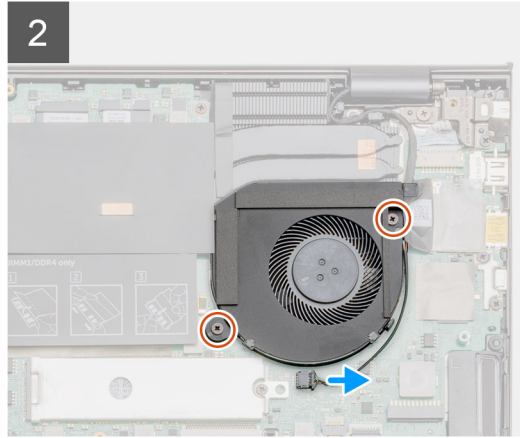
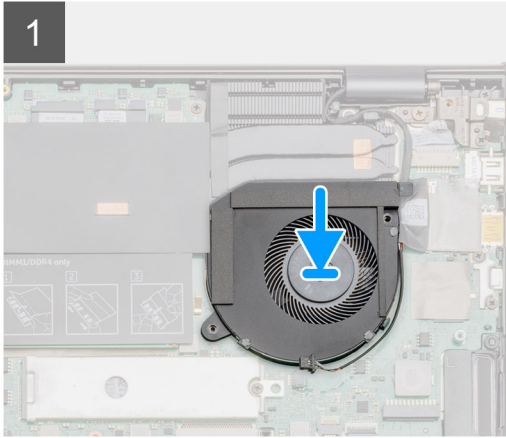
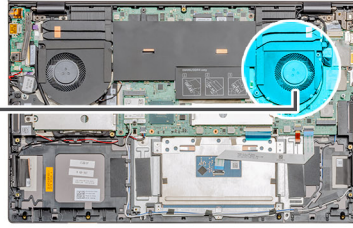
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 시스템 팬의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



2x  
M2x4



#### 단계

1. 시스템 팬을 밀어 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 놓습니다.
2. 시스템 팬의 나사 구멍을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. 2개의 M2x4 나사를 장착하여 시스템 팬을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정합니다.
4. 시스템 팬 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

#### 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 방열판

### 방열판(UMA) 제거

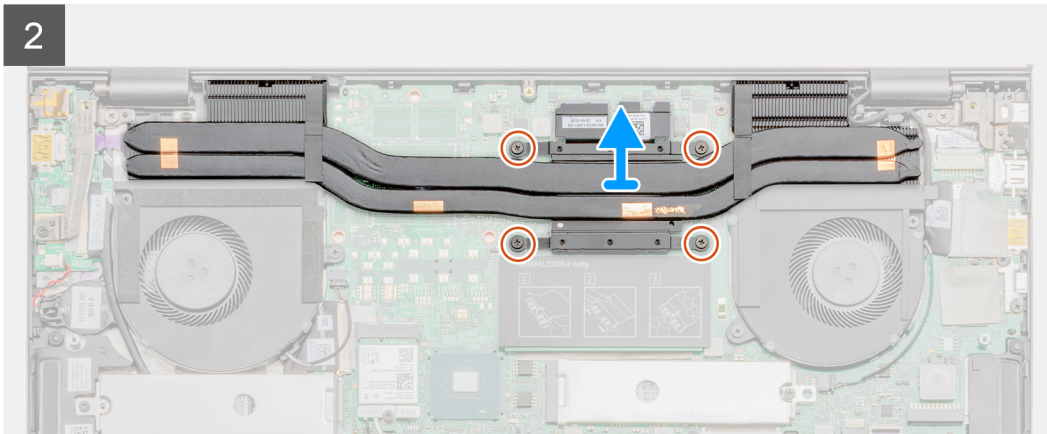
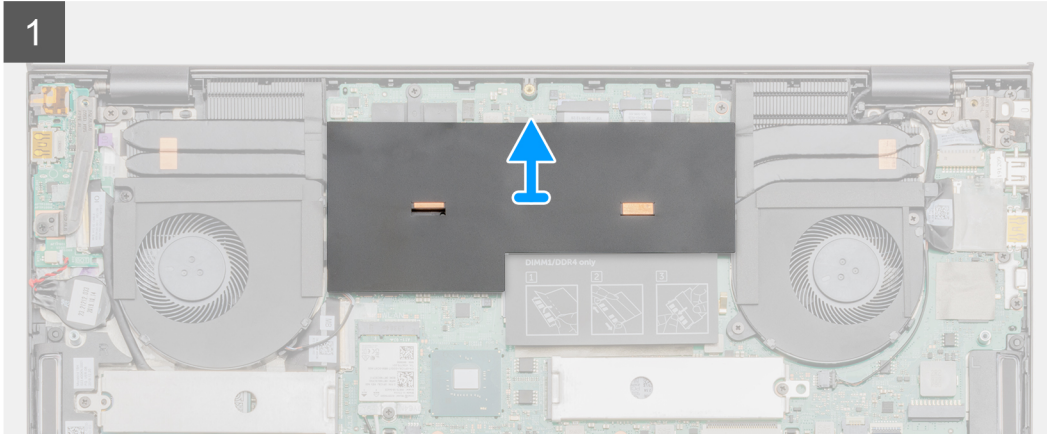
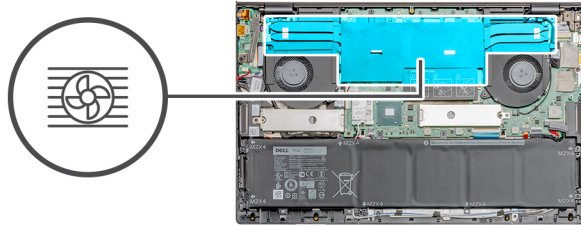
#### 전제조건

**이 노트:** 컴퓨터의 방열판은 주문한 구성에 따라 다릅니다.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

이 그림은 방열판의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 마일라 커버를 뒤집어 엽니다.
2. 방열판 조립품에 표시된 번호 순서대로 방열판 조립품을 시스템 보드에 고정하는 4개의 조임 나사를 분리합니다.
3. 방열판을 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 제거합니다.

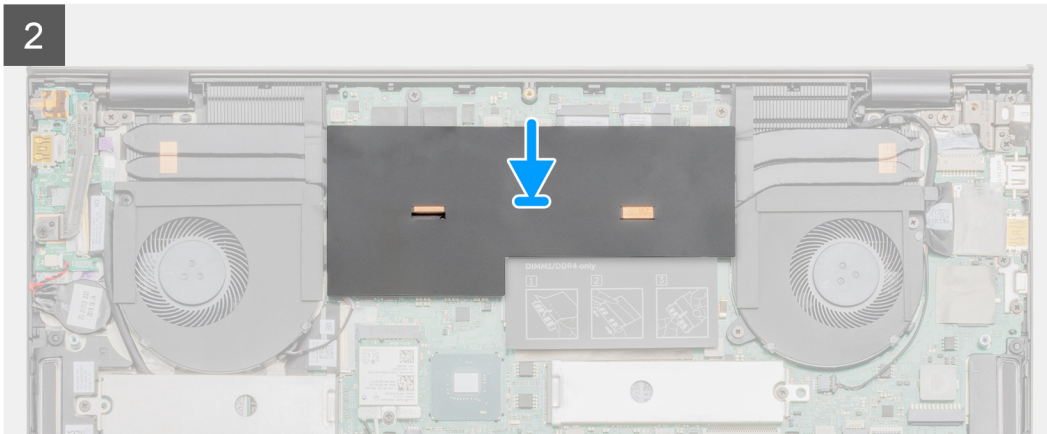
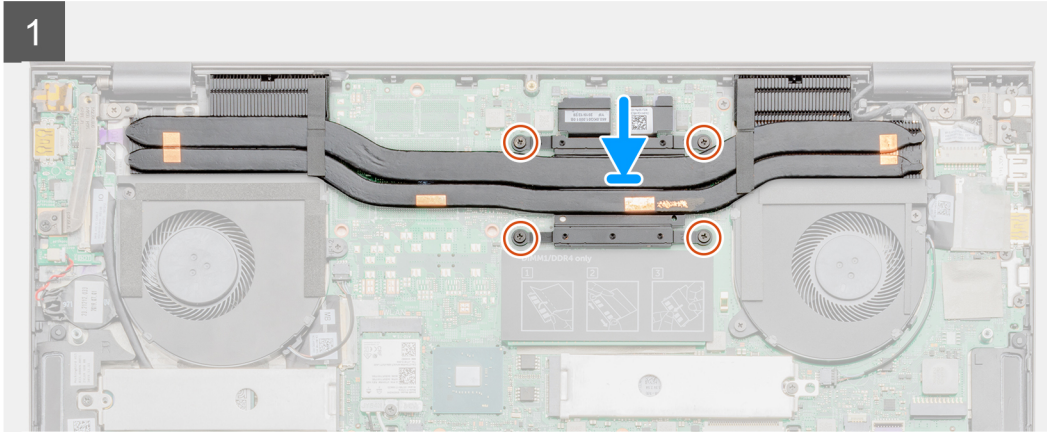
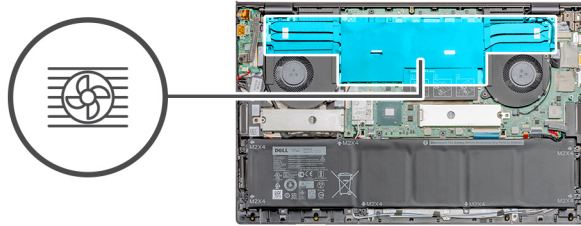
## 방열판(UMA) 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

이 그림은 방열판의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 방열판을 시스템 보드에 놓고 방열판의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 방열판에 표시된 번호 순서대로 방열판을 시스템 보드에 고정하는 4개의 조임 나사를 조입니다.
3. 마일라 커버를 다시 장착합니다.

### 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 방열판(독립) 제거

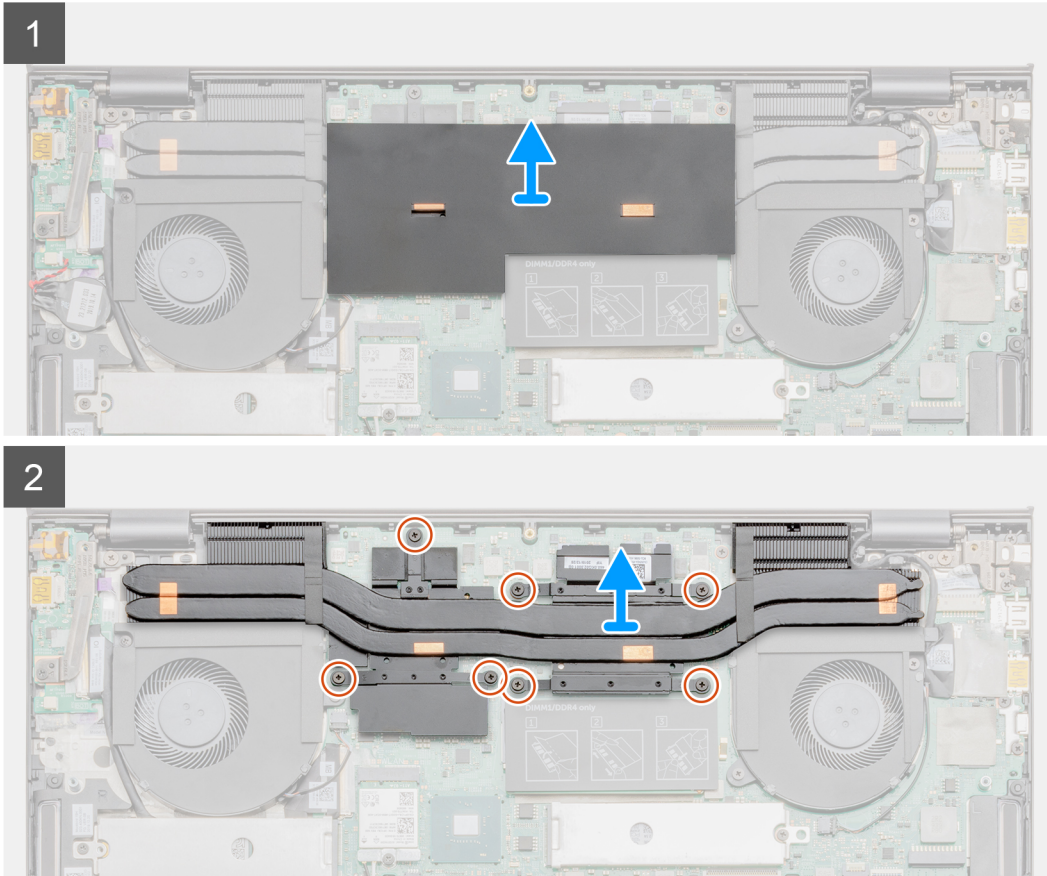
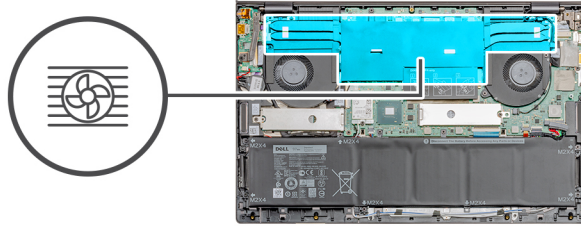
### 전제조건

**①** **노트:** 컴퓨터의 방열판은 주문한 구성에 따라 다릅니다.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

## 이 작업 정보

이 그림은 방열판의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 마일라 커버를 뒤집어 엽니다.
2. 방열판에 표시된 번호 순서대로 방열판을 시스템 보드에 고정하는 7개의 조임 나사를 풀습니다.
3. 방열판을 들어 올려 시스템 보드에서 제거합니다.

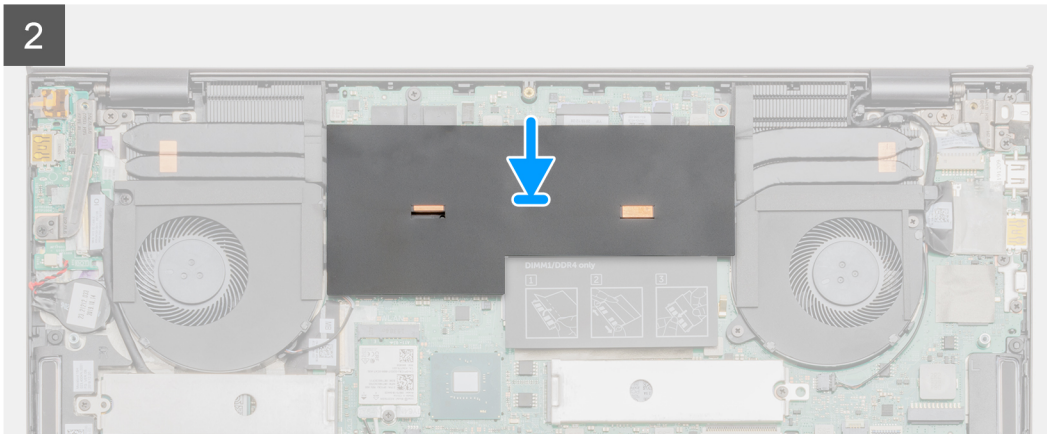
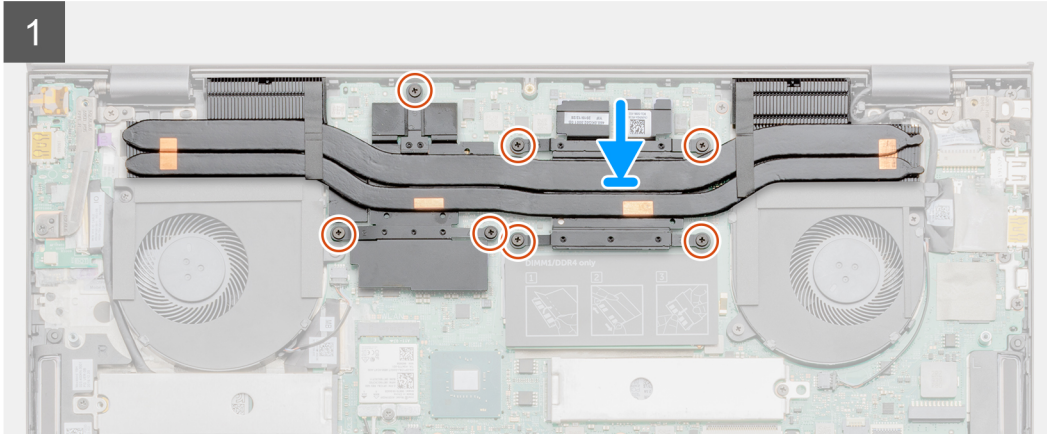
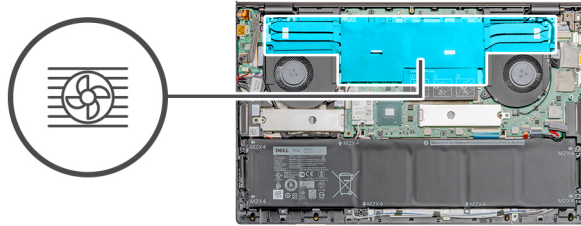
## 방열판(독립) 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

이 그림은 방열판의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 방열판을 시스템 보드에 놓고 방열판의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 방열판에 표시된 순서대로 방열판을 시스템 보드에 고정하는 7개의 캡티브 나사를 조입니다.
3. 마일라 커버를 다시 장착합니다.

### 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

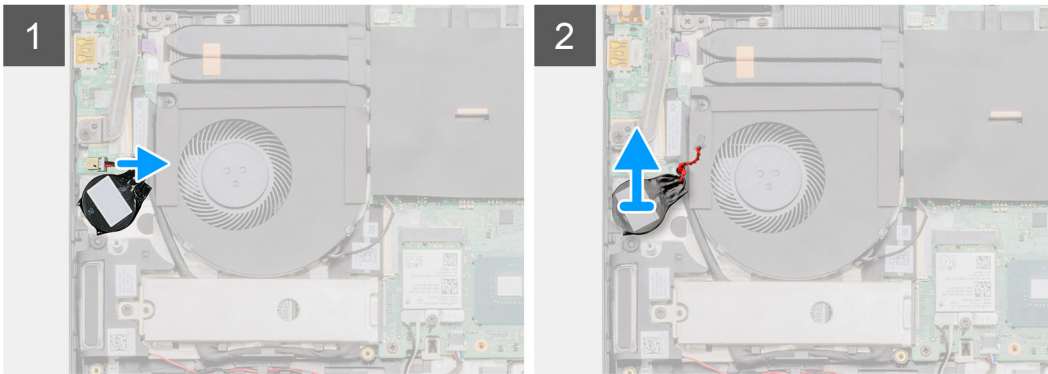
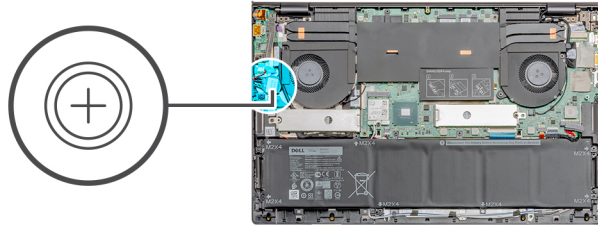
## 코인 셀 배터리

### 코인 셀 배터리 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

- 이작업정보**  
이 그림은 코인 셀 배터리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



**단계**

1. 코인 셀 배터리 케이블을 I/O 보드에서 연결 해제합니다.
2. 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 코인 셀 배터리를 떼어냅니다.

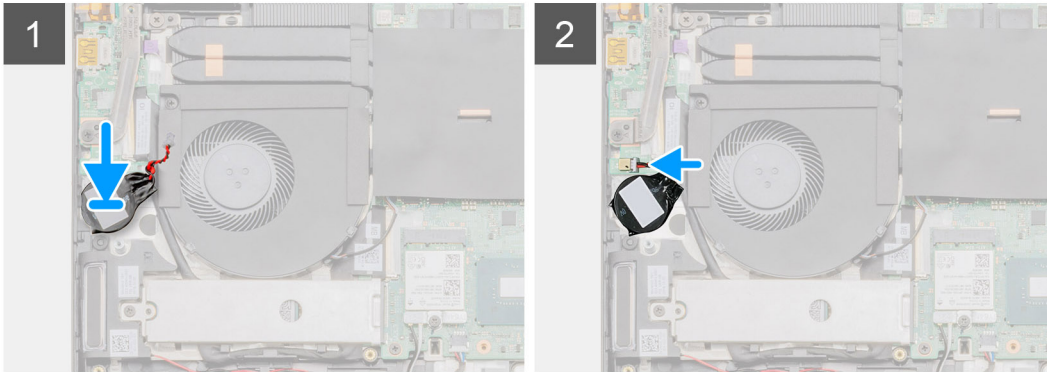
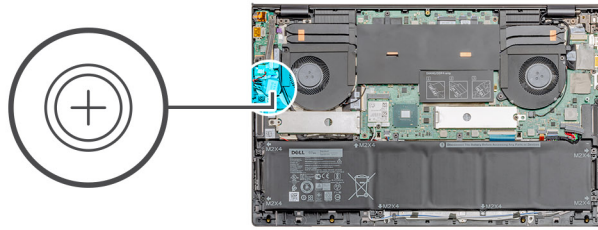
## 코인 셀 배터리 설치

**전제조건**

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

**이작업정보**

이 그림은 코인 셀 배터리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 코인 셀 배터리를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 슬롯에 부착합니다.
2. 그림과 같이 코인 셀 배터리 케이블을 라우팅하고 I/O 보드에 연결합니다.

### 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## I/O 보드

### I/O 보드 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. GPU 팬을 제거합니다.

#### 이 작업 정보

**📌 노트:** I/O 보드를 제거하면 배터리가 시스템 보드에서 연결 해제됩니다.

이 그림은 I/O 보드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



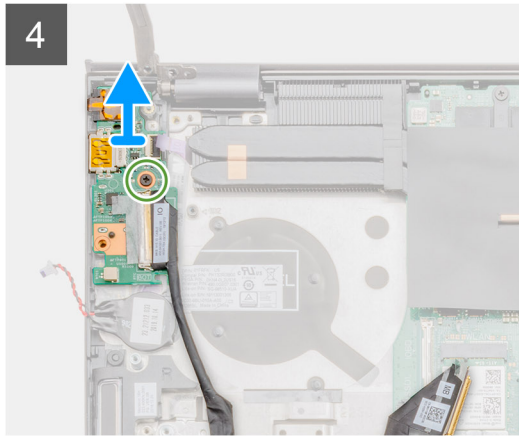
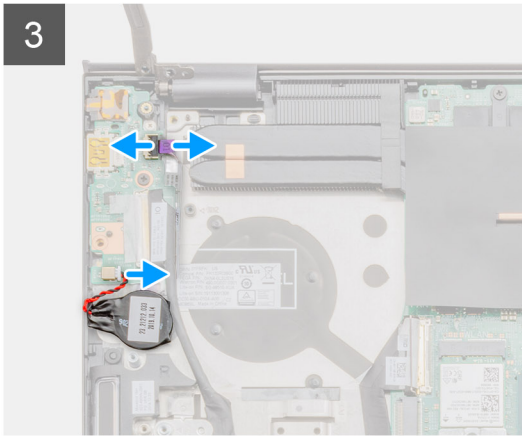
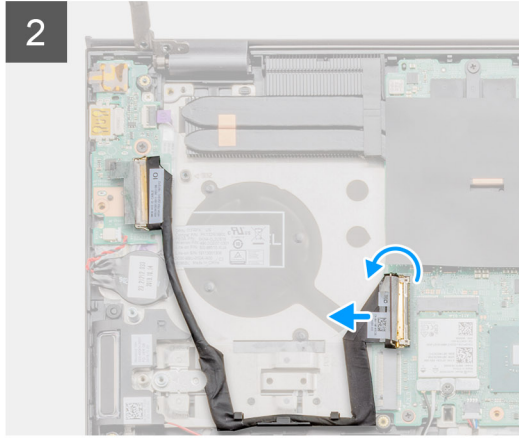
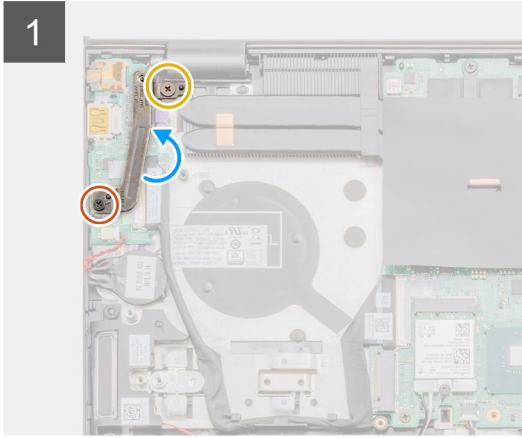
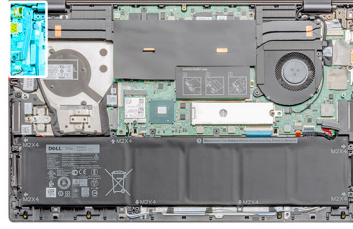
1x  
M2.5x5



1x  
M2.5x4



1x  
M2x3



### 단계

1. 왼쪽 디스플레이 힌지를 컴퓨터에 고정하는 2개의 나사(M2.5x5 및 M2.5x4)를 제거합니다.
2. 왼쪽 디스플레이 힌지를 위로 들어 올립니다.
3. 래치를 열고 I/O 보드 케이블을 I/O 보드에서 연결 해제합니다.
4. 래치를 열고 지문 인식기 보드 케이블을 I/O 보드에서 연결 해제합니다.
5. 코인 셀 배터리 케이블을 I/O 보드에서 연결 해제합니다.
6. I/O 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다.
7. I/O 보드를 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

## I/O 보드 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

이 그림은 I/O 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



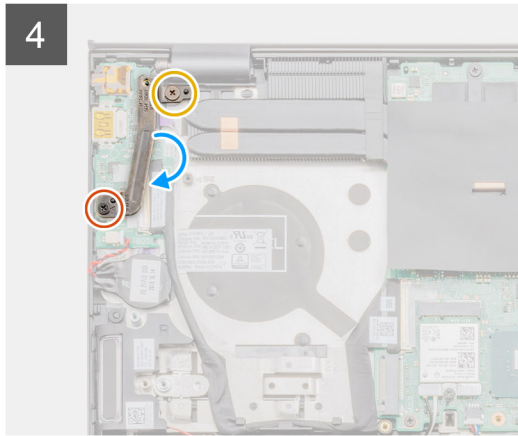
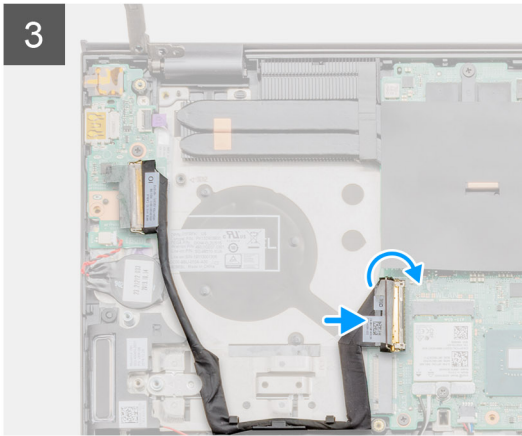
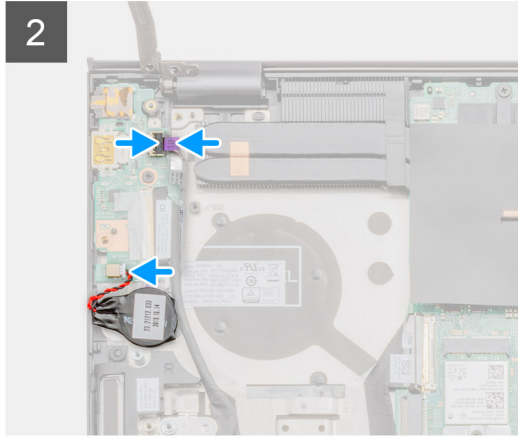
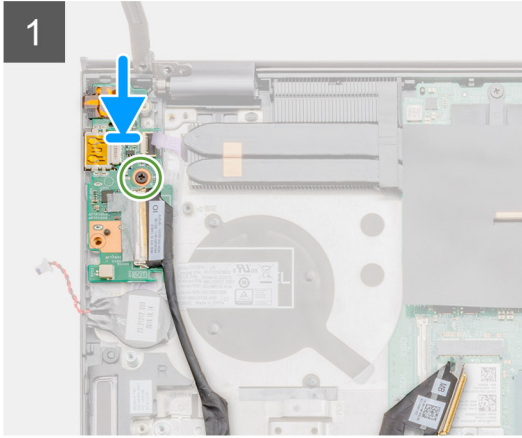
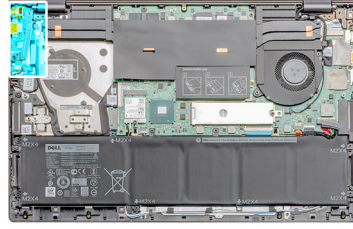
1x  
M2.5x5



1x  
M2.5x4



1x  
M2x3



### 단계

1. I/O 보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 놓습니다.
2. I/O 보드의 나사 구멍을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. I/O 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 장착합니다.
4. 지문 판독기 보드 케이블을 I/O 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
5. 코인 셀 배터리 케이블을 I/O 보드에 연결하고 코인 셀 배터리를 부착합니다.
6. I/O 보드 케이블을 I/O 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
7. 왼쪽 디스플레이 힌지를 내립니다.
8. I/O 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 나사(M2.5x5 및 M2.5x4)를 장착합니다.

### 다음 단계

1. GPU 팬을 설치합니다.
2. 베이스 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 지문 판독기가 장착된 전원 버튼(선택 사항)

## 전원 버튼 및 지문 인식기 옵션 제거

### 전제조건

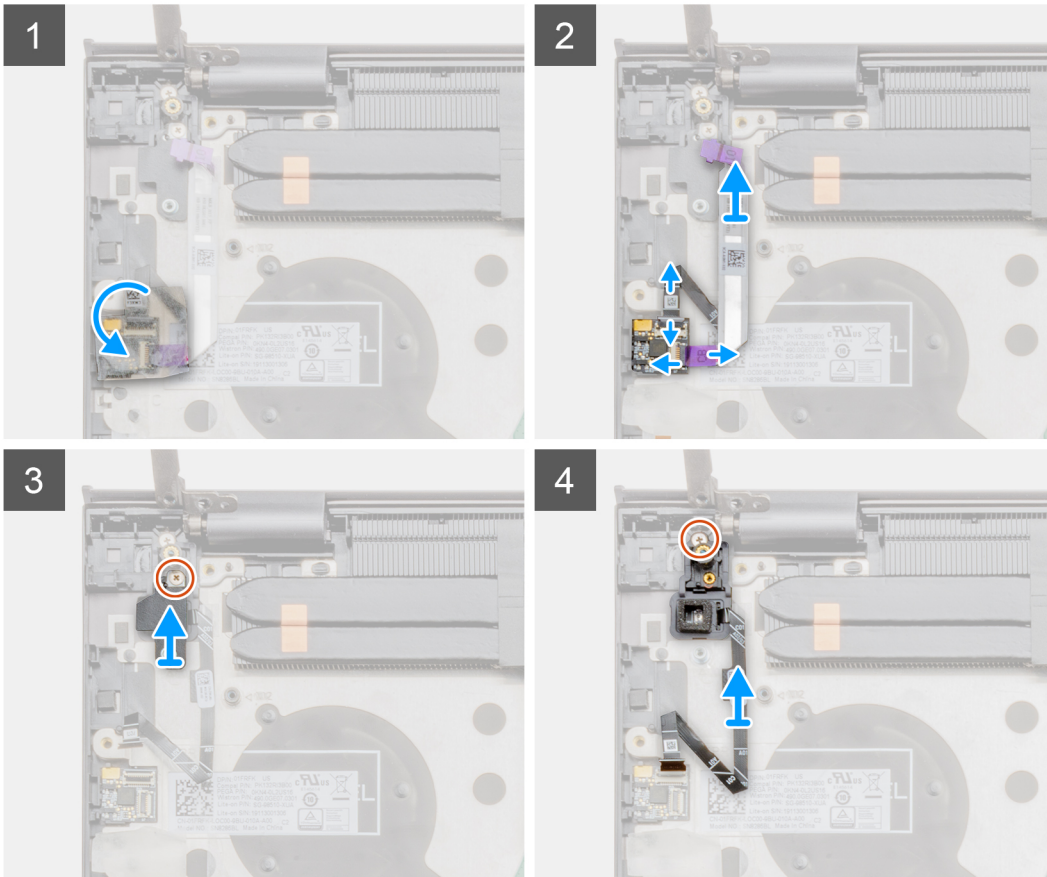
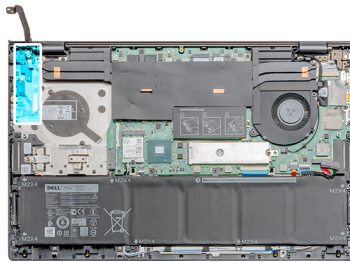
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. GPU 팬을 제거합니다.
4. I/O 보드를 분리합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 지문 판독기 옵션이 장착된 전원 버튼의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



2x  
M1.6x2



### 단계

1. 지문 인식기 위의 투명 접착 커버를 제거합니다.
2. 설치된 경우 래치를 들어 올리고 지문 인식기 보드 케이블을 팜레스트 어셈블리의 커넥터에서 연결 해제합니다.

**이 노트:** 지문 인식기 보드 케이블을 제거하고 다른 끝에서 이미 연결 해제된 대로 옆에 놓아둡니다.

3. 전원 버튼 케이블을 팜레스트 어셈블리의 지문 인식기 보드에서 뺍습니다.
4. 1개의 M1.6x2.5 나사를 제거하고 브래킷을 들어 올립니다.
5. 지문 인식기 옵션이 탑재된 전원 버튼을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M1.6x2.5 나사를 제거합니다.
6. 지문 인식기 옵션이 탑재된 전원 버튼을 지문 인식기 케이블과 함께 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

## 지문 인식기 옵션이 장착된 전원 버튼 설치

### 전제조건

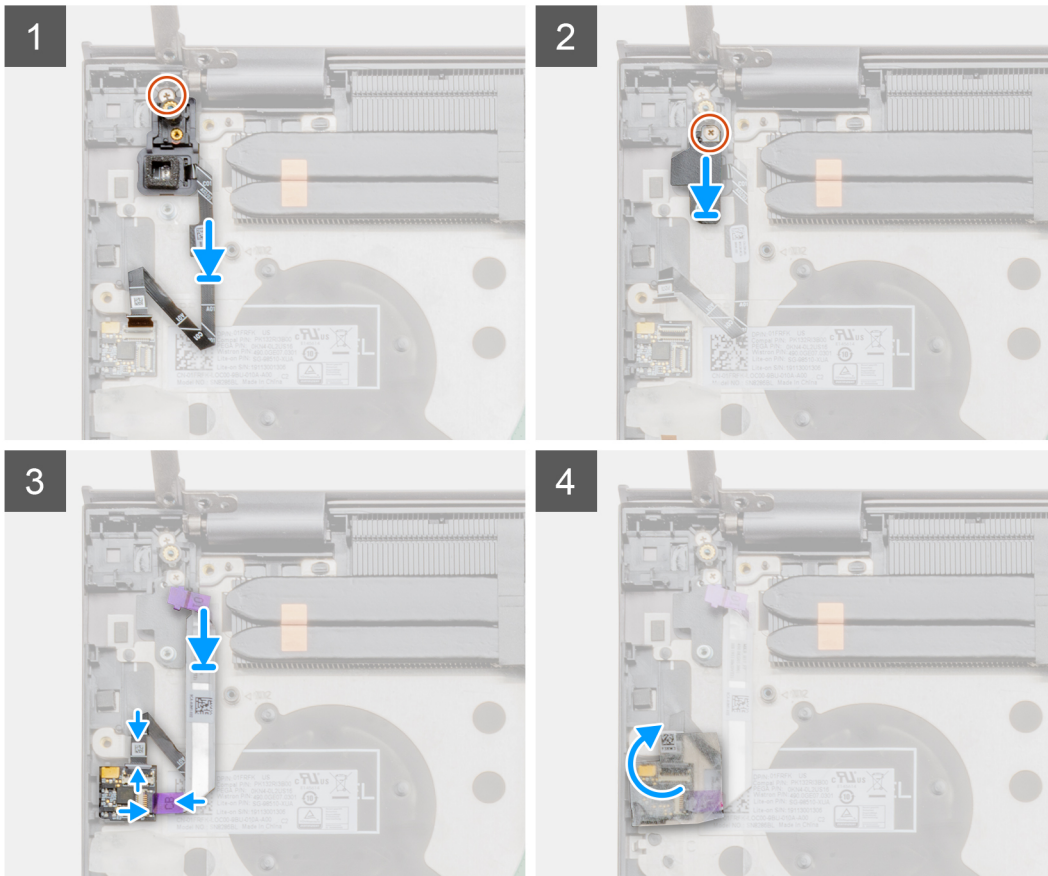
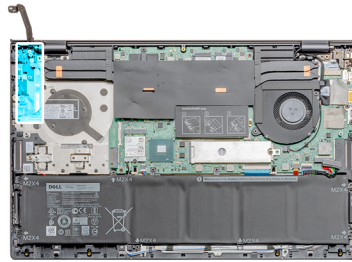
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 지문 인식기가 장착된 전원 버튼의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



2x  
M1.6x2.5



### 단계

1. 정렬 포스트를 사용하여 지문 인식기 옵션이 장착된 전원 버튼을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 놓습니다.
2. 1개의 M1.6x2.5 나사를 장착하여 지문 인식기 옵션이 탑재된 전원 버튼을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정합니다.

3. 브래킷과 1개의 M1.6x2.5나사를 장착합니다.
4. 지문 인식기 케이블을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 지문 커넥터에 꽂습니다.
5. 설치된 경우 지문 인식기 보드 케이블을 지문 인식기 보드에 꽂아 넣고 래치를 닫습니다.
6. 투명 접착 커버를 다시 장착합니다.

#### 다음 단계

1. I/O 보드를 설치합니다.
2. GPU 팬을 설치합니다.
3. 베이스 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## DC 입력 포트

### DC 입력 포트 제거

#### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

이 그림은 DC 입력 포트의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



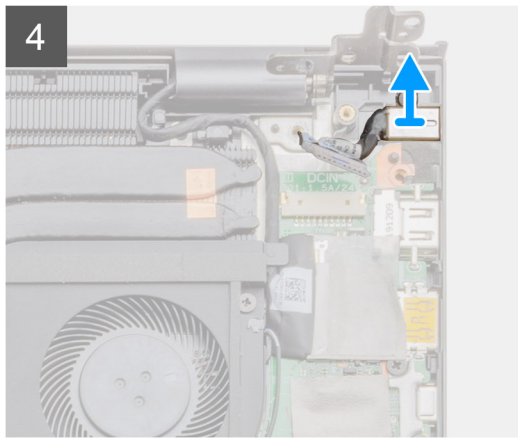
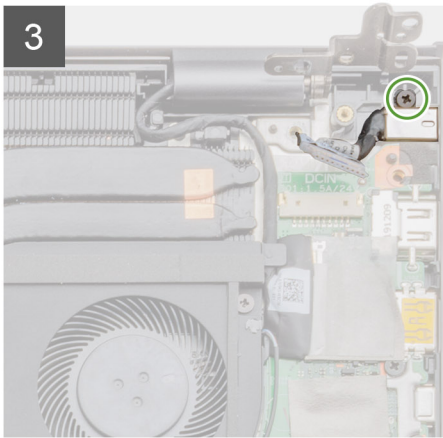
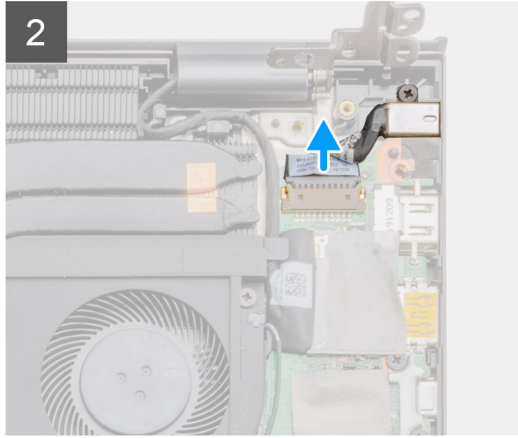
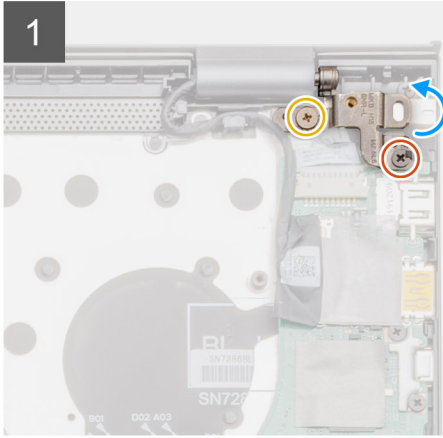
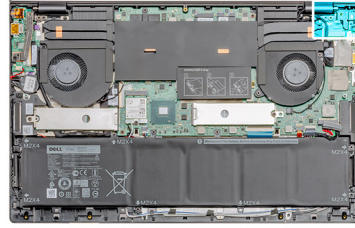
1x  
M2.5x5



1x  
M2.5x4



1x  
M2x3



### 단계

1. 왼쪽 디스플레이 힌지를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 나사(M2.5x5 및 M2.5x4)를 제거합니다.
2. 왼쪽 디스플레이 힌지를 직각으로 엽니다.
3. DC 입력 포트 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
4. DC 입력 포트를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 제거합니다.
5. DC 입력 포트 및 해당 케이블을 함께 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

## DC 입력 포트 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

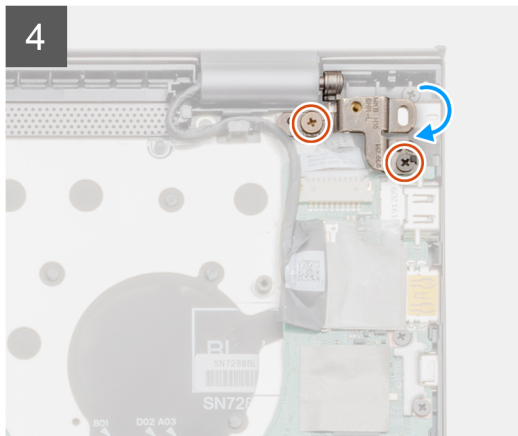
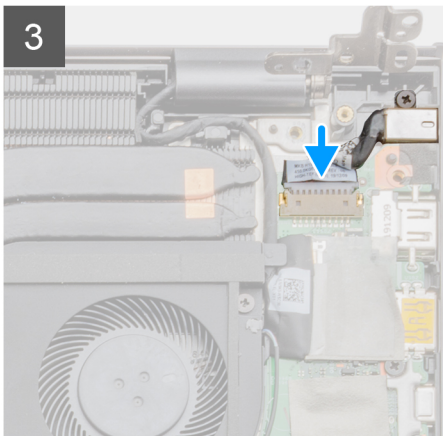
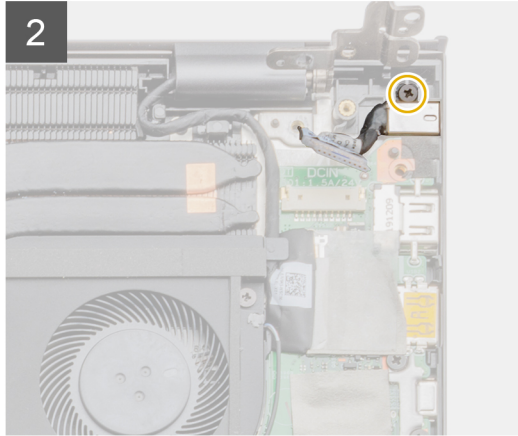
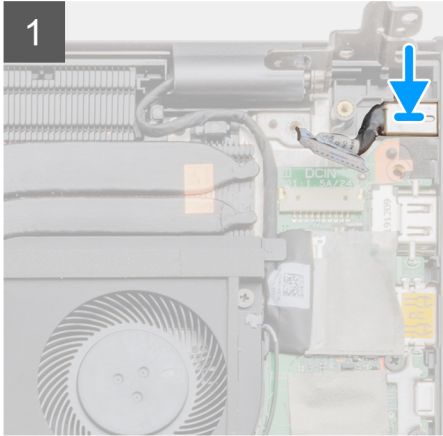
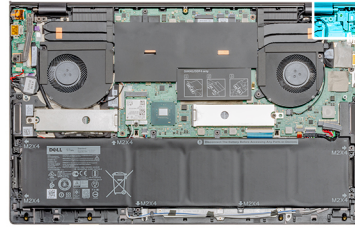
이 그림은 DC 입력 포트의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



2x  
M2.5x5



1x  
M2x3



### 단계

1. DC 입력 포트를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 놓습니다.
2. DC 입력 포트를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 1개의 M2x3 나사를 장착합니다.
3. DC 입력 포트 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
4. 정렬 포스트를 사용하여 왼쪽 디스플레이 힌지를 단습니다.
5. 왼쪽 디스플레이 힌지를 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2.5x5 및 M2.5x4)를 장착합니다.

### 다음 단계

1. 베이스 커버를 설치합니다.
2. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 터치패드

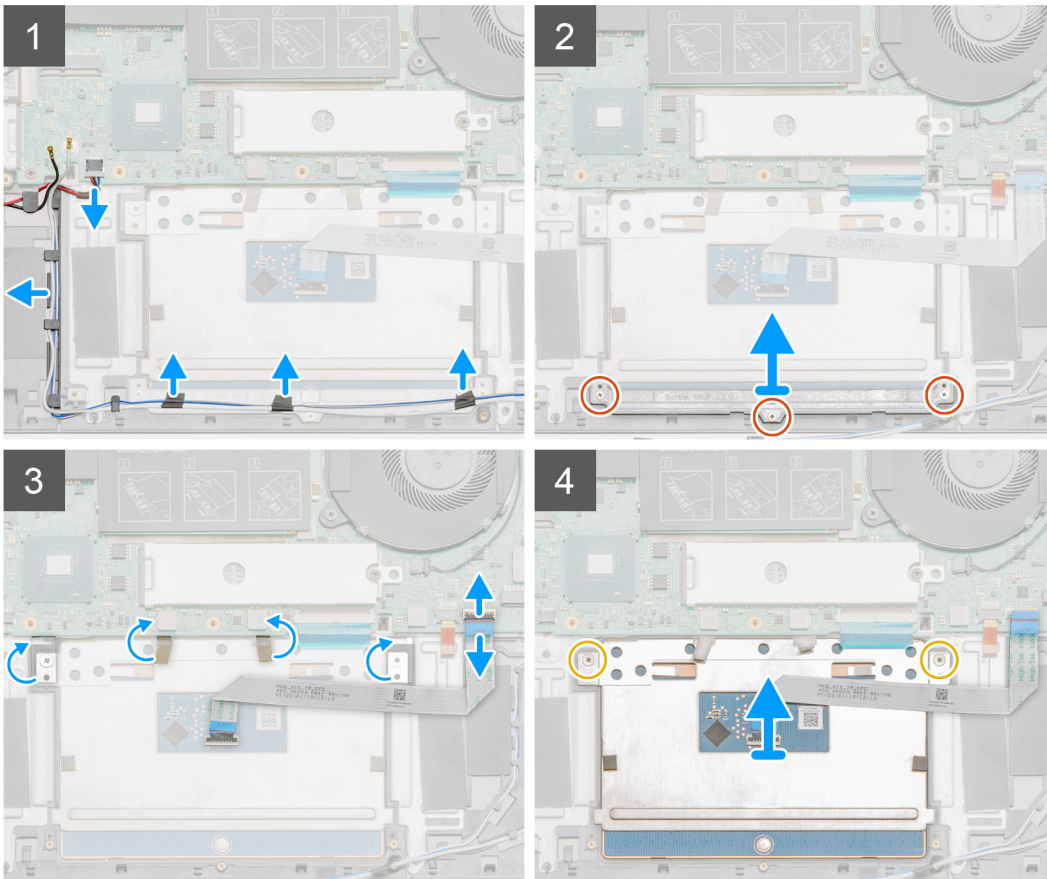
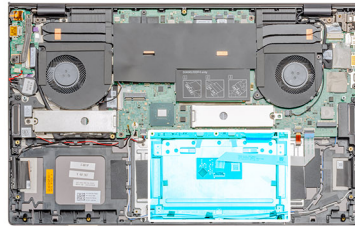
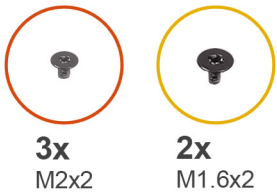
## 터치패드 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. WLAN을 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 터치패드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 스피커 케이블을 시스템 보드의 해당 커넥터에서 뽑습니다.
2. 접착 테이프를 떼어내고 스피커 케이블을 라우팅 해제합니다.
3. 터치패드 브래킷을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 3개의 나사(M2x2)를 제거합니다.
4. 터치패드 브래킷을 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

5. 접착 테이프를 터치패드에서 제거합니다.
6. 래치를 열고 터치패드 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
7. 터치패드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M1.6x2 나사를 제거합니다.
8. 터치패드와 해당 케이블을 함께 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

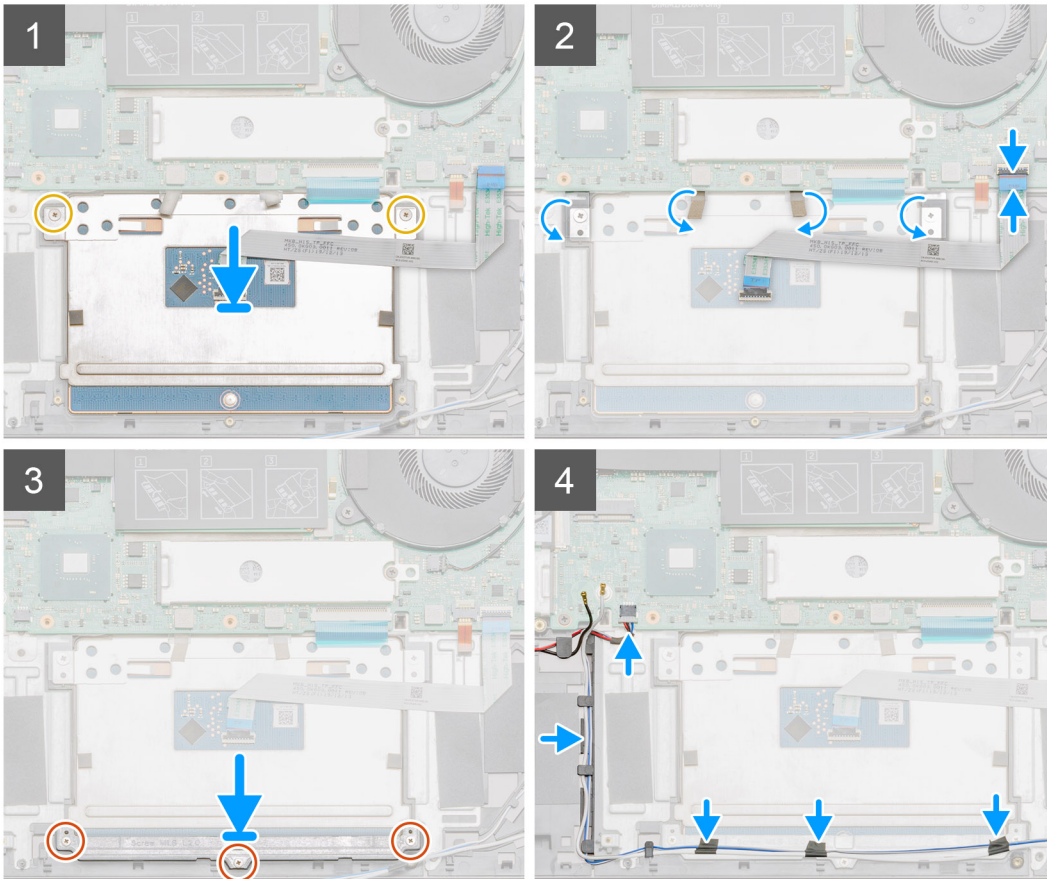
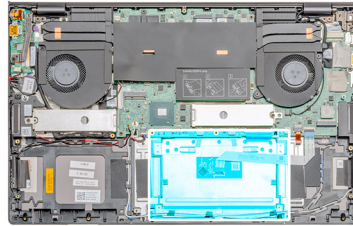
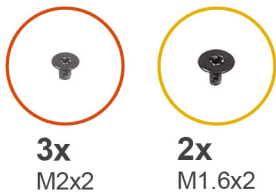
## 터치패드 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

이 그림은 구성 요소의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 터치패드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 슬롯에 맞추어 놓습니다.
2. 터치패드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M1.6x2 나사를 장착합니다.
3. 접착 테이프를 터치패드에 다시 부착합니다.
4. 터치패드 브래킷을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 슬롯에 맞추어 놓습니다.

5. 터치패드 브래킷을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 3개의 M2x2 나사를 장착합니다.
6. 터치패드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 밀어 넣은 후 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
7. 접착 테이프를 부착하고 스피커 케이블을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 라우팅합니다.
8. 스피커 케이블을 라우팅하고 접착 테이프를 장착합니다.
9. 스피커 케이블을 해당 커넥터에 꽂습니다.

#### 다음 단계

1. [WLAN](#)을 설치합니다.
2. [배터리\(3셀\)](#) 또는 [배터리\(6셀\)](#)를 설치합니다.
3. [베이스 커버](#)를 설치합니다.
4. [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 절차를 따릅니다.

## 디스플레이 어셈블리

### 디스플레이 어셈블리 제거

#### 전제조건

1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 절차를 따릅니다.
2. [베이스 커버](#)를 제거합니다.
3. [시스템 팬](#)을 제거합니다.

#### 이 작업 정보

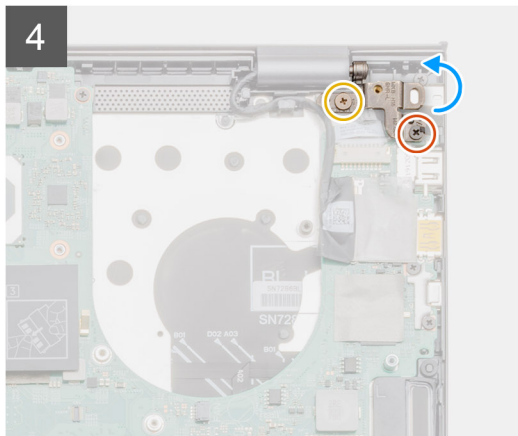
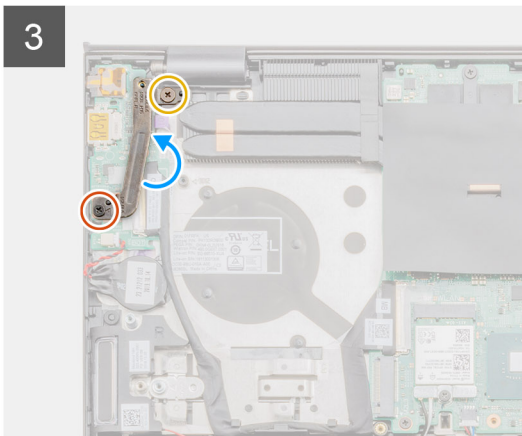
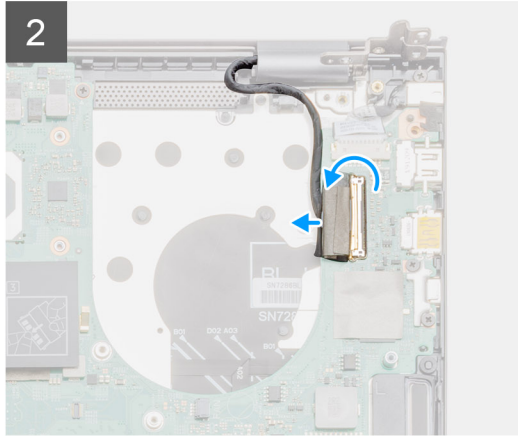
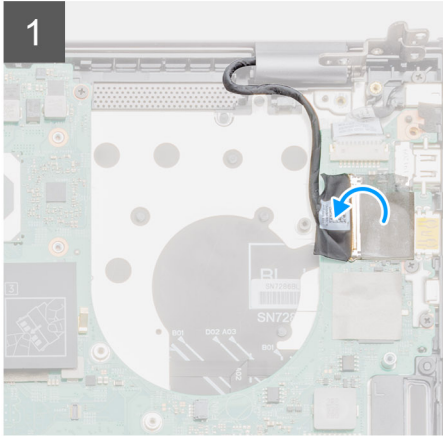
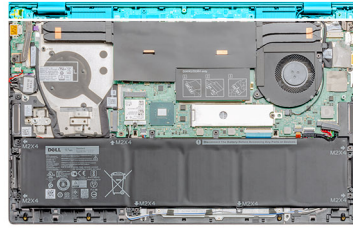
이 그림은 디스플레이 어셈블리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.

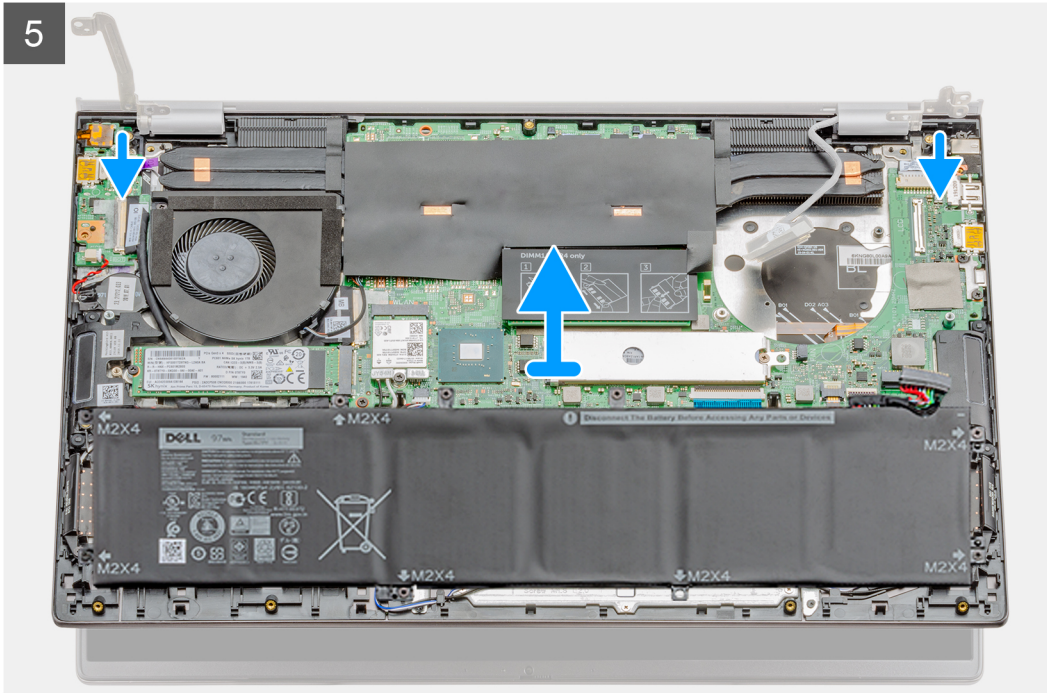


4x  
M2.5x5



1x  
M2.5x4





## 단계

1. 컴퓨터에서 디스플레이 케이블과 디스플레이 힌지를 찾습니다.
2. 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 고정시키는 테이프를 떼어냅니다.
3. 래치를 열고 디스플레이 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
4. 왼쪽 디스플레이 힌지를 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2.5x5 및 M2.5x4)를 제거합니다.
5. 오른쪽 디스플레이 힌지를 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2.5x5 및 M2.5x4)를 제거합니다.
6. 디스플레이 힌지를 직각으로 엽니다.
7. 팜레스트 및 키보드 어셈블리를 조심스럽게 밀어 디스플레이 어셈블리에서 제거합니다.

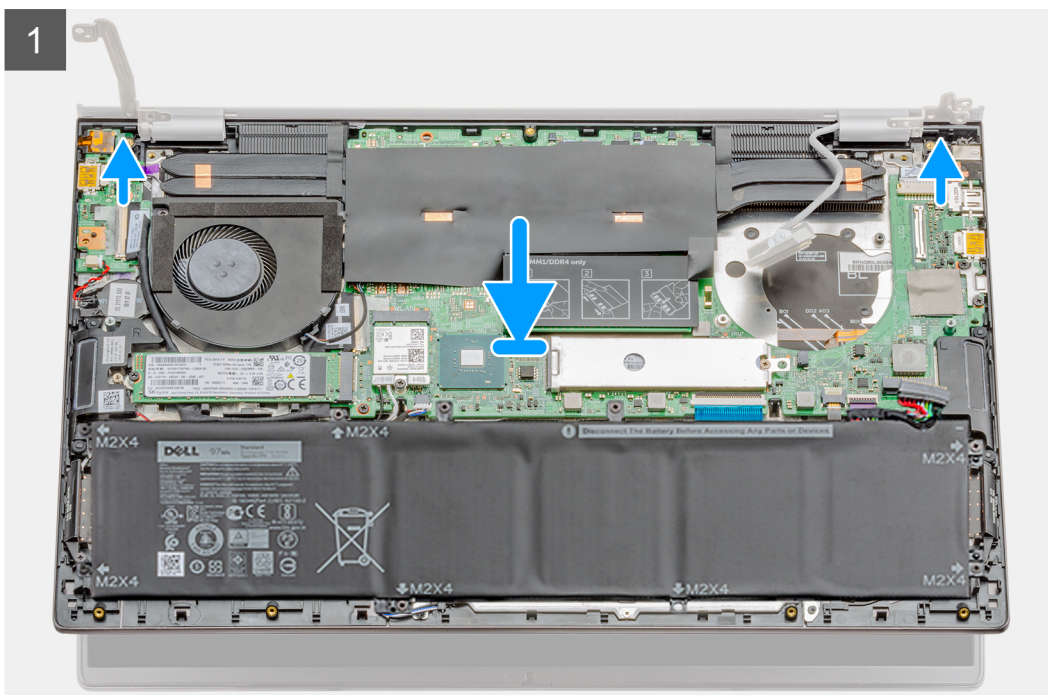
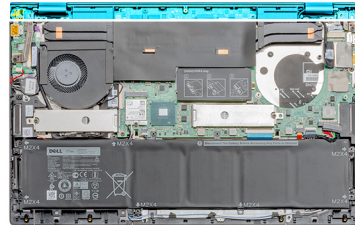
## 디스플레이 어셈블리 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

이 그림은 구성 요소의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.

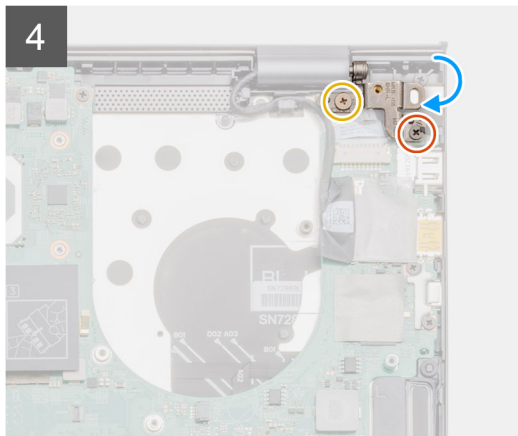
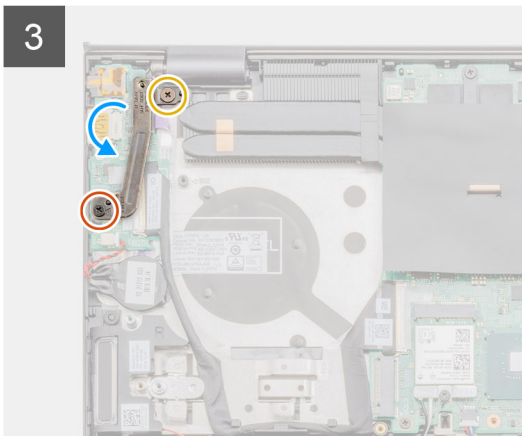
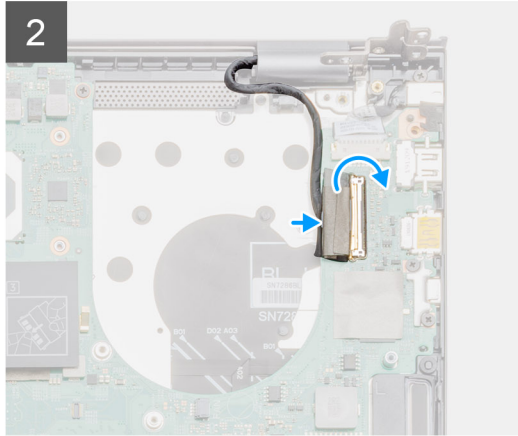
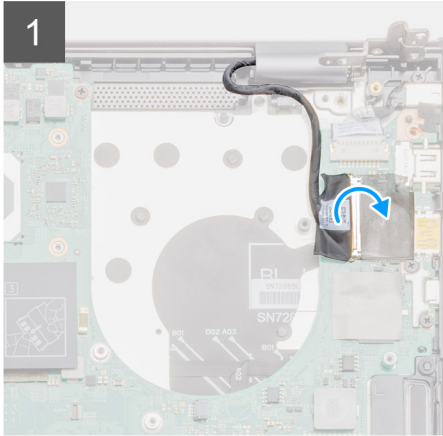




4x  
M2.5x5



1x  
M2.5x4



### 단계

1. 디스플레이 패널을 평평하고 깨끗한 표면에 놓습니다.
2. 손목 받침대 및 키보드 어셈블리를 디스플레이 어셈블리에 맞추어 놓습니다.
3. 정렬 포스트를 사용하여 디스플레이 힌지를 닫습니다.
4. 왼쪽 디스플레이 힌지를 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2.5x5 및 M2.5x4)를 장착합니다.
5. 오른쪽 디스플레이 힌지를 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2.5x5 및 M2.5x4)를 장착합니다.
6. 디스플레이 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결하고 테이프를 시스템 보드에 부착합니다.

### 다음 단계

1. 시스템 팬을 설치합니다.
2. 베이스 커버를 설치합니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 시스템 보드

## 시스템 보드 제거

### 전제조건

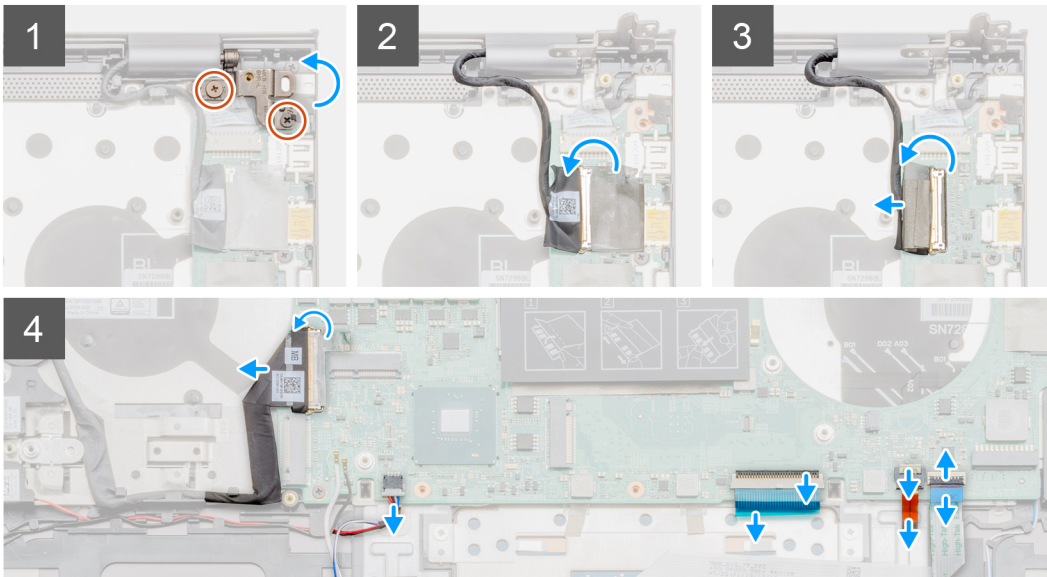
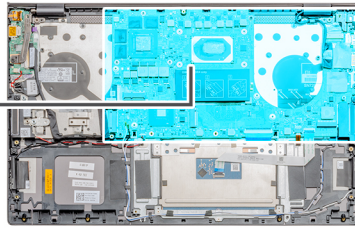
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 배터리(3셀) 또는 배터리(6셀)를 제거합니다.
4. WLAN을 제거합니다.
5. 메모리 모듈을 분리합니다.
6. SSD-1(M.2 2280) 또는 SSD-1(M.2 2230)을 제거합니다.
7. SSD-2를 제거합니다.
8. GPU 팬을 제거합니다.
9. 시스템 팬을 제거합니다.
10. I/O 보드를 분리합니다.
11. 선택한 구성에 따라 방열판 - 독립형 또는 UMA를 제거합니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 시스템 보드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



2x  
M2.5x5

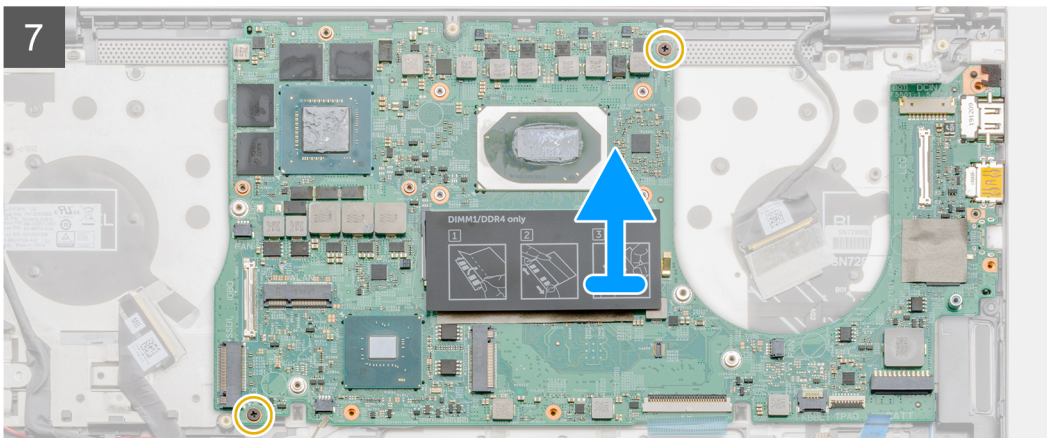
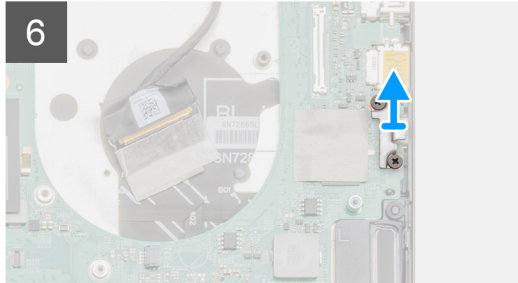
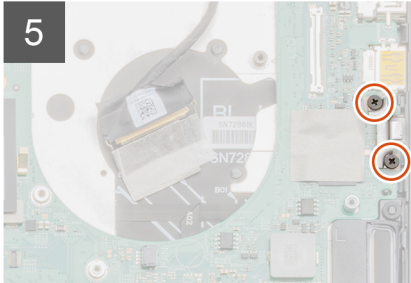




2x  
M2x3



2x  
M2x2



### 단계

1. 2개의 나사(M2.5x5 및 M2.5x4)를 제거하고 오른쪽 디스플레이 힌지를 들어 올립니다.
2. 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 고정시키는 테이프를 떼어냅니다.
3. 래치를 열고 디스플레이 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
4. USB Type-C 포트를 들어 올려 시스템 보드에서 제거합니다.
5. 래치를 열고 I/O 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
6. 시스템 보드에서 스피커 케이블을 분리합니다.
7. 래치를 열고 터치패드 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
8. 래치를 열고 키보드 백라이트 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
9. USB Type-C 포트 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다.
10. USB Type-C 포트 브래킷을 들어 올립니다.
11. 시스템 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x3 나사를 제거합니다.
12. 시스템 보드의 포트를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 슬롯에서 조심스럽게 분리하고 시스템 보드를 들어 올려 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

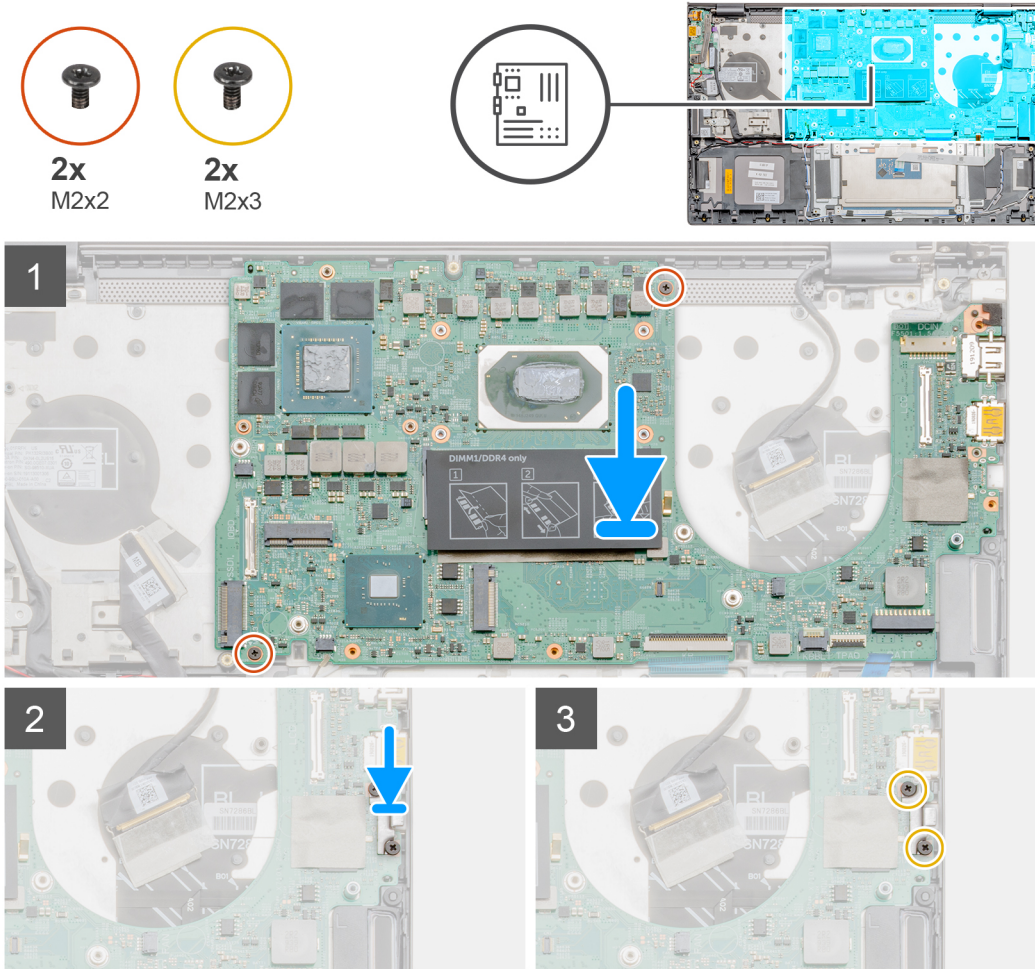
## 시스템 보드 설치

### 전제조건

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

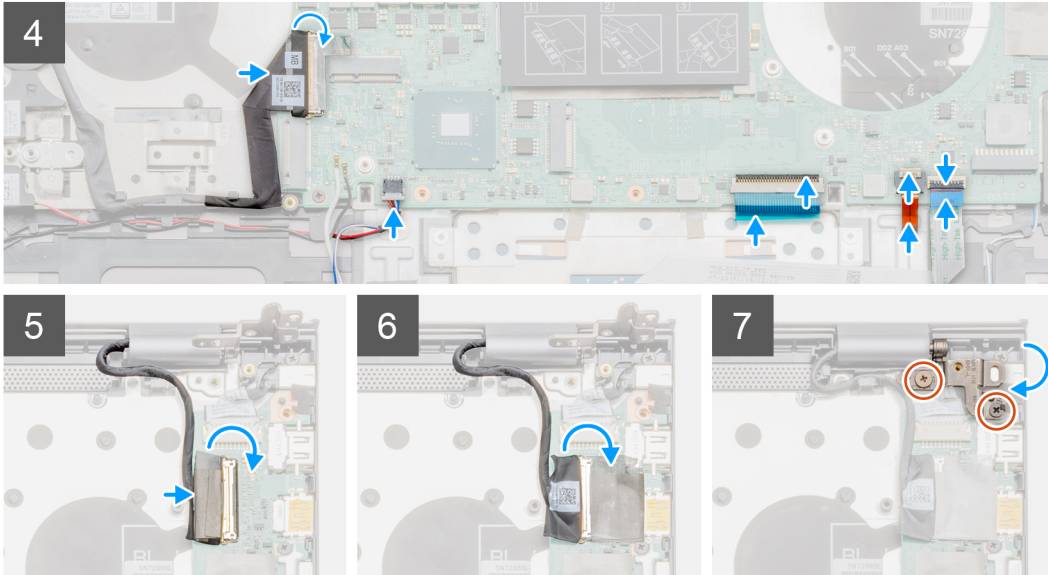
### 이 작업 정보

이 그림은 시스템 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.





2x  
M2.5x5



#### 단계

1. 시스템 보드의 포트를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 슬롯에 밀어 넣고 시스템 보드의 나사 구멍을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 시스템 보드를 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 장착합니다.
3. USB Type-C 포트 브래킷을 맞추어 놓습니다.
4. USB Type-C 포트 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 장착합니다.
5. I/O 보드 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
6. 시스템 보드에 스피커 케이블을 연결합니다.
7. 터치패드 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
8. 키보드 백라이트 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
9. 디스플레이 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.
10. 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 고정시키는 테이프를 부착합니다.
11. 오른쪽 디스플레이 힌지를 내리고 2개의 나사(M2.5x5 및 M2.5x4)를 장착합니다.

#### 다음 단계

1. 선택한 구성에 따라 방열판 - 독립형 또는 UMA를 설치합니다.
2. 시스템 팬을 설치합니다.
3. GPU 팬을 설치합니다.
4. SSD-1(M.2 2280) 또는 SSD-1(M.2 2230)을 설치합니다.
5. SSD-2를 설치합니다.
6. 메모리 모듈을 설치합니다.
7. WLAN을 설치합니다.
8. 배터리(3셀) 또는 배터리(6셀)를 설치합니다.
9. 베이스 커버를 설치합니다.
10. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 손목 받침대 및 키보드 어셈블리

## 팜레스트 및 키보드 어셈블리 제거

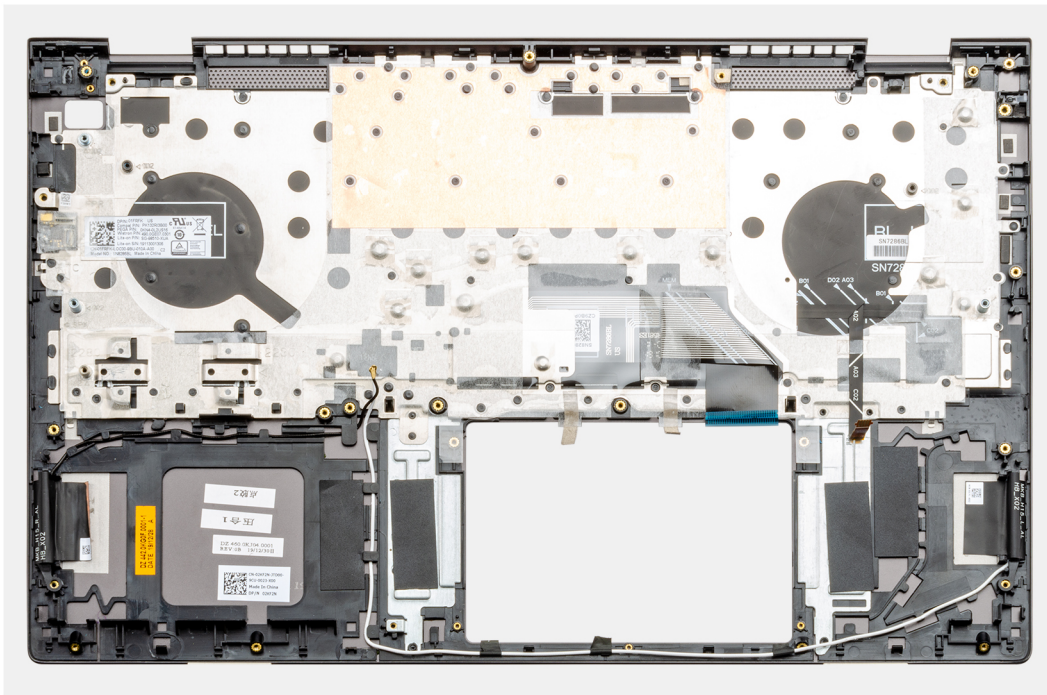
### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 배터리(3셀) 또는 배터리(6셀)를 제거합니다.
4. WLAN을 제거합니다.
5. 메모리 모듈을 분리합니다.
6. SSD-1(M.2 2280) 또는 SSD-1(M.2 2230)을 제거합니다.
7. SSD-2를 제거합니다.
8. 스피커를 분리합니다.
9. GPU 팬을 제거합니다.
10. 시스템 팬을 제거합니다.
11. I/O 보드를 분리합니다.
12. 방열판(독립) 또는 방열판(UMA)을 제거합니다.
13. 코인 셀 배터리를 제거합니다.
14. 지문 인식기가 탑재된 전원 버튼을 제거합니다.
15. DC 입력 포트를 제거합니다.
16. 터치패드를 제거합니다.
17. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
18. 시스템 보드를 제거합니다.

**이** 노트: 방열판과 함께 시스템 보드를 제거할 수 있습니다.

### 이 작업 정보

이 그림은 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

사전 요구 사항에 명시된 단계를 수행하고 나면 손목 받침대 및 키보드 어셈블리가 남습니다.

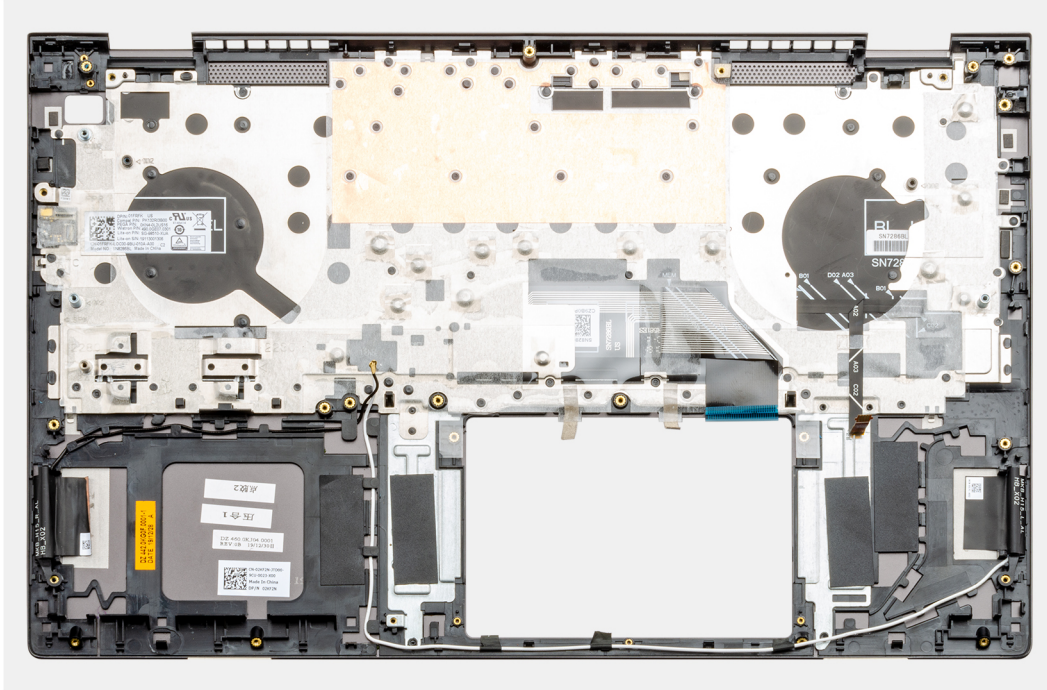
## 팜레스트 및 키보드 어셈블리 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

이 그림은 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

팜레스트 및 키보드 어셈블리를 평평한 표면에 놓습니다.

### 다음 단계

1. 시스템 보드를 설치합니다.
2. 디스플레이 어셈블리를 설치합니다.
3. 터치패드를 설치합니다.
4. DC 입력 포트를 설치합니다.
5. 지문 인식기가 장착된 전원 버튼을 설치합니다.
6. I/O 보드를 설치합니다.
7. 코인 셀 배터리를 설치합니다.
8. 방열판(독립) 또는 방열판(UMA)을 설치합니다.
9. 시스템 팬을 설치합니다.
10. GPU 팬을 설치합니다.
11. 스피커를 설치합니다.
12. SSD-1(M.2 2280) 또는 SSD-1(M.2 2230)을 설치합니다.
13. SSD-2를 설치합니다.
14. 메모리 모듈을 설치합니다.
15. WLAN을 설치합니다.
16. 배터리(3셀) 또는 배터리(6셀)를 설치합니다.
17. 베이스 커버를 설치합니다.
18. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 드라이버 및 다운로드

드라이버의 문제를 해결하거나 드라이버를 다운로드 또는 설치하는 경우 Dell 기술 자료 문서, 드라이버 및 다운로드 FAQ [000123347](#)을 숙지하는 것이 좋습니다.

## 시스템 설정

**△ 주의:** 컴퓨터 전문가가 아닌 경우 BIOS 설정 프로그램의 설정을 변경하지 마십시오. 일부 변경 시 컴퓨터가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

**① 노트:** 컴퓨터 및 장착된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시될 수도 있고, 표시되지 않을 수도 있습니다.

**① 노트:** BIOS 설정 프로그램을 변경하기 전에 나중에 참조할 수 있도록 BIOS 설정 프로그램 화면 정보를 기록해 두는 것이 좋습니다.

BIOS 설정 프로그램은 다음과 같은 용도로 사용됩니다.

- 컴퓨터에 설치된 하드웨어의 정보 찾기(예: RAM 용량, 하드 드라이브 크기 등)
- 시스템 구성 정보를 변경합니다.
- 사용자 암호, 설치된 하드 드라이브 유형, 기본 디바이스 활성화 또는 비활성화와 같은 사용자 선택 옵션 설정 또는 변경

## BIOS 설정 프로그램 시작하기

### 이 작업 정보

컴퓨터를 켜거나 재시작하고 즉시 <F2> 키를 누릅니다.

## 탐색 키

**① 노트:** 대부분의 변경한 시스템 설정 옵션과 변경 사항은 기록되지만, 시스템을 다시 시작하기 전까지는 적용되지 않습니다.

표 2. 탐색 키

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. <b>① 노트:</b> 표준 그래픽 브라우저에만 해당됩니다.
<Esc> 키	기본 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 기본 화면에서 Esc 키를 누르면 저장하지 않은 변경 사항을 저장하고 시스템을 다시 시작하라는 메시지가 표시됩니다.

## Boot Sequence

부팅 순서를 사용하여 시스템 설치가 정의하는 부트 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.

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브
  - ① **노트:** XXXX는 SATA 드라이브 번호를 나타냅니다.
- 옵티컬 드라이브(사용 가능한 경우)
- SATA 하드 드라이브(사용 가능한 경우)
- 진단 프로그램
  - ① **노트:** 진단을 선택하면 **SupportAssist** 화면이 표시됩니다.

시스템 설정에 액세스 하기 위한 옵션도 부팅 시퀀스 화면에 표시됩니다.

## 원타임 부팅 메뉴

원타임 부팅 메뉴에 들어가려면 컴퓨터를 켜 다음 즉시 <F2> 키를 누릅니다.

① **노트:** 컴퓨터가 켜져 있을 경우 컴퓨터를 종료하는 것이 좋습니다.

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

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브(사용 가능한 경우)
  - ① **노트:** XXX는 SATA 드라이브 번호를 표시합니다.
- 옵티컬 드라이브(사용 가능한 경우)
- SATA 하드 드라이브(사용 가능한 경우)
- 진단 프로그램
  - ① **노트:** 진단을 선택하면 **SupportAssist** 진단 화면이 표시됩니다.

부트 순서 화면에는 시스템 설정 화면에 액세스하기 위한 옵션도 표시됩니다.

## BIOS 설정

① **노트:** 노트북 컴퓨터 및 장착된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시되거나 표시되지 않을 수 있습니다.

### 개요

표 3. 개요

옵션	설명
시스템 정보	<p>이 섹션에는 컴퓨터의 기본 하드웨어 기능이 나열됩니다. 옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>시스템 정보</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ BIOS 버전</li> <li>○ 서비스 태그</li> <li>○ 자산 태그</li> <li>○ Manufacture Date</li> <li>○ Ownership Date</li> <li>○ Express Service Code</li> <li>○ 오너십 태그</li> <li>○ 서명된 펌웨어 업데이트</li> </ul> </li> <li>• <b>배터리</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기본</li> <li>○ 배터리 레벨</li> <li>○ 배터리 상태</li> <li>○ 상태</li> </ul> </li> </ul>

표 3. 개요

옵션	설명
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ AC 어댑터</li> <li>● <b>프로세서 정보</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 프로세서 유형</li> <li>○ Maximum Clock Speed</li> <li>○ Minimum Clock Speed</li> <li>○ Current Clock Speed</li> <li>○ Core Count</li> <li>○ Processor ID</li> <li>○ Processor L2 Cache</li> <li>○ Processor L3 Cache</li> <li>○ 마이크로코드 버전</li> <li>○ 인텔 Hyper-Threading 지원</li> <li>○ 64-Bit Technology</li> </ul> </li> <li>● <b>메모리 구성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Memory Installed</li> <li>○ Memory Available</li> <li>○ 메모리 속도</li> <li>○ Memory Channel Mode</li> <li>○ Memory Technology</li> <li>○ DIMM_Slot 1</li> <li>○ DIMM_Slot 2</li> </ul> </li> <li>● <b>디바이스 정보</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Panel Type</li> <li>○ 비디오 컨트롤러</li> <li>○ 비디오 메모리</li> <li>○ Wi-Fi 디바이스</li> <li>○ Native Resolution</li> <li>○ Video BIOS Version</li> <li>○ Audio Controller</li> <li>○ Bluetooth 디바이스</li> </ul> </li> </ul>

## 부팅 구성

표 4. 부팅 구성

옵션	설명
부팅 순서	<p>컴퓨터에서 운영 체제 검색을 시도하는 순서를 변경할 수 있습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Windows Boot Manager</b></li> <li>● <b>UEFI Hard Drive(UEFI 하드 드라이브)</b></li> </ul> <p><b> ⓘ   노트:</b> 레거시 부팅 모드는 이 플랫폼에서 지원되지 않습니다.</p>
보안 부팅	<p>보안 부팅은 시스템이 유효성 검사된 부팅 소프트웨어로만 부팅 되도록 돕습니다.</p> <p><b>보안 부팅 활성화</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p> <p><b> ⓘ   노트:</b> 보안 부팅 활성화를 활성화하려면 시스템이 UEFI 부팅 모드여야 합니다.</p>

표 4. 부팅 구성 (계속)

옵션	설명
Secure Boot Mode	<p>보안 부팅 작동 모드로 변경하면 보안 부팅의 동작을 수정하여 UEFI 드라이버 시그니처를 평가할 수 있습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Deployed Mode(배포된 모드)</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>● <b>Audit Mode(감사 모드)</b></li> </ul>
Expert Key Management	<p>Expert Key Management(전문 키 관리) 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <p><b>Enable Custom Mode(사용자 지정 모드 활성화)</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p> <p>Custom Mode Key Management(사용자 지정 모드 키 관리) 옵션은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>PK</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>● <b>KEK</b></li> <li>● <b>db</b></li> <li>● <b>dbx</b></li> </ul>

## 내장형 장치

표 5. 내장형 디바이스 옵션

옵션	설명
Date/Time	날짜와 시간을 지정할 수 있습니다. 시스템 날짜 및 시간을 변경하면 즉시 적용됩니다.
카메라	<p>카메라를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.</p> <p><b>카메라 활성화</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>
오디오	<p>모든 통합형 오디오를 끌 수 있습니다. <b>Enable Audio</b> 옵션은 기본적으로 선택되어 있습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>마이크로폰 사용</b></li> <li>● <b>내부 스피커 사용</b></li> </ul>
USB Configuration	<p>내부/내장형 USB 구성을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>USB 부팅 지원 활성화</b></li> <li>● <b>외부 USB 포트 활성화</b></li> </ul> <p>기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.</p>
기타 디바이스	<p>지문 인식기 디바이스를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.</p> <p><b>지문 인식기 디바이스 활성화</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>

## 스토리지

표 6. 스토리지 옵션

옵션	설명
SATA Operation	<p>통합 SATA 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 구성할 수 있습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비활성화됨</li> <li>• AHCI</li> <li>• RAID On(RAID 켜기) - 기본적으로 RAID On(RAID 켜기) 옵션은 활성화되어 있습니다.</li> </ul> <p>① <b>노트:</b> SATA는 RAID 모드를 지원하도록 구성됩니다.</p>
스토리지 인터페이스	<p>보드의 다양한 드라이브를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-0</li> <li>• M.2 PCIe SSD-0</li> <li>• M.2 PCIe SSD-1</li> </ul> <p>기본적으로 모든 옵션을 사용하도록 설정됩니다.</p>
SMART Reporting	<p>이 필드는 시스템 시작 도중 내장형 드라이브의 하드 드라이브 오류가 보고되는지 여부를 제어합니다. 이 기술은 SMART(Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) 사양의 일부입니다. 기본적으로 <b>Enable SMART Reporting(SMART 보고 활성화)</b> 옵션은 비활성화되어 있습니다.</p>
드라이브 정보	<p>드라이브 유형 및 디바이스에 대한 정보를 제공합니다.</p>

## 디스플레이

표 7. 디스플레이 옵션

옵션	설명
디스플레이 밝기	<p>배터리 및 AC 전원으로 작동하는 경우의 화면 밝기를 설정할 수 있습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 전원 사용 시 밝기 - 기본적으로 50으로 설정됩니다.</li> <li>• AC 전원 사용 시 밝기 - 기본적으로 100으로 설정됩니다.</li> </ul>
터치스크린	<p>운영 체제에 대한 터치스크린을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.</p> <p><b>터치스크린</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p> <p>① <b>노트:</b> 터치스크린은 해당 설정에 관계없이 항상 BIOS 설정에서 작동합니다.</p>
EcoPower	<p>패널에서 EcoPower 기능을 켤 수 있습니다.</p> <p><b>Enable EcoPower</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p> <p>해당하는 경우 EcoPower가 디스플레이 밝기를 줄여서 배터리 지속 시간을 늘립니다.</p>
전체 화면 로고	<p>이미지가 화면 해상도와 일치하는 경우 전체 화면 로고를 표시합니다.</p>

표 7. 디스플레이 옵션 (계속)

옵션	설명
	기본적으로 모든 옵션이 비활성화되어 있습니다.

## 연결 옵션

표 8. 연결

옵션	설명
무선 디바이스 활성화	내장형 무선 디바이스를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WLAN</b></li> <li>• <b>Bluetooth</b></li> </ul> 기본적으로 두 옵션이 모두 활성화되어 있습니다.
Enable UEFI Network Stack	온보드 LAN 컨트롤러를 제어합니다. UEFI 네트워킹 프로토콜이 설치되어 사용할 수 있는 경우 OS 진입 전 및 초기 운영 체제 네트워킹 기능이 모든 활성화된 NIC를 사용할 수 있게 하며 PXE가 켜지지 않아도 사용할 수 있습니다. <b>UEFI 네트워킹 스택 활성화</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

## 전원 관리

표 9. 전원 관리

옵션	설명
배터리 구성	최대 전원 사용 시간 동안 시스템이 배터리로 실행될 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adaptive(적응형)</b> - 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>• <b>표준</b></li> <li>• <b>ExpressCharge</b></li> <li>• <b>AC 우선 사용</b></li> <li>• <b>사용자 지정</b></li> </ul> <i> ⓘ   노트:</i> 사용자 지정 충전이 선택된 경우, 사용자 지정 충전 시작 및 사용자 지정 충전 중지 또한 구성할 수 있습니다.
고급 구성	이 옵션을 사용하면 배터리 수명을 극대화할 수 있습니다. 기본적으로 <b>Enable Advanced Battery Charge Mode(고급 배터리 충전 모드 활성화)</b> 옵션은 비활성화되어 있습니다. <i> ⓘ   노트:</i> 사용자가 <b>하루의 시작 및 작업 기간</b> 기능을 사용하여 배터리를 충전할 수 있습니다. 기본적으로 <b>작업 기간</b> 이 비활성화됩니다. 가속화된 배터리 충전이 필요하면 ExpressCharge를 사용하십시오.
Peak Shift	최대 전원 사용 시간 동안 시스템이 배터리로 실행될 수 있습니다. <b>피크 전이</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. <i> ⓘ   노트:</i> 사용자는 다음을 수행할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>배터리 임계값</b>을 최소 15, 최대 100으로 설정</li> </ul>

표 9. 전원 관리 (계속)



옵션	설명
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피크 전이 시작, 피크 전이 종료 및 피크 전이 충전 시작을 이용하여 특정 시간대 사이에 AC 전원을 방지합니다.</li> </ul>
열 관리	<p>팬 냉각 및 프로세서 열 관리가 시스템 성능, 소음 및 온도를 조정할 수 있습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최적화 - 기본적으로 활성화됨</li> <li>• 쿨</li> <li>• 조용함</li> <li>• 초고성능</li> </ul>
USB Wake Support	<p><b>Enable USB Wake Support</b> USB 디바이스가 시스템을 대기 모드에서 재개하도록 설정할 수 있습니다. 기본적으로 <b>Enable USB Wake Support(USB 재개 지원 활성화)</b> 옵션은 비활성화되어 있습니다.</p> <p><b>Wake on Dell USB-C dock(Dell USB-C 도킹 시 절전 모드 해제)</b> Dell USB-C Dock를 연결하여 시스템을 대기 모드에서 재개할 수 있습니다.</p> <p>기본적으로 <b>Dell USB-C 도킹 시 절전 해제</b> 옵션이 활성화되어 있습니다.</p> <p><b>이 노트:</b> 이 기능은 AC 전원 어댑터가 연결되어 있을 때만 작동합니다. 대기 모드 전 AC 전원 어댑터를 제거하면 BIOS가 배터리 전원을 절약하기 위해 모든 USB 포트의 전원을 차단합니다.</p>
Block Sleep	<p>이 옵션을 사용하면 운영 체제 환경에서 절전 모드(S3)로 전환되지 않도록 차단할 수 있습니다. 기본적으로 <b>Block Sleep(절전 차단)</b> 옵션은 비활성화되어 있습니다.</p> <p><b>이 노트:</b> 절전 모드 차단이 활성화된 경우 컴퓨터가 절전 모드로 전환되지 않습니다. 인텔 Rapid Start가 자동으로 비활성화되며 운영 체제 전원 옵션은 절전 모드로 설정된 경우 비어 있게 됩니다.</p>
Lid Switch	<p>덮개를 열 때마다 시스템이 꺼진 상태에서 켜집니다(AC 어댑터 또는 시스템 배터리 사용).</p> <p><b>덮개를 열어 전원 켜기</b> - 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>
인텔 Speed Shift 기술	<p>인텔 Speed Shift 기술 지원을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 <b>인텔 Speed Shift 기술</b>이 활성화되어 있습니다. 이 옵션을 활성화하면 운영 체제에서 적절한 프로세서 성능을 선택할 수 있습니다.</p>

## 보안

표 10. 보안

옵션	설명
인텔 소프트웨어 가드 확장	<p>기본 운영 체제의 컨텍스트에서 코드 실행/중요 정보 저장을 위한 보안 환경을 제공하며 엔클레이브 예비 메모리 크기를 설정합니다.</p> <p><b>Intel SGX</b></p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비활성화됨</li> <li>• 활성 상태</li> <li>• 소프트웨어 제어 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>
인텔 Platform Trust Technology	<p>운영 체제에 대한 인텔 PTT(Platform Trust Technology) 기능의 표시 여부를 제어할 수 있습니다.</p> <p><b>인텔 Platform Trust Technology 켜기</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>

표 10. 보안 (계속)

옵션	설명
	<p> <b>노트:</b> 이 기능을 비활성화해도 PTT에 저장된 설정이나 정보가 변경되지 않습니다.</p>
지우기 명령의 PPI 무시	<p>TPM(Trusted Platform Module)을 제어할 수 있습니다.  <b>지우기 명령 PPI 무시</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
지우기	<p>PTT 소유자 정보를 지우고 PTT를 기본 상태로 되돌릴 수 있습니다.  <b>지우기</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
SMM Security Mitigation	<p>추가적인 UEFI SMM 보안 완화 보호를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.  <b>SMM 보안 완화</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>
다음 부팅 시 데이터 지우기	<p>BIOS가 다음 재부팅 시 마더보드에 연결된 스토리지 디바이스의 데이터 지우기 주기를 대기열에 넣을 수 있습니다.  <b>데이터 지우기 시작</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.   <b>노트:</b> 보안 지우기 작업은 재구성될 수 없는 방식으로 정보를 삭제합니다.</p>
Absolute	<p>이 필드를 사용하면 Absolute Software에서 제공하는 Absolute Persistence Module 서비스 옵션의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화, 비활성화 또는 영구적으로 비활성화할 수 있습니다.          옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Absolute 활성화</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>• <b>Absolute 비활성화</b></li> <li>• <b>Absolute 영구적으로 비활성화</b></li> </ul>
UEFI 부팅 경로 보안	<p>F12 부팅 메뉴에서 UEFI 부팅 경로 디바이스를 부팅할 때 사용자에게 관리자 암호(설정된 경우)를 입력하라는 프롬프트가 시스템에 표시되는지 여부를 제어합니다.          옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Never(없음)</b></li> <li>• <b>Always(항상)</b></li> <li>• <b>항상 내부 HDD 제외</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>• <b>항상 내부 HDD 및 PXE 제외</b></li> </ul>

## 암호

표 11. 보안


옵션	설명
관리자 암호	<p>관리자 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.          암호 설정 입력 필드는 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enter the old password(기존 암호 입력):</b></li> <li>• <b>Enter the new password(새 암호 입력):</b></li> </ul> <p>새 암호를 입력한 다음 &lt;Enter&gt; 키를 누르고 &lt;Enter&gt; 키를 다시 눌러 새 암호를 확인합니다.</p> <p> <b>노트:</b> 관리자 암호를 삭제하면 시스템 암호가 삭제됩니다(설정된 경우). 관리자 암호는 하드 드라이브 암호를 삭제하는 데 사용할 수도 있습니다. 이러한 이유로, 시스템 암호나 하드 드라이브 암호가 설정된 경우 관리자 암호를 설정할 수 없습니다. 따라서, 관리자 암호를 시스템 암호 및/또는 하드 드라이브 암호와 함께 사용해야 하는 경우 관리자 암호를 먼저 설정해야 합니다.</p>
시스템 암호	<p>시스템 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.          암호 설정 입력 필드는 다음과 같습니다.</p>

표 11. 보안 (계속)



옵션	설명
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enter the old password(기존 암호 입력):</b></li> <li>• <b>Enter the new password(새 암호 입력):</b></li> </ul> 새 암호를 입력한 다음 <Enter> 키를 누르고 <Enter> 키를 다시 눌러 새 암호를 확인합니다.
암호 구성	암호를 구성할 수 있습니다. <b>대문자</b> 활성화 시 이 필드는 암호에 최소 1개의 대문자가 포함되도록 암호를 강화합니다. <b>소문자</b> 활성화 시 이 필드는 암호에 최소 1개의 소문자가 포함되도록 암호를 강화합니다. <b>숫자</b> 활성화 시 이 필드는 암호에 최소 1개의 숫자가 포함되도록 암호를 강화합니다. <b>특수 문자</b> 활성화 시 이 필드는 암호에 최소 1개의 특수 문자가 포함되도록 암호를 강화합니다. <b>①   노트:</b> 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. <b>최소 문자</b> 암호에 허용되는 문자 수를 정의합니다. 최소 4자
암호 우회	이 옵션을 설정하면 시스템을 다시 시작하는 동안 시스템 암호와 내부 하드 드라이브 암호를 생략할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled(비활성화)</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>• <b>재부팅 무시.</b></li> </ul>
Password Changes	관리자 암호 없이 시스템 암호와 하드 드라이브 암호를 변경할 수 있습니다. <b>관리자 외 암호 변경 활성화</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.
Admin Setup Lockout	관리자가 BIOS 설정에 대한 사용자의 액세스 방법을 제어할 수 있습니다. <b>관리자 설정 잠금 활성화</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. <b>①   노트:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 관리자 암호가 설정되었고 <b>관리자 설정 잠금 활성화</b>가 활성화된 경우 관리자 암호 없이 BIOS 설정을 볼 수 없습니다(F2 또는 F12 사용).</li> <li>• 관리자 암호가 설정되었고 <b>관리자 설정 잠금 활성화</b>가 비활성화된 경우 BIOS 설정에 들어갈 수 있으며 항목이 잠금 모드로 표시됩니다.</li> </ul>
마스터 암호 잠금	마스터 암호 지원을 비활성화할 수 있습니다. <b>마스터 암호 잠금 활성화</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. <b>①   노트:</b> 설정을 변경하려면 하드 디스크 암호를 지워야 합니다.

## 업데이트 및 복구

표 12. 업데이트 및 복구

옵션	설명
UEFI Capsule Firmware Updates	UEFI 캡슐 업데이트 패키지를 통해 시스템 BIOS를 업데이트할 수 있습니다. <b>UEFI 캡슐 펌웨어 업데이트 활성화</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
BIOS Recovery from Hard Drive	손상된 상태의 USB 드라이브 또는 기본 하드 드라이브에서 BIOS를 복구할 수 있습니다. <b>하드 드라이브에서 BIOS 복구</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

표 12. 업데이트 및 복구 (계속)

옵션	설명
	<p> <b>노트:</b> 하드 드라이브에서 BIOS 복구는 SED(Self-Encrypting Drive)에 사용할 수 없습니다.</p>
BIOS Downgrade	<p>이전 버전으로의 시스템 펌웨어 플래시를 제어할 수 있습니다.</p> <p><b>BIOS 다운그레이드 허용</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>
SupportAssist OS 복구	<p>특정 시스템 오류가 있는 경우 SupportAssist OS 복구에 대한 부팅 흐름을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.</p> <p><b>SupportAssist OS 복구</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p> <p> <b>노트:</b> SupportAssist OS 복구 설정 옵션이 비활성화된 경우 SupportAssist OS 복구 틀에 대한 모든 자동 부팅 흐름이 비활성화됩니다.</p>
BIOSConnect	<p>기본 운영 체제 및/또는 로컬 서비스 운영 체제가 자동 운영 체제 복구 임계값 설정에 지정된 값 이상의 장애와 함께 부팅에 실패하는 경우 클라우드 서비스 운영 체제를 복구할 수 있습니다.</p> <p><b>BIOSConnect</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>
Dell Auto OS Recovery Threshold	<p>자동 OS 복구 임계값 설정 옵션이 SupportAssist 시스템 해결 콘솔 및 Dell OS 복구 틀에 대한 자동 흐름을 제어합니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 꺼짐</li> <li>● 1</li> <li>● 2 - 기본값</li> <li>● 3</li> </ul>

## 시스템 관리

표 13. 시스템 관리

옵션	설명
서비스 태그	컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.
자산 태그	자산 태그는 IT 관리자가 특정 시스템을 고유하게 식별하기 위해 사용하는 64자의 문자열입니다. 자산 태그는 설정한 후 변경할 수 없습니다.
AC Behavior	<p>AC 어댑터가 연결되어 있을 때 컴퓨터가 자동으로 켜지도록 하는 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <p><b>AC 연결 시 재개</b></p> <p>이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
Auto On Time	<p>이 설정을 사용하면 시스템이 정의된 날짜/시간에 자동으로 전원을 켤 수 있습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 비활성화 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>● 매일</li> <li>● 평일</li> <li>● 날짜 선택</li> </ul>

# 키보드

표 14. 키보드

옵션	설명
<b>Numlock Enable</b>	<p>시스템 부팅 시 Numlock 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <p><b>숫자 잠금 사용</b></p> <p>이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p>
<b>Fn Lock Options</b>	<p>기능 키 설정을 변경할 수 있습니다.</p> <p><b>Fn 잠금 모드</b></p> <p>이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>잠금 모드 표준</b></li> <li>● <b>잠금 모드 보조</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>
<b>Keyboard Illumination</b>	<p>시스템 작동 중 &lt;Fn+F5&gt; 핫키를 사용하여 키보드 조명을 설정할 수 있습니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>비활성화됨</b></li> <li>● <b>흐릿함</b></li> <li>● <b>밝기</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul> <p><b>i</b> <b>노트:</b> 키보드 조명 밝기는 100%로 설정되어 있습니다.</p>
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	<p>이 기능은 AC 어댑터가 시스템에 연결되어 있는 경우 키보드 백라이트의 시간 초과 값을 정의합니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>5초</b></li> <li>● <b>10초</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>● <b>15초</b></li> <li>● <b>30초</b></li> <li>● <b>1분</b></li> <li>● <b>5분</b></li> <li>● <b>15분</b></li> <li>● <b>Never(없음)</b></li> </ul> <p><b>i</b> <b>노트:</b> <b>사용 안 함</b>을 선택하면 시스템에 AC 어댑터가 연결된 경우 백라이트가 항상 켜진 상태로 유지됩니다.</p>
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	<p>이 기능은 시스템이 배터리 전원으로 실행될 때 키보드 백라이트에 대한 시간 초과 값을 정의합니다.</p> <p>옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>5초</b></li> <li>● <b>10초</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>● <b>15초</b></li> <li>● <b>30초</b></li> <li>● <b>1분</b></li> <li>● <b>5분</b></li> <li>● <b>15분</b></li> <li>● <b>Never(없음)</b></li> </ul> <p><b>i</b> <b>노트:</b> <b>사용 안 함</b>을 선택하면 시스템이 배터리 전원으로 작동될 때 백라이트가 항상 켜진 상태로 유지됩니다.</p>

## 사전 부팅 동작

표 15. 사전 부팅 동작

옵션	설명
어댑터 경고	이 옵션은 부팅 중 전원 용량이 적은 어댑터가 감지되는 경우 경고 메시지를 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>어댑터 경고 활성화 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>
Warnings and Errors	이 옵션을 사용하면 중지하고 프롬프트를 표시한 다음 사용자 입력을 기다리는 대신 경고 및 오류가 감지될 때만 부팅 프로세스가 일시 중지됩니다. 이 기능은 시스템이 원격으로 관리되는 경우 특히 유용합니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>경고 및 오류 시 프롬프트 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>경고 계속</li> <li>경고 및 오류 계속</li> </ul> ⓘ <b>노트:</b> 시스템 하드웨어의 작동에 중요하다고 간주되는 오류는 항상 시스템을 중단시킵니다.
USB-C Warnings	이 옵션은 도크 경고 메시지를 활성화하거나 비활성화합니다. 도크 경고 메시지 활성화 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Fastboot	이 옵션을 사용하면 UEFI 부팅 프로세스의 속도를 구성할 수 있습니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>최소</li> <li>정밀 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>자동</li> </ul>
Extend BIOS POST Time	이 옵션을 사용하면 BIOS POST 로드 시간을 구성할 수 있습니다. 다음 옵션 중 하나를 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>0초 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>5초</li> <li>10초</li> </ul>

## 연결 옵션

표 16. 연결

옵션	설명
Integrated NIC	내장형 NIC는 온보드 LAN 컨트롤러 제어합니다. UEFI 네트워킹 프로토콜이 설치되어 사용할 수 있는 경우 OS 진입 전 및 조기 운영 체제 네트워킹 기능이 모든 활성화된 NIC를 사용할 수 있게 합니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>비활성화됨</li> <li>활성 상태</li> <li>PXE를 통한 활성화 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>
무선 디바이스 활성화	내장형 무선 디바이스를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>WLAN</li> <li>Bluetooth</li> </ul> 기본적으로 두 옵션이 모두 활성화되어 있습니다.

표 16. 연결 (계속)

옵션	설명
Enable UEFI Network Stack	<p>온보드 LAN 컨트롤러를 제어할 수 있습니다. UEFI 네트워킹 프로토콜이 설치되어 사용할 수 있는 경우 OS 진입 전 및 초기 운영 체제 네트워킹 기능이 모든 활성화된 NIC를 사용할 수 있게 합니다.</p> <p><b>UEFI 네트워크 스택 활성화</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>

## 성능

표 17. 성능

옵션	설명
Multi Core 지원	<p>이 필드는 프로세스가 하나의 코어를 활성화할지 또는 모든 코어를 활성화할지 여부를 지정합니다. 기본값은 최대 수의 코어로 설정됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 코어 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>
Intel SpeedStep	<p>이 기능을 사용하면 시스템이 프로세서 전압 및 코어 주파수를 동적으로 조정하여 평균 소비 전력 및 발열을 줄일 수 있습니다.</p> <p><b>Intel SpeedStep을 활성화함</b> 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p>
C-States Control	<p>이 기능을 사용하면 저전력 상태로 전환하고 종료하는 CPU의 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.</p> <p><b>C 상태 제어 활성화</b> 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p> <hr/> <p>이 기능을 사용하면 시스템이 독립 그래픽의 높은 사용량을 동적으로 감지하고 해당 기간 중 더 높은 성능을 위해 시스템 매개변수를 조정할 수 있습니다.</p> <p><b>독립 그래픽에 대한 적응형 C 상태 활성화</b> 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p>
인텔 터보 부스트 기술	<p>프로세서의 Intel TurboBoost 모드를 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다.</p> <p><b>인텔 터보 부스트 기술 활성화</b> 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p>
Intel Hyper-Threading Technology	<p>이 옵션을 사용하면 프로세서의 HyperThreading 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.</p> <p><b>인텔 하이퍼스레딩 기술 활성화</b> 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p>

## 시스템 로그

표 18. 시스템 로그


옵션	설명
BIOS 이벤트 로그	BIOS 이벤트 로그를 유지하고 지울 수 있습니다. <b>BIOS 이벤트 로그 지우기</b> 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 유지 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>• 지우기</li> </ul>
열 이벤트 로그	열 이벤트 로그를 유지하고 지울 수 있습니다. <b>열 이벤트 로그 지우기</b> 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 유지 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>• 지우기</li> </ul>
Power Event Log	전원 이벤트 로그를 유지하고 지울 수 있습니다. <b>전원 이벤트 로그 지우기</b> 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 유지 - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>• 지우기</li> </ul>

## BIOS 업데이트

### Windows에서 BIOS 업데이트

#### 단계

1. [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)로 이동합니다.
2. **제품 지원**을 클릭합니다. **지원 검색** 상자에서 컴퓨터의 서비스 태그를 입력한 다음 **검색**을 클릭합니다.  

 **노트:** 서비스 태그가 없는 경우 SupportAssist 기능을 사용하여 자동으로 컴퓨터를 식별합니다. 제품 ID를 사용하거나 컴퓨터 모델을 수동으로 찾아볼 수도 있습니다.
3. **Drivers & Downloads**(드라이버 및 다운로드)를 클릭합니다. **드라이버 찾기**를 확장합니다.
4. 컴퓨터에 설치된 운영 체제를 선택합니다.
5. 범주 드롭다운 목록에서 **BIOS**를 선택합니다.
6. 최신 BIOS 버전을 선택하고 **다운로드**를 클릭하여 컴퓨터에 대한 BIOS 파일을 다운로드합니다.
7. 다운로드가 완료된 후 BIOS 업데이트 파일을 저장한 폴더로 이동합니다.
8. BIOS 업데이트 파일 아이콘을 두 번 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.  
자세한 정보는 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)에서 기술 자료 문서 [000124211](#)을 참조하십시오.

### Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트

#### 단계

1. **Windows에서 BIOS 업데이트**의 1~6단계 절차에 따라 최신 BIOS 설치 프로그램 파일을 다운로드합니다.
2. 부팅 가능한 USB 드라이브를 생성합니다. 자세한 정보는 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)에서 기술 자료 문서 [000145519](#)를 참조하십시오.
3. BIOS 설정 프로그램 파일을 부팅 가능한 USB 드라이브에 복사합니다.
4. 부팅 가능한 USB 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 컴퓨터에 연결합니다.
5. 컴퓨터를 재시작하고 **F12** 키를 누릅니다.

6. **One Time Boot Menu(원타임 부팅 메뉴)**에서 USB 드라이브를 선택합니다.
7. BIOS 설정 프로그램 파일 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
**BIOS Update Utility(BIOS 업데이트 유틸리티)**가 나타납니다.
8. 화면의 지침에 따라 BIOS 업데이트를 완료합니다.

## F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트


FAT32 USB 드라이브에 복사된 BIOS update.exe 파일로 시스템 BIOS를 업데이트하고 F12 원타임 부팅 메뉴에서 부팅합니다.

### 이 작업 정보

#### BIOS 업데이트

부팅 가능한 USB 드라이브를 사용하여 Windows에서 BIOS 업데이트 파일을 실행하거나 컴퓨터의 F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트할 수도 있습니다.

2012년 이후에 제작된 Dell 컴퓨터는 대부분 이 기능을 가지고 있으며, F12 원타임 부팅 메뉴로 컴퓨터를 부팅해서 BIOS 플래시 업데이트가 컴퓨터의 부팅 옵션으로 등록되어 있는지 확인하는 방식으로 기능을 확인할 수 있습니다. 옵션이 등록되어 있다면 해당 BIOS는 이 BIOS 업데이트 옵션을 지원합니다.


 **노트:** F12 원타임 부팅 메뉴에 BIOS 플래시 업데이트 옵션이 있는 컴퓨터만 이 기능을 사용할 수 있습니다.

#### 원타임 부팅 메뉴에서 업데이트

F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트하려면 다음이 필요합니다.

- FAT32 파일 시스템으로 포맷된 USB 드라이브(키 자체가 부팅용일 필요는 없음)
- Dell 지원 웹사이트에서 다운로드하여 USB 드라이브의 루트에 복사한 BIOS 실행 파일
- 컴퓨터에 연결된 AC 전원 어댑터
- 정상 작동하는 BIOS 플래시용 컴퓨터 배터리

F12 메뉴에서 BIOS 업데이트 플래시 프로세스를 실행하려면 다음 단계를 수행합니다.

 **주의:** BIOS 업데이트가 진행 중일 때 컴퓨터의 전원을 끄지 마십시오. 컴퓨터를 끄면 컴퓨터가 부팅되지 않을 수 있습니다.

#### 단계

1. 꺼진 상태에서 플래시를 복사한 USB 드라이브를 컴퓨터의 USB 포트에 삽입합니다.
2. 컴퓨터의 전원을 켜고 F12 키를 눌러 원타임 부팅 메뉴에 액세스합니다. 마우스 또는 화살표 키를 사용하여 BIOS 업데이트를 선택한 다음 Enter 키를 누릅니다.  
플래시 BIOS 메뉴가 표시됩니다.
3. **파일에서 플래시**를 클릭합니다.
4. 외부 USB 디바이스를 선택하십시오.
5. 파일을 선택하고 플래시 타겟 파일을 두 번 클릭한 다음 **제출**을 클릭합니다.
6. **BIOS 업데이트**를 클릭합니다. 컴퓨터가 재시작되며 BIOS를 플래시합니다.
7. BIOS 업데이트가 완료된 후에 컴퓨터가 재시작됩니다.

## 문제 해결

### 부풀어 오른 리튬 이온 배터리 취급

대부분의 노트북 컴퓨터와 같이 Dell 노트북은 리튬 이온 배터리를 사용합니다. 리튬 폴리머 배터리는 리튬 이온 폴리머 배터리의 한 유형입니다. 리튬 이온 폴리머 배터리는 슬림형 폼 팩터(특히 최신 울트라 싼 노트북 컴퓨터에 사용)와 긴 배터리 지속 시간 때문에 최근 들어 인기가 높아졌고 전자 업계에서 표준이 되었습니다. 리튬 이온 폴리머 배터리 기술에는 배터리 셀이 부풀어 오를 가능성이 있습니다.

부풀어 오른 배터리는 노트북 컴퓨터의 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 배터리가 부풀어 오르면, 오작동이 발생할 수 있는 디바이스 인클로저 또는 내부 구성 요소의 추가 손상 가능성을 방지하기 위해 노트북 컴퓨터의 사용을 중단하고, AC 어댑터를 연결 해제하고 배터리를 방전합니다.

부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다. Dell 승인 서비스 기술 지원 담당자가 수행하는 교체 옵션을 포함하여, 적용 가능한 보증 또는 서비스 계약의 약관에 따라 부풀어 오른 배터리를 교체하는 옵션에 대해 Dell 제품 지원에 문의하는 것이 좋습니다.

리튬 이온 배터리를 취급하고 교체하는 지침은 다음과 같습니다.

- 리튬 이온 배터리를 다룰 때는 주의하십시오.
- 배터리를 시스템에서 제거하기 전에 방전합니다. 배터리를 방전하려면 시스템에서 AC 어댑터를 뽑고 시스템을 배터리 전원으로만 작동합니다. 전원 버튼을 눌러도 시스템이 더 이상 켜지지 않으면 배터리가 완전히 방전된 것입니다.
- 배터리를 찌그러뜨리거나 떨어뜨리거나 훼손하거나 외부 개체로 배터리에 구멍을 뚫지 마십시오.
- 고온에 배터리를 노출하거나 배터리 팩과 셀을 분해하지 마십시오.
- 배터리 표면에 압력을 가하지 마십시오.
- 배터리를 구부리지 마십시오.
- 툴을 사용해 배터리를 꺼내려 하거나 배터리에 힘을 가하지 마십시오.
- 배터리가 부풀어 디바이스에서 분리되지 않을 경우, 위험할 수 있으니 배터리에 구멍을 뚫거나 배터리를 구부리거나 찌그러뜨려 분리하려고 하지 마십시오.
- 손상되거나 부풀어 오른 배터리를 노트북에 다시 조립하지 마십시오.
- 보증 대상에 포함되는 부풀어 오른 배터리는 (Dell에서 제공하는) 승인된 배송 컨테이너로 Dell에 반품해야 합니다. 이는 운송 규정을 준수하기 위한 것입니다. 보증 대상에 포함되지 않는 부풀어 오른 배터리는 승인된 재활용 센터에서 폐기해야 합니다. 지원 및 추가 지침이 필요하면 <https://www.dell.com/support>에서 Dell 제품 지원에 문의하십시오.
- Dell 제품이 아닌 배터리 또는 호환되지 않는 배터리를 사용하면 화재 또는 폭발의 위험이 있습니다. 배터리를 교체할 때는 해당 Dell 컴퓨터에 사용하도록 제조된 Dell 호환 배터리만 사용하십시오. 타 컴퓨터 배터리를 본 컴퓨터에 사용하지 마십시오. 항상 <https://www.dell.com>에서 정품 배터리를 구입하거나 다른 방식으로 Dell의 제품을 직접 구입하십시오.

리튬 이온 배터리는 사용 기간, 충전 주기 수 또는 고열 노출과 같은 다양한 이유로 인해 부풀어 오를 수 있습니다. 노트북 배터리의 성능 및 수명을 향상하고 문제 발생 가능성을 최소화하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Dell 노트북 컴퓨터 배터리 - 자주 묻는 질문](#)을 참조하십시오.

### 백업 미디어 및 복구 옵션

Windows에 발생할 수 있는 문제를 해결하고 수정하려면 복구 드라이브를 생성하는 것이 좋습니다. Dell은 사용자의 Dell PC에서 Windows 운영 체제를 복구하기 위해 여러 옵션을 제안합니다. 자세한 정보는 [Dell Windows 백업 미디어 및 복구 옵션](#)을 참조하십시오.

### BIST(Built-in Self Test)

#### 이 작업 정보

디스플레이, 전원 레일 및 시스템 보드의 성능을 확인하는 세 가지 유형의 BIST가 있습니다. 이러한 테스트는 LCD 또는 시스템 보드의 교체 필요 여부를 평가하는 데 중요합니다.

1. M-BIST: M-BIST는 시스템 보드 EC(Embedded Controller) 장애에 대한 진단 정확도를 향상시키는 시스템 보드 내장 자체 테스트 진단 툴입니다. M-BIST는 POST 전에 수동으로 시작해야 하며 비활성 시스템에서도 실행할 수 있습니다.
2. L-BIST: L-BIST는 단일 LED 오류 코드 진단에 대한 개선 사항이며 POST 중에 자동으로 시작됩니다.
3. LCD-BIST: LCD BIST는 기존 시스템에서 PSA(Preboot System Assessment)를 통해 도입된 고급 진단 테스트입니다.

### 표 19. 기능

	M-BIST	L-BIST
용도	시스템 보드의 상태를 평가합니다.	LCD 전원 레일 테스트를 수행하여 시스템 보드가 LCD에 전원을 공급하는지 확인합니다.
트리거	<M> 키 및 전원 버튼을 누릅니다.	단일 LED 오류 진단에 통합되어 있습니다. POST 중에 자동으로 시작됩니다.
장애 표시등	배터리 LED 표시등이 <b>주황색으로 계속 켜져 있습니다.</b>	배터리 LED 오류 코드[2,8]가 주황색으로 2번 깜박인 다음 일시 중지된 후에 흰색으로 8번 깜박입니다.
수리 지침	시스템 보드에 문제가 있음을 나타냅니다.	시스템 보드에 문제가 있음을 나타냅니다.

## 시스템 보드 M-BIST(Built-in Self Test)

이 작업 정보



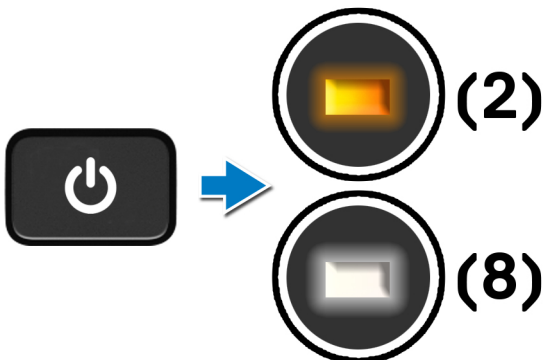
단계

1. <M> 키와 전원 버튼을 모두 길게 눌러 M-BIST를 시작합니다.
2. 시스템 보드 장애가 있는 경우 배터리 상태 표시등이 주황색으로 켜집니다.
3. 시스템 보드를 장착하면 문제가 수정됩니다.

**① 노트:** 시스템 보드가 올바르게 작동하면 배터리 상태 LED가 켜지지 않습니다. 추가 문제 해결이 필요한 경우, 전원 없음/POST 없음 등의 경우에 해당하는 해결 가이드를 진행합니다.

## 디스플레이 패널 전원 레일 L-BIST(Built-in Self Test)

이 작업 정보

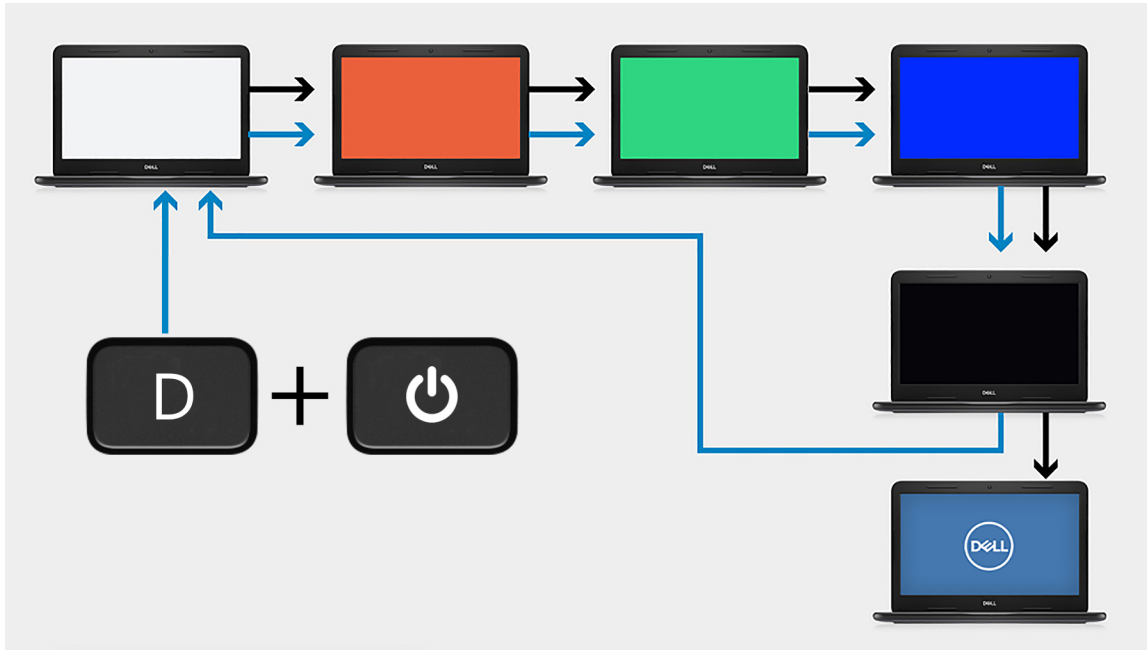


## 다음 단계

**L-BIST**(LCD 전원 레일 테스트)는 단일 LED 오류 코드 진단에 대한 개선 사항이며 **POST** 중에 **자동으로 시작**됩니다. LCD 전원이 시스템 보드에서 공급되는 경우 L-BIST가 분리됩니다. L-BIST에서 LCD 전원 레일 테스트를 수행하여 LCD 전원이 시스템 보드에서 공급되는지 확인합니다. LCD 전원이 공급되지 않으면 배터리 상태 LED가 **[2,8] LED 오류 코드**를 깜박입니다.

## 디스플레이 패널 LCD-BIST(Built-in Self Test)

### 이 작업 정보



### 단계

1. <D> 키를 길게 누른 다음 **전원** 버튼을 누릅니다.
2. 컴퓨터에서 POST가 시작될 때 누르고 있던 <D> 키와 **전원** 버튼에서 손을 뗍니다.
3. 디스플레이 패널에서 단색을 표시하거나 여러 색상을 돌아가면서 표시하기 시작합니다.

**이 노트:** 여러 디스플레이 패널 공급업체에 따라 색상 순서가 다를 수 있습니다. 사용자는 왜곡이나 그래픽 이상 현상 없이 색상이 올바르게 표시되는지 확인하기만 하면 됩니다.

4. 마지막 단색이 끝나면 컴퓨터가 재부팅됩니다.

## 결과

### 이 작업 정보

다음 표는 다양한 유형의 BIST 실행 결과를 보여줍니다.

**표 20. BIST 결과**

M-BIST	
꺼짐	시스템 보드에 장애가 감지되지 않음
주황색으로 켜짐	시스템 보드에 문제가 있음을 나타냅니다.

# SupportAssist 진단

## 이 작업 정보

SupportAssist 진단(이전의 ePSA 진단) 프로그램은 하드웨어 전체 검사를 수행합니다. SupportAssist 진단 프로그램은 BIOS에 내장되어 있으며 BIOS에 의해 내부적으로 실행됩니다. 내장형 SupportAssist 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.

**① 노트:** 특정 디바이스를 위한 일부 테스트는 사용자 상호 작용을 요구합니다. 진단 테스트를 수행할 때는 항상 컴퓨터 터미널 앞을 지켜야 합니다.

# SupportAssist 진단 실행

## 단계

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 부팅될 때 Dell 로고가 나타나면 <F12> 키를 누릅니다.
3. 부팅 메뉴 화면에서 **Diagnostics(진단)** 옵션을 선택합니다.
4. 오른쪽 하단 모서리의 화살표를 클릭하여 페이지 목록으로 이동합니다. 감지된 항목이 나열됩니다.
5. 왼쪽 클러스터에서 테스트를 실행할 디바이스를 선택하여 특정 디바이스에 대한 진단 테스트를 실행합니다.
6. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다. 오류 코드와 검증 번호를 메모해둔 후 Dell에 문의하십시오.

# 시스템 진단 표시등

## 배터리 상태 표시등

전원 및 배터리 충전 상태를 나타냅니다.

**솔리드 화이트** - 전원 어댑터가 연결되어 있고 배터리 충전량이 5% 이상입니다.

**주황색** - 컴퓨터가 배터리로 실행 중이고 배터리 충전량이 5% 미만입니다.

## 꺼짐

- 전원 어댑터가 연결되어 있고 배터리가 완전히 충전되었습니다.
- 컴퓨터가 배터리로 실행 중이고 배터리 잔량이 5% 이상입니다.
- 컴퓨터가 대기 모드, 최대 절전 모드 또는 꺼져 있습니다.

오류를 나타내는 경고음 코드와 함께 전원 및 배터리 상태 표시등이 주황색으로 깜박입니다.

예를 들어, 전원 및 배터리 상태 표시등이 주황색으로 2번 깜박인 다음 일시 중지되고, 이어서 흰색으로 3번 깜박인 다음 일시 중지됩니다. 이 2, 3 패턴은 컴퓨터가 꺼지면서 메모리 또는 RAM이 감지되지 않음을 나타낼 때까지 계속됩니다.

다음 표는 전원 및 배터리 상태 표시등 패턴과 관련한 문제를 설명합니다.

## 표 21. LED 코드

진단 표시등 코드	문제 설명
1,1	TPM 탐지 장애
1,2	복구할 수 없는 SPI 플래시 장애
1,3	хин지 케이블 단락 발생 OCP1
1,4	хин지 케이블 단락 발생 OCP2

## 표 21. LED 코드 (계속)

진단 표시등 코드	문제 설명
1, 5	EC에서 i-Fuse 프로그래밍 불가
1, 6	비정상 EC 코드 흐름 오류에 대한 일반 범용
2,1	프로세서 오류
2,2	시스템 보드: BIOS 또는 ROM(읽기 전용 메모리) 장애
2,3	메모리 또는 RAM(Random-Access Memory)이 감지되지 않음
2,4	메모리 또는 RAM(Random-Access Memory) 장애
2,5	잘못된 메모리 설치
2,6	시스템 보드 또는 칩셋 오류
2,7	디스플레이 오류
2,8	LCD 전원 레일 오류
3,1	코인 셀 배터리 장애
3,2	PCI/비디오 카드/칩 장애
3,3	복구 이미지를 찾을 수 없음
3,4	복구 이미지를 찾았지만 유효하지 않음
3,5	전원 레일 장애
3,6	시스템 BIOS 플래시 불완전
3,7	HECI 메시지에 회신하기 위하여 ME에서 시간 초과 대기

**카메라 상태 표시등:** 카메라가 사용 중인지 여부를 나타냅니다.

- 솔리드 화이트 - 카메라가 사용 중입니다.
- 꺼짐 - 카메라가 사용 중이 아닙니다.

**Caps Lock 상태 표시등:** Caps Lock의 활성화 또는 비활성화 여부를 나타냅니다.

- 솔리드 화이트 - Caps Lock 키가 활성화되어 있습니다.
- 꺼짐 - Caps Lock 키가 비활성화되어 있습니다.

## 운영 체제 복구

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

Dell SupportAssist OS Recovery는 Windows 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 웹사이트에서 이 툴을 다운로드할 수도 있습니다.

Dell SupportAssist OS Recovery에 대한 자세한 내용은 *Dell SupportAssist OS Recovery 사용자 가이드*([www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools))를 참조하십시오. **SupportAssist**를 클릭한 후 **SupportAssist OS Recovery**를 클릭합니다.

## 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.

 **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 켵니다.
6. 모뎀을 켵니다.
7. 컴퓨터를 켵니다.

# 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 22. 자체 도움말 리소스

자체 도움말 리소스	리소스 위치
Dell 제품 및 서비스 정보	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
My Dell 애플리케이션	
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>
비디오, 매뉴얼 및 문서를 통해 상위 솔루션, 진단, 드라이버 및 다운로드에 액세스하고 컴퓨터에 대해 자세히 알아봅니다.	Dell 컴퓨터는 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드로 고유하게 식별됩니다. Dell 컴퓨터에 대한 관련 지원 리소스를 보려면 <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> 에서 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력합니다.  컴퓨터의 서비스 태그를 찾는 방법에 대한 자세한 내용은 <a href="#">컴퓨터의 서비스 태그 찾기</a> 를 참조하십시오.
다양한 컴퓨터 우려 사항에 대한 Dell 기술 자료	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>로 이동합니다.</li> <li>지원 페이지 상단의 메뉴 표시줄에서 <b>지원 &gt; 기술 자료</b>를 선택합니다.</li> <li>기술 자료 페이지의 검색 필드에 키워드, 항목 또는 모델 번호를 입력하고 검색 아이콘을 클릭 또는 탭하여 관련 문서를 봅니다.</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 국가/지역에 제공되지 않을 수 있습니다.

**① 노트:** 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다.