

Alienware m15

서비스 설명서

참고, 주의 및 경고

-  **노트:** "참고"는 제품을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요 정보를 제공합니다.
 -  **주의:** "주의"는 하드웨어 손상이나 데이터 손실의 가능성을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.
 -  **경고:** "경고"는 재산상의 피해나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험이 있음을 알려줍니다.
-

© 2018-2019 Dell Inc. 또는 자회사. 저작권 본사 소유. Dell, EMC 및 기타 상표는 Dell Inc. 또는 자회사의 상표입니다. 기타 상표는 각 소유자의 상표일 수 있습니다.

2019 - 03

개정 A02

목차

컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	8
시작하기 전에	8
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	9
안전 지침.....	10
정전기 방전 - ESD 방지.....	10
ESD 현장 서비스 키트	11
ESD 현장 서비스 키트의 구성요소.....	11
ESD 방지 요약	11
민감한 구성요소 운반.....	11
장비 들어 올리기	12
권장 도구.....	13
나사 목록.....	14
베이스 덮개 분리.....	16
절차.....	16
베이스 덮개 장착.....	19
절차.....	19
배터리 분리(절반 길이).....	22
필수 구성 요소.....	22
절차.....	22
배터리 장착(절반 길이).....	23
절차.....	23
작업후 필수 조건.....	23
배터리 분리(전체 길이).....	24
필수 구성 요소.....	24
절차.....	24
배터리 장착(전체 길이).....	25
절차.....	25
작업후 필수 조건.....	25
하드 드라이브 분리.....	26
필수 구성 요소.....	26
절차.....	26

하드 드라이브 장착.....	28
절차.....	28
작업후 필수 조건.....	30
메모리 모듈 분리.....	31
필수 구성 요소.....	31
절차.....	31
메모리 모듈 장착.....	33
절차.....	33
작업후 필수 조건.....	33
방열판 분리.....	34
필수 구성 요소.....	34
절차.....	34
방열판 장착.....	36
절차.....	36
작업후 필수 조건.....	37
팬 분리.....	38
필수 구성 요소.....	38
절차.....	38
팬 장착.....	40
절차.....	40
작업후 필수 조건.....	41
무선 카드 분리.....	42
필수 구성 요소.....	42
절차.....	42
무선 카드 장착.....	44
절차.....	44
작업후 필수 조건.....	45
솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈 제거.....	46
필수 구성 요소.....	46
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거 절차.....	46
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 제거 절차.....	47
솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈 교체.....	49
M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 장착 절차.....	49
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 장착 절차.....	51
작업후 필수 조건.....	52

I/O 보드 제거.....	53
필수 구성 요소.....	53
절차.....	53
I/O 보드 장착.....	55
절차.....	55
작업후 필수 조건.....	56
코인 셀 배터리 분리.....	57
필수 구성 요소.....	57
절차.....	57
코인 셀 배터리 장착.....	58
절차.....	58
작업후 필수 조건.....	58
터치패드 분리.....	59
필수 구성 요소.....	59
절차.....	59
터치패드 장착.....	60
절차.....	60
작업후 필수 조건.....	61
스피커 분리.....	62
필수 구성 요소.....	62
절차.....	62
스피커 장착.....	63
절차.....	63
작업후 필수 조건.....	63
전원 어댑터 포트 분리.....	64
필수 구성 요소.....	64
절차.....	64
전원 어댑터 포트 장착.....	65
절차.....	65
작업후 필수 조건.....	65
디스플레이 조립품 분리.....	66
필수 구성 요소.....	66
절차.....	66

디스플레이 조립품 장착.....	69
절차.....	69
작업후 필수 조건.....	71
시스템 보드 제거.....	72
필수 구성 요소.....	72
절차.....	72
시스템 보드 장착.....	76
절차.....	76
작업후 필수 조건.....	78
BIOS 설치 프로그램에 서비스 태그 입력.....	78
전원 버튼 보드 제거.....	79
필수 구성 요소.....	79
절차.....	79
전원 버튼 보드 장착.....	80
절차.....	80
작업후 필수 조건.....	80
키보드 분리.....	81
필수 구성 요소.....	81
절차.....	81
키보드 장착.....	83
절차.....	83
작업후 필수 조건.....	90
손목 받침대 분리.....	91
필수 구성 요소.....	91
절차.....	91
손목 받침대 장착.....	93
절차.....	93
작업후 필수 조건.....	93
장치 드라이버.....	95
Intel 칩셋 소프트웨어 설치 유틸리티.....	95
비디오 드라이버.....	95
인텔 직렬 IO 드라이버.....	95
Intel Trusted Execution 엔진 인터페이스.....	95
인텔 가상 버튼 드라이버.....	95
무선 및 Bluetooth 드라이버.....	95

시스템 설정.....	96
BIOS 개요.....	96
BIOS 설정 프로그램 시작하기.....	96
탐색 키.....	96
Boot Sequence(부팅 순서)	96
시스템 설치 옵션.....	97
CMOS 설정 지우기.....	100
BIOS(시스템 설정) 및 시스템 암호 지우기.....	101
문제 해결.....	102
BIOS 플래싱.....	102
BIOS 플래싱(USB 키).....	102
강화된 사전 부팅 시스템 평가(ePSA) 진단.....	102
ePSA 진단 실행.....	103
시스템 진단 표시등.....	103
Intel Optane 메모리 활성화.....	104
Intel Optane 메모리 비활성화.....	104
Wi-Fi 전원 주기.....	104
잔류 전원 방출.....	105
도움말 보기 및 Alienware에 문의하기.....	106
자체 도움말 리소스.....	106
Alienware 문의.....	106

컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

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

시작하기 전에

- 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.
 **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 기기와 주변 장치를 컴퓨터에서 분리합니다.
- 5 해당하는 경우, 모든 미디어 카드 및 광학 디스크를 컴퓨터에서 분리합니다.

컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

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

- 1 나사를 모두 장착하고 컴퓨터 내부에 남아 있는 나사가 없는지 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.

안전 지침

컴퓨터의 손상을 방지하고 안전하게 작업하기 위해 다음 안전 지침을 따르십시오.

-  **경고:** 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)를 참조하십시오.
-  **경고:** 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 요소 및 카드의 손상을 방지하려면 구성 요소 및 카드를 잡을 때 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_compliance의 지침을 참조하십시오.
-  **주의:** 컴퓨터 내부의 부품을 만지기 전에 컴퓨터 뒷면 금속처럼 도색되지 않은 금속 표면을 만져 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.

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 그러는 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 패키지를 풀려면 먼저 몸에 있는 정전기를 모두 제거해야 합니다.

- 정전기에 민감한 구성 요소를 운반하기 전에 정전기 방지 용기나 포장재에 넣습니다.

ESD 현장 서비스 키트

모니터되지 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. 모니터되지 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 발포재와 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.

권장 도구

이 문서의 절차를 수행하기 위해 다음 도구가 필요할 수 있습니다.

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

나사 목록

-  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.
-  노트: 일부 컴퓨터에는 자기 표면이 있습니다. 구성 요소를 장착할 때 나사를 이러한 표면 왼쪽에 장착하지 않아야 합니다.
-  노트: 나사 색상은 주문한 구성에 따라 달라질 수 있습니다.

표 1. 나사 목록

구성 요소	고정 위치	나사 유형	수량	나사 이미지
베이스 덮개	손목 받침대 조립품	M2.5x10	6	
베이스 덮개	손목 받침대 조립품	M2.5x10	2	
배터리(절반 길이)	손목 받침대 조립품	M2x5	4	
배터리(전체 길이)	손목 받침대 조립품	M2x5	6	
하드 드라이브 조립품	손목 받침대 조립품	M2x5	4	
방열판 조립품	시스템 보드	M2x3	5	
방열판 조립품	시스템 보드	M2x5	1	
팬	방열판	M2x3	2	
무선 카드 브래킷	시스템 보드	M2x3	1	
SSD 브래킷	손목 받침대 조립품	M2x3	1	
SSD	SSD 브래킷	M2x2	1	
I/O 보드	손목 받침대 조립품	M2x5	1	
터치패드	손목 받침대 조립품	M2x2.5	4	
힌지	손목 받침대 조립품	M2.5x2.5	2	

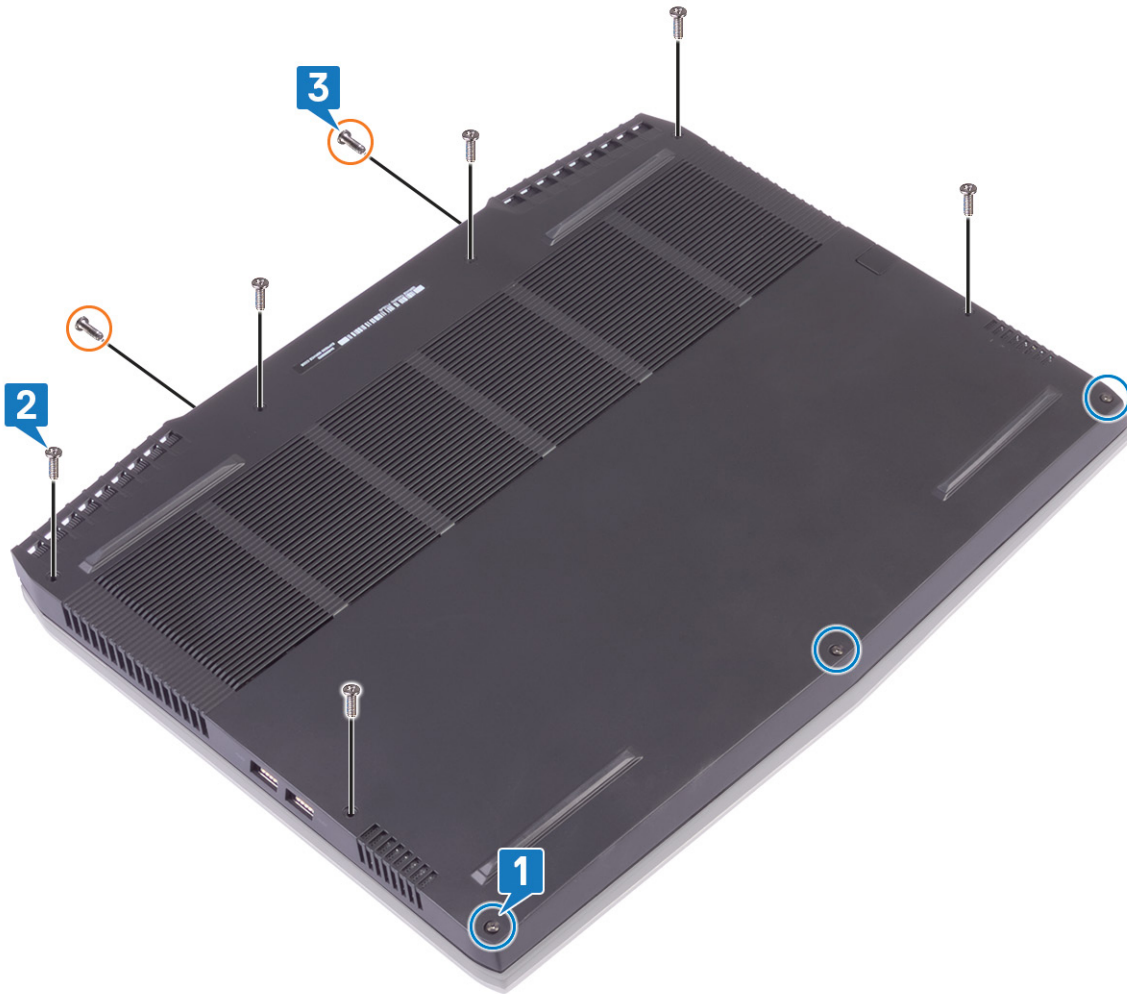
구성 요소	고정 위치	나사 유형	수량	나사 이미지
전원 어댑터 포트	시스템 보드 및 손목 받침대 어셈블리	M2x3	1	
전원 버튼 보드	손목 받침대 조립품	M2x3	3	
USB Type-C 포트 브래킷	시스템 보드	M2x3	1	
시스템 보드	손목 받침대 조립품	M2x2	5	
키보드 브래킷	손목 받침대 조립품	M1.2x2.2	8	
키보드	손목 받침대 조립품	M1.2x1.9	33	

베이스 덮개 분리

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

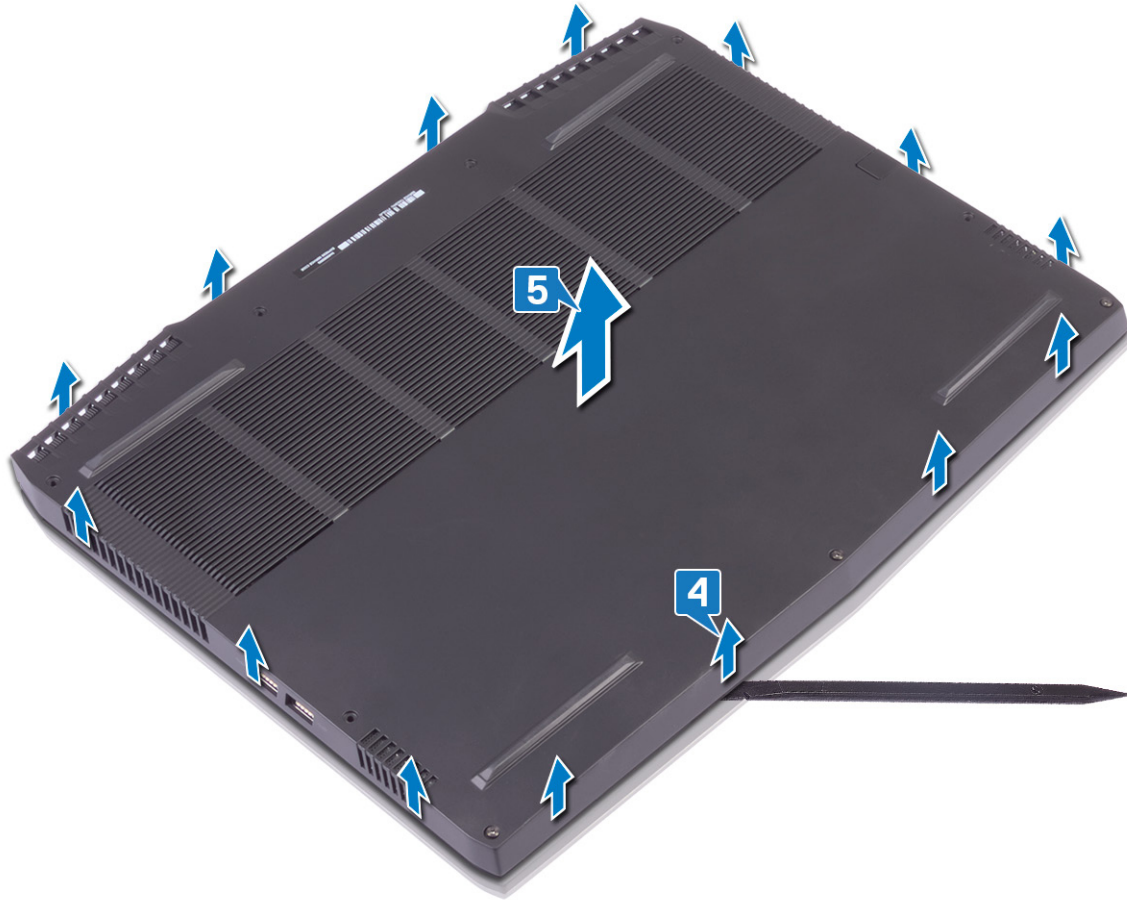
절차

- 1 베이스 커버에 있는 3개의 조임 나사를 풀니다.
- 2 베이스 커버를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 6개의 나사(M2.5x10)를 제거합니다.
- 3 베이스 커버를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 후면에서 2개의 나사(M2.5x10)를 제거합니다.

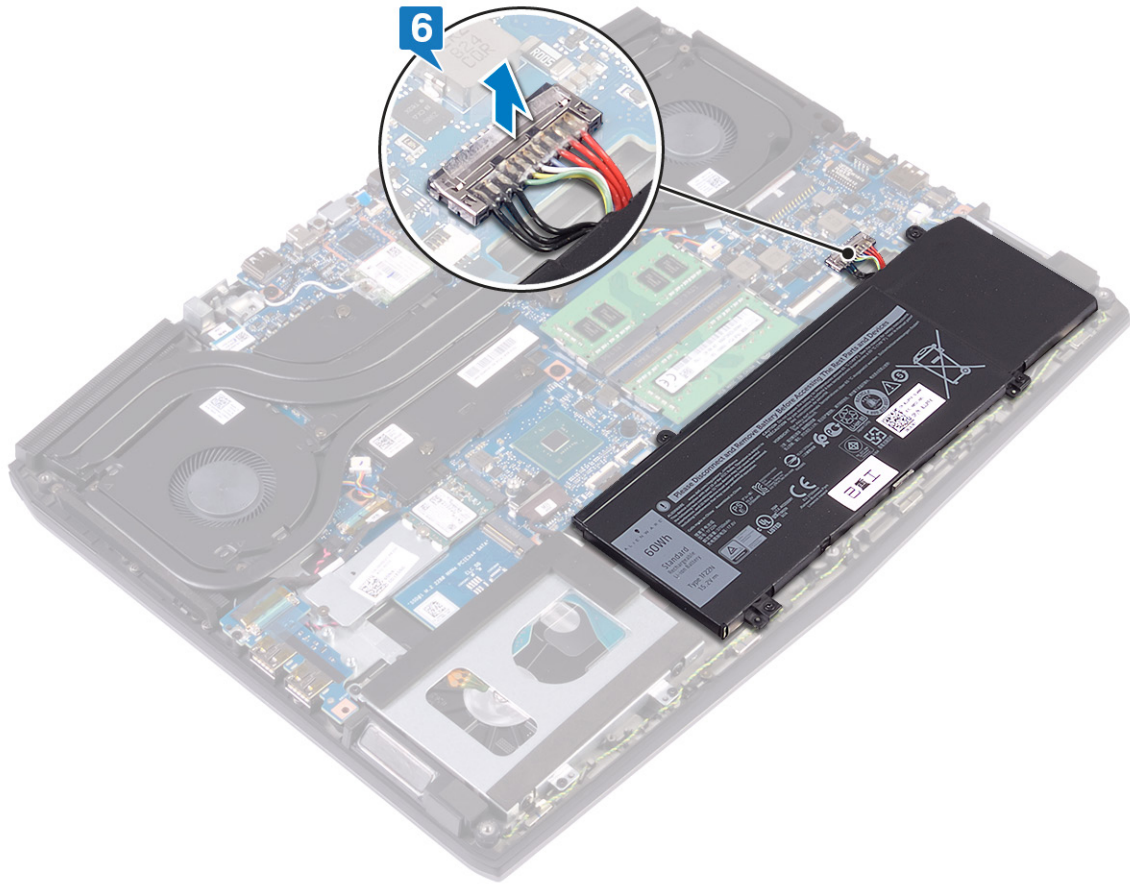


- 4 플라스틱 스크라이브를 사용하여 컴퓨터 프레임에서 베이스 커버를 들어 올립니다.

5 베이스 커버를 전면에서 후면으로 돌리고 손목 받침대 어셈블리에서 베이스 커버를 제거합니다.



- 6 당김 탭을 사용하여 시스템 보드에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다.



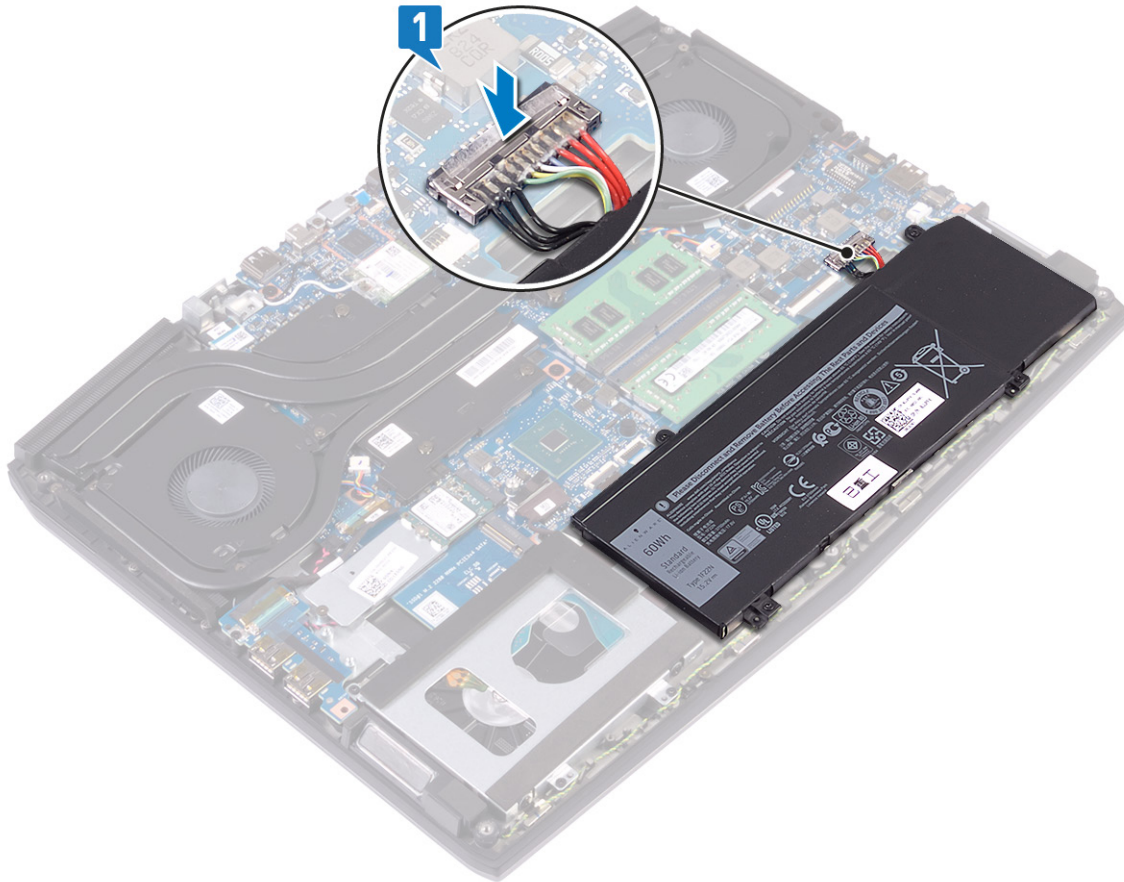
- 7 약 5초간 전원 버튼을 눌러 컴퓨터를 접지하고 잔류 전원을 방전시킵니다.

베이스 덮개 장착

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

- 1 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

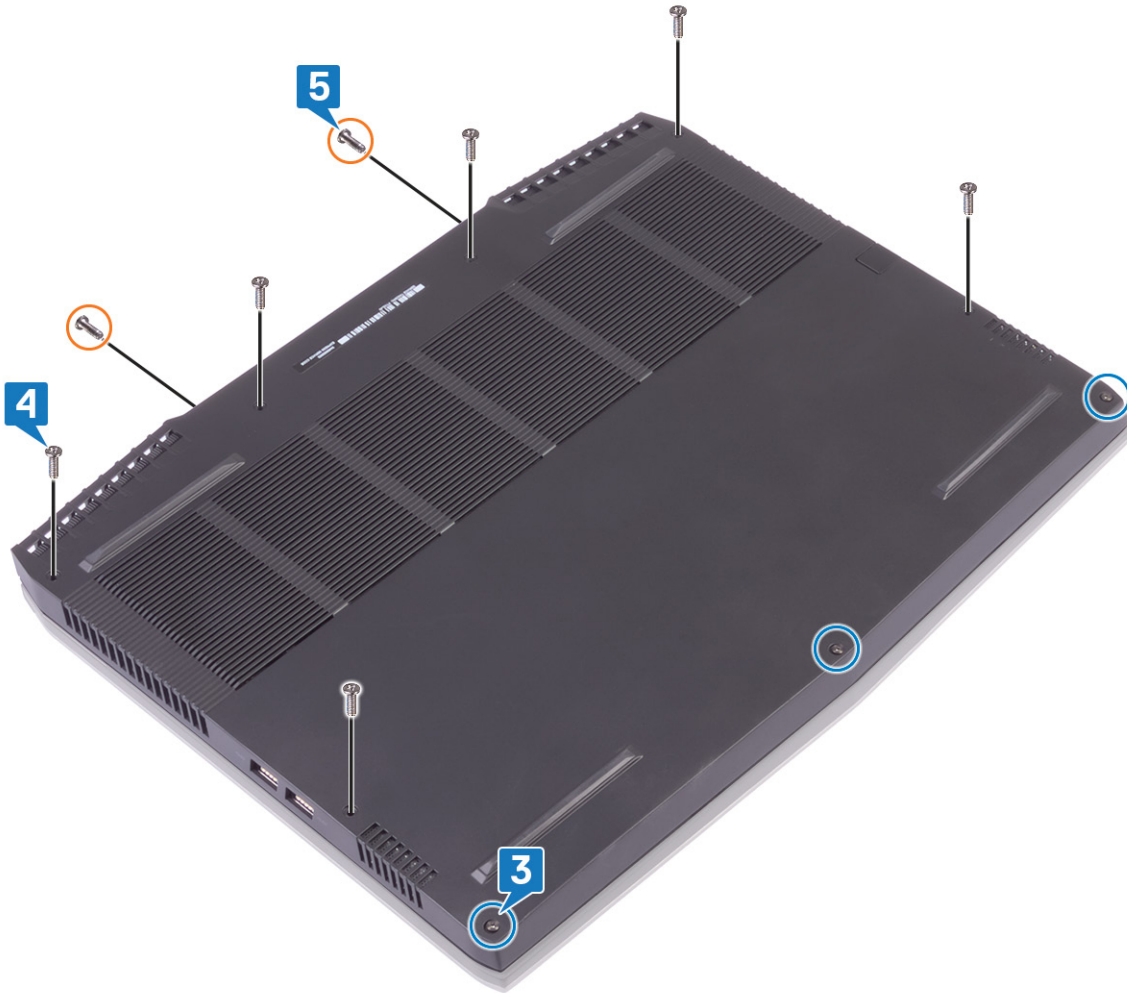


- 2** 커버를 후면에서 전면으로 돌린 후 베이스 커버를 손목 받침대 어셈블리에 놓고 베이스 커버를 제자리에 끼웁니다.



- 3** 베이스 덮개의 조임 나사를 조입니다.
- 4** 베이스 커버를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 6개의 나사(M2.5x10)를 장착합니다.

5 베이스 커버를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 후면에서 2개의 나사(M2.5x10)를 장착합니다.



배터리 분리(절반 길이)

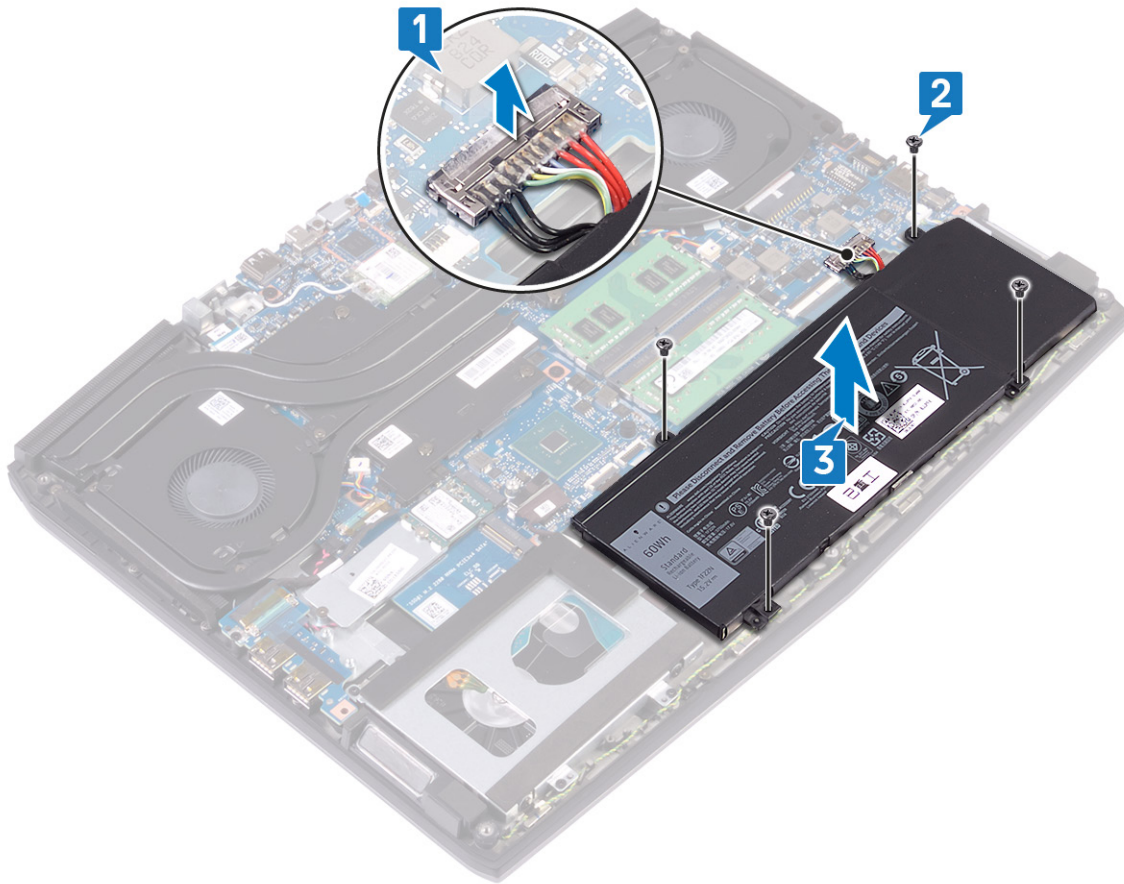
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

[베이스 덮개](#)를 분리합니다.

절차

- 1 당김 탭을 사용하여 시스템 보드에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다(이전에 연결 해제하지 않은 경우에만 해당).
- 2 배터리를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x5)를 제거합니다.
- 3 배터리를 들어 올려 손목 받침대 조립품에서 분리합니다.

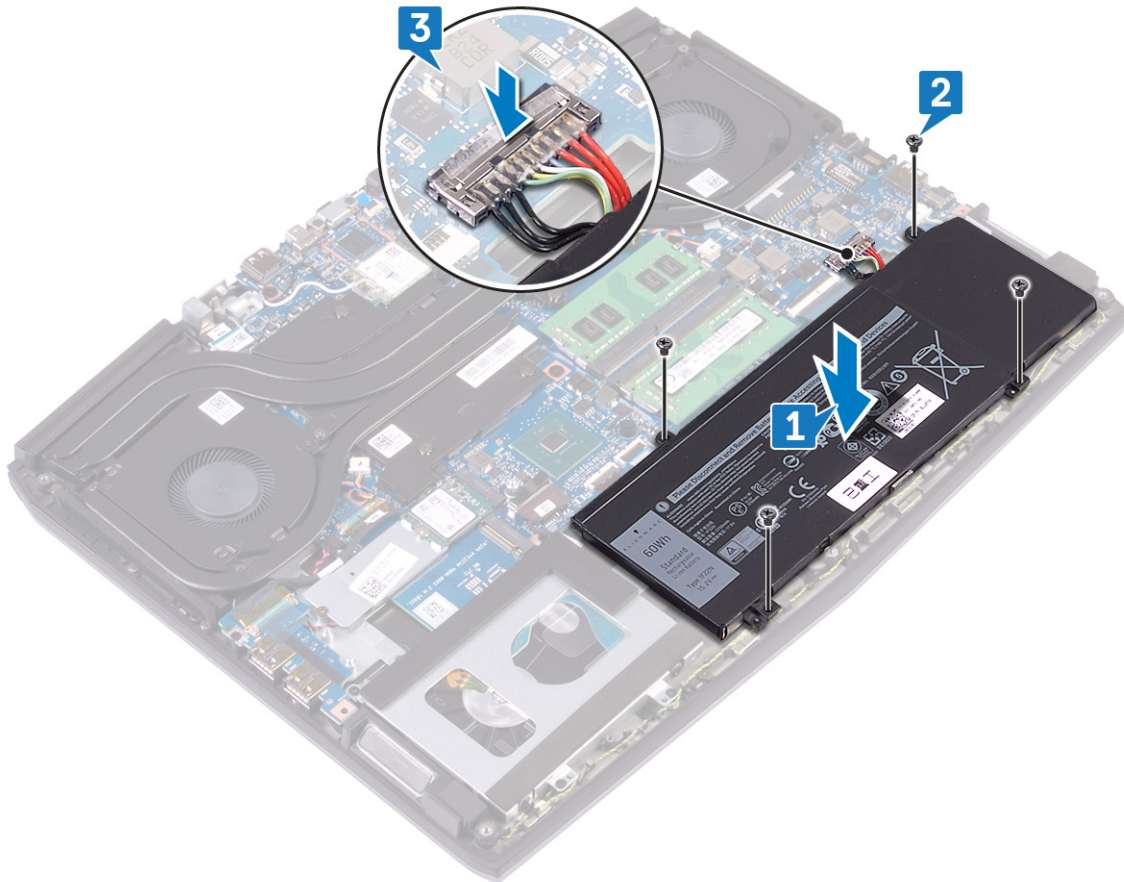


배터리 장착(절반 길이)

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

- 1 배터리의 나사 구멍을 손목 받침대 조립품의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 2 배터리를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x5)를 장착합니다.
- 3 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.



작업후 필수 조건

[베이스 덮개](#)를 장착합니다.

배터리 분리(전체 길이)

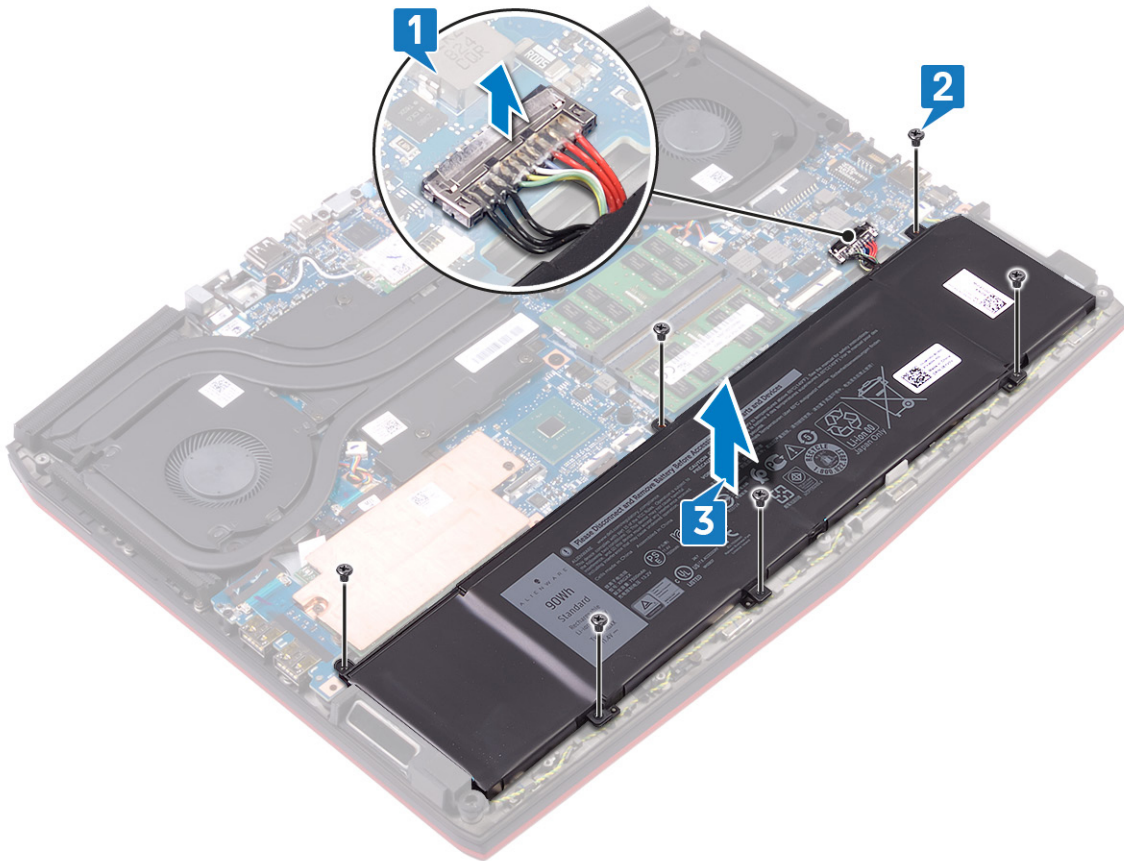
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

[베이스 덮개](#)를 분리합니다.

절차

- 1 당김 탭을 사용하여 시스템 보드에서 배터리 케이블을 연결 해제합니다(이전에 연결 해제하지 않은 경우에만 해당).
- 2 배터리를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 6개의 나사(M2x5)를 제거합니다.
- 3 배터리를 들어 올려 손목 받침대 조립품에서 분리합니다.

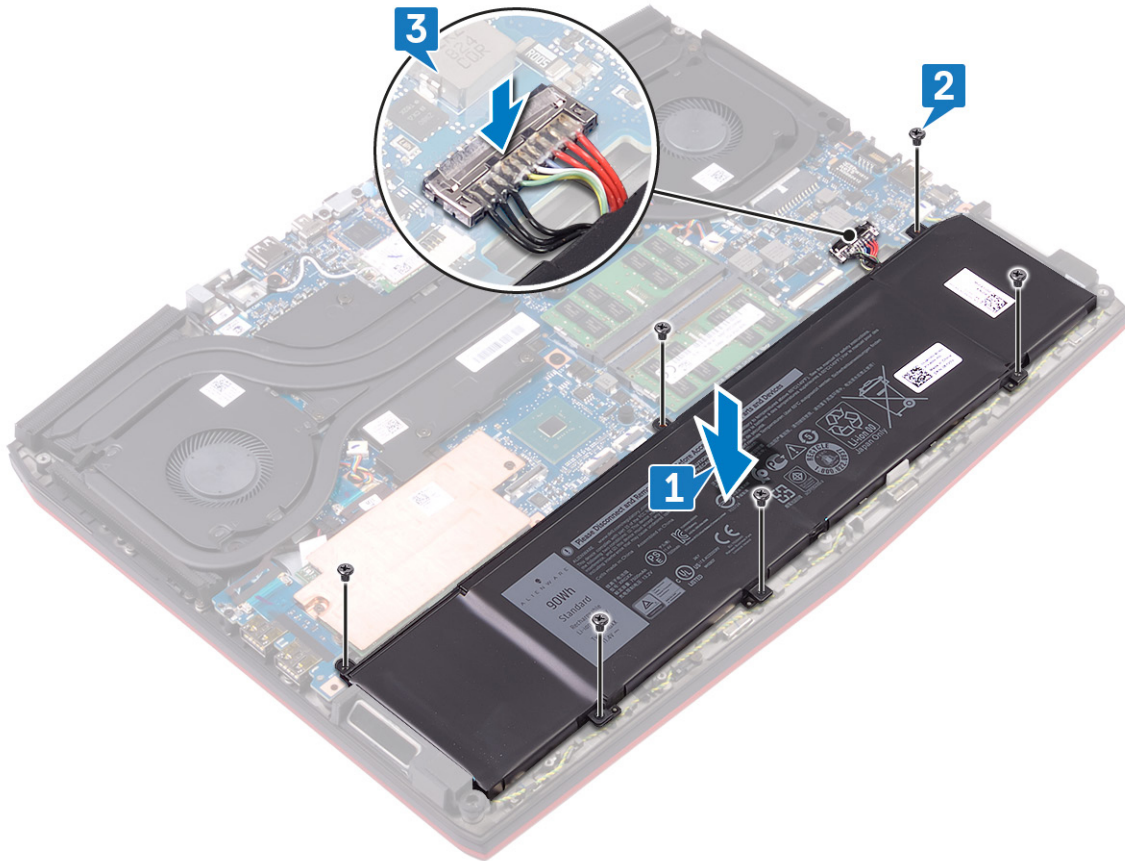


배터리 장착(전체 길이)

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

- 1 배터리의 나사 구멍을 손목 받침대 조립품의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 2 배터리를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 6개의 나사(M2x5)를 장착합니다.
- 3 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.



작업후 필수 조건

[베이스 덮개](#)를 장착합니다.

하드 드라이브 분리

컴퓨터가 인텔 옵테인 메모리로 가속되는 SATA 스토리지 장치를 사용 중인 경우 SATA 스토리지 장치를 제거하기 전에 인텔 옵테인을 비활성화합니다. 인텔 옵테인 비활성화에 대한 자세한 내용은 [인텔 옵테인 비활성화](#)를 참조하십시오.

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

⚠ 주의: 하드 드라이브는 쉽게 손상될 수 있습니다. 하드 드라이브를 조심스럽게 다룹니다.

⚠ 주의: 데이터 손실 위험이 있으므로 컴퓨터가 켜져 있거나 절전 모드인 상태에서 하드 드라이브를 분리하지 마십시오.

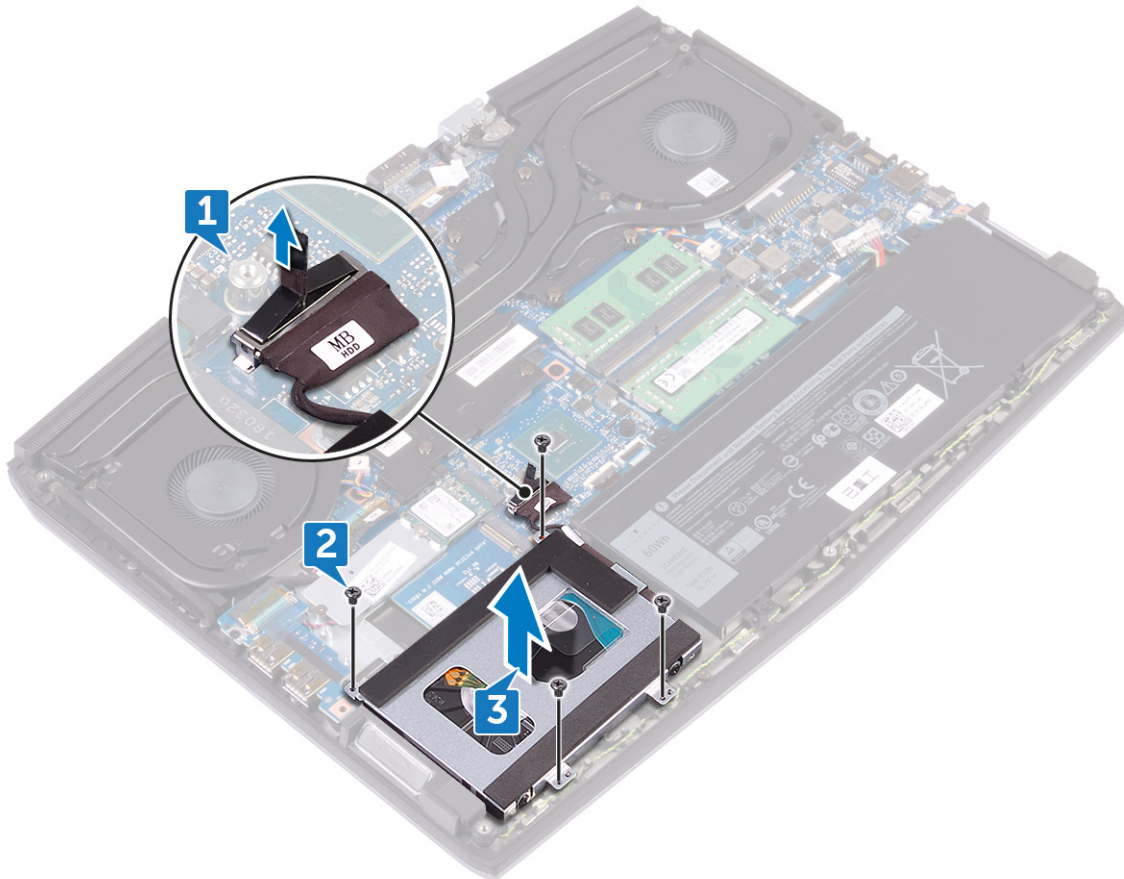
필수 구성 요소

[베이스 덮개](#)를 분리합니다.

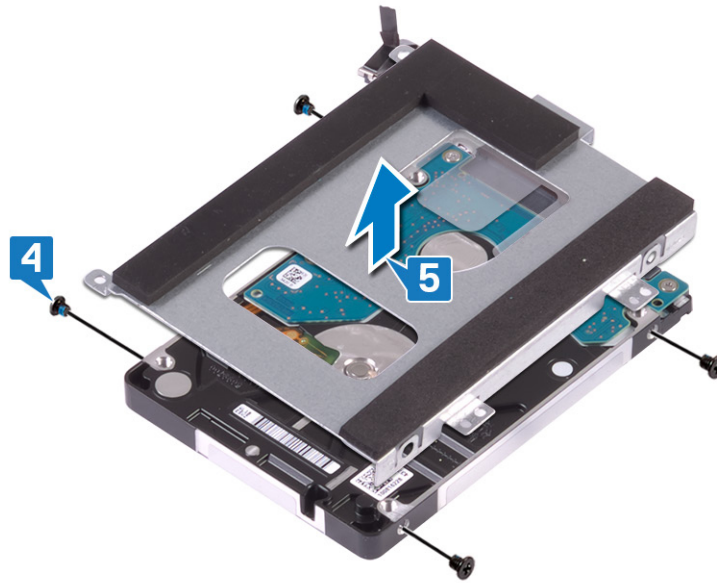
절차

✎ 노트: 이 하드 드라이브는 6셀(전체 길이) 배터리와 함께 제공되는 시스템에서 사용할 수 없습니다.

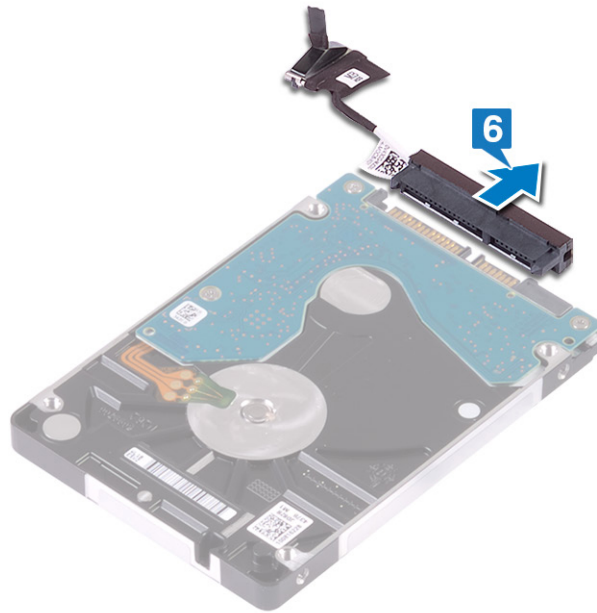
- 1 당김 탭을 사용하여 시스템 보드에서 하드 드라이브 케이블을 분리합니다.
- 2 하드 드라이브 어셈블리를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x5)를 제거합니다.
- 3 하드 드라이브 어셈블리를 해당 케이블과 함께 들어 올려 손목 받침대 어셈블리에서 분리합니다.



- 4 하드 드라이브 브래킷을 하드 드라이브에 고정시키는 4개의 나사(M3x3)를 분리합니다.
- 5 하드 드라이브를 들어 올려 하드 드라이브 브래킷에서 분리합니다.



- 6 하드 드라이브 조립품에서 인터포저를 분리합니다.



하드 드라이브 장착

SATA 스토리지를 장착한 후 인텔 옵테인을 활성화합니다. 인텔 옵테인 활성화에 대한 자세한 내용은 [인텔 옵테인 활성화](#)를 참조하십시오.

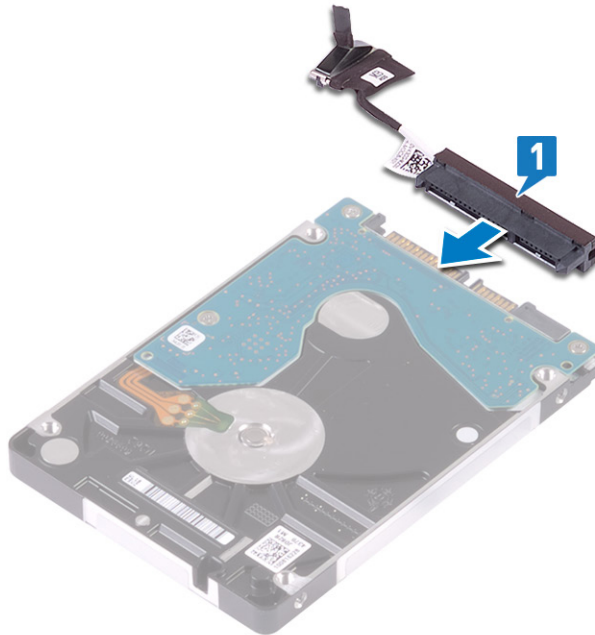
경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

주의: 하드 드라이브는 쉽게 손상될 수 있습니다. 하드 드라이브를 조심스럽게 다룹니다.

절차

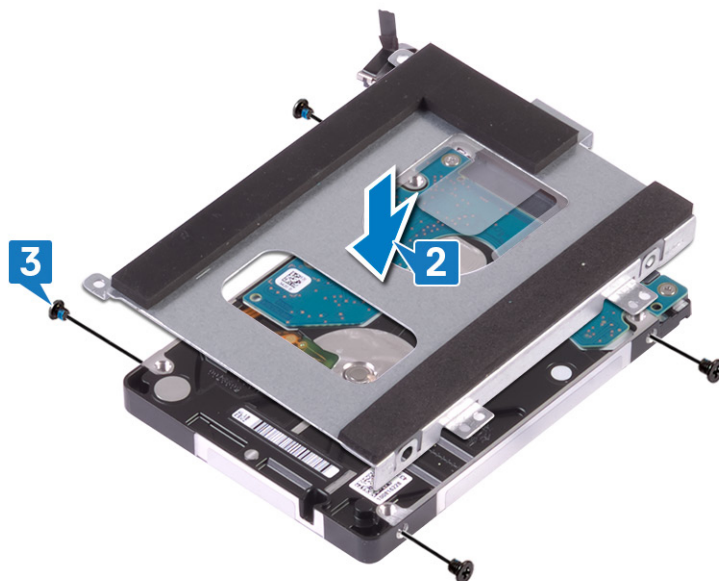
노트: 이 하드 드라이브는 6셀(전체 길이) 배터리와 함께 제공되는 시스템에서 사용할 수 없습니다.

1 하드 드라이브 조립품에 인터포저를 연결합니다.

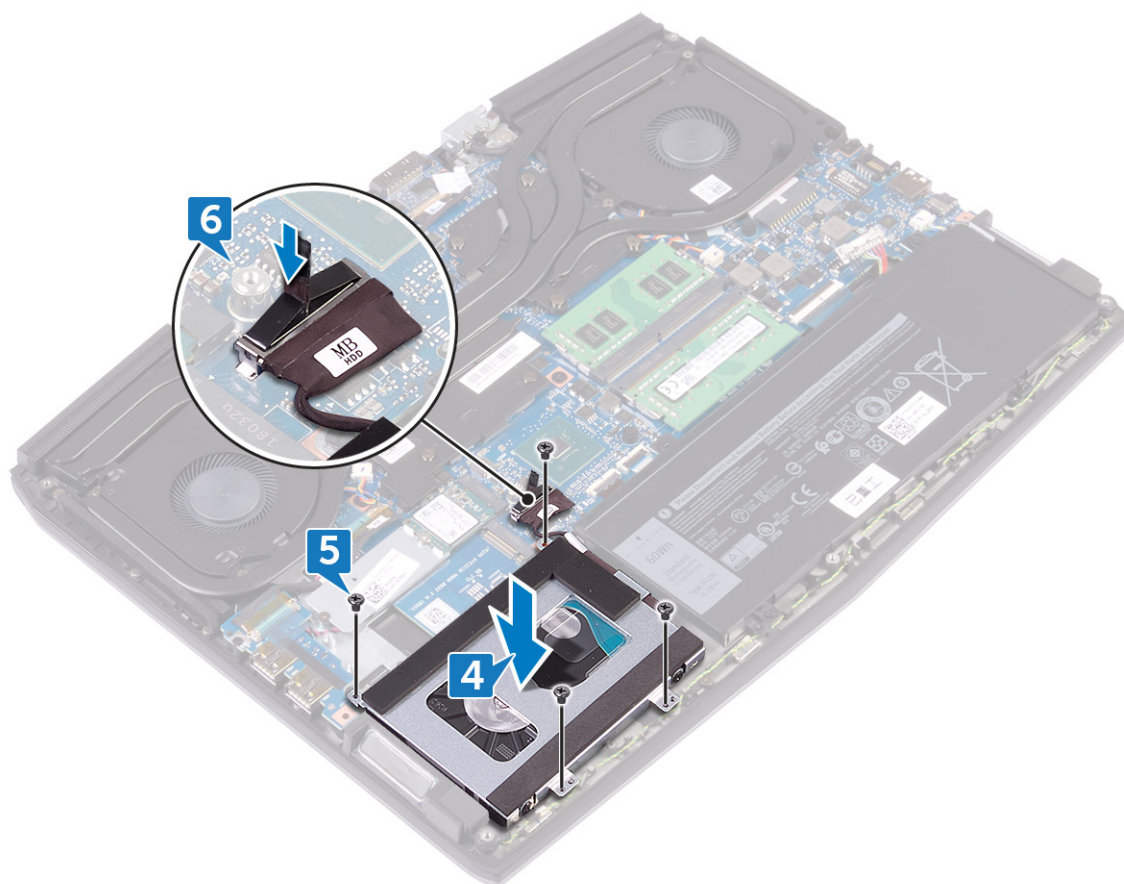


2 하드 드라이브 브래킷을 하드 드라이브에 놓고 하드 드라이브 브래킷의 나사 구멍을 하드 드라이브의 나사 구멍에 맞춥니다.

- 3 하드 드라이브 브래킷을 하드 드라이브에 고정시키는 4개의 나사(M3x3)를 장착합니다.



- 4 하드 드라이브 조립품의 나사 구멍을 손목 받침대 조립품의 나사 구멍에 맞춥니다.
5 하드 드라이브 어셈블리를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x5)를 장착합니다.
6 하드 드라이브 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.



작업후 필수 조건

[베이스 덮개](#)를 장착합니다.

메모리 모듈 분리

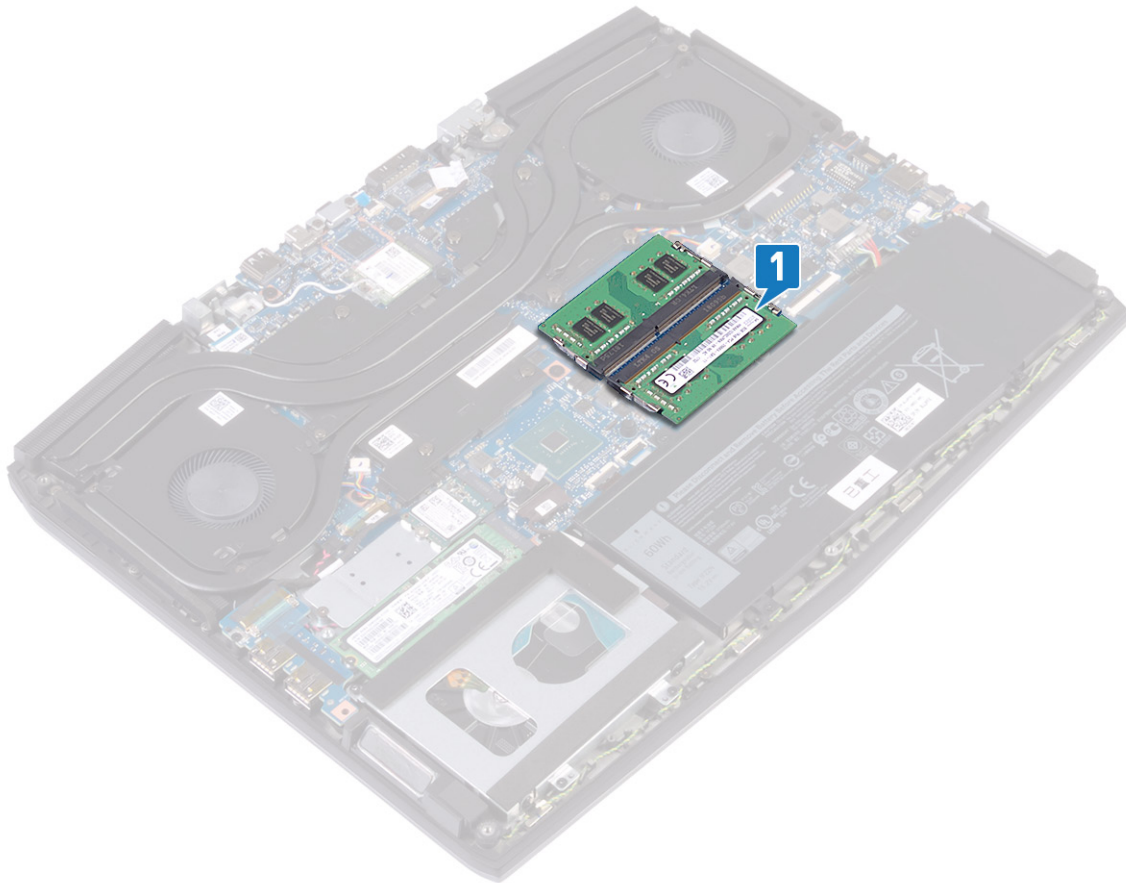
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

[베이스 덮개](#)를 분리합니다.

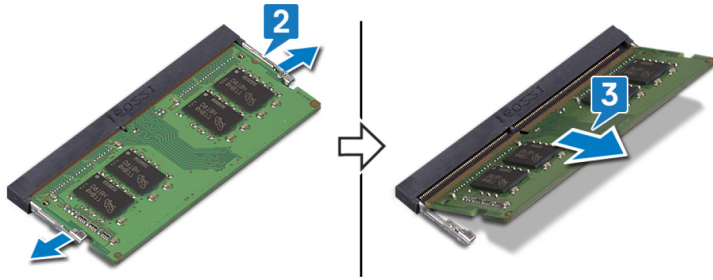
절차

- 1 컴퓨터의 메모리 모듈을 찾습니다.



- 2 메모리 모듈이 튀어 나올 때까지 메모리 모듈 슬롯의 양쪽 끝에 있는 고정 클립을 손끝으로 조심스럽게 벌립니다.

3 메모리 모듈 슬롯에서 메모리 모듈을 제거합니다.



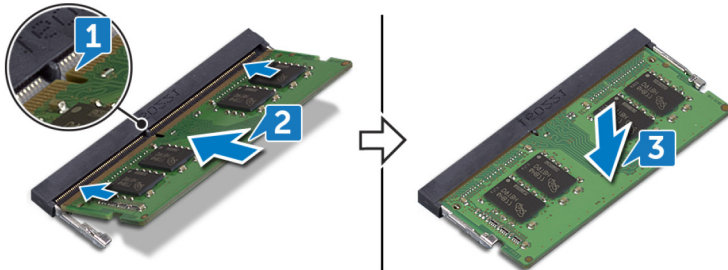
메모리 모듈 장착

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

- 1 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.

🔧 노트: 소리가 나지 않으면 메모리 모듈을 분리했다가 다시 설치합니다.



작업후 필수 조건

[베이스 덮개](#)를 장착합니다.

방열판 분리

-  경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.
-  경고: 방열판은 정상 작동 중에 뜨거워질 수 있습니다. 충분한 시간 동안 방열판을 식힌 후에 만지도록 하십시오.
-  주의: 프로세서의 최대 냉각 기능을 보장하려면 프로세서 방열판의 열 전달 영역을 만지지 마십시오. 피부에 붙어있는 오일은 열 그리스의 열 전달 기능을 저하시킬 수 있습니다.

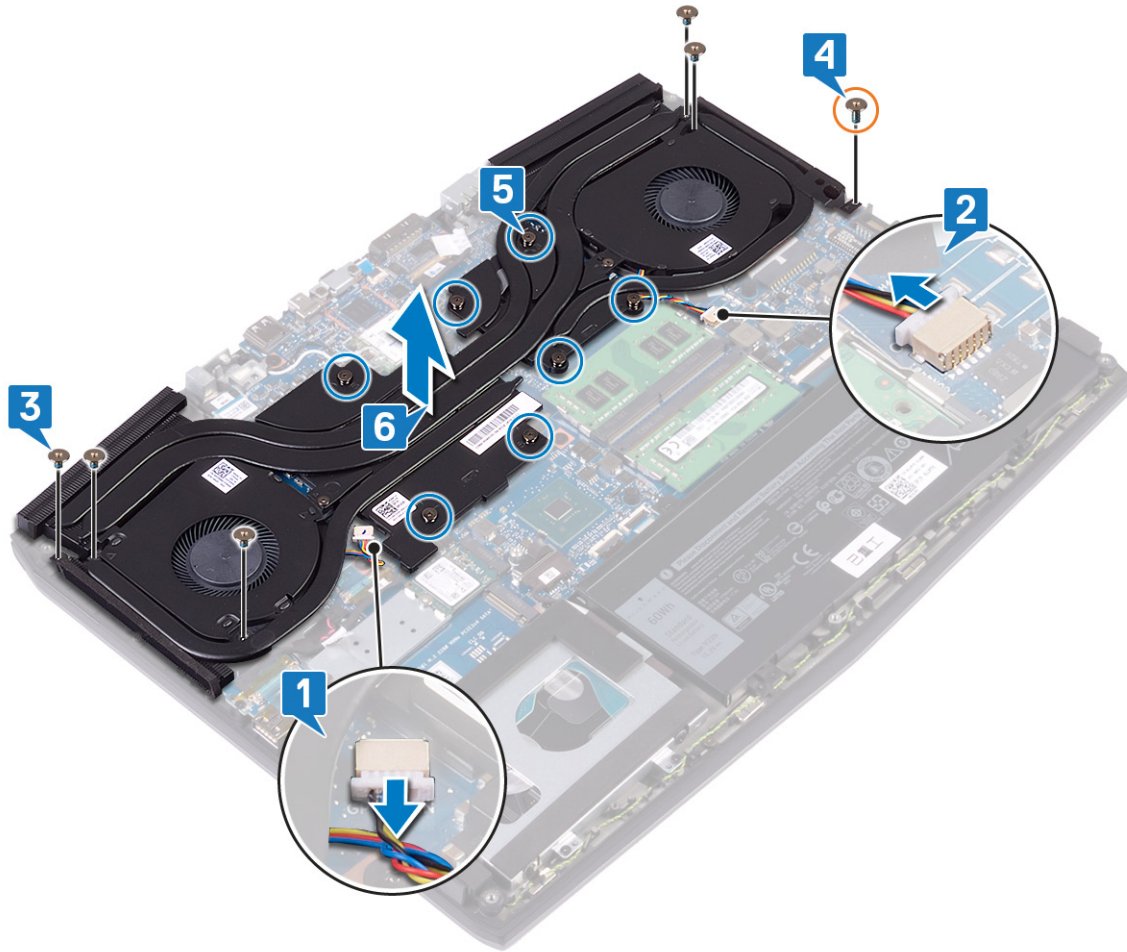
필수 구성 요소

[베이스 덮개](#)를 분리합니다.

절차

- 1 왼쪽 팬 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
- 2 오른쪽 팬 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
- 3 방열판 조립품을 시스템 보드에 고정하는 5개의 나사(M2x3)를 분리합니다.
- 4 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x5)를 제거합니다.
- 5 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정하는 7개의 조임 나사를 반대 순서로(7>6>5>4>3>2>1) 풉니다.

6 방열판 조립품을 시스템 보드에서 들어 올립니다.



7 팬을 분리합니다.

방열판 장착

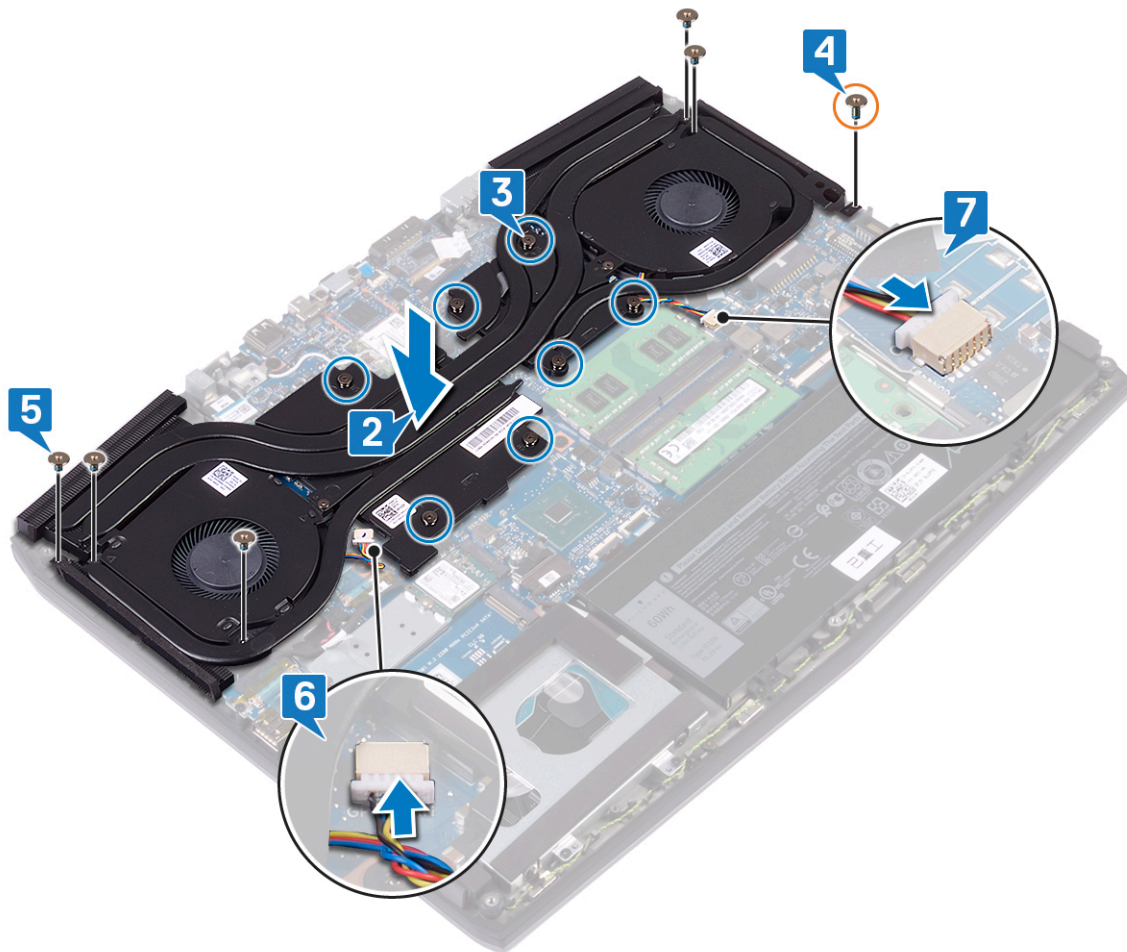
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

⚠ 주의: 방열판을 잘못 맞추면 시스템 보드 및 프로세서가 손상될 수 있습니다.

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

절차

- 1 팬을 장착합니다.
- 2 시스템 보드에 방열판 어셈블리를 놓고 방열판 어셈블리의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍과 맞춥니다.
- 3 조임 나사를 순서대로(1>2>3>4>5>6>7) 조여서 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정합니다.
- 4 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x5)를 장착합니다.
- 5 방열판 조립품을 시스템 보드에 고정하는 5개의 나사(M2x3)를 장착합니다.
- 6 시스템 보드에 좌측 팬 케이블을 연결합니다.
- 7 시스템 보드에 우측 팬 케이블을 연결합니다.



작업후 필수 조건

[베이스 덮개](#)를 장착합니다.

팬 분리

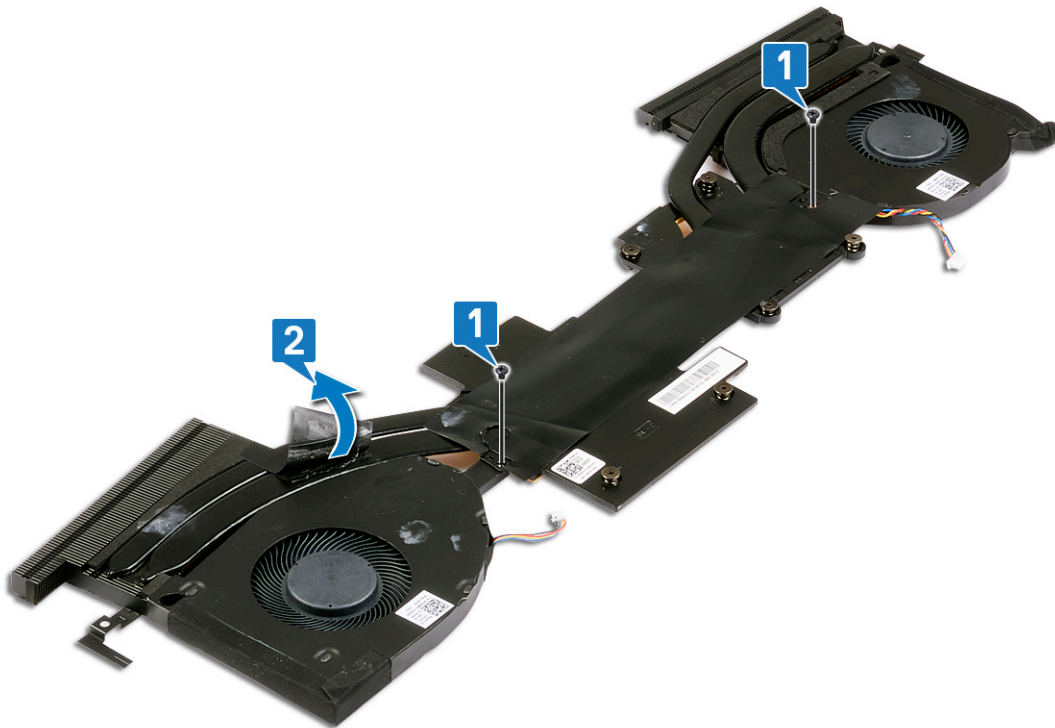
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 [방열판 제거](#)의 1단계부터 6단계를 수행합니다.

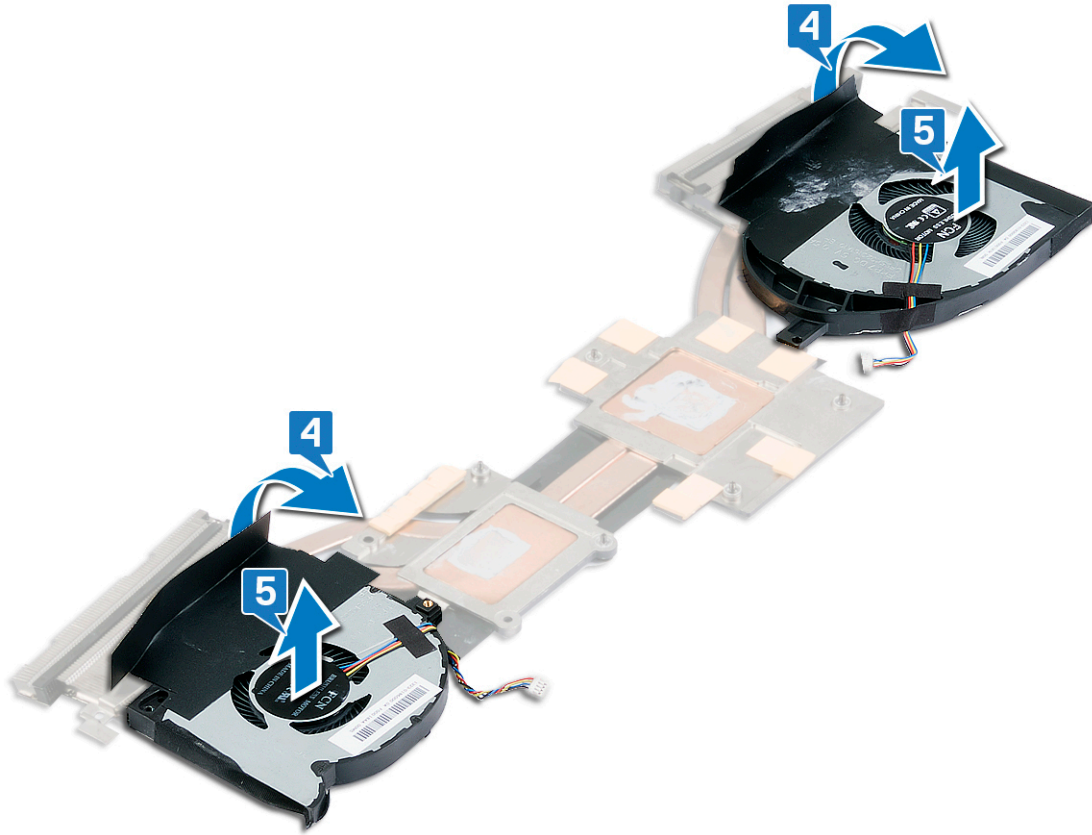
절차

- 1 팬을 방열판에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 제거합니다.
- 2 왼쪽 팬을 방열판에 고정하는 테이프를 떼어냅니다.



- 3 방열판 조립품을 뒤집습니다.
- 4 팬을 방열판 방열판에 고정하는 마일라를 떼어냅니다.

5 팬을 들어 올려 방열판에서 분리합니다.

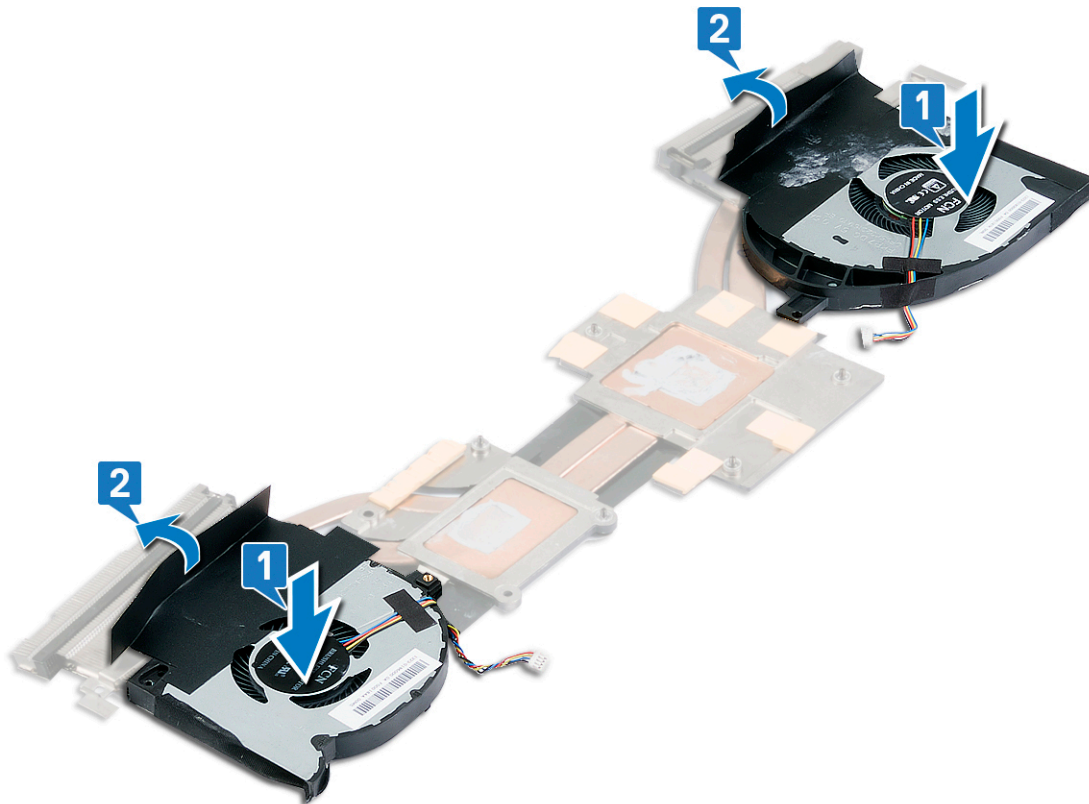


팬 장착

 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

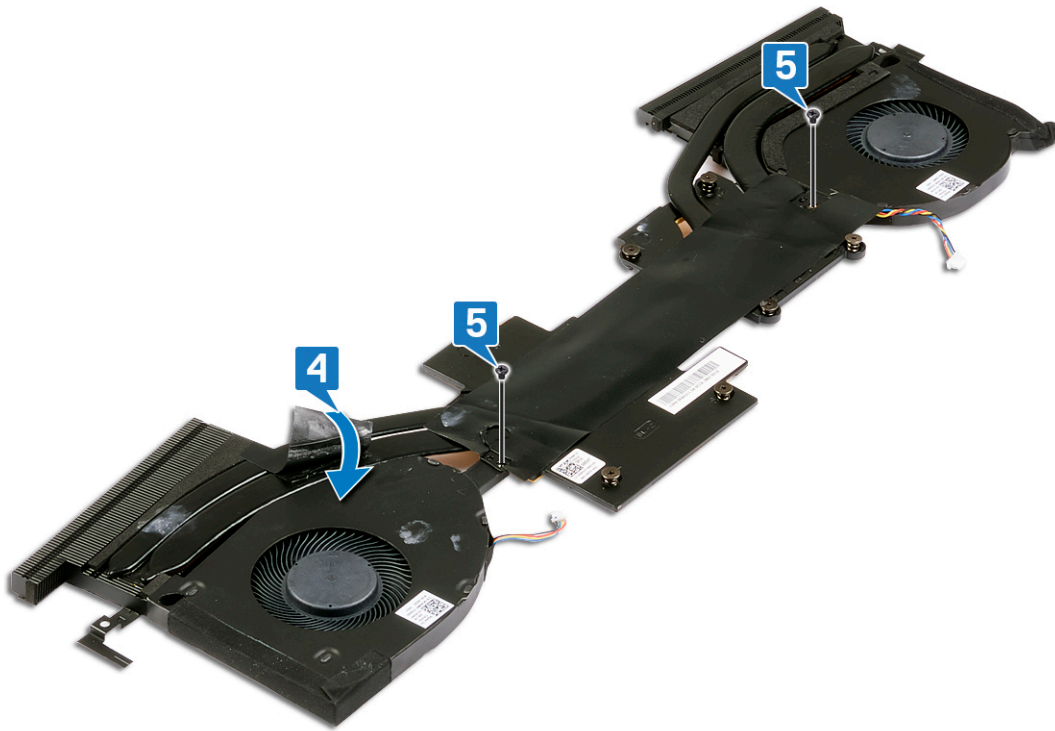
절차

- 1 팬을 방열판에 놓고 팬의 나사 구멍을 방열판의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 2 팬을 방열판에 고정하는 마일라를 부착합니다.



- 3 방열판 어셈블리를 뒤집습니다.
- 4 팬을 방열판에 고정하는 마일라를 부착합니다.

- 5 팬을 방열판에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 장착합니다.



작업후 필수 조건

- 1 [방열판](#)을 장착합니다.
- 2 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

무선 카드 분리

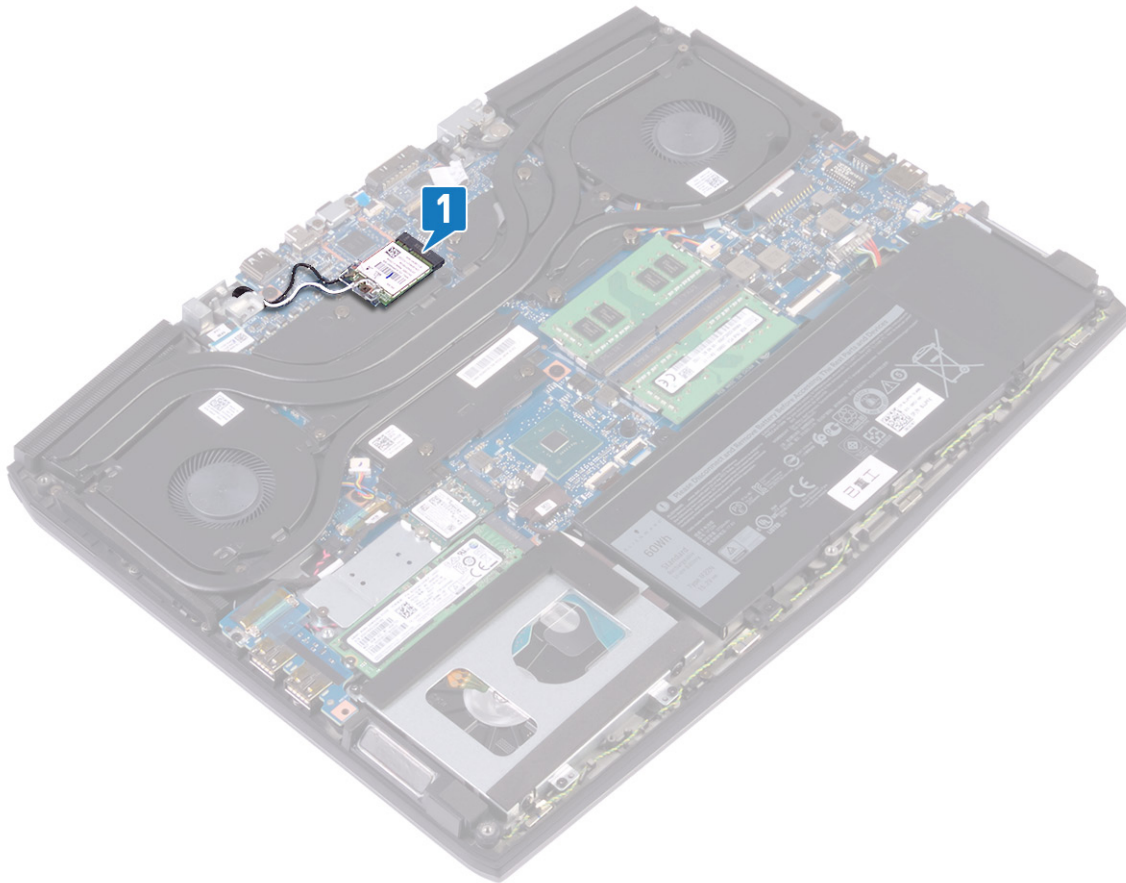
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

[베이스 덮개](#)를 분리합니다.

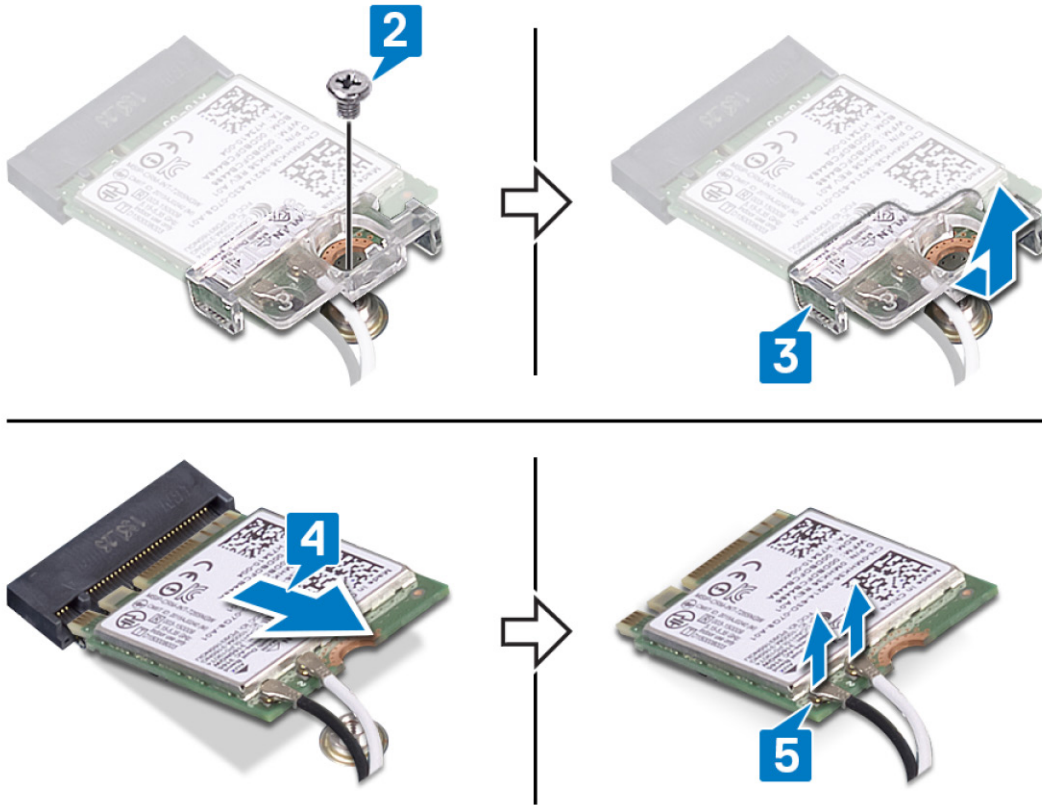
절차

- 1 컴퓨터의 무선 카드를 찾습니다.



- 2 무선 카드 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 나사(M2x3)를 제거합니다.
- 3 무선 카드 브래킷을 밀어 올려 무선 카드 밖으로 빼냅니다.
- 4 무선 카드를 밀어서 무선 카드 슬롯 밖으로 빼냅니다.

5 무선 카드에서 안테나 케이블을 분리합니다.



무선 카드 장착

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

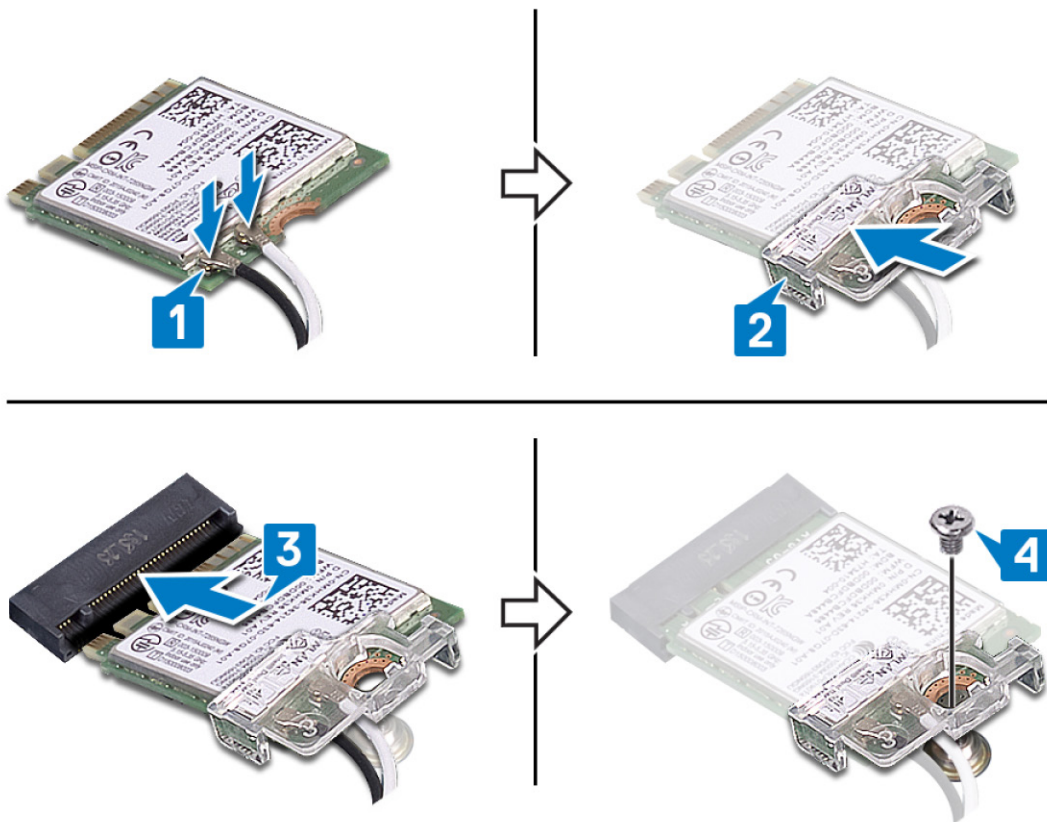
⚠ 주의: 무선 카드의 손상을 방지하려면 카드 아래에 케이블을 올려 놓지 마십시오.

- 1 무선 카드에 안테나 케이블을 연결합니다.
다음 표에는 컴퓨터에서 지원되는 무선 카드의 안테나 케이블 색상표가 제공됩니다.

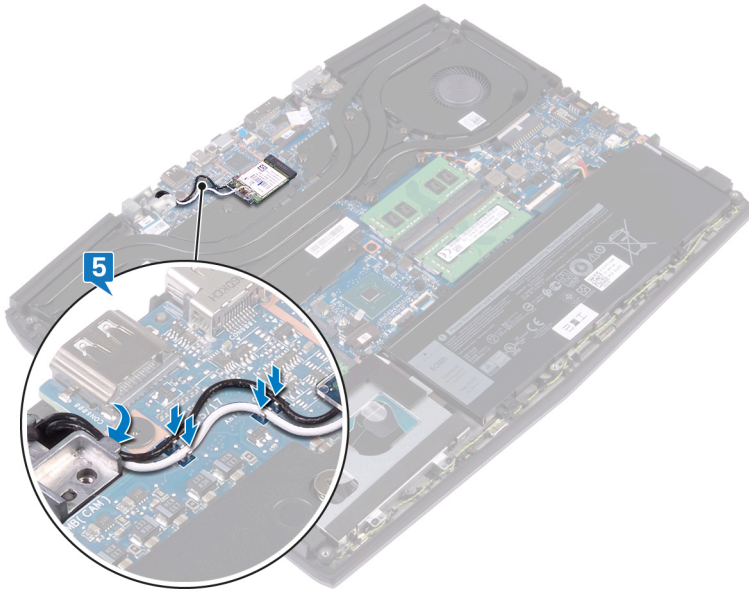
표 2. 안테나 케이블 색상표

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

- 2 무선 카드 브래킷을 밀어서 무선 카드에 장착합니다.
- 3 무선 카드의 노치를 무선 카드 슬롯의 탭에 맞춘 후 무선 카드를 일정한 각도로 무선 카드 슬롯에 삽입합니다.
- 4 무선 카드 브래킷을 무선 카드와 손목 받침대 및 키보드 어셈블리에 고정하는 나사(M2x3)를 장착합니다.



- 5 안테나 케이블을 시스템 보드의 고정 클립으로 배선합니다.



작업후 필수 조건

[베이스 덮개](#)를 장착합니다.

솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈 제거

컴퓨터에서 인텔 옵테인 메모리 모듈을 제거하기 전에 인텔 옵테인 메모리를 비활성화해야 합니다. 인텔 옵테인 메모리 비활성화에 대한 자세한 내용은 [인텔 옵테인 메모리 비활성화](#)를 참조하십시오.

경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

[베이스 덮개](#)를 분리합니다.

M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 제거 절차

노트: 이 절차는 **M.2 2230** 솔리드 스테이트 드라이브가 설치되어 제공되는 시스템에만 적용됩니다.

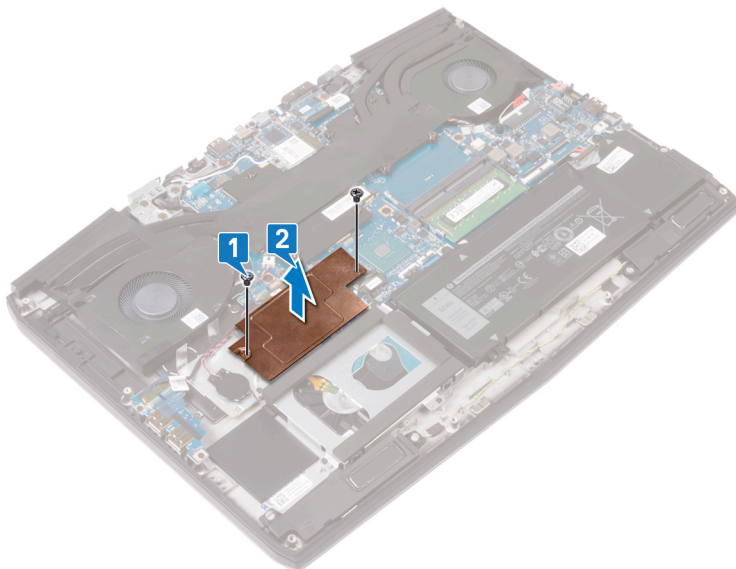
노트: 주문한 구성에 따라 시스템에 최대 **2**개의 **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브가 설치되어 있을 수 있습니다. **M.2** 카드 슬롯별 지원되는 솔리드 스테이트 드라이브 구성:

- M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 + 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷
- M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브
- M.2 2280 인텔 옵테인

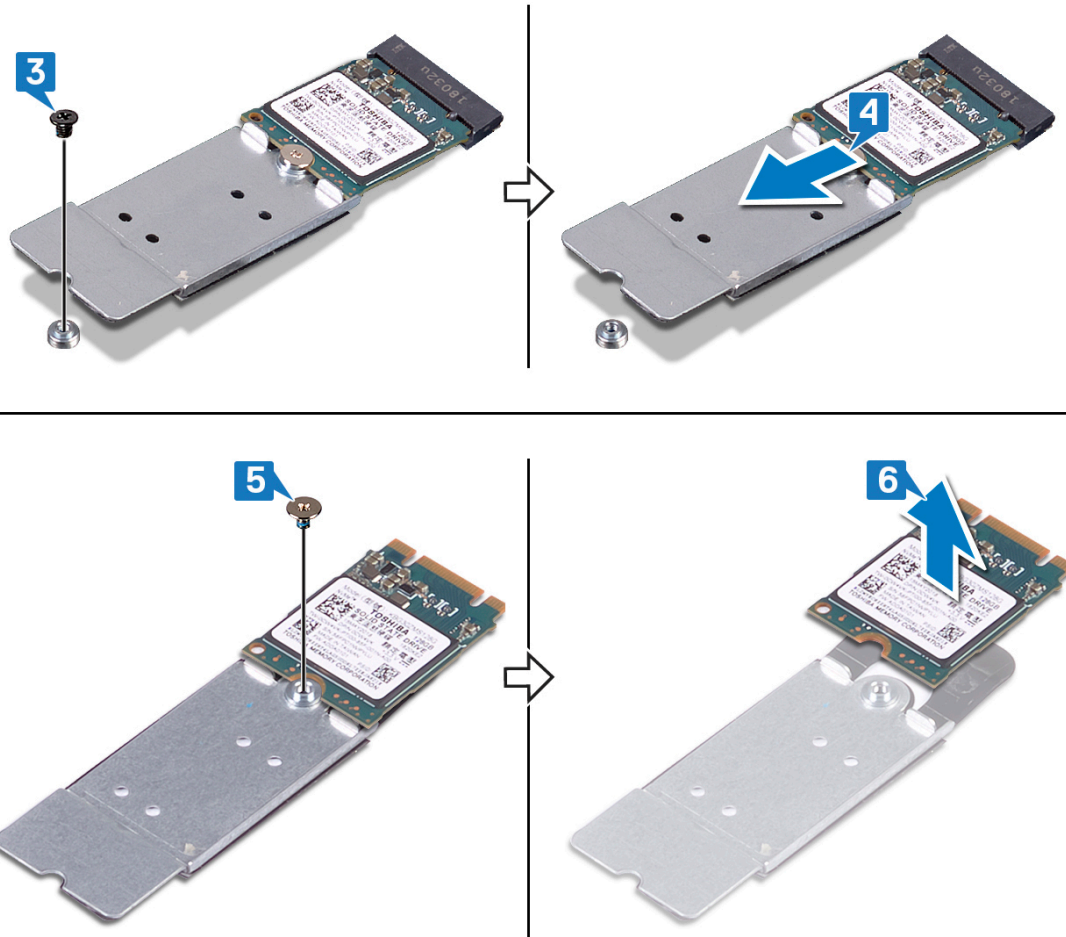
노트: **512GB**를 초과하는 솔리드 스테이트 드라이브 또는 **118GB**를 초과하는 인텔 옵테인의 경우 최적의 방열을 위해 열 실드가 필요하며 이러한 구성으로 주문한 경우 컴퓨터에 설치됩니다. 이러한 구성이 **APOS(After Point-of-Sale)**에 설치된 경우 **Dell** 지원에 열 실드를 문의하십시오.

노트: 판매 시점에 설치된 **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브의 개수에 따라 컴퓨터에 설치된 열 실드가 전체 실드 또는 절반 실드일 수 있습니다. **2**개의 **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브가 **APOS(After Point-of-Sale)**에 설치된 경우 **Dell** 지원에 전체 열 실드를 문의하십시오.

- 1 M.2 열 실드를 손목 받침대 어셈블리 및 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 제거합니다.
- 2 M.2 열 실드를 손목 받침대 어셈블리 및 시스템 보드에서 들어 올립니다.



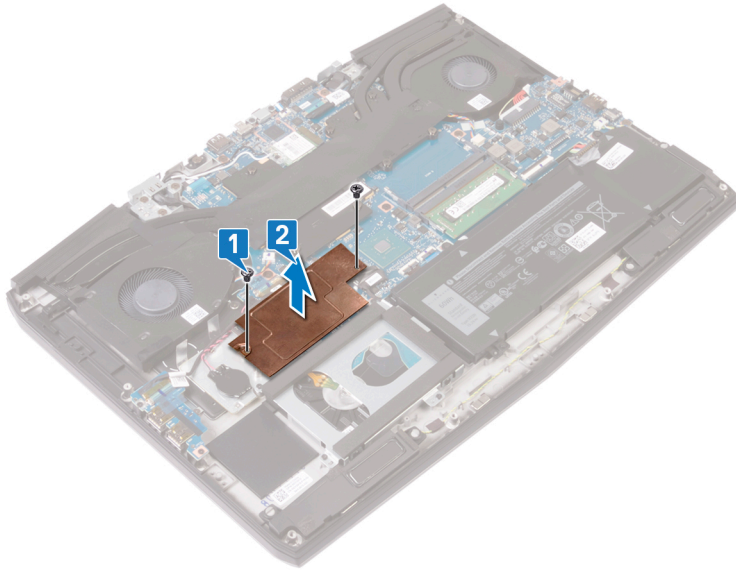
- 3 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷을 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 나사(M2x3)를 제거합니다.
- 4 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 브래킷과 함께 밀어 시스템 보드의 M.2 슬롯에서 제거합니다.
- 5 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷에 고정하는 나사(M1.6x2)를 제거합니다.
- 6 M.2 2230 카드를 들어 올려 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷에서 분리합니다.



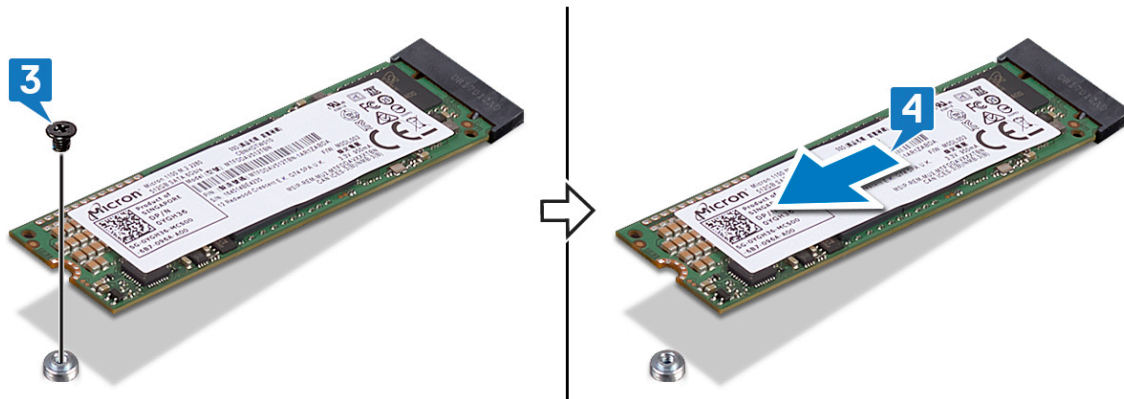
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 제거 절차

- ☑ 노트: 이 절차는 **M.2 2280** 솔리드 스테이트 드라이브가 설치되어 제공되는 시스템에만 적용됩니다.
 - ☑ 노트: 주문한 구성에 따라 시스템에 최대 **2**개의 **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브가 설치되어 있을 수 있습니다. **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯별 지원되는 솔리드 스테이트 드라이브 구성:
 - M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 + 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷
 - M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브
 - M.2 2280 인텔 옵테인
 - ☑ 노트: **512GB**를 초과하는 솔리드 스테이트 드라이브 또는 **118GB**를 초과하는 인텔 옵테인의 경우 최적의 방열을 위해 열 실드가 필요하며 이러한 구성으로 주문한 경우 컴퓨터에 설치됩니다. 이러한 구성이 **APOS(After Point-of-Sale)**에 설치된 경우 **Dell** 지원에 열 실드를 문의하십시오.
 - ☑ 노트: 판매 시점에 설치된 **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브의 개수에 따라 컴퓨터에 설치된 열 실드가 전체 실드 또는 절반 실드일 수 있습니다. **2**개의 **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브가 **APOS(After Point-of-Sale)**에 설치된 경우 **Dell** 지원에 전체 열 실드를 문의하십시오.
- 1 M.2 열 실드를 손목 받침대 어셈블리 및 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 제거합니다.

- 2 M.2 열 실드를 손목 받침대 어셈블리 및 시스템 보드에서 들어 올립니다.



- 3 M.2 2280 카드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 나사(M2x2)를 제거합니다.
4 M.2 2280 카드를 시스템 보드의 M.2 카드 슬롯에서 밀어 제거합니다.



솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인 메모리 모듈 교체

인텔 옵테인 메모리 모듈을 장착한 후 인텔 옵테인 메모리를 활성화합니다. 인텔 옵테인 메모리 활성화에 대한 자세한 내용은 [인텔 옵테인 메모리 활성화](#)를 참조하십시오.

 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

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

M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 장착 절차

 노트: 이 절차는 **M.2 2230** 솔리드 스테이트 드라이브가 설치되어 제공되는 시스템에만 적용됩니다.

 노트: 주문한 구성에 따라 시스템에 최대 2개의 **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브가 설치되어 있을 수 있습니다. **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯별 지원되는 카드 구성:

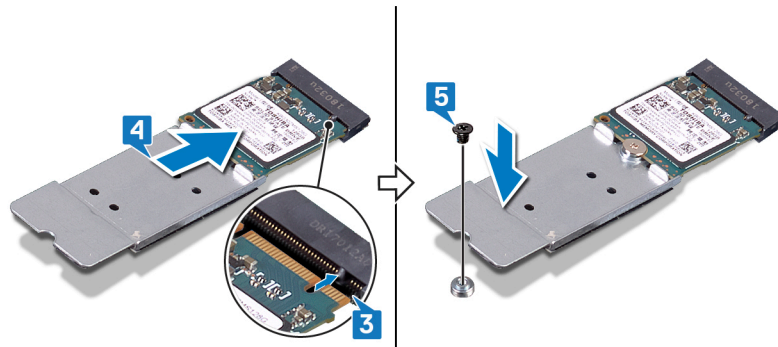
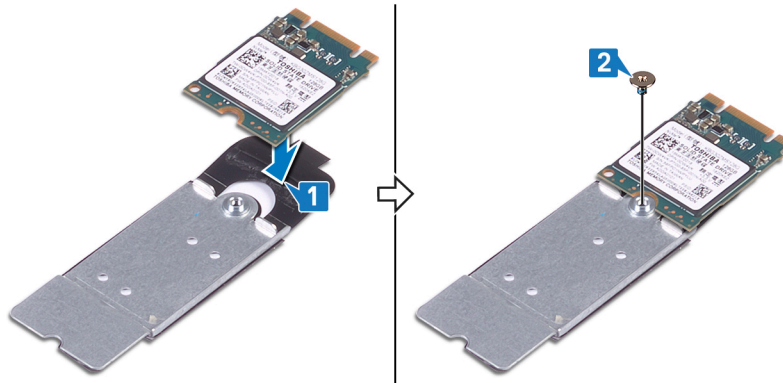
- M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 + 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷
- M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브
- M.2 2280 인텔 옵테인

 노트: **512GB**를 초과하는 솔리드 스테이트 드라이브 또는 **118GB**를 초과하는 인텔 옵테인의 경우 최적의 방열을 위해 열 실드가 필요하며 이러한 구성으로 주문한 경우 컴퓨터에 설치됩니다. 이러한 구성이 **APOS(After Point-of-Sale)**에 설치된 경우 **Dell** 지원에 열 실드를 문의하십시오.

 노트: 판매 시점에 설치된 **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브의 개수에 따라 컴퓨터에 설치된 열 실드가 전체 실드 또는 절반 실드일 수 있습니다. 2개의 **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브가 **APOS(After Point-of-Sale)**에 설치된 경우 **Dell** 지원에 전체 열 실드를 문의하십시오.

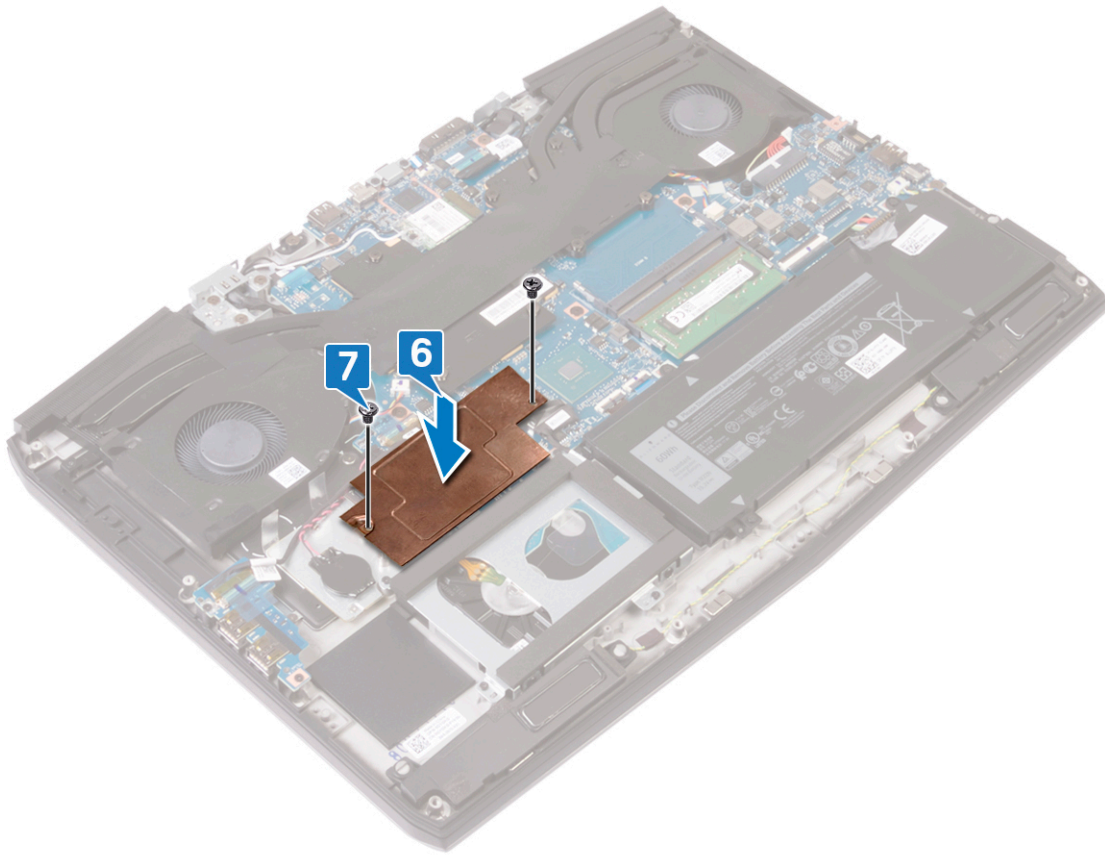
- 1 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷 위에 놓습니다.
- 2 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷에 고정하는 나사(M1.6x2)를 장착합니다.
- 3 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 시스템 보드의 M.2 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에 있는 탭에 맞춥니다.
- 4 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 브래킷과 함께 시스템 보드의 M.2 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에 밀어 넣습니다.

- 5** M.2 2230 브래킷을 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 나사(M2x3)를 장착합니다.



- 6** M.2 열 실드의 나사 구멍을 손목 받침대 어셈블리 및 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.

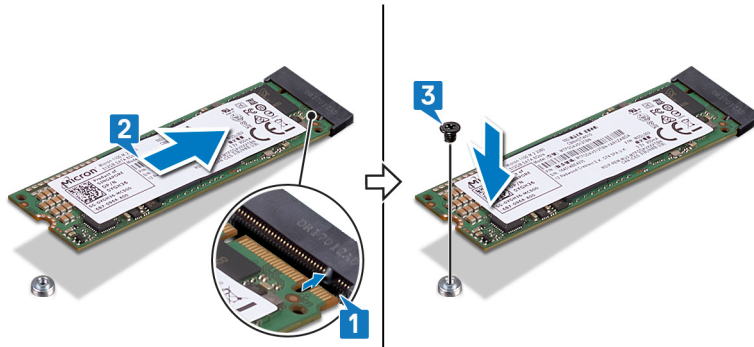
- 7 M.2 열 실드를 손목 받침대 어셈블리 및 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 장착합니다.



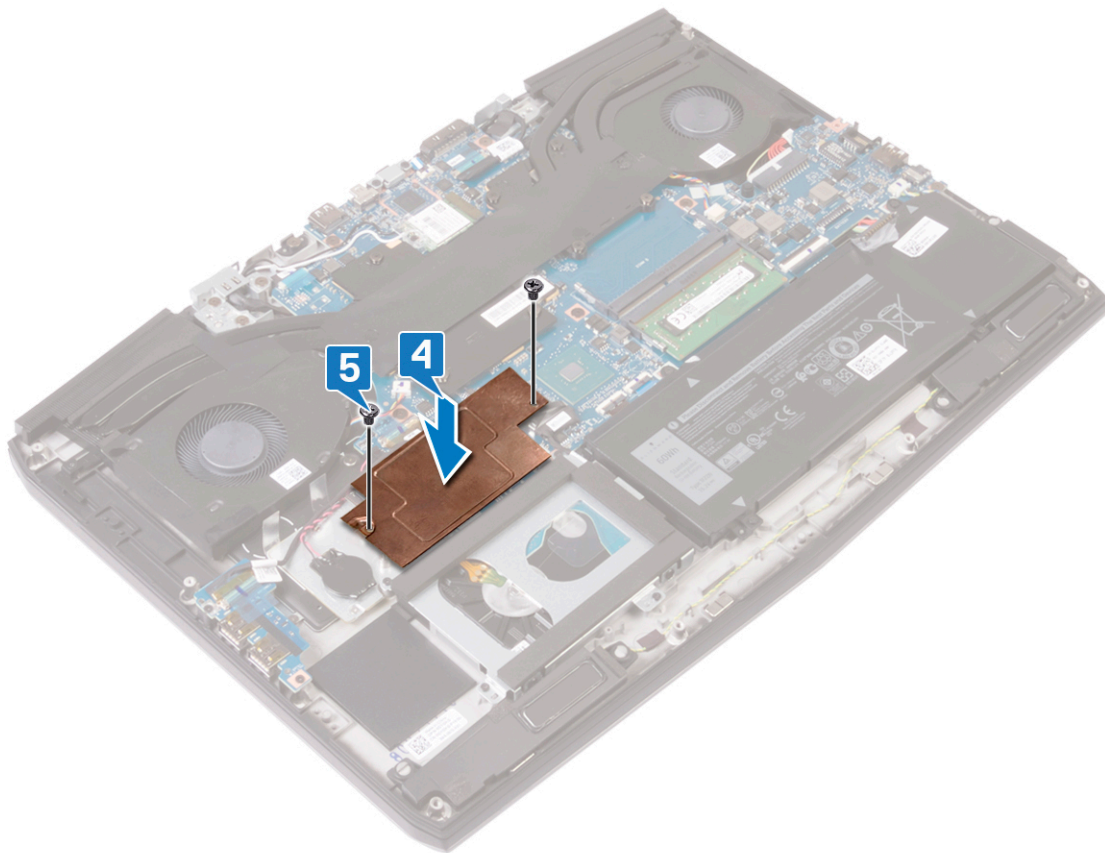
M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브 장착 절차

- 노트: 이 절차는 **M.2 2280** 솔리드 스테이트 드라이브가 설치되어 제공되는 시스템에만 적용됩니다.
 - 노트: 주문한 구성에 따라 시스템에 최대 **2개의 M.2** 솔리드 스테이트 드라이브가 설치되어 있을 수 있습니다. **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯별 지원되는 솔리드 스테이트 드라이브 구성:
 - M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 + 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷
 - M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브
 - M.2 2280 인텔 옵테인
 - 노트: **512GB**를 초과하는 솔리드 스테이트 드라이브 또는 **118GB**를 초과하는 인텔 옵테인의 경우 최적의 방열을 위해 열 실드가 필요하며 이러한 구성으로 주문한 경우 컴퓨터에 설치됩니다. 이러한 구성이 **APOS(After Point-of-Sale)**에 설치된 경우 **Dell** 지원에 열 실드를 문의하십시오.
 - 노트: 판매 시점에 설치된 **M.2** 솔리드 스테이트 드라이브의 개수에 따라 컴퓨터에 설치된 열 실드가 전체 실드 또는 절반 실드일 수 있습니다. **2개의 M.2** 솔리드 스테이트 드라이브가 **APOS(After Point-of-Sale)**에 설치된 경우 **Dell** 지원에 전체 열 실드를 문의하십시오.
- 1 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브의 노치를 시스템 보드의 M.2 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에 있는 탭에 맞춥니다.
 - 2 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 시스템 보드의 M.2 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯으로 밀어 넣습니다.

- 3 M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 나사(M2x3)를 장착합니다.



- 4 M.2 열 실드의 나사 구멍을 손목 받침대 어셈블리 및 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
5 M.2 열 실드를 손목 받침대 어셈블리 및 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 장착합니다.



작업후 필수 조건

베이스 덮개를 장착합니다.

I/O 보드 제거

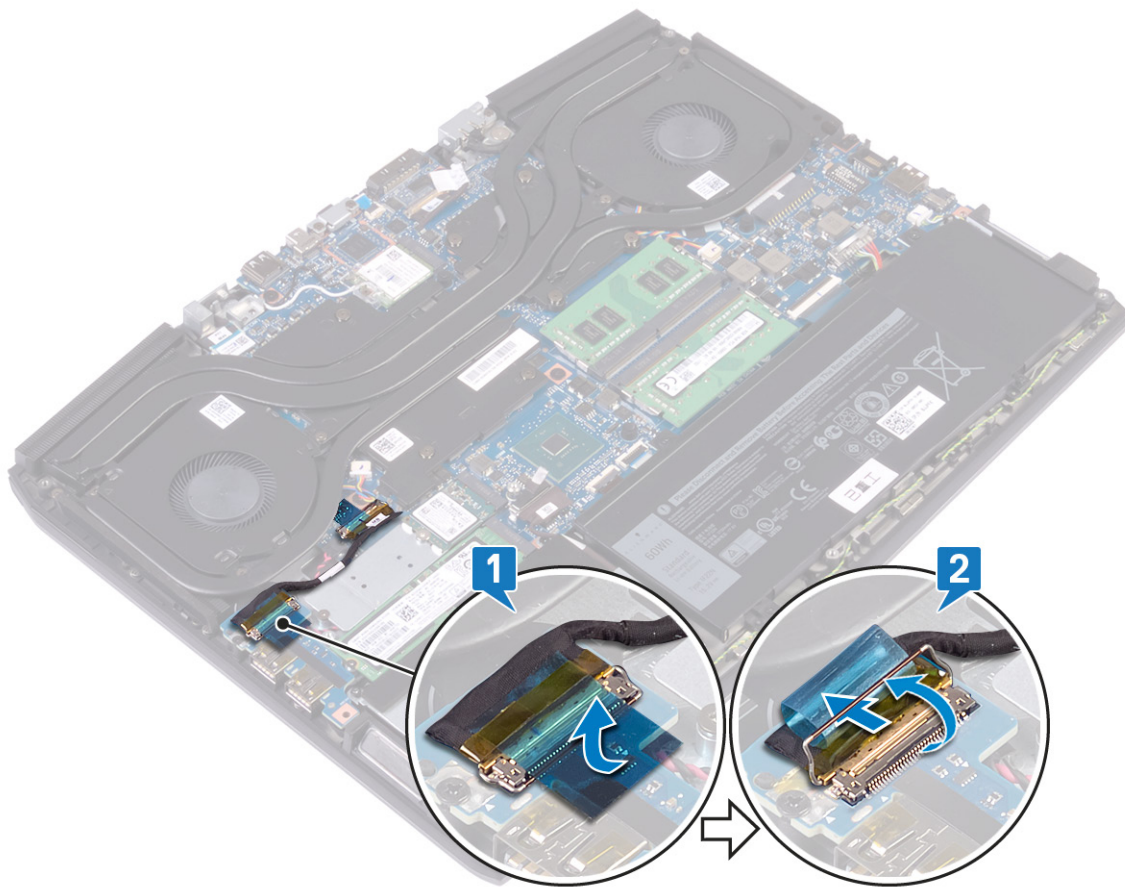
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

[베이스 덮개](#)를 분리합니다.

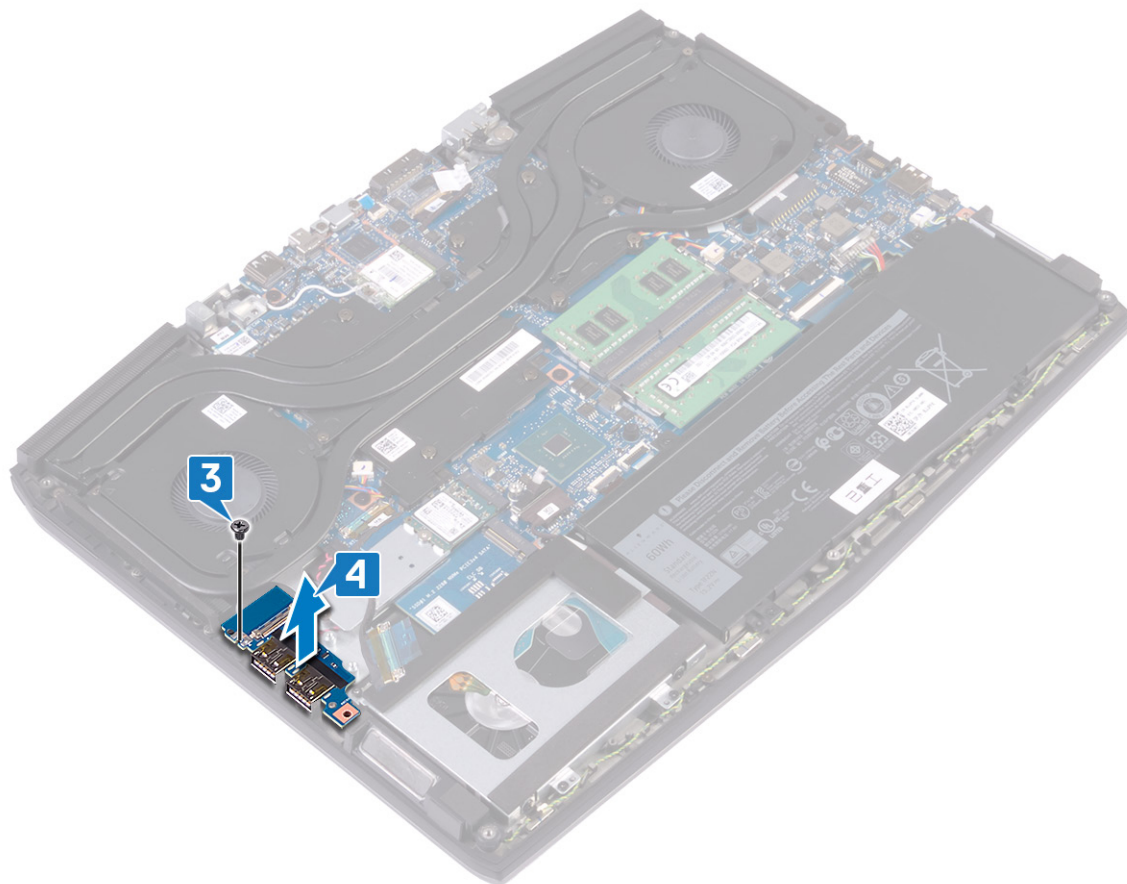
절차

- 1 I/O 보드 케이블을 I/O 보드에 고정시키는 테이프를 떼어냅니다.
- 2 래치를 열고 I/O 보드 케이블을 I/O 보드에서 분리합니다.



- 3 I/O 보드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 나사(M2x5)를 제거합니다.

- 4 I/O 보드를 들어 올려 손목 받침대 조립품에서 분리합니다.

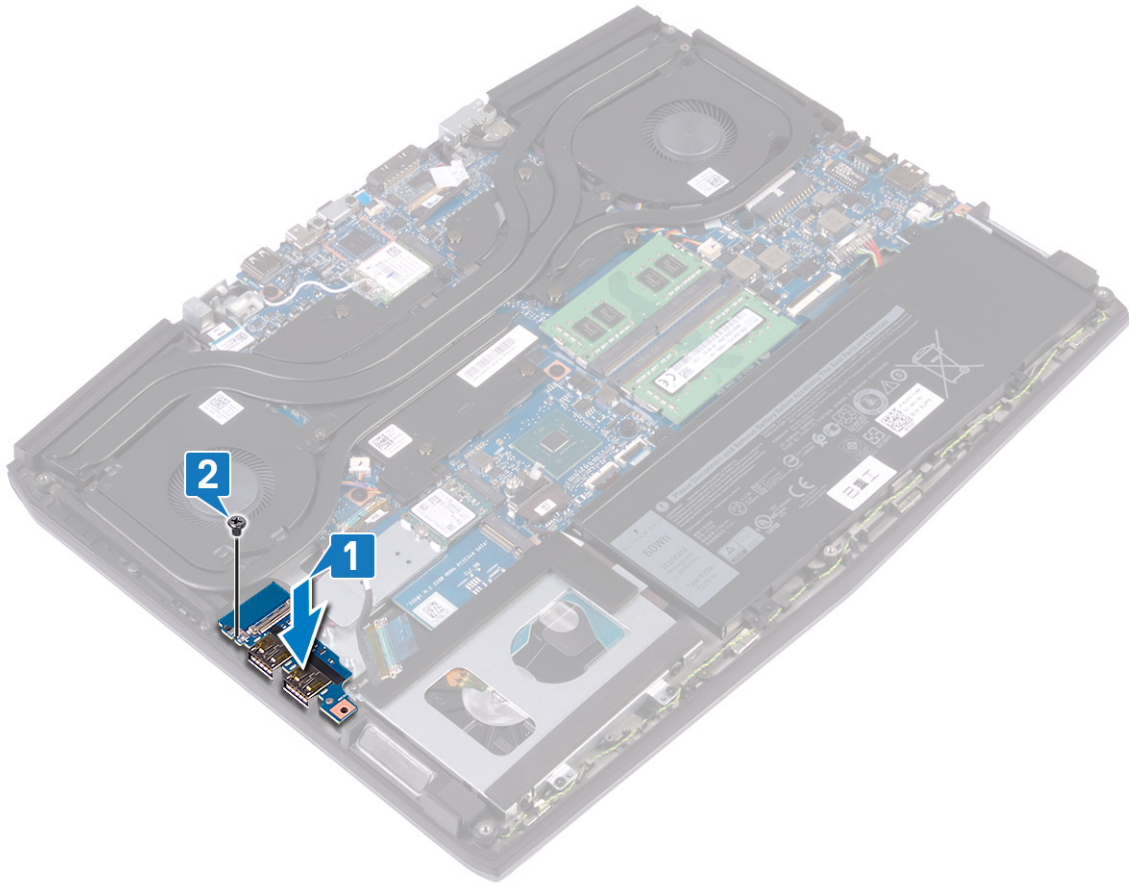


I/O 보드 장착

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

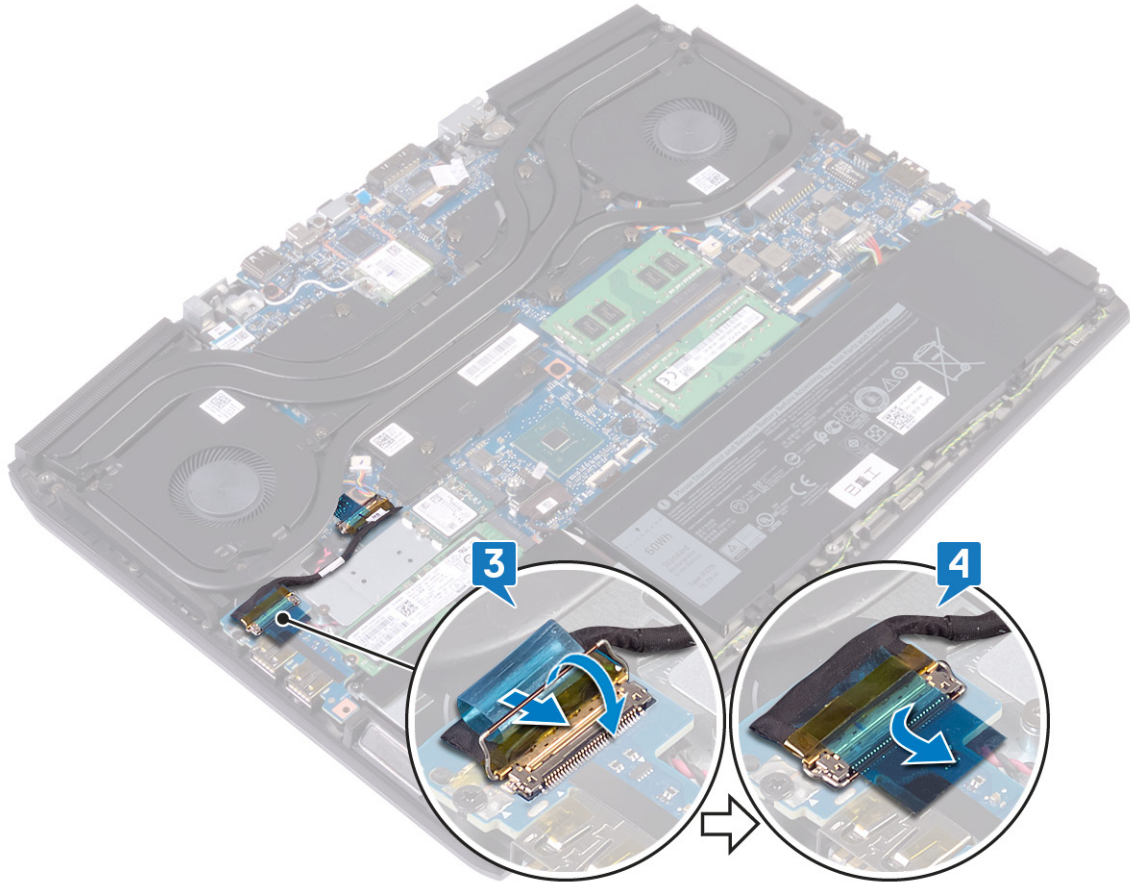
절차

- 1 I/O 보드의 USB 포트를 손목 받침대 어셈블리의 슬롯에 맞춥니다.
- 2 I/O 보드의 나사 구멍을 손목 받침대 어셈블리의 나사 구멍에 맞추고 I/O 보드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 나사(M2x5)를 장착합니다.



- 3 I/O 보드 케이블을 I/O 보드의 커넥터에 연결하고 래치를 닫아서 케이블을 고정합니다.

- 4 I/O 보드 케이블을 I/O 보드에 고정시키는 테이프를 부착합니다.



작업후 필수 조건

[베이스 덮개](#)를 장착합니다.

코인 셀 배터리 분리

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

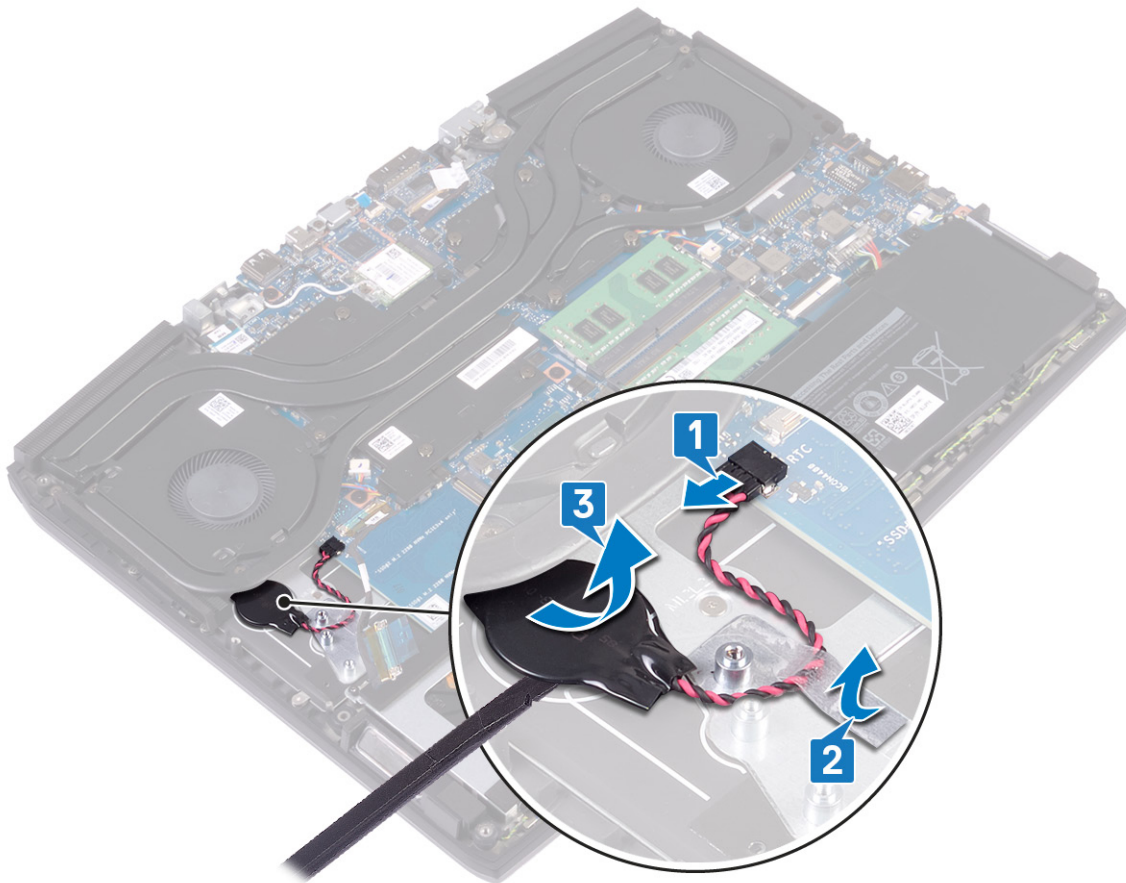
△ 주의: 코인 셀 배터리를 분리하면 BIOS 설정 프로그램 설정을 기본값으로 재설정합니다. 코인 셀 배터리를 제거하기 전에 BIOS 설정 프로그램 설정을 기록하는 것이 좋습니다.

필수 구성 요소

- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 [솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인](#)을 제거합니다.
- 3 [I/O 보드](#)를 분리합니다.

절차

- 1 시스템 보드에서 코인 셀 배터리를 분리합니다.
- 2 코인 셀 배터리 케이블을 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 테이프를 떼어냅니다.
- 3 손목 받침대 조립품에서 코인 셀 배터리를 떼어냅니다.

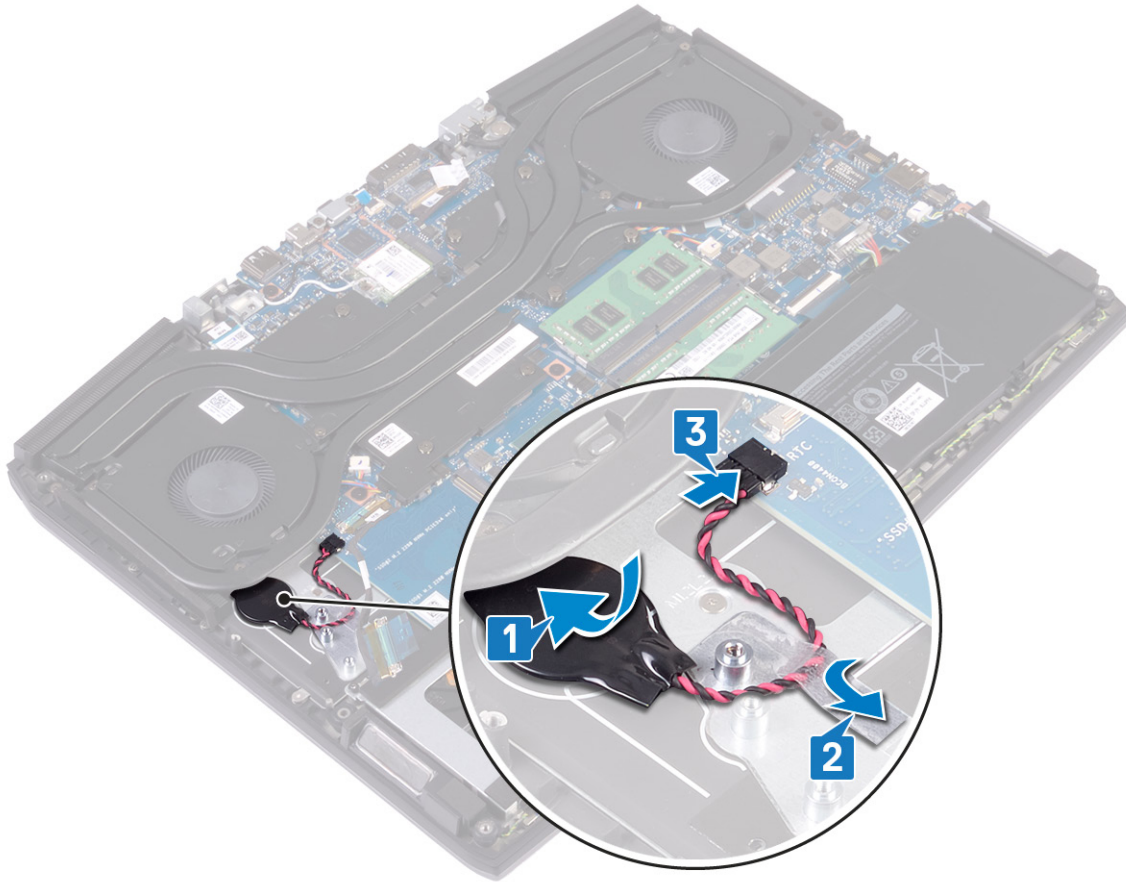


코인 셀 배터리 장착

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

- 1 손목 받침대 조립품에 코인 셀 배터리를 부착합니다.
- 2 코인 셀 배터리를 손목 받침대에 고정하는 테이프를 부착합니다.
- 3 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.



작업후 필수 조건

- 1 [I/O 보드](#)를 장착합니다.
- 2 [솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인](#)을 장착합니다.
- 3 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

터치패드 분리

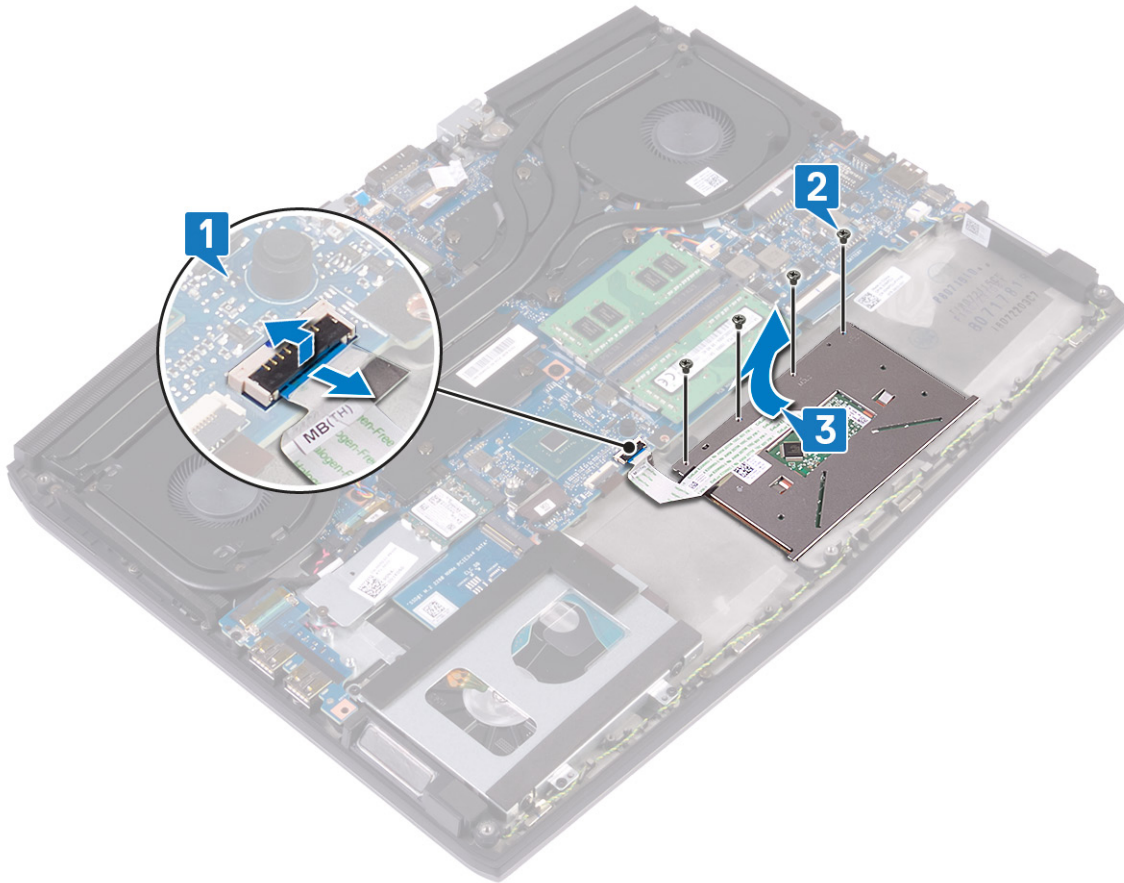
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 제거합니다(해당하는 경우).

절차

- 1 래치를 열고 시스템 보드에서 터치패드 케이블을 연결 해제합니다.
- 2 터치패드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x2.5)를 제거합니다.
- 3 터치패드를 해당 케이블과 함께 일정한 각도로 밀어 올려 손목 받침대 어셈블리에서 분리합니다.

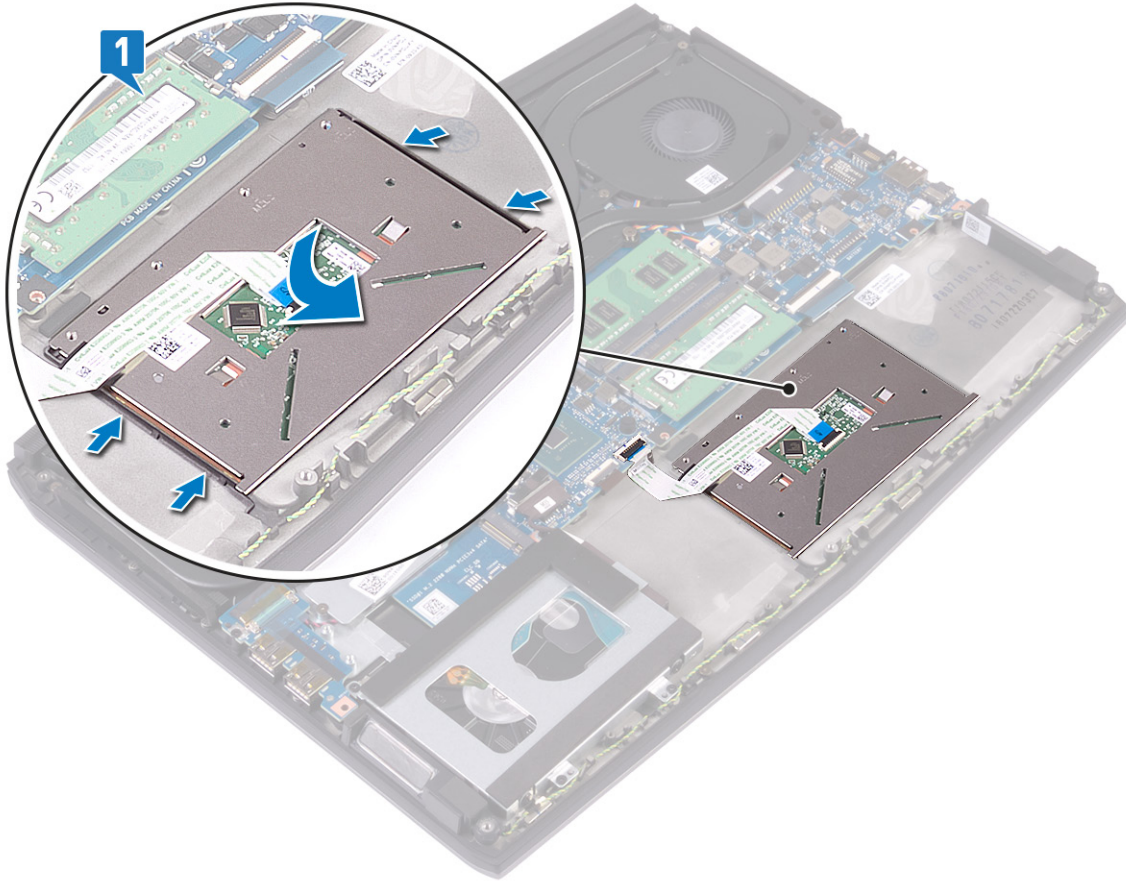


터치패드 장착

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

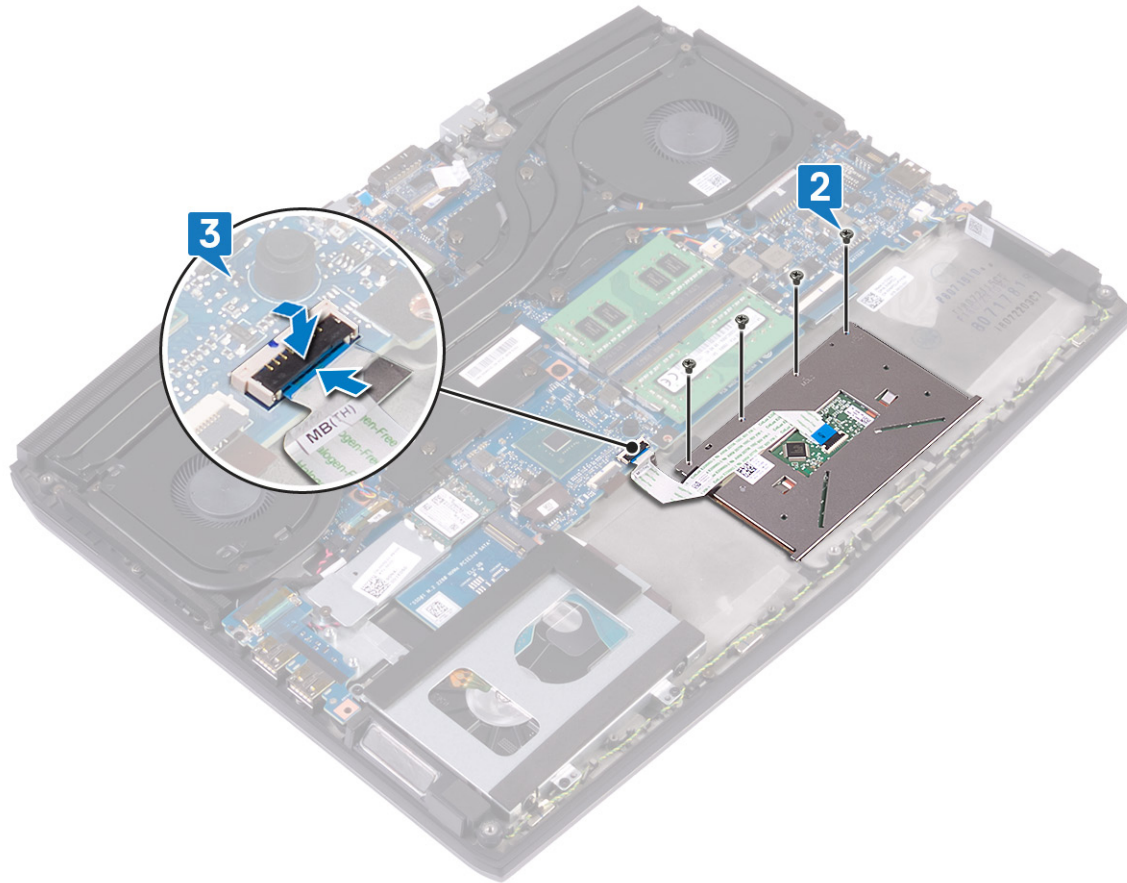
- 1 터치패드를 손목 받침대 어셈블리의 슬롯으로 밀어 넣습니다. 터치패드가 손목 받침대 어셈블리의 해당 가이드와 정렬되어 있고 터치패드의 양쪽 간격이 동일한지 확인합니다.



- 2 터치패드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x2.5)를 장착합니다.

🔧 노트: 컴퓨터를 뒤집어 디스플레이를 엽니다. 터치패드가 4면에 모두 동일하게 맞춰져 있는지 확인하십시오.

- 3 터치패드 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 밀어 넣은 후 래치를 닫아 터치패드 케이블을 고정합니다.



작업후 필수 조건

- 1 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 장착합니다(해당하는 경우).
- 2 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

스피커 분리

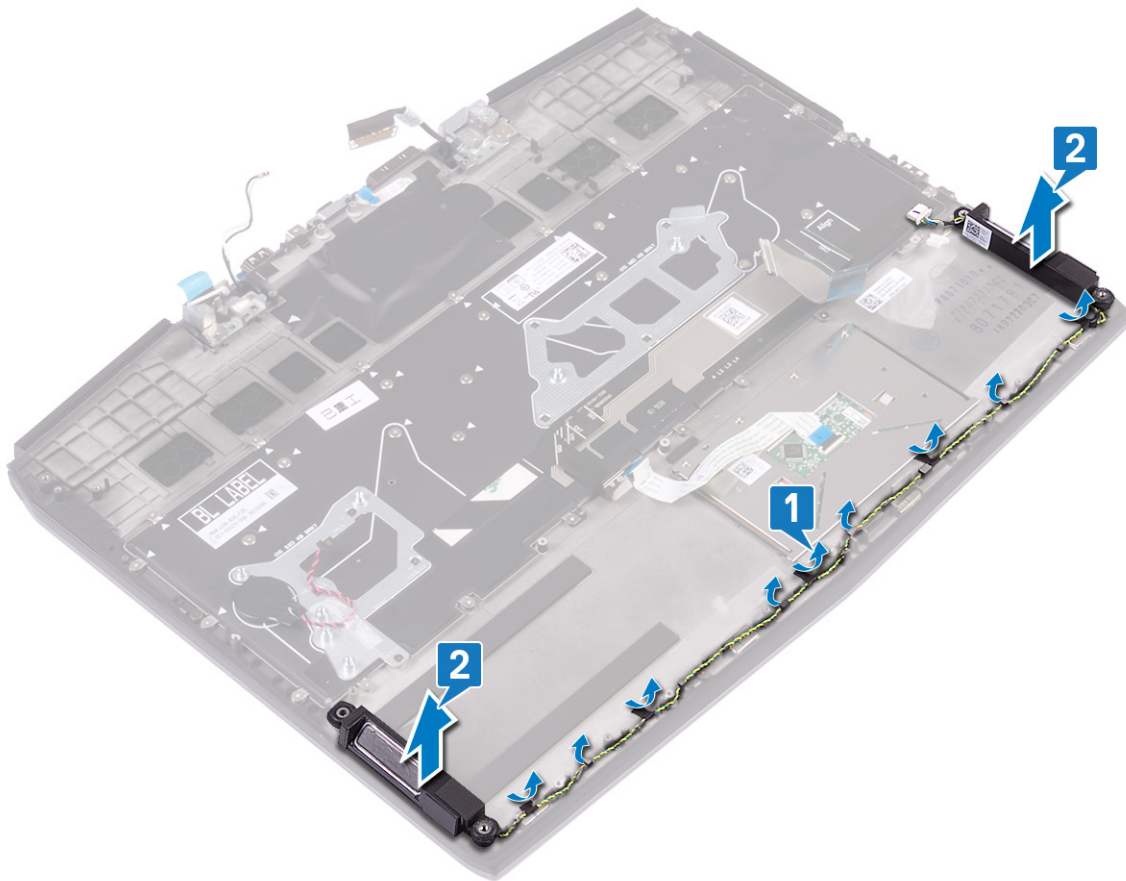
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 해당하는 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 제거합니다.
- 3 [하드 드라이브 제거](#)의 1단계부터 3단계를 수행합니다.
- 4 [I/O 보드](#)를 분리합니다.
- 5 [시스템 보드](#)를 분리합니다.

절차

- 1 시스템 보드에서 스피커 케이블을 분리합니다.
- 2 스피커 케이블 라우팅을 기록하고 손목 받침대 어셈블리의 라우팅 가이드에서 케이블을 제거합니다.
- 3 케이블과 함께 스피커를 들어 올려 손목 받침대 어셈블리에서 분리합니다.



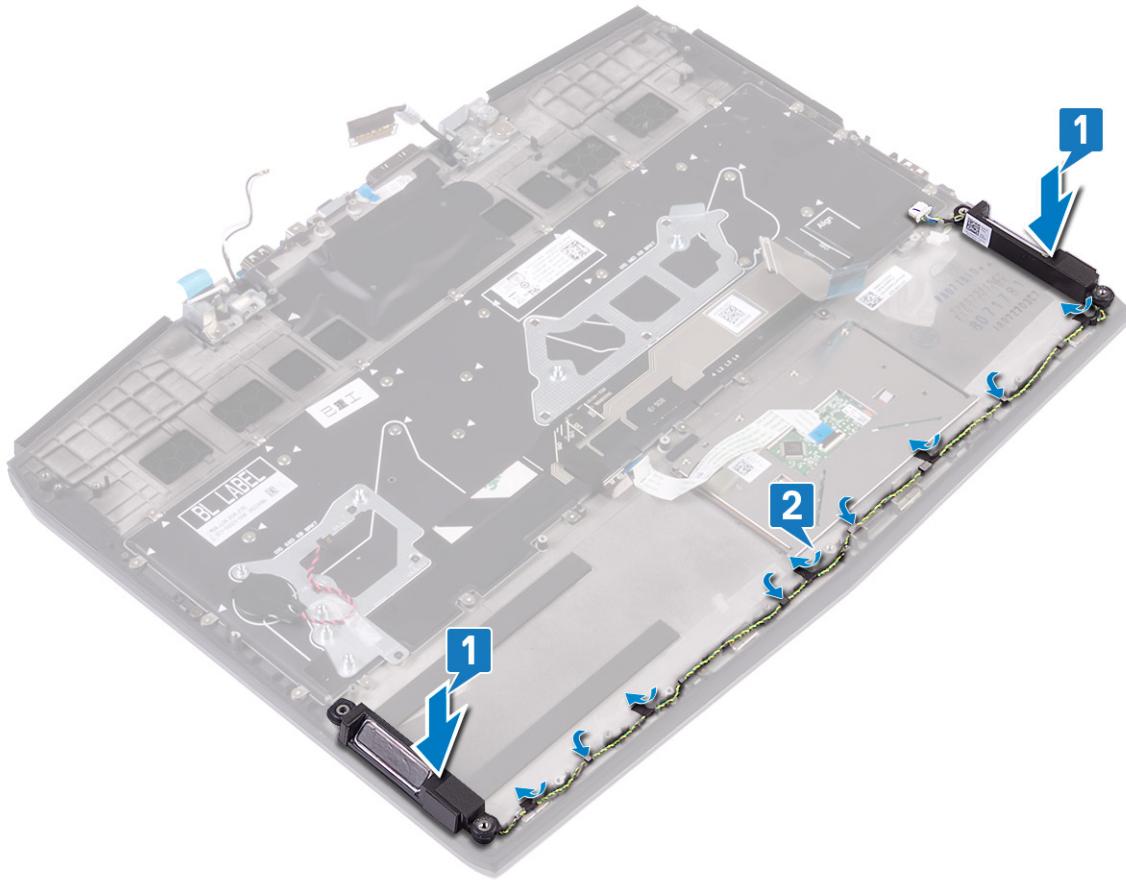
스피커 장착

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

✍ 노트: 스피커 제거 시 고무 그로밋이 스피커에서 빠져나온 상태라면 스피커를 장착하기 전에 제자리에 밀어 넣습니다.

- 1 정렬 포스트 및 고무 그로밋을 사용하여 스피커를 손목 받침대 어셈블리의 슬롯에 놓습니다.
- 2 손목 받침대 조립품의 배선 가이드를 통해 스피커 케이블을 배선합니다.
- 3 시스템 보드에 스피커 케이블을 연결합니다.



작업후 필수 조건

- 1 [시스템 보드](#)를 장착합니다.
- 2 [I/O 보드](#)를 장착합니다.
- 3 [하드 드라이브 장착](#)의 4단계부터 6단계를 수행합니다.
- 4 해당하는 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 장착합니다.
- 5 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

전원 어댑터 포트 분리

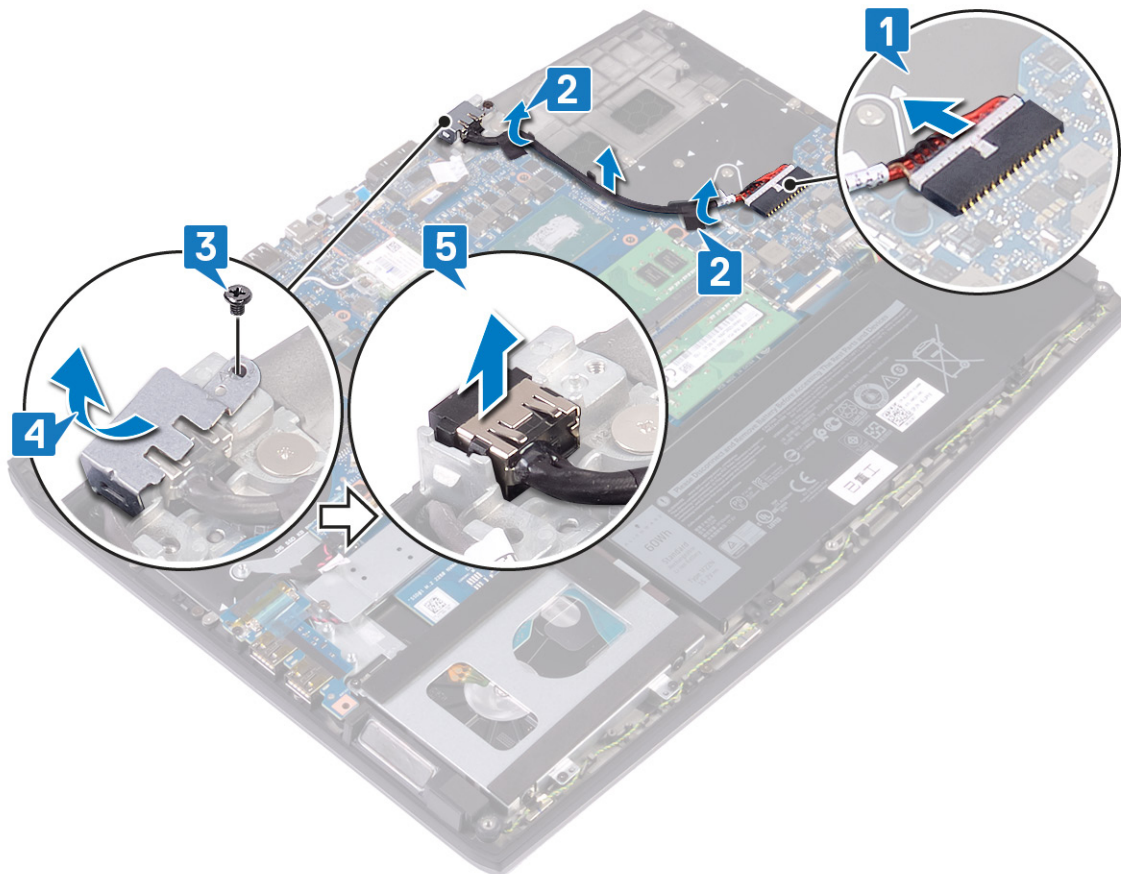
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 [방열판 제거](#)의 1단계부터 6단계를 수행합니다.

절차

- 1 시스템 보드에서 전원 어댑터 포트 케이블을 분리합니다.
- 2 전원 어댑터 포트 케이블을 시스템 보드에 고정하는 테이프를 떼어냅니다.
- 3 전원 어댑터 포트 브래킷을 시스템 보드 및 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 나사(M2x3)를 제거합니다.
- 4 전원 어댑터 포트 브래킷을 전원 어댑터 포트 쪽으로 돌립니다.
- 5 전원 어댑터 포트를 해당 케이블과 함께 들어 올려 손목 받침대 어셈블리에서 분리합니다.

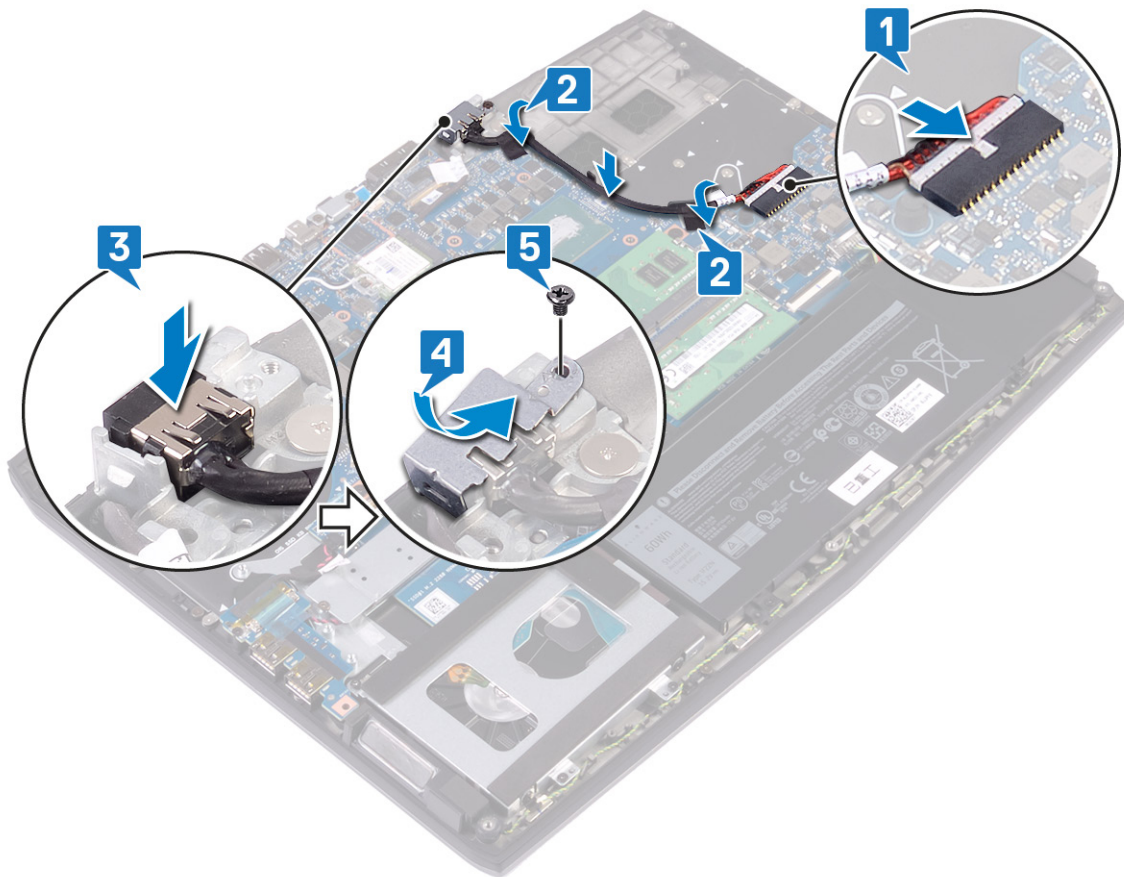


전원 어댑터 포트 장착

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

- 1 전원 어댑터 포트 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
- 2 전원 어댑터 포트 케이블을 시스템 보드에 고정시키는 테이프를 부착합니다.
- 3 전원 어댑터 포트를 해당 슬롯에 밀어 넣고 전원 어댑터 포트를 손목 받침대 어셈블리에 부착합니다.
- 4 전원 어댑터 포트 브래킷을 잡고 전원 어댑터 포트 쪽으로 돌립니다.
- 5 전원 어댑터 포트 브래킷을 시스템 보드 및 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 나사(M2x3)를 장착합니다.



작업후 필수 조건

- 1 [방열판 장착](#)의 2단계부터 7단계를 수행합니다.
- 2 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

디스플레이 조립품 분리

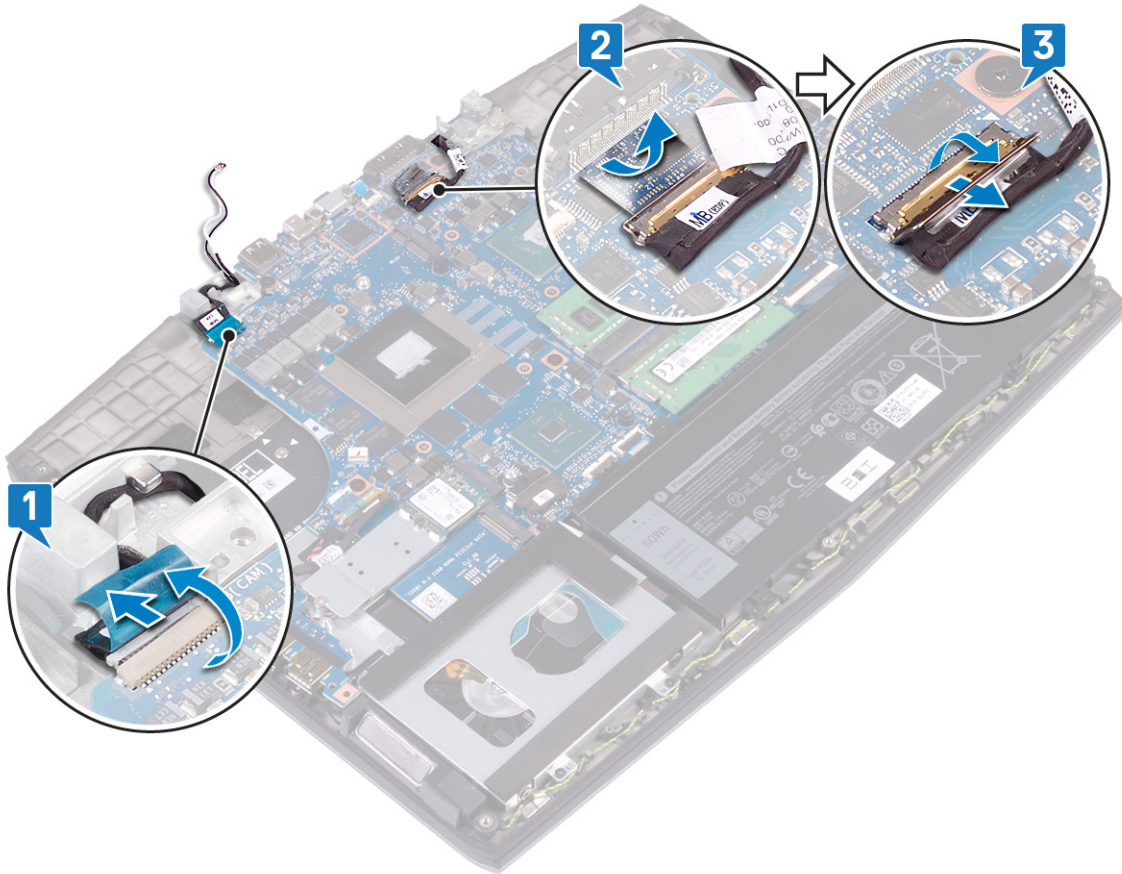
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 [무선 카드](#)를 분리합니다.
- 3 [전원 어댑터 포트](#)를 분리합니다.

절차

- 1 카메라 케이블을 시스템 보드에 고정하는 테이프를 떼어내고 카메라 케이블을 연결 해제합니다.
- 2 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 고정시키는 테이프를 떼어냅니다.
- 3 래치를 열고 시스템 보드에서 디스플레이 케이블을 분리합니다.

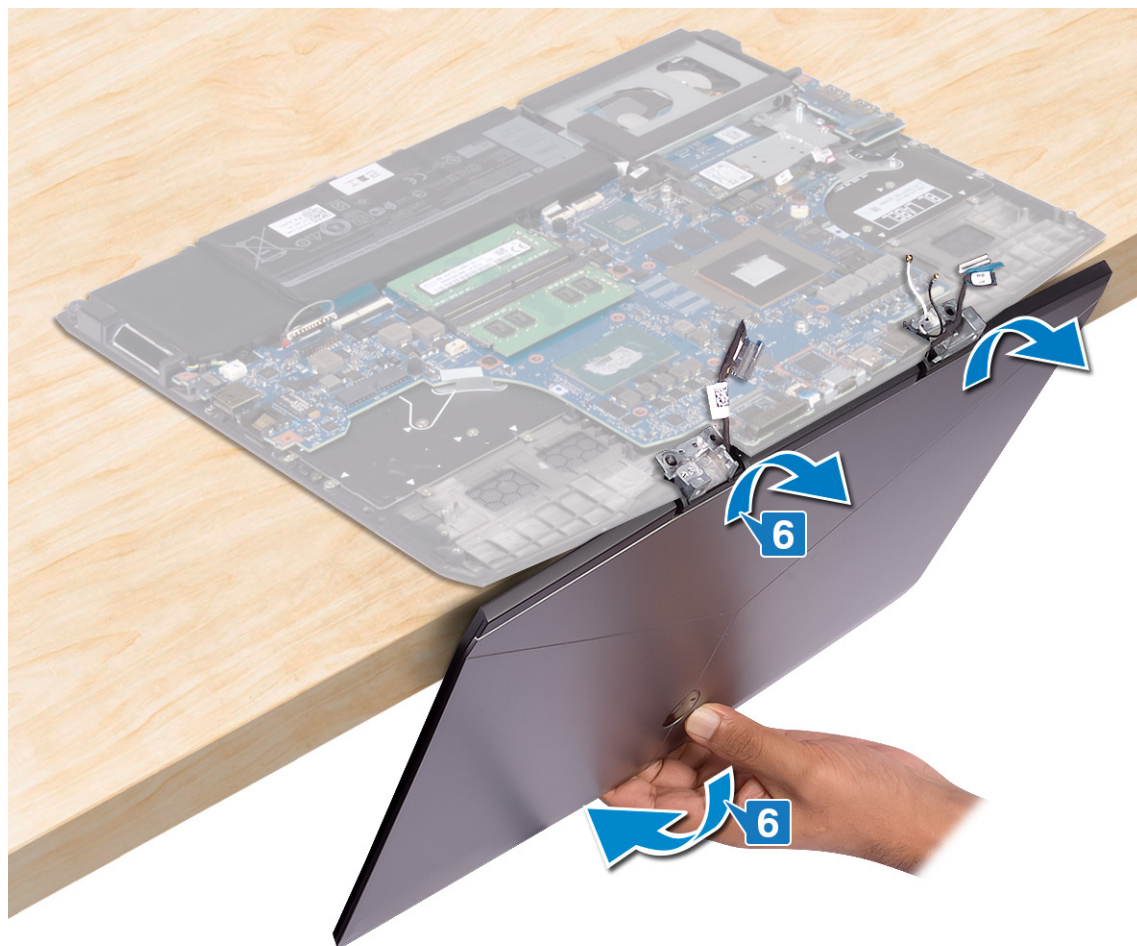


- 4 디스플레이를 직각으로 엽니다.

- 5 힌지를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 2개의 나사(M2.5x2.5)를 제거합니다.



- 6 디스플레이 어셈블리를 안쪽으로 돌린 후 들어 올려 손목 받침대 어셈블리에서 분리합니다.

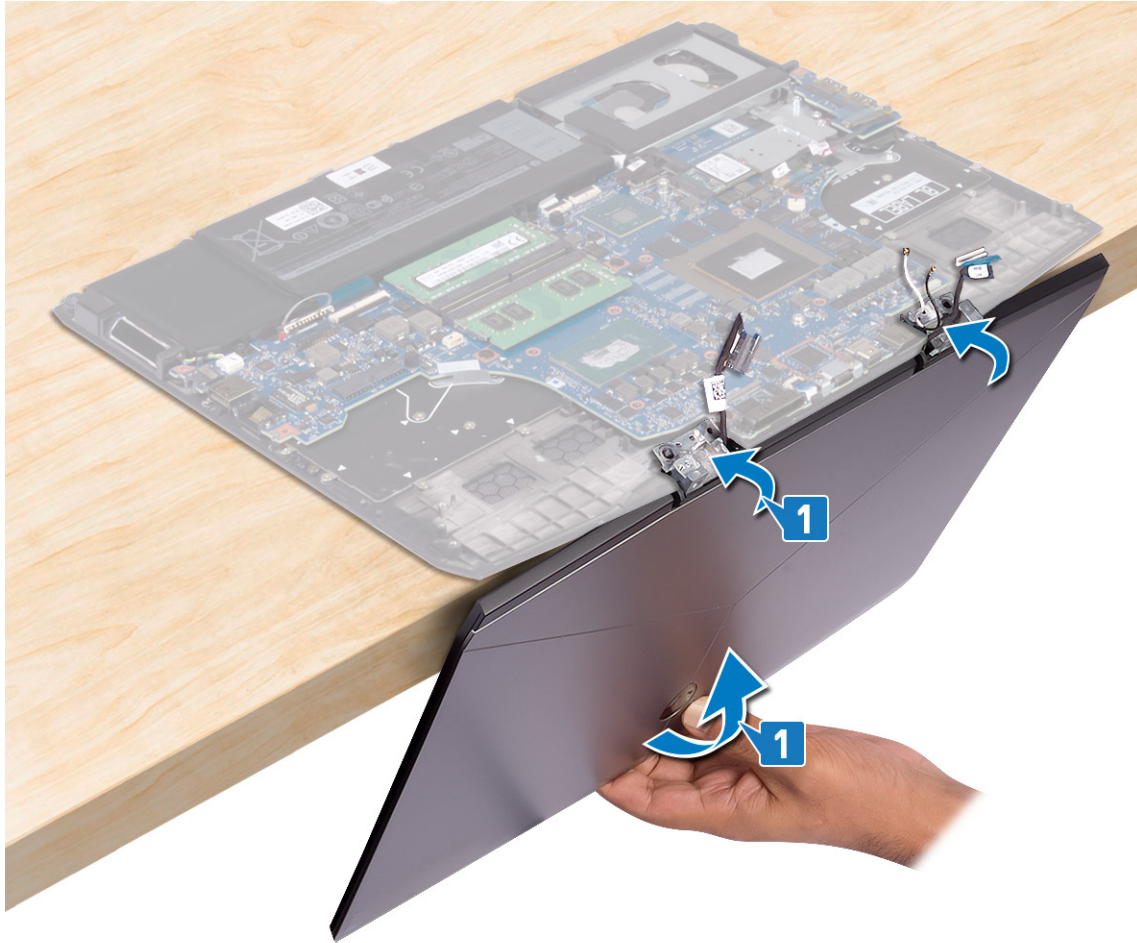


디스플레이 조립품 장착

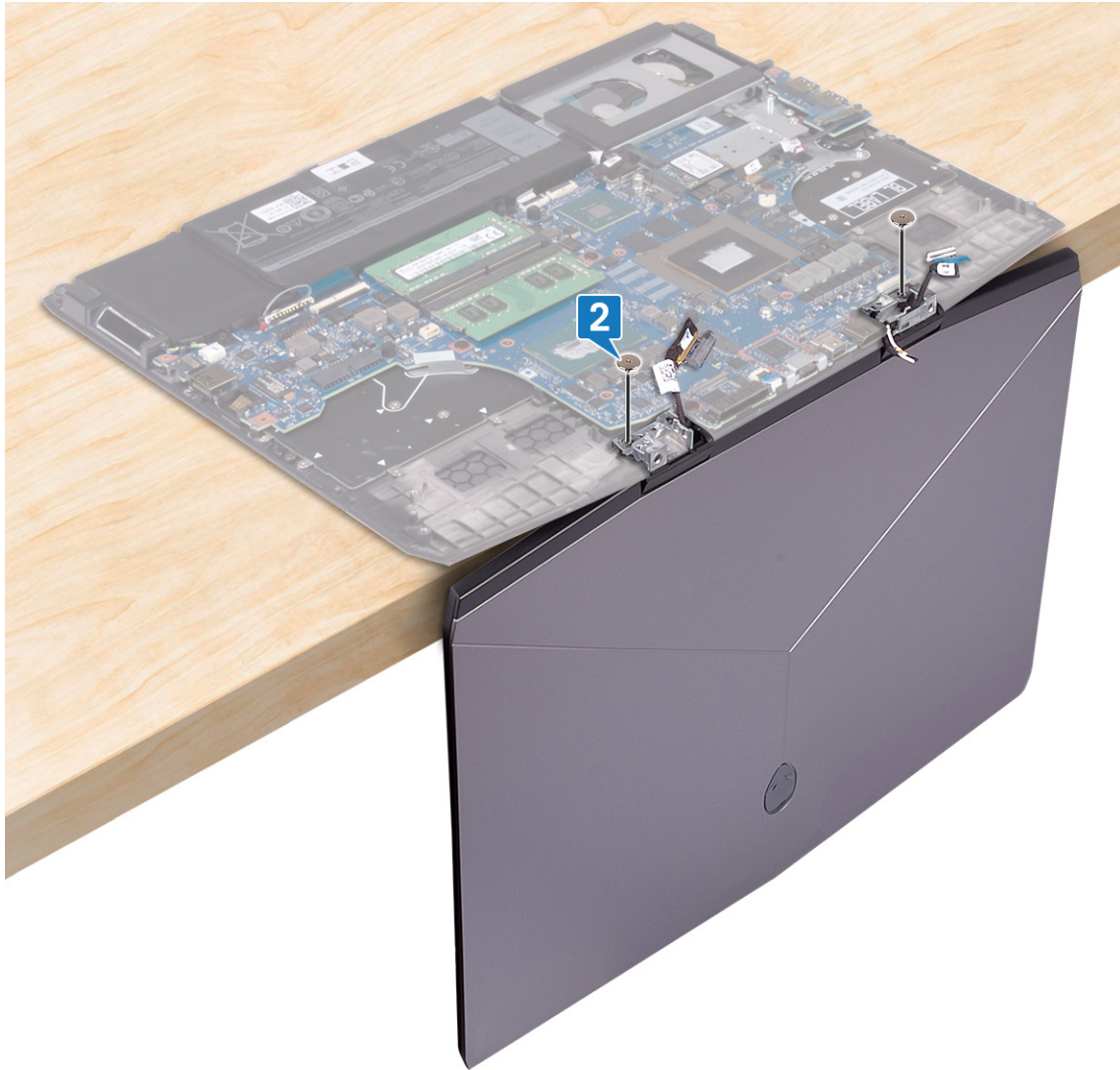
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

- 1 힌지를 직각으로 열고 바깥쪽으로 돌려 디스플레이 어셈블리를 손목 받침대 어셈블리에 놓습니다.

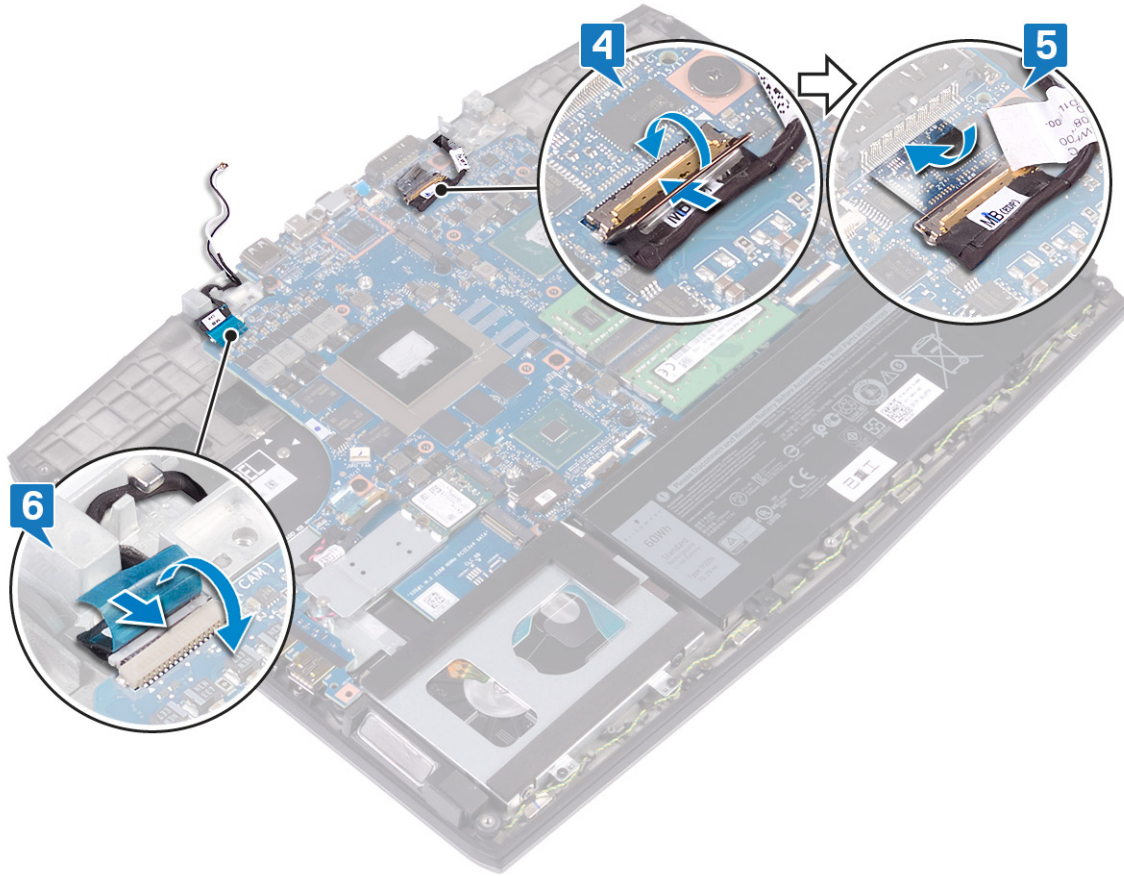


- 2** 힌지를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 2개의 나사(M2.5x2.5)를 장착합니다.



- 3** 디스플레이를 닫고 컴퓨터를 뒤집습니다.
4 디스플레이 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 밀어 넣은 후 래치를 눌러 케이블을 고정합니다.
5 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 고정시키는 테이프를 부착합니다.

- 6 카메라 케이블을 시스템 보드에 연결하고 시스템 보드에 카메라 케이블을 고정하는 테이프를 부착합니다.



작업후 필수 조건

- 1 [전원 어댑터 포트](#)를 장착합니다.
- 2 [무선 카드](#)를 장착합니다.
- 3 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

시스템 보드 제거

-  경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.
-  노트: 해당 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 장착한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력해야 합니다.
-  노트: 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후에는 적절히 변경해야 합니다.
-  노트: 시스템 보드에서 케이블을 분리하기 전에 커넥터의 위치를 기록하여 시스템 보드를 교체한 후에 정확하게 다시 연결할 수 있도록 합니다.

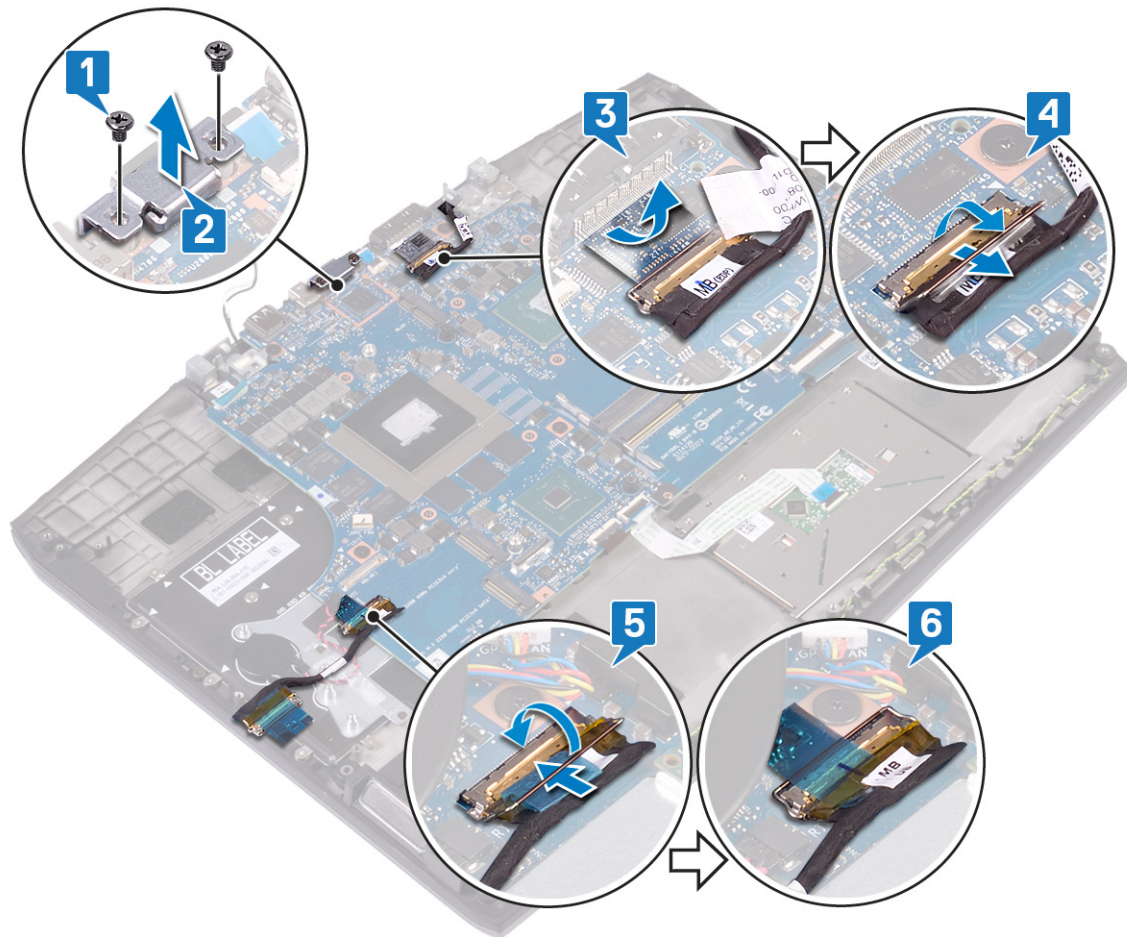
필수 구성 요소

- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 해당하는 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 제거합니다.
- 3 [하드 드라이브 제거](#)의 1단계부터 3단계를 수행합니다.
- 4 [메모리 모듈](#)을 분리합니다.
- 5 [무선 카드](#)를 분리합니다.
- 6 [솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인](#)을 제거합니다.
- 7 [방열판 제거](#)의 1단계부터 6단계를 수행합니다.
- 8 [전원 어댑터 포트](#)를 분리합니다.

절차

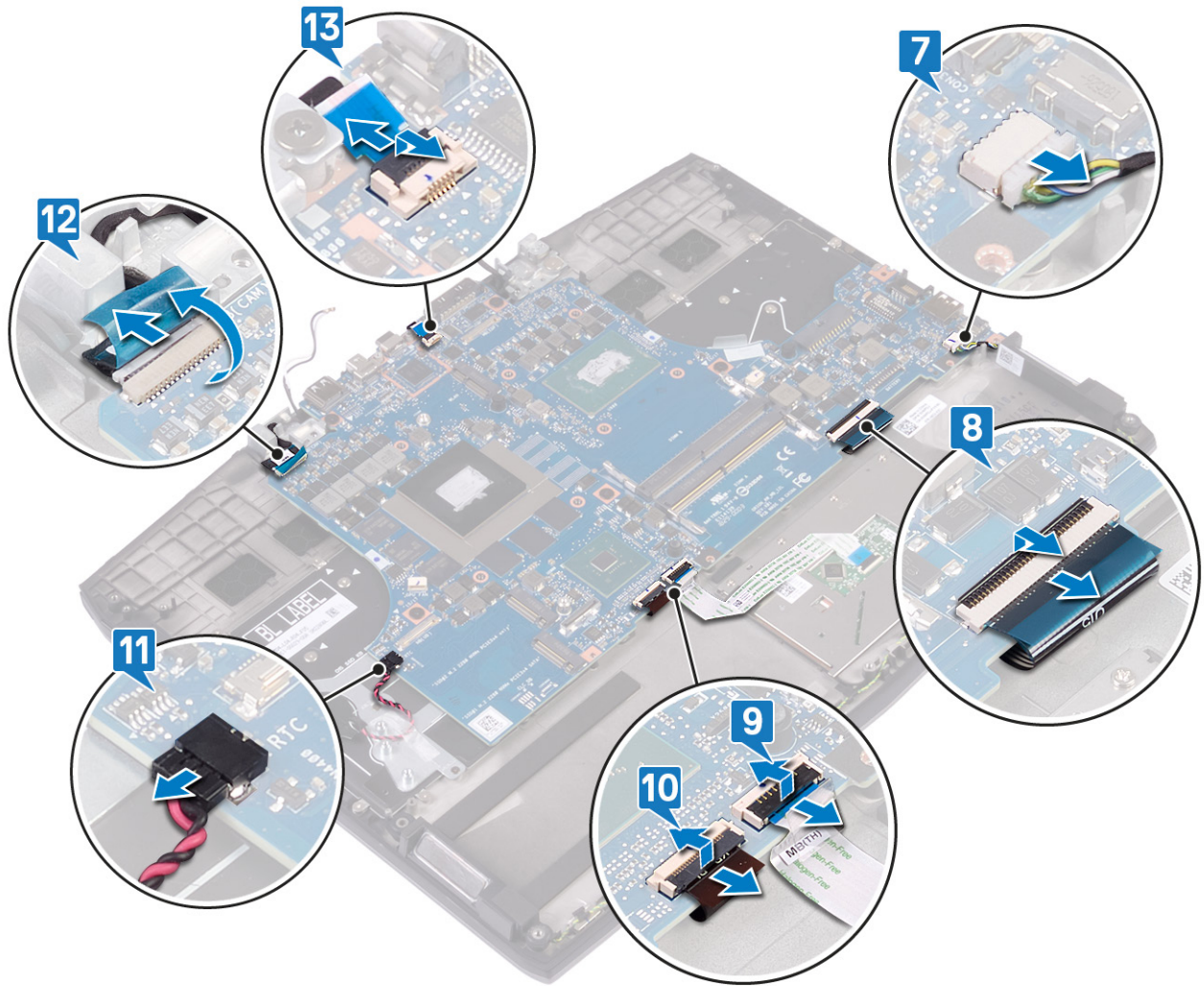
- 1 USB Type-C 포트 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 제거합니다.
- 2 시스템 보드에서 USB Type-C 포트 브래킷을 들어 올립니다.
- 3 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 고정시키는 테이프를 떼어냅니다.

- 4** 래치를 열고 시스템 보드에서 디스플레이 케이블을 분리합니다.



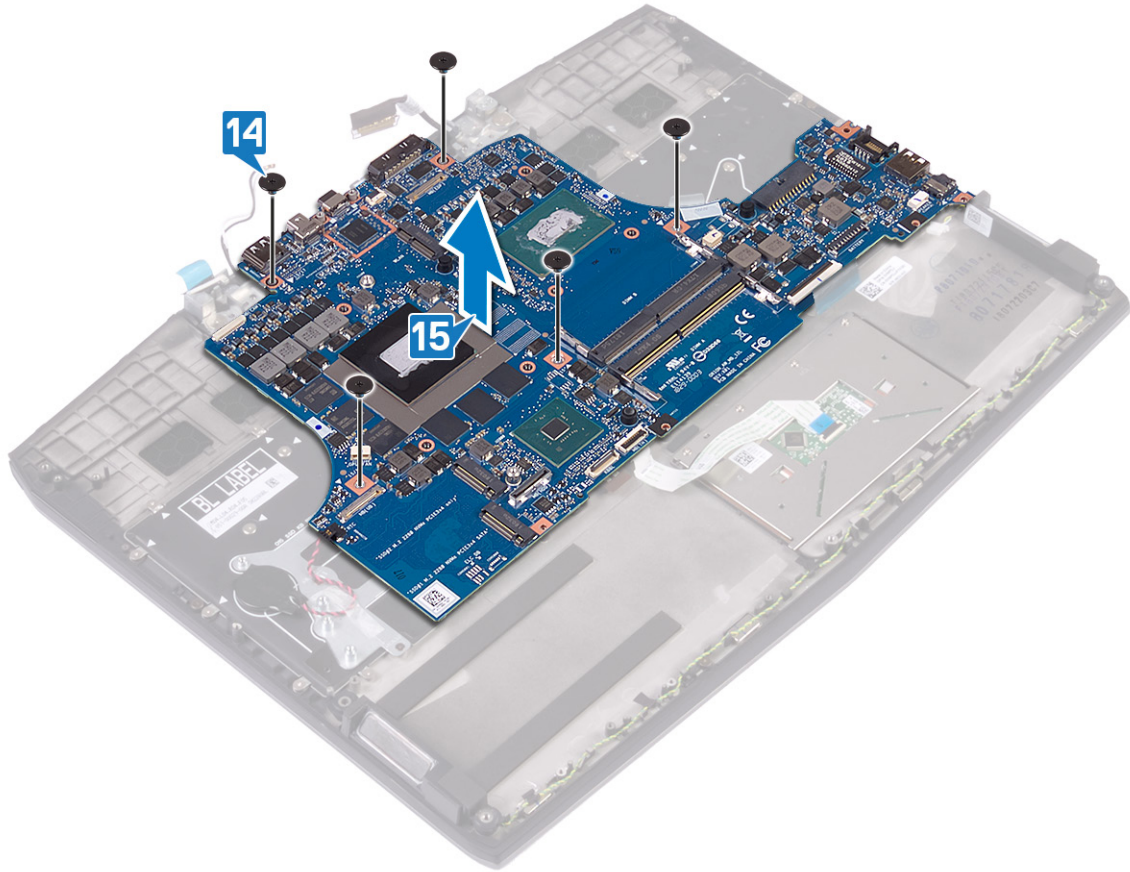
- 5** 시스템 보드에서 스피커 케이블을 분리합니다.
6 래치를 열고 시스템 보드에서 키보드 케이블을 분리합니다.
7 래치를 열고 시스템 보드에서 터치패드 케이블을 연결 해제합니다.
8 래치를 열고 시스템 보드에서 키보드 백라이트 케이블을 연결 해제합니다.
9 시스템 보드에서 코인 셀 배터리를 분리합니다.
10 시스템 보드에서 카메라 케이블을 분리합니다.

11 시스템 보드에서 전원 버튼 보드 케이블을 분리합니다.



12 시스템 보드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 5개의 나사(M2x2)를 제거합니다.

13 시스템 보드를 들어 올려 손목 받침대 조립품에서 분리합니다.



시스템 보드 장착

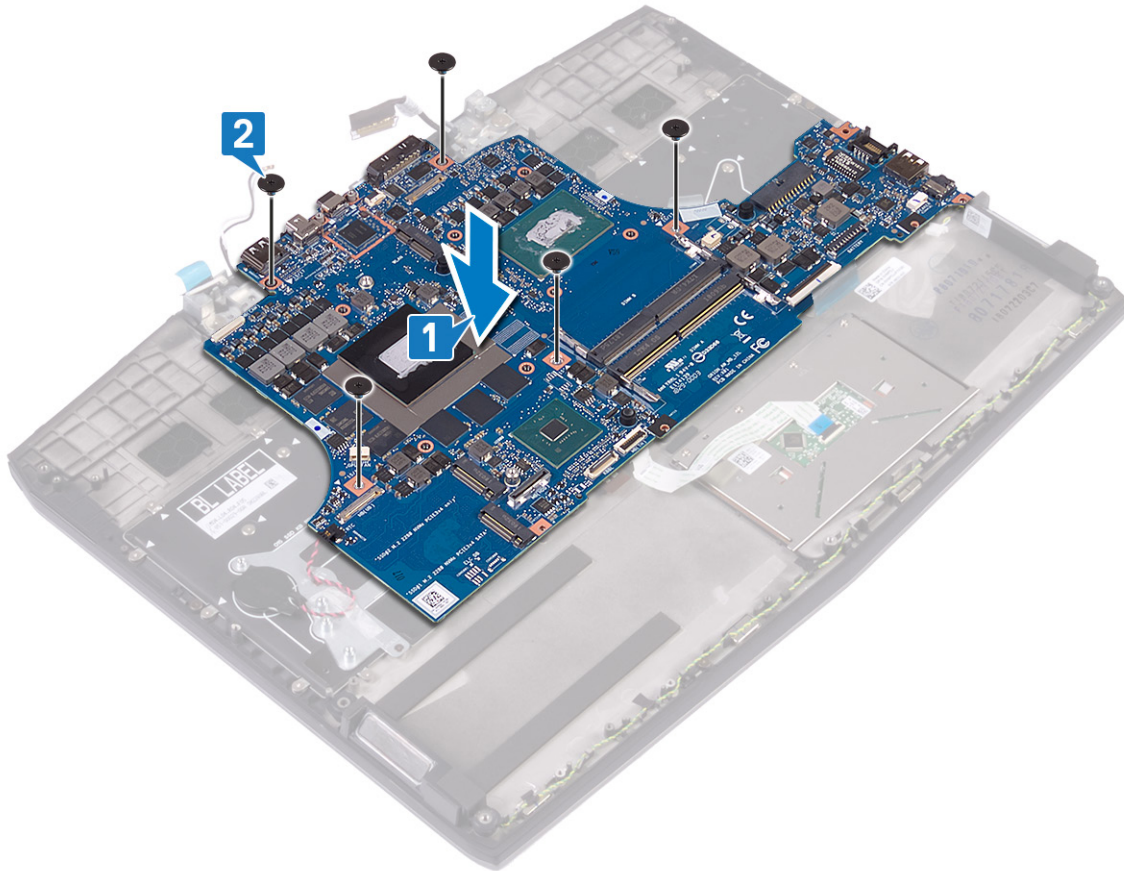
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

🔧 노트: 해당 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 장착한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력해야 합니다.

🔧 노트: 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후에는 적절히 변경해야 합니다.

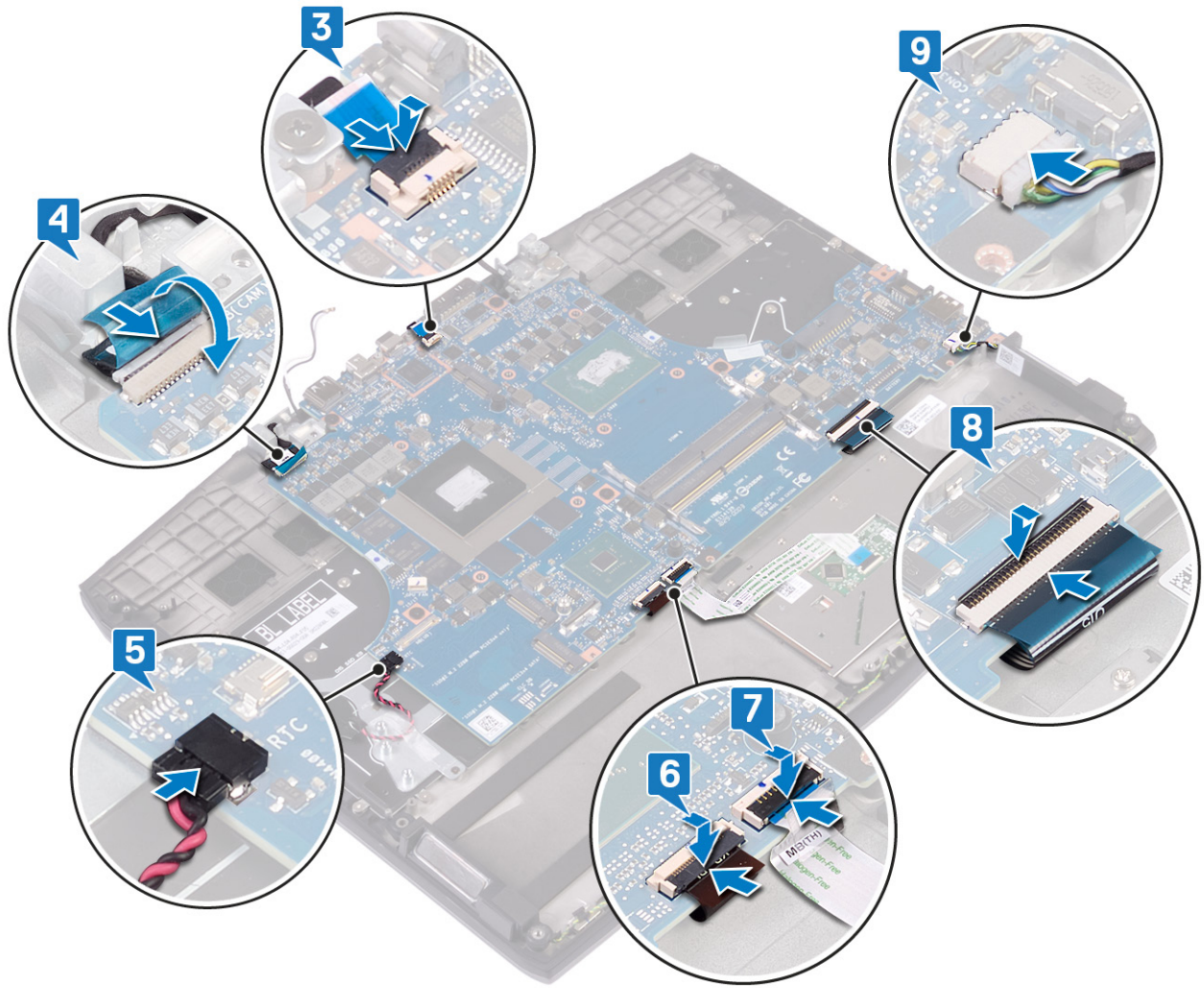
절차

- 1 시스템 보드의 나사 구멍을 손목 받침대 조립품의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 2 시스템 보드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 5개의 나사(M2x2)를 장착합니다.



- 3 전원 버튼 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
- 4 카메라 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
- 5 시스템 보드에 코인 셀 배터리를 연결합니다.
- 6 키보드 백라이트 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
- 7 터치패드 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
- 8 키보드 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.

9 시스템 보드에 스피커 케이블을 연결합니다.

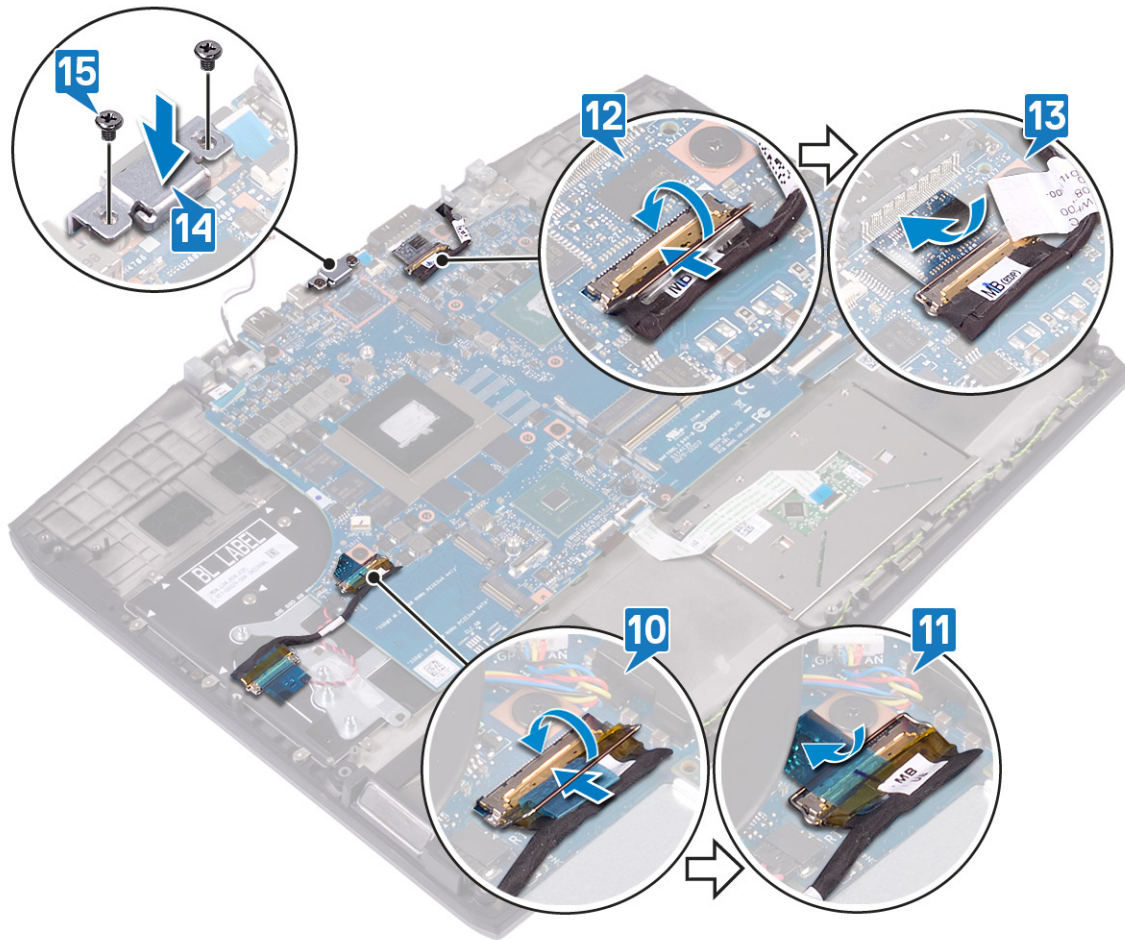


10 디스플레이 케이블을 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.

11 디스플레이 케이블을 시스템 보드에 고정시키는 테이프를 부착합니다.

12 USB Type-C 포트 브래킷의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.

13 USB Type-C 포트 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 2개의 나사(M2x3)를 장착합니다.



작업후 필수 조건

- 1 [전원 어댑터 포트](#)를 장착합니다.
- 2 [방열판 장착](#)의 2단계부터 7단계를 수행합니다.
- 3 [솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인](#)을 장착합니다.
- 4 [무선 카드](#)를 장착합니다.
- 5 [메모리 모듈](#)을 장착합니다.
- 6 [하드 드라이브 장착](#)의 4단계부터 6단계를 수행합니다.
- 7 해당하는 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 장착합니다.
- 8 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

BIOS 설치 프로그램에 서비스 태그 입력

- 1 컴퓨터를 켜거나 다시 시작합니다.
- 2 Dell 로고가 표시되면 F2 키를 눌러 BIOS 설치 프로그램에 접속합니다.
- 3 **Main(기본)** 탭으로 이동해 **Service Tag Input(서비스 태그 입력)** 필드에 서비스 태그를 입력합니다.

 **노트:** 서비스 태그는 컴퓨터의 후면에 있는 영숫자 식별자입니다.

전원 버튼 보드 제거

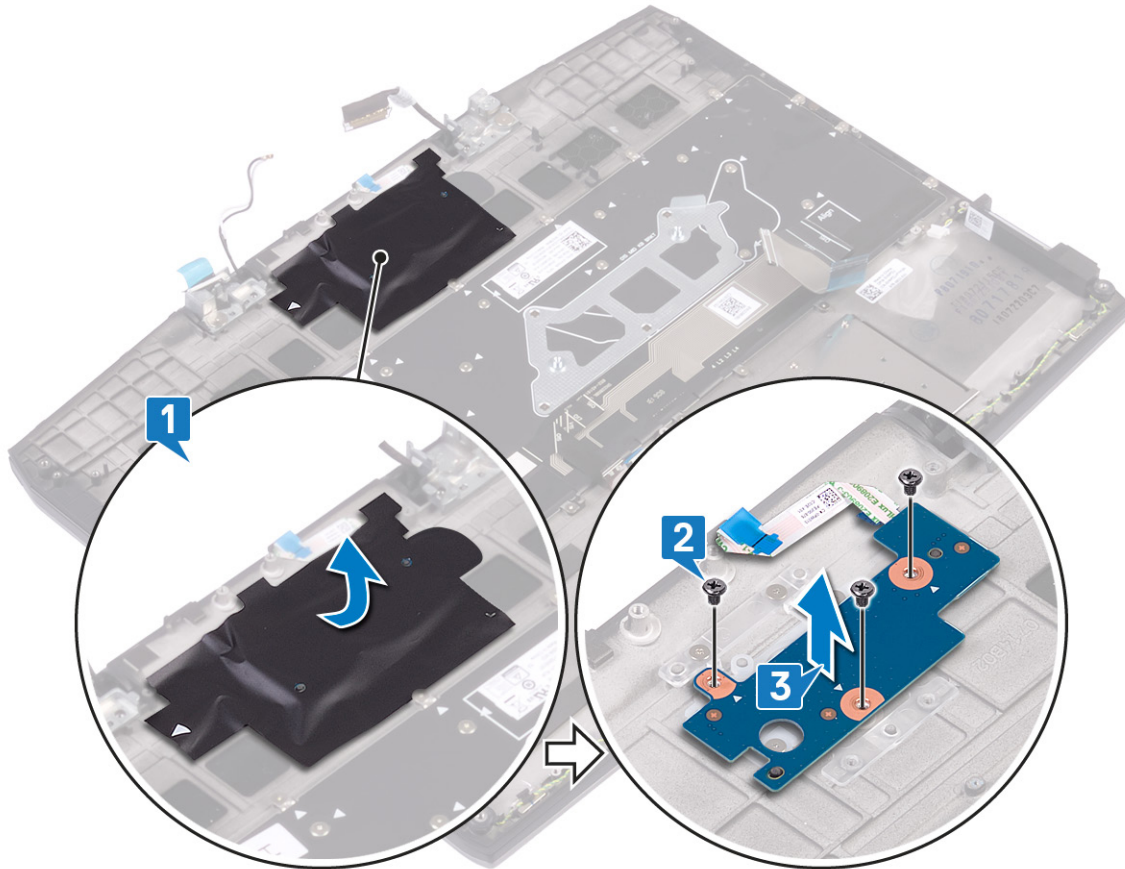
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 해당하는 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 제거합니다.
- 3 [하드 드라이브 제거](#)의 1단계부터 3단계를 수행합니다.
- 4 [무선 카드](#)를 분리합니다.
- 5 [방열판 제거](#)의 1단계부터 6단계를 수행합니다.
- 6 [솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인](#)을 제거합니다.
- 7 [전원 어댑터 포트](#)를 분리합니다.
- 8 [시스템 보드](#)를 분리합니다.

절차

- 1 손목 받침대 어셈블리에서 전원 버튼 보드를 덮고 있는 마일라를 떼어냅니다.
- 2 전원 버튼 보드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 3개의 나사(M2x3)를 제거합니다.
- 3 전원 버튼 보드를 들어올려 손목 받침대 어셈블리에서 분리합니다.

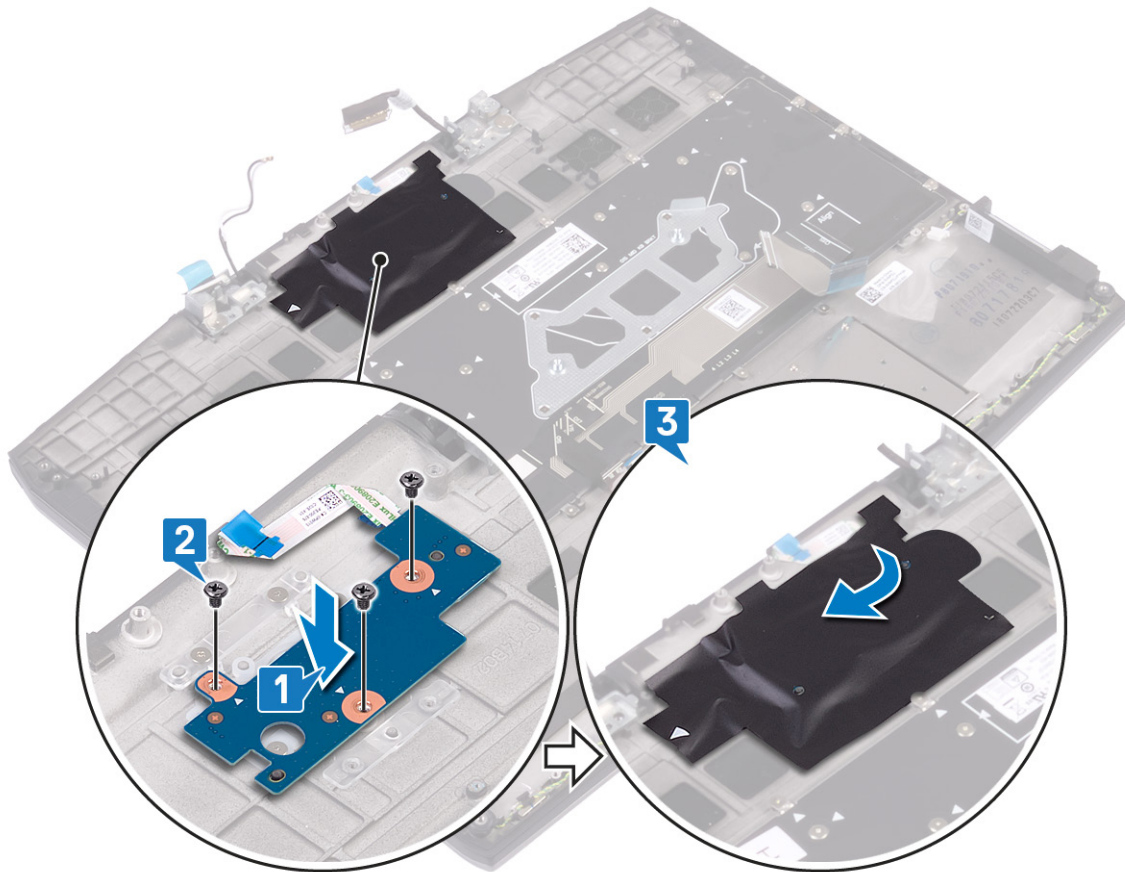


전원 버튼 보드 장착

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

- 1 전원 버튼 보드의 나사 구멍을 손목 받침대 조립품의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 2 전원 버튼 보드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 3개의 나사(M2x3)를 장착합니다.
- 3 전원 버튼 보드를 덮고 있는 마일라를 손목 받침대 어셈블리에 부착합니다.



작업후 필수 조건

- 1 [시스템 보드](#)를 장착합니다.
- 2 [전원 어댑터 포트](#)를 장착합니다.
- 3 [솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인](#)을 장착합니다.
- 4 [방열판 장착](#)의 2단계부터 7단계를 수행합니다.
- 5 [무선 카드](#)를 장착합니다.
- 6 [하드 드라이브 장착](#)의 4단계부터 6단계를 수행합니다.
- 7 해당하는 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 장착합니다.
- 8 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

키보드 분리

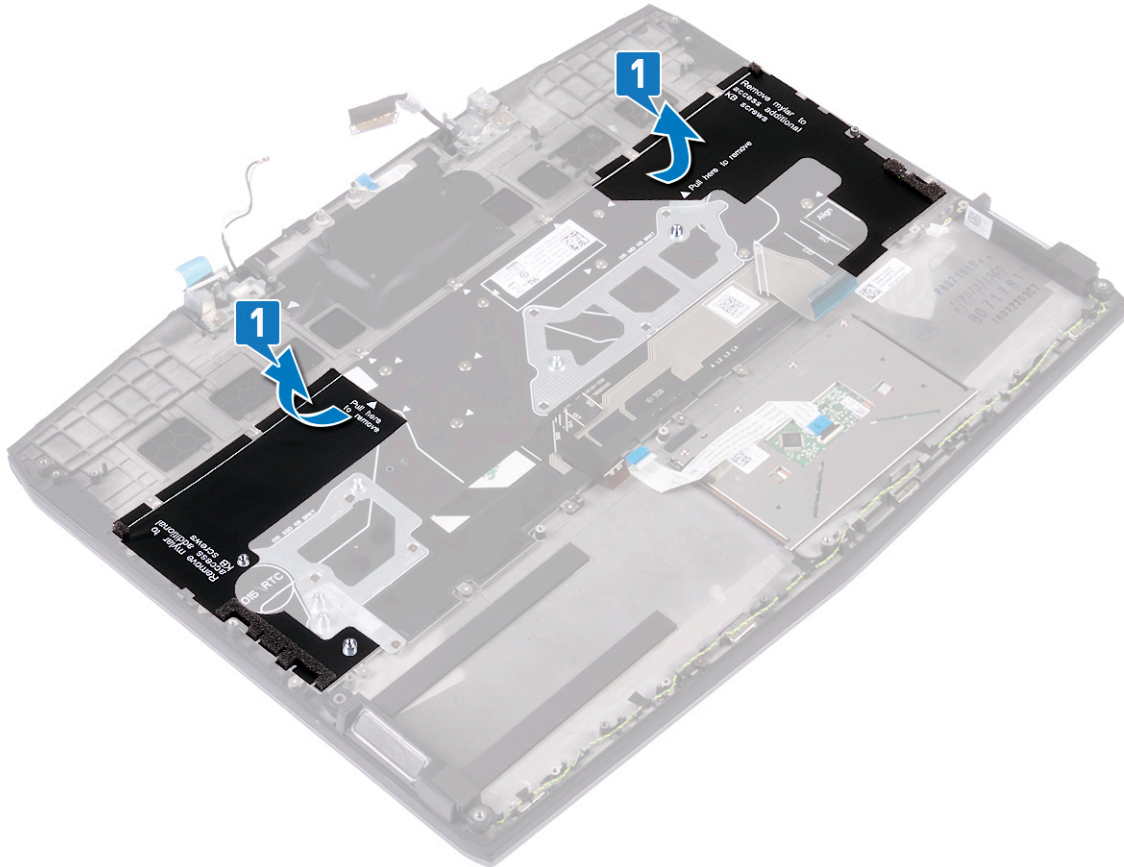
⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

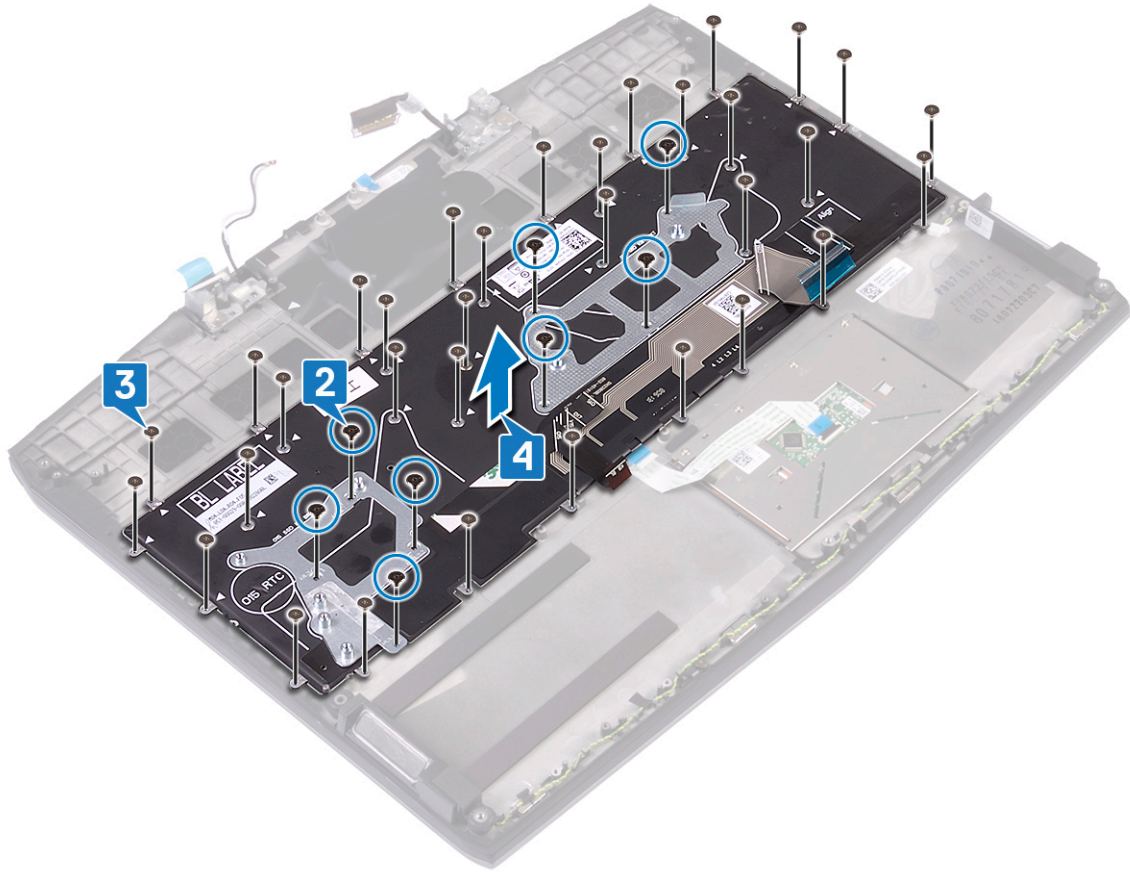
- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 해당하는 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 제거합니다.
- 3 [하드 드라이브 제거](#)의 1단계부터 3단계를 수행합니다.
- 4 [무선 카드](#)를 분리합니다.
- 5 [방열판 제거](#)의 1단계부터 6단계를 수행합니다.
- 6 [I/O 보드](#)를 분리합니다.
- 7 [솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인](#)을 제거합니다.
- 8 [코인 셀 배터리](#)를 분리합니다.
- 9 [전원 어댑터 포트](#)를 분리합니다.
- 10 [시스템 보드](#)를 분리합니다.

절차

- 1 키보드 마일라를 들어 올려 키보드 브래킷에서 떼어냅니다.



- 2 키보드 브래킷을 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 8개의 나사(M1.2x2.2)를 제거합니다.
- 3 키보드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 33개의 나사(M1.2x1.9)를 제거합니다.
- 4 키보드를 들어 올려 손목 받침대 조립품에서 분리합니다.



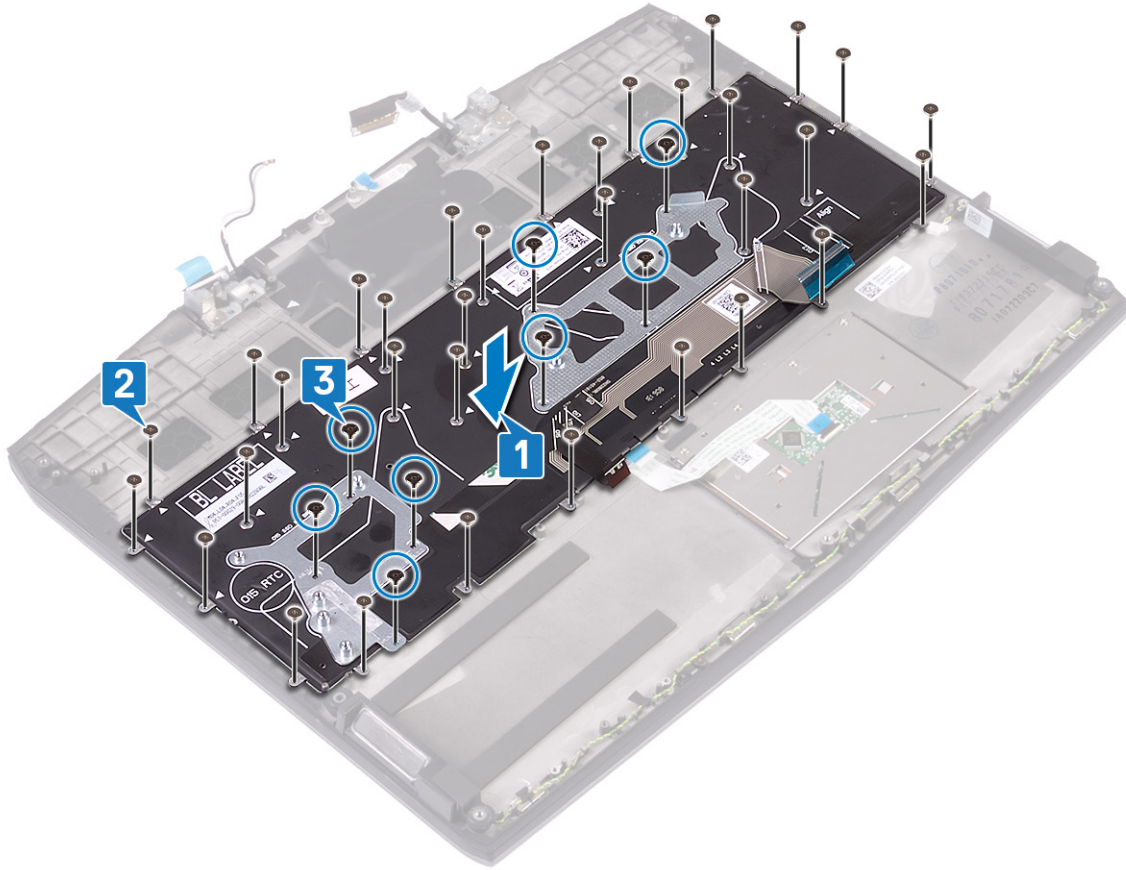
키보드 장착

 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

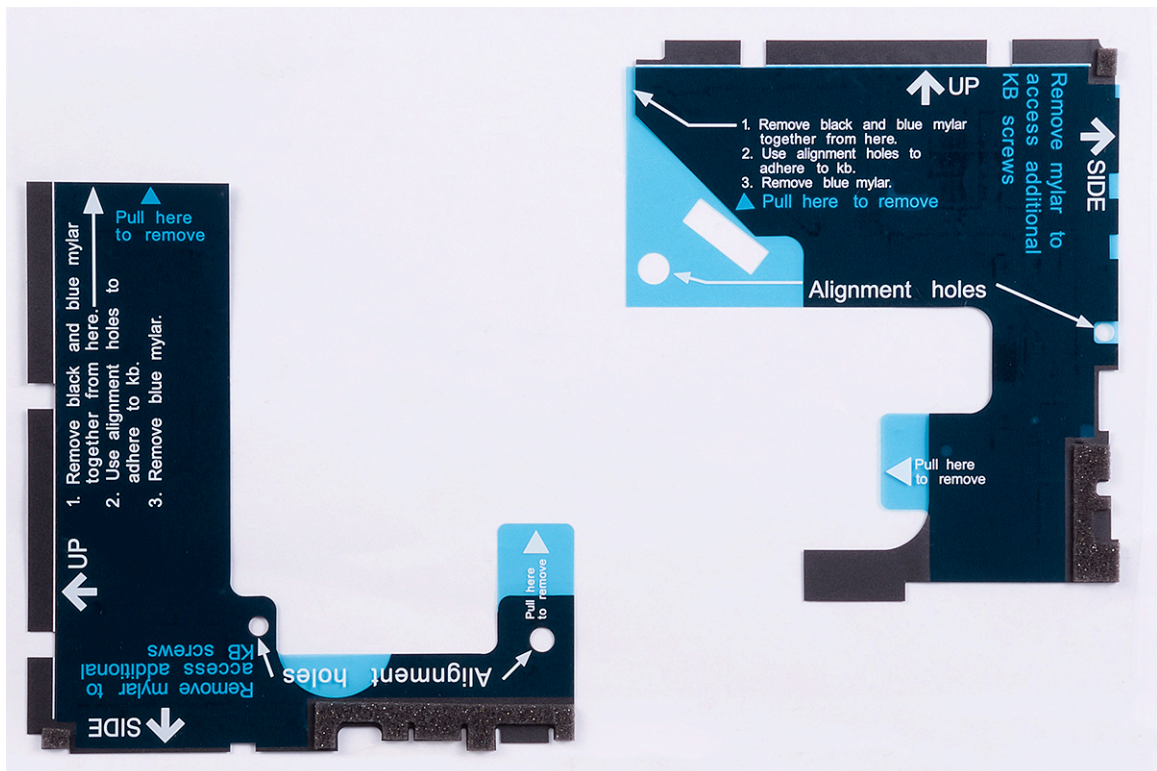
절차

- 1 키보드의 나사 구멍을 손목 받침대 조립품의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 2 키보드를 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 33개의 나사(M1.2x1.9)를 장착합니다.

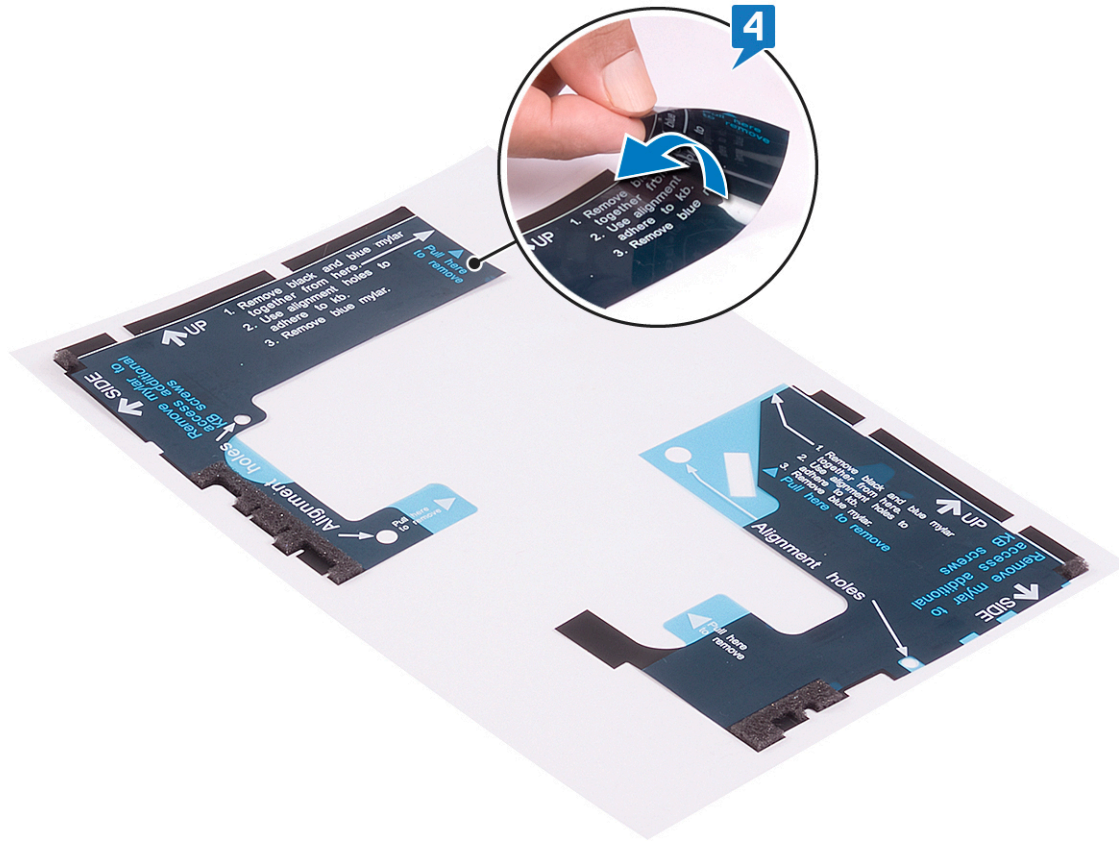
3 키보드 브래킷을 손목 받침대 어셈블리에 고정하는 8개의 나사(M1.2x2.2)를 장착합니다.



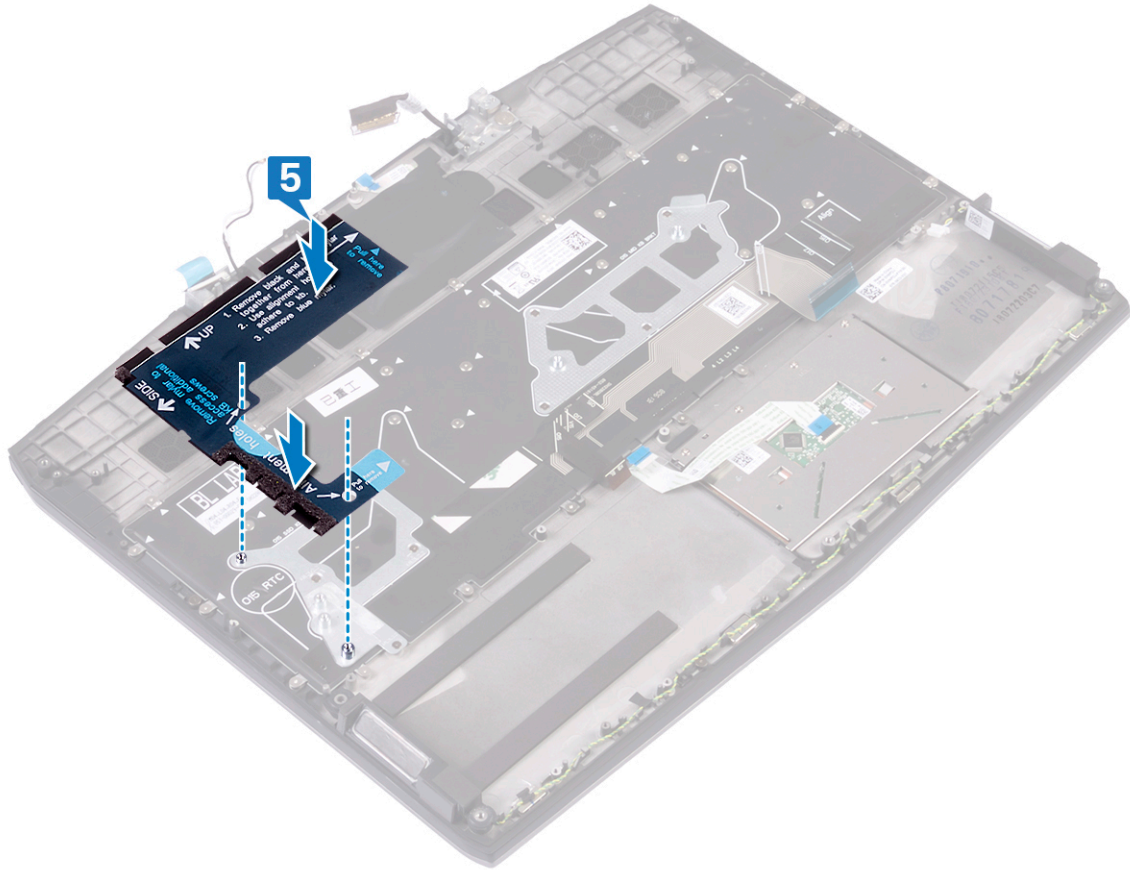
 **노트:** 키보드는 마일라와 함께 제공되며, 마일라는 나사를 장착한 후 키보드 브래킷에 부착되어야 합니다. 마일라에는 세 개의 레이어가 있습니다. 깨끗한 릴리즈 종이, 검은색 마일라, 파란색 마일라가 그 레이어입니다.



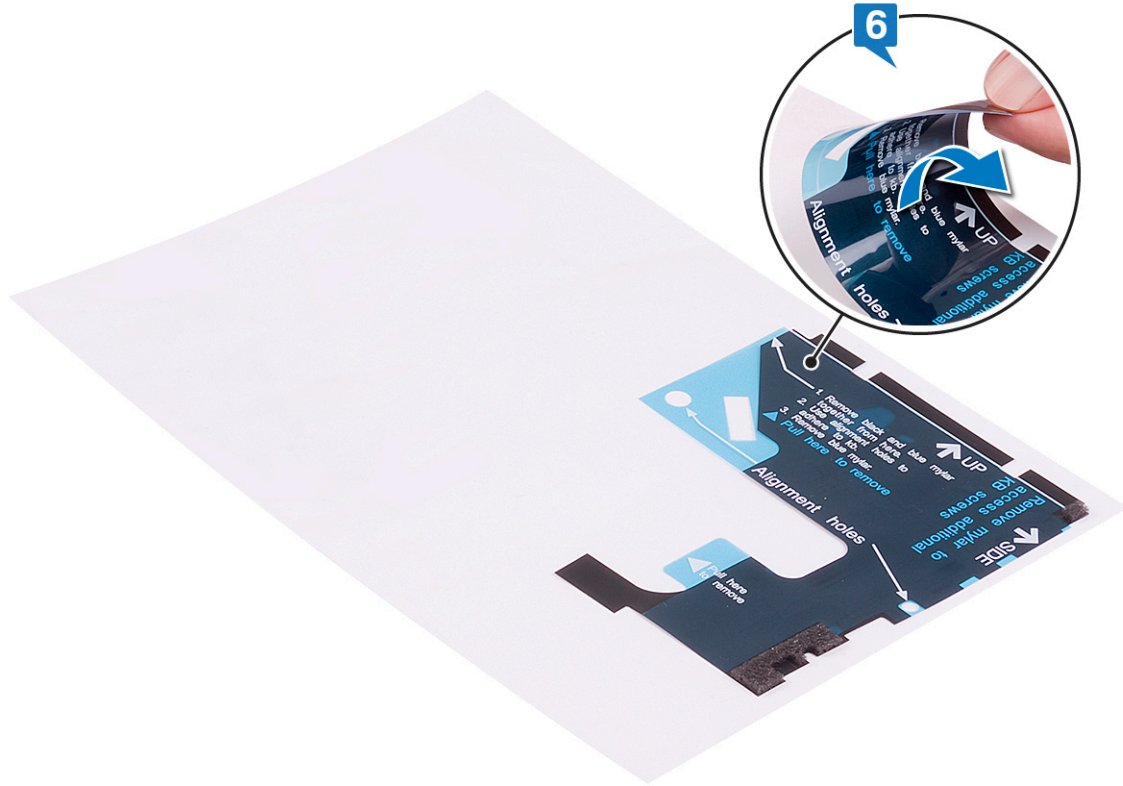
- 4 깨끗한 릴리즈 종이에서 파란색 마일라와 함께 왼쪽의 검은색 마일라를 떼어냅니다.



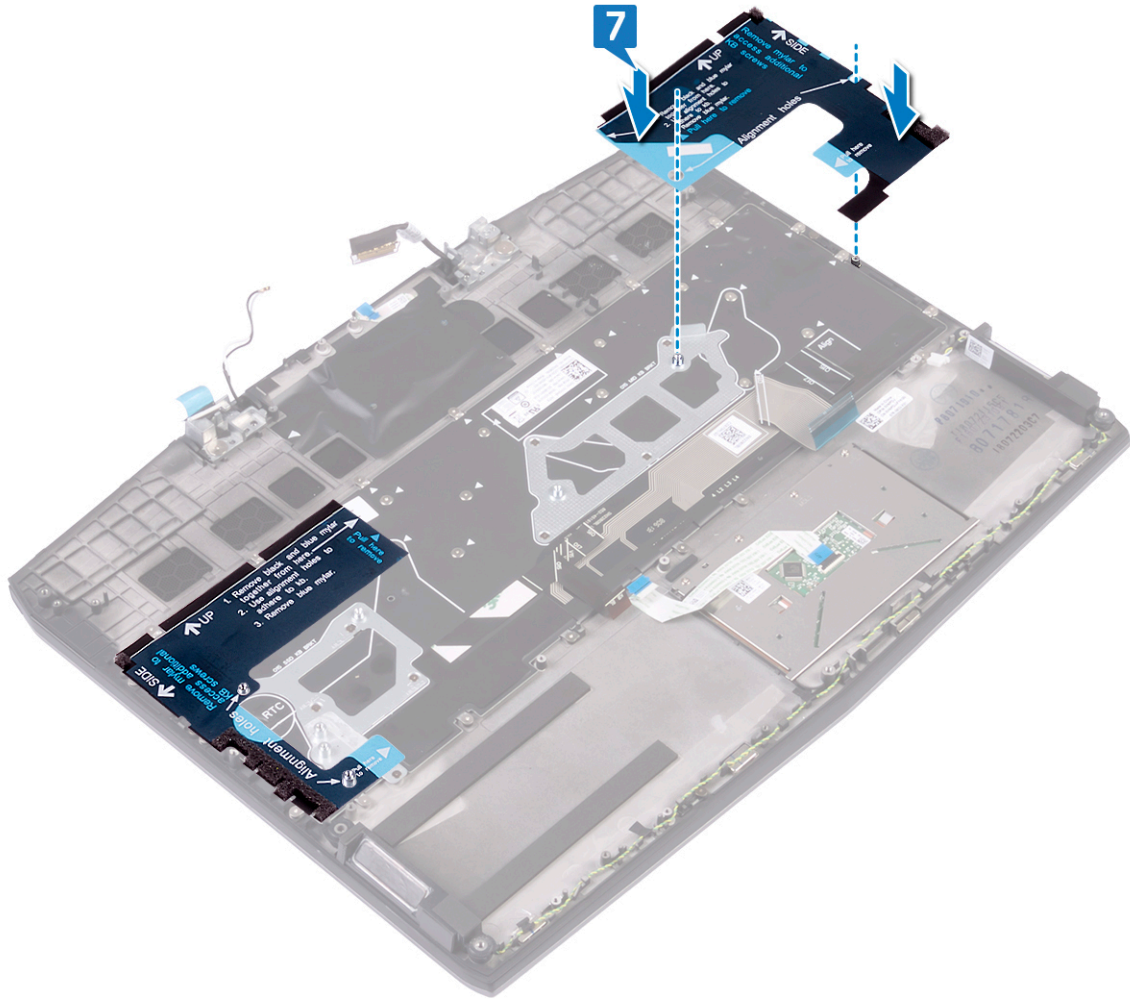
- 5 정렬 구멍을 사용하여 키보드 마일라를 키보드 브래킷의 왼쪽에 부착합니다.



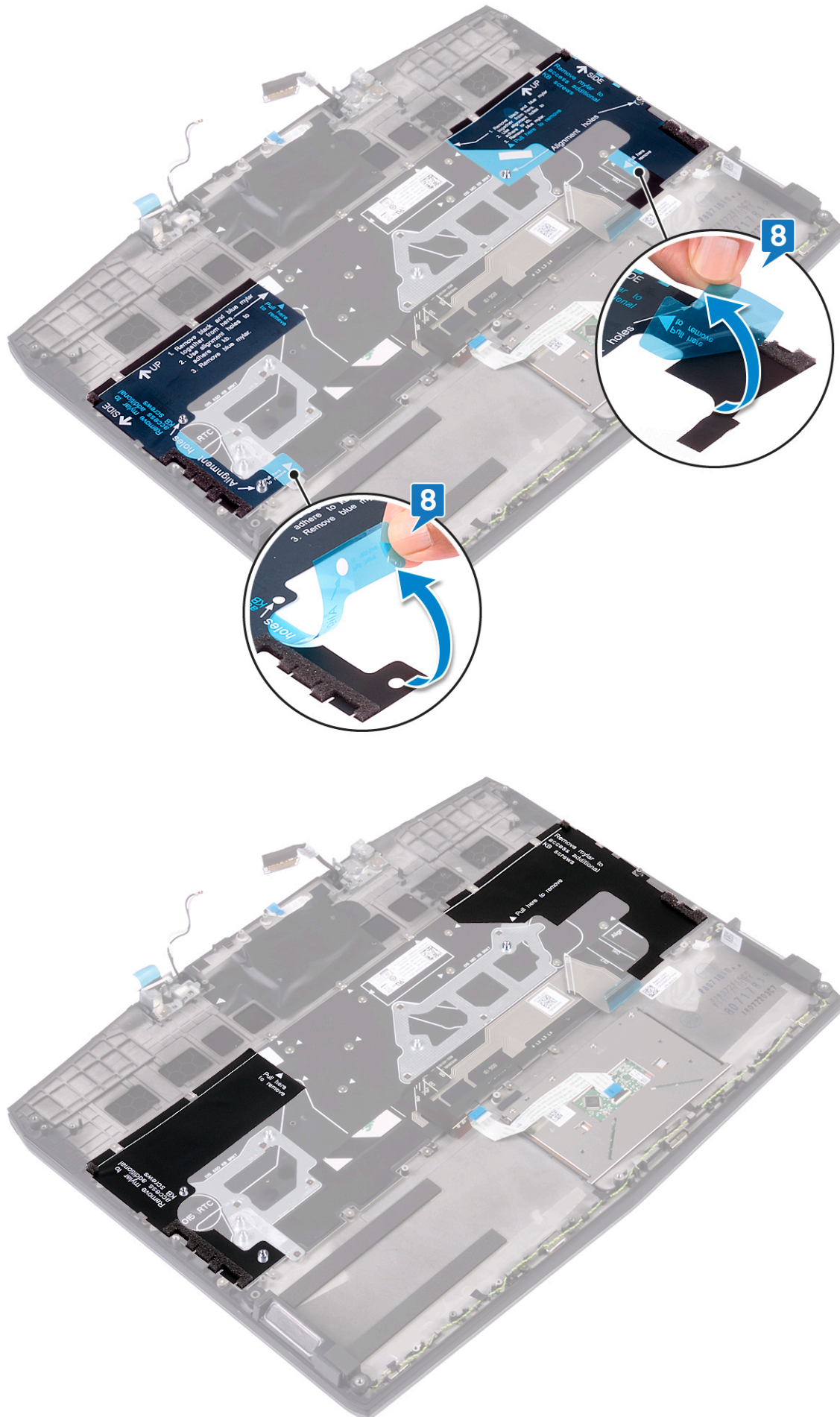
- 6 깨끗한 킬리즈 종이에서 파란색 마일라와 함께 오른쪽의 검은색 마일라를 떼어냅니다.



- 7 정렬 구멍을 사용하여 키보드 마일라를 키보드 브래킷의 오른쪽에 부착합니다.



8 양쪽에서 파란색 마일라를 떼어냅니다.



작업후 필수 조건

- 1 [시스템 보드](#)를 장착합니다.
- 2 [전원 어댑터 포트](#)를 장착합니다.
- 3 [코인 셀 배터리](#)를 장착합니다.
- 4 [솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인](#)을 장착합니다.
- 5 [I/O 보드](#)를 장착합니다.
- 6 [방열판 장착](#)의 2단계부터 7단계를 수행합니다.
- 7 [무선 카드](#)를 장착합니다.
- 8 [하드 드라이브 장착](#)의 4단계부터 6단계를 수행합니다.
- 9 해당하는 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 장착합니다.
- 10 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

손목 받침대 분리

 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

필수 구성 요소

- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 해당하는 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 제거합니다.
- 3 [하드 드라이브 제거](#)의 1단계부터 3단계를 수행합니다.
- 4 [솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인](#)을 제거합니다.
- 5 [I/O 보드](#)를 분리합니다.
- 6 [코인 셀 배터리](#)를 분리합니다.
- 7 [무선 카드](#)를 분리합니다.
- 8 [방열판 제거](#)의 1단계부터 6단계를 수행합니다.
- 9 [스피커](#)를 분리합니다.
- 10 [터치패드](#)를 제거합니다.
- 11 [전원 어댑터 포트](#)를 분리합니다.
- 12 [디스플레이 어셈블리](#)를 분리합니다.
- 13 [시스템 보드](#)를 분리합니다.
- 14 [전원 버튼 보드](#)를 분리합니다.
- 15 [키보드](#)를 분리합니다.

절차

사전 요구 사항에 명시된 절차를 수행하고 나면 손목 받침대가 납니다.



손목 받침대 장착

⚠ 경고: 컴퓨터 내부에서 작업하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽어 보고 [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 단계를 따르십시오. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에 [컴퓨터 내부 작업을 마친 후에](#)의 지침을 따르십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance**(규정 준수) 홈페이지(www.dell.com/regulatory_compliance)를 참조하십시오.

절차

손목 받침대를 평평한 표면에 놓습니다.



작업후 필수 조건

- 1 [키보드](#)를 장착합니다.
- 2 [전원 버튼 보드](#)를 장착합니다.
- 3 [시스템 보드](#)를 장착합니다.
- 4 [디스플레이 어셈블리](#)를 장착합니다.
- 5 [전원 어댑터 포트](#)를 장착합니다.
- 6 [터치패드](#)를 장착합니다.
- 7 [스피커](#)를 장착합니다.
- 8 [방열판 장착](#)의 2단계부터 7단계를 수행합니다.
- 9 [무선 카드](#)를 장착합니다.
- 10 [코인 셀 배터리](#)를 장착합니다.

- 11 [I/O 보드](#)를 장착합니다.
- 12 [솔리드 스테이트 드라이브/인텔 옵테인](#)을 장착합니다.
- 13 [하드 드라이브 장착](#)의 4단계부터 6단계를 수행합니다.
- 14 해당하는 [배터리\(절반 길이\)](#) 또는 [배터리\(전체 길이\)](#)를 장착합니다.
- 15 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

장치 드라이버

Intel 칩셋 소프트웨어 설치 유틸리티

장치 관리자에서 칩셋 드라이버가 설치되어 있는지 확인합니다.

www.dell.com/support에서 칩셋 업데이트를 설치합니다.

비디오 드라이버

장치 관리자에서 비디오 드라이버가 설치되어 있는지 확인합니다.

www.dell.com/support에서 비디오 드라이버 업데이트를 설치합니다.

인텔 직렬 IO 드라이버

장치 관리자에서 인텔 직렬 IO 드라이버가 설치되어 있는지 확인합니다.

www.dell.com/support에서 드라이버 업데이트를 설치합니다.

Intel Trusted Execution 엔진 인터페이스

장치 관리자에서 Intel Trusted Execution 엔진 인터페이스 드라이버가 설치되었는지 확인합니다.

www.dell.com/support에서 드라이버 업데이트를 설치합니다.

인텔 가상 버튼 드라이버

장치 관리자에서 Intel Virtual Button 드라이버가 설치되어 있는지 확인합니다.

www.dell.com/support에서 드라이버 업데이트를 설치합니다.

무선 및 Bluetooth 드라이버

장치 관리자에서 네트워크 카드 드라이버가 설치되어 있는지 확인합니다.

www.dell.com/support에서 드라이버 업데이트를 설치합니다.

장치 관리자에서 Bluetooth 드라이버가 설치되어 있는지 확인합니다.

www.dell.com/support에서 드라이버 업데이트를 설치합니다.

시스템 설정

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

BIOS 개요

 **주의:** 컴퓨터 전문가가 아닌 경우 **BIOS** 설정 프로그램의 설정을 변경하지 마십시오. 설정을 변경할 경우, 컴퓨터가 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.

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

BIOS 설정 프로그램을 사용하여 다음과 같은 작업을 수행합니다.

- 해당 컴퓨터에 설치된 하드웨어 정보 찾기(예: RAM 크기, 하드 드라이브 크기 등)
- 시스템 구성 정보를 변경합니다
- 사용자 선택 가능한 옵션 설정 또는 변경(예: 사용자 암호, 설치된 하드 드라이브 유형, 기본 장치 사용 또는 사용 안 함 등)

BIOS 설정 프로그램 시작하기

- 1 컴퓨터를 켜거나 다시 시작합니다.
- 2 POST 중에 DELL 로고가 표시되면 F2 프롬프트가 표시되는 즉시 F2 키를 누릅니다.

 **노트:** F2 프롬프트는 키보드가 초기화되었다는 것을 나타냅니다. 이 프롬프트는 잠깐만 나타나므로, 표시되는지 잘 살펴보다가 F2키를 누릅니다. F2 프롬프트가 나타나기 전에 F2 키를 누르면 이 키 입력이 손실됩니다. 시간이 초과되어 운영 체제 로고가 나타나면 바탕화면이 표시될 때까지 기다린 다음 컴퓨터를 끄고 다시 시도합니다.

탐색 키

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

키	탐색
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.

 **노트:** 표준 그래픽 브라우저에만 해당됩니다.

에스컬레이션 주 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 주 화면에서 Esc 키를 누르면 저장하지 않은 변경 사항을 저장하라는 메시지가 표시되고 시스템을 다시 시작합니다.

Boot Sequence(부팅 순서)

부팅 순서를 사용하여 시스템 설치가 정의하는 부팅 장치 순서를 생략하고 직접 특정 장치(예: 광학 드라이브 또는 하드 드라이브)로 부팅할 수 있습니다. 전원 켜기 자체 테스트(POST) 중에 Dell 로고가 나타나면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- F2 키를 눌러 시스템 설정에 액세스

- F12 키를 눌러 1회 부팅 메뉴 실행

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

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브

 **노트:** XXX는 SATA 드라이브 번호를 표시합니다.

- 광학 드라이브(사용 가능한 경우)
- SATA 하드 드라이브(사용 가능한 경우)
- 진단

 **노트:** 진단을 선택하면, ePSA 진단 화면이 표시됩니다.

시스템 설정에 액세스 하기 위한 옵션도 부팅 시퀀스 화면에 표시됩니다.

시스템 설치 옵션

 **노트:** 해당 컴퓨터나 설치된 장치에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시될 수도 있고 표시되지 않을 수도 있습니다.

표 3. 시스템 설치 옵션—기본 메뉴

기본	
System Time	현재 시간을 hh:mm:ss 형식으로 표시합니다.
System Date	현재 날짜를 mm/dd/yyyy 형식으로 표시합니다.
BIOS Version	BIOS 버전을 표시합니다.
Product Name	컴퓨터의 모델 번호를 표시합니다.
Service Tag	컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.
Asset Tag	컴퓨터의 자산 태그를 표시합니다.
CPU Type	프로세서 유형을 표시합니다.
CPU Speed	프로세서 속도를 표시합니다.
CPU ID	프로세서 확인 코드를 표시합니다.
CPU L1 Cache	프로세서 L1 캐시 크기를 표시합니다.
CPU L2 Cache	프로세서 L2 캐시 크기를 표시합니다.
CPU L3 Cache	프로세서 L3 캐시 크기를 표시합니다.
Integrated Graphics	내장형 그래픽을 표시합니다.
Discrete Graphics 1	컴퓨터에 설치되어 있는 기본 개별 그래픽을 표시합니다.
Discrete Graphics 1	컴퓨터에 설치되어 있는 두번째 개별 그래픽을 표시합니다.
First HDD(첫 번째 HDD)	설치된 하드 드라이브 유형을 표시합니다.
M.2 PCIe SSD-1	설치된 기본 SSD의 유형을 표시합니다.
AC Adapter Type	AC 어댑터 유형을 표시합니다.
System Memory	시스템 메모리 정보를 표시합니다.
Memory Speed	메모리 속도 정보를 표시합니다.

표 4. 시스템 설치 옵션—고급 메뉴

고급	
Intel(R) SpeedStep(TM)	인텔 Speedstep Technology를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본값: 사용  노트: 활성화하는 경우, 프로세서 클럭 속도와 코어 전력이 프로세서 부하에 따라 동적으로 조정됩니다.
Integrated NIC	온보드 LAN 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본값: 사용
USB Emulation	USB 에뮬레이션 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 기능은 USB 인식 운영 체제가 없는 시스템에서 BIOS가 USB 장치를 처리하는 방법을 정의합니다. POST 동안에는 USB 에뮬레이션 기능이 항상 활성 상태입니다. 기본값: 사용  노트: 이 옵션이 비활성화되어 있으면 어떤 종류의 USB 대용량 저장 장치로도(플로피 디스크, 하드 드라이브 또는 메모리 키) 부팅할 수 없게 됩니다.
USB Powershare	컴퓨터가 꺼져 있거나 대기 모드인 경우에 USB 디바이스를 충전할 수 있습니다. 기본값: 사용
USB Wake Support	USB 디바이스가 대기 모드의 컴퓨터를 재개하도록 활성화할 수 있습니다. 기본값: 사용 안 함  노트: USB PowerShare가 활성화되어 있는 경우, USB PowerShare 커넥터에 연결된 장치로 컴퓨터를 재개하지 못할 수 있습니다.
절전 모드	절전 모드를 활성화 또는 비활성화합니다.
Intel Speed Shift Technology	인텔 Speed Shift Technology 지원을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션을 활성화하면 운영 체제에서 적절한 프로세서 성능을 자동으로 선택할 수 있습니다. 기본값: 사용
SATA Operation	통합 SATA 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 구성할 수 있습니다. 기본값: AHCI
Adapter Warnings	컴퓨터에서 지원되지 않는 AC 어댑터를 사용하는 경우 경고 메시지가 표시되도록 선택할 수 있습니다. 기본값: 사용
Function Key Behavior	기능 키 또는 멀티미디어 키를 기본 기능 키 동작으로 설정할 수 있습니다. 기본값: Function key(기능 키)
Express Charge	표준 충전 또는 고속 충전 모드 중 하나를 선택하여 컴퓨터 배터리를 충전할 수 있습니다. 기본: 고속 충전
Battery Health	전지 상태를 표시합니다.
Intel(R) Software Guard Extensions	Intel 소프트웨어 가드 확장자를 활성화 또는 비활성화합니다.

Intel(R) Software Guard Extensions allocated memory size	기본값: Software controlled (소프트웨어 제어됨) 인텔 소프트웨어 가드 확장에 할당된 메모리 크기를 표시합니다.
BIOS Recovery from Hard Drive	사용자가 사용자 기본 하드 드라이브의 복구 파일을 통해 손상된 BIOS 조건을 복구할 수 있습니다. 기본값: 사용
BIOS Auto-Recovery(BIOS 자동 복구)	BIOS Auto-Recovery (BIOS 자동 복구)를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 사용 안 함
SupportAssist 시스템 해상도	
Auto OS Recovery Threshold(자동 OS 복구 임계값)	SupportAssist 시스템 해상도 콘솔 및 Dell OS 복구 도구에 대한 자동 부팅 흐름을 제어합니다. 기본값: 2
SupportAssist OS Recovery(SupportAssist OS 복구)	SupportAssist OS 복구를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 사용
Intel(R) Rapid Storage Technology	
Non-RAID Physical Disks	인텔(R) Rapid Storage Technology 를 사용하여 디스크를 표시합니다.

표 5. 시스템 설치 옵션—보안 메뉴

Unlock Setup Status	설치 상태가 잠금 해제되었는지 표시합니다.
Admin Password Status	관리자 암호가 삭제 또는 설정되었는지 표시합니다. 기본 설정: 미설정
System Password Status	시스템 암호가 삭제 또는 설정되었는지 표시합니다. 기본 설정: 미설정
HDD Password Status	HDD 암호가 삭제 또는 설정되었는지 표시합니다. 기본 설정: 미설정
Admin Password	관리자 암호를 설정할 수 있습니다. 관리자 암호는 시스템 설정 유틸리티에 대한 액세스를 제어합니다.
System Password	시스템 암호를 설정할 수 있습니다. 시스템 암호는 부팅 시 컴퓨터에 대한 액세스를 제어합니다.
HDD password	하드 디스크 드라이브 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.
Password Change	시스템 암호 또는 HDD 암호 변경을 허용하거나 거부할 수 있습니다. 기본: 허용
Computrace	Absolute Software 에서 제공하는 Computrace 서비스 옵션의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 활성화
Firmware TPM	펌웨어 TPM 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본값: 사용
PPI Bypass for Clear Command	TPM PPI (Physical Presence Interface)를 제어할 수 있습니다. 이 설정이 활성화된 경우 Clear 명령을 수행하면 OS가

UEFI Capsule Firmware Updates

BIOS PPI 사용자 프롬프트를 건너뛸 수 있습니다. 이 설정에 대한 변경 사항은 바로 적용됩니다.

기본값: 사용

UEFI 캡슐 업데이트 패키지를 통한 BIOS 업데이트를 활성화 또는 비활성화합니다.

기본값: 사용

표 6. 시스템 설치 옵션—부팅 메뉴

Boot(부팅)	
Boot List Option	사용 가능한 부팅 옵션을 표시합니다. 기본값: UEFI
File Browser Add Boot Option	부팅 옵션을 추가할 수 있습니다.
File Browser Del Boot Option	부팅 옵션을 삭제할 수 있습니다.
보안 부팅	보안 부팅 기능을 활성화 또는 비활성화합니다. 기본값: 사용 안 함
Legacy Option ROMs	레거시 옵션 ROM을 활성화하거나 비활성화합니다. 기본값: 사용 안 함
Attempt Legacy Boot(레거시 부팅 시도)	레거시 부팅 시도를 활성화하거나 비활성화합니다. 기본값: 사용 안 함
Boot Option Priorities(부팅 옵션 우선 순위)	부팅 순서를 표시합니다.
Boot Option #1	사용 가능한 첫 번째 부팅 옵션을 표시합니다.
Boot Option #2	사용 가능한 두 번째 부팅 옵션을 표시합니다.
Boot Option #3	사용 가능한 세 번째 부팅 옵션을 표시합니다.

표 7. 시스템 설치 옵션—종료 메뉴

종료	
Save Changes and Reset	시스템 설정을 종료하고 변경 사항을 저장할 수 있습니다.
Discard Changes and Reset	시스템 설정을 종료하고 모든 시스템 설정 옵션에 대해 이전 값을 복원합니다.
Restore Defaults	모든 시스템 설정 옵션에 대한 기본값을 복원합니다.
Discard Changes	모든 시스템 설정 옵션에 대한 이전 값을 로드합니다.
Save Changes	모든 시스템 설정 옵션에 대한 변경 사항을 저장합니다.

CMOS 설정 지우기

 주의: CMOS 설정 지우기를 통해 컴퓨터의 BIOS 설정을 재설정할 수 있습니다.

- 1 [베이스 덮개](#)를 분리합니다.
- 2 시스템 보드에서 배터리 케이블을 분리합니다.
- 3 [코인 셀 배터리](#)를 분리합니다.
- 4 1분간 기다립니다.
- 5 [코인 셀 배터리](#)를 장착합니다.
- 6 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
- 7 [베이스 덮개](#)를 장착합니다.

BIOS(시스템 설정) 및 시스템 암호 지우기

시스템 또는 BIOS 암호를 지우려면 www.dell.com/contactdell에 설명된 대로 Dell 기술 지원에 문의하십시오.

 **노트:** **Windows** 또는 애플리케이션 암호를 재설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 **Windows** 또는 애플리케이션과 함께 제공되는 문서 자료를 참조하십시오.

문제 해결

BIOS 플래싱

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

- 1 컴퓨터를 켭니다.
- 2 www.dell.com/support로 이동합니다.
- 3 제품 지원을 클릭해 제품의 서비스 태그를 입력한 후 **Submit(제출)**을 클릭합니다.
 **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.

BIOS 플래싱(USB 키)

- 1 "**BIOS 플래싱**"에 있는 1~7단계의 절차에 따라 최신 BIOS 설정 프로그램 파일을 다운로드합니다.
- 2 부팅 가능한 USB 드라이브를 생성합니다. 자세한 정보는 www.dell.com/support에서 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.

강화된 사전 부팅 시스템 평가(ePSA) 진단

 **주의:** ePSA 진단 프로그램은 해당 컴퓨터를 테스트하는 데만 사용합니다. 이 프로그램을 다른 컴퓨터에 사용하면 유효하지 않은 결과 또는 오류 메시지가 표시될 수 있습니다.

ePSA 진단(시스템 진단이라고도 함) 프로그램은 하드웨어에 대해 완전한 검사를 수행합니다. ePSA는 BIOS에 내장되어 있으며 BIOS에 의해 내부적으로 실행됩니다. 내장형 시스템 진단 프로그램은 특정 장치 그룹 또는 장치에 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 장치에 대한 추가 정보를 제공하기 위해 추가 테스트 옵션으로 세부 검사를 실행합니다.
- 테스트가 성공적으로 완료되었음을 알리는 상태 메시지를 봅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 봅니다.

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

ePSA 진단 실행

- 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 장치에서만 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 인증 번호를 확인하고 Dell사에 문의하십시오.

시스템 진단 표시등

전원 및 배터리 상태 표시등

전원 및 배터리 충전 상태를 나타냅니다.

흰색으로 켜짐 - 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 배터리는 5% 이상입니다.
- 컴퓨터가 대기 모드, 최대 절전 모드 또는 꺼진 상태입니다.

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

예를 들어, 전원 및 배터리 상태 표시등이 황색으로 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 표에서 표시등의 다양한 패턴과 의미를 설명합니다.

표 8. 진단

표시등 패턴	문제 설명
2,1	CPU 오류
2,2	시스템 보드: BIOS 및 ROM 장애
2,3	메모리 또는 RAM이 발견되지 않음
2,4	메모리 또는 RAM 장애
2,5	잘못된 메모리 설치
2,6	시스템 보드 또는 칩셋 오류
2,7	LCD 장애
3,1	CMOS 배터리 오류
3,2	PCI 또는 비디오 카드 또는 칩 오류
3,3	복구 이미지를 찾을 수 없음
3,4	복구 이미지를 찾았지만 유효하지 않음

카메라 상태 표시등: 카메라가 사용 중인지 여부를 나타냅니다.

- 흰색으로 켜짐 - 카메라가 사용 중입니다.
- 꺼짐 - 카메라가 사용 중이 아닙니다.

Caps Lock 상태 표시등: Caps Lock가 활성화되어 있는지 또는 비활성화되어 있는지 여부를 나타냅니다.

- 흰색으로 켜짐 - Caps Lock 활성화
- 꺼짐 - Caps Lock 비활성화

Intel Optane 메모리 활성화

- 1 작업 표시줄에서 검색 상자를 클릭한 후 Intel 빠른 스토리지 기술을 입력합니다.
- 2 **Intel Rapid Storage Technology(Intel 빠른 스토리지 기술)**를 클릭합니다.
Intel Rapid Storage Technology(Intel 빠른 스토리지 기술) 창이 표시됩니다.
- 3 **Status(상태)** 탭에서 **Enable(활성화)**를 클릭하여 Intel Optane 메모리를 활성화합니다.
- 4 경고 화면에서 호환 가능한 빠른 드라이브를 선택하고 **Yes(예)**를 클릭하여 계속해서 Intel Optane 메모리를 활성화합니다.
- 5 **Intel Optane memory(Intel Optane 메모리)** → **Reboot(재부팅)**을 클릭하여 Intel Optane 메모리의 활성화를 완료합니다.

 **노트:** 전체 성능 이점을 보려면 활성화한 이후 응용프로그램을 최대 3번까지 실행해야 할 수 있습니다.

Intel Optane 메모리 비활성화

 **주의:** 인텔 옵테인 메모리를 비활성화한 후 인텔 빠른 스토리지 기술용 드라이버를 제거하지 마십시오. 제거하는 경우 블루스크린 오류가 발생합니다. Intel 빠른 스토리지 기술 사용자 인터페이스는 드라이버를 제거하지 않고도 분리할 수 있습니다.

 **노트:** 컴퓨터에서 인텔 옵테인 메모리 모듈이 가속화한 SATA 스토리지 디바이스를 제거하기 전에 먼저 인텔 옵테인 메모리를 비활성화해야 합니다.

- 1 작업 표시줄에서 검색 상자를 클릭한 후 Intel 빠른 스토리지 기술을 입력합니다.
- 2 **Intel Rapid Storage Technology(Intel 빠른 스토리지 기술)**를 클릭합니다.
Intel Rapid Storage Technology(Intel 빠른 스토리지 기술) 창이 표시됩니다.
- 3 **Intel Optane Memory(Intel Optane 메모리)** 탭에서 **Disable(비활성화)**를 클릭하여 Intel Optane 메모리를 비활성화합니다.

 **노트:** 인텔 옵테인 메모리가 운영 스토리지의 역할을 하는 컴퓨터의 경우 인텔 옵테인 메모리를 비활성화하지 마십시오. **Disable(비활성화)** 옵션이 회색으로 표시됩니다.

- 4 경고를 수락하는 경우 **Yes(예)**를 클릭합니다.
비활성화 진행률이 표시됩니다.
- 5 **Reboot(재부팅)**을 클릭하여 Intel Optane 메모리의 비활성화를 완료하고 컴퓨터를 다시 시작합니다.

Wi-Fi 전원 주기

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.

- 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

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

- 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 **Alienware**에 문의하기

자체 도움말 리소스

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

표 9. Alienware 제품 및 온라인 자체 도움말 리소스

자체 도움말 리소스	리소스 위치
Alienware 제품 및 서비스 정보	www.alienware.com
My Dell	
추가 정보	
지원 문의	Windows 검색에서 도움말 및 지원 을 입력한 다음 Enter 를 누릅니다.
운영 체제에 대한 온라인 도움말	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
문제 해결 정보, 사용자 설명서, 설치 지침서, 제품 사양, 기술 지원 블로그, 드라이버, 소프트웨어 업데이트 등.	www.alienware.com/gamingservices
VR 지원	www.dell.com/VRsupport
컴퓨터를 수리하는 단계별 지침을 제공하는 비디오	www.youtube.com/alienwareservices

Alienware 문의

판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 관하여 **Alienware**에 문의하려면 www.alienware.com을 참조하십시오.

-  **노트:** 제공 여부는 국가/지역 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스는 소재 국가/지역에 제공되지 않을 수 있습니다.
-  **노트:** 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 **Dell** 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다.