



# Dell Precision 5550


## 서비스 매뉴얼

고지 사항: 이 콘텐츠는 AI(Artificial Intelligence)를 사용하여 번역되었습니다. 번역된 내용은 오류를 포함할 수 있으며 어떠한 유형의 보증도 없이 "있는 그대로" 제공됩니다. 번역되지 않은 원본을 확인하려면 영어 버전을 참조해 주십시오. 이 콘텐츠에 대한 질문이나 우려 사항이 있는 경우 Dell에 이메일 ([Dell.Translation.Feedback@dell.com](mailto:Dell.Translation.Feedback@dell.com))로 문의해 주시기 바랍니다.

## 참고, 주의 및 경고

 **노트:** 참고는 제품을 보다 효과적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요한 정보를 나타냅니다.

 **주의:** 주의는 잠재적 하드웨어 손상이나 데이터 손실을 나타내며, 문제를 방지하는 방법을 알려줍니다.

 **경고:** 경고는 재산 피해, 개인 상해 또는 사망의 위험이 있음을 나타냅니다.

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| <b>장 1: 컴퓨터 내부 작업</b> .....     | <b>5</b> |
| 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....         | 5        |
| 안전 지침.....                      | 5        |
| 정전기 방전 - ESD 보호.....            | 6        |
| ESD 현장 서비스 키트.....              | 6        |
| 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....           | 7        |
| <br>                            |          |
| <b>장 2: 구성 요소 제거 및 설치</b> ..... | <b>8</b> |
| 권장 툴.....                       | 8        |
| 나사 목록.....                      | 8        |
| 주요 시스템 구성 요소.....               | 9        |
| 베이스 커버.....                     | 11       |
| 베이스 커버 제거.....                  | 11       |
| 베이스 커버 설치.....                  | 14       |
| 배터리.....                        | 15       |
| 배터리 제거.....                     | 15       |
| 배터리 설치.....                     | 16       |
| 메모리 모듈.....                     | 17       |
| 메모리 제거.....                     | 17       |
| 메모리 설치.....                     | 18       |
| 솔리드 스테이트 드라이브.....              | 19       |
| 솔리드 스테이트 드라이브1 제거.....          | 19       |
| 솔리드 스테이트 드라이브1 설치.....          | 20       |
| 솔리드 스테이트 드라이브2 제거.....          | 21       |
| 솔리드 스테이트 드라이브2 설치.....          | 22       |
| M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치.....  | 23       |
| 팬.....                          | 24       |
| Removing the left fan.....      | 24       |
| Installing the left fan.....    | 25       |
| Removing the right fan.....     | 26       |
| Installing the right fan.....   | 27       |
| 방열판.....                        | 28       |
| 방열판 제거.....                     | 28       |
| 방열판 설치.....                     | 29       |
| 스피커.....                        | 30       |
| 스피커 제거.....                     | 30       |
| 스피커 설치.....                     | 31       |
| I/O 보드.....                     | 32       |
| I/O 보드 제거.....                  | 32       |
| I/O 보드 설치.....                  | 33       |
| 디스플레이 어셈블리.....                 | 34       |
| 디스플레이 어셈블리 제거.....              | 34       |
| 디스플레이 어셈블리 설치.....              | 36       |
| 시스템 보드.....                     | 39       |

|   |           |
|---|-----------|
| 시스템 보드 제거.....                                    | 39        |
| 시스템 보드 설치.....                                    | 42        |
| LED 케이블.....                                      | 45        |
| LED 케이블 제거.....                                   | 45        |
| 팜레스트 및 키보드 어셈블리 설치.....                           | 46        |
| 팜레스트 및 키보드 어셈블리.....                              | 47        |
| 팜레스트 및 키보드 어셈블리 분리.....                           | 47        |
| 팜레스트 및 키보드 어셈블리 설치.....                           | 48        |
| <b>장 3: 드라이버 및 다운로드.....</b>                      | <b>50</b> |
| <b>장 4: BIOS 설정.....</b>                          | <b>51</b> |
| BIOS 개요.....                                      | 51        |
| BIOS 설정 시작.....                                   | 51        |
| 탐색 키.....   | 51        |
| F12 원타임 부팅 메뉴.....                                | 52        |
| 시스템 설치 옵션.....                                    | 52        |
| BIOS 업데이트.....                                    | 61        |
| Windows에서 BIOS 업데이트.....                          | 61        |
| Linux 및 Ubuntu에서 BIOS 업데이트.....                   | 62        |
| Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트.....           | 62        |
| 일회성 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트.....                        | 63        |
| 시스템 및 설정 비밀번호.....                                | 63        |
| 시스템 설정 비밀번호 할당.....                               | 63        |
| 기존 시스템 비밀번호 또는 설정 비밀번호를 삭제 혹은 변경.....             | 63        |
| 시스템 및 설정 비밀번호 지우기.....                            | 64        |
| <b>장 5: 문제 해결.....</b>                            | <b>65</b> |
| 부풀어 오른 충전식 리튬 이온 배터리 취급.....                      | 65        |
| SupportAssist 진단.....                             | 66        |
| BIST(Built-in Self Test).....                     | 66        |
| M-BIST(Motherboard Built-in Self-Test).....       | 66        |
| L-BIST(Logic Built-in Self-Test).....             | 66        |
| LCD-BIST(LCD Built-in Self Test).....             | 67        |
| 시스템 진단 표시등.....                                   | 67        |
| 운영 체제 복구.....                                     | 68        |
| 백업 미디어 및 복구 옵션.....                               | 68        |
| 네트워크 전원 주기.....                                   | 69        |
| 잔류 전원 방전(하드 리셋 수행).....                           | 69        |
| <b>장 6: 도움말 보기 및 Dell Technologies에 문의하기.....</b> | <b>70</b> |
| <b>장 7: 개정 내역.....</b>                            | <b>71</b> |


# 컴퓨터 내부 작업

## 주제:



- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에
- 안전 지침
- 정전기 방전 - ESD 보호
- ESD 현장 서비스 키트
- 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

## 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

### 이 작업 정보







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

### 단계

1. 열려 있는 파일을 모두 저장하고 닫은 다음 사용 중인 응용 프로그램을 모두 종료합니다.
2. 컴퓨터를 종료하십시오. **Start > Power > Shut down**을 클릭합니다.
  -  **노트:** 다른 운영 체제를 사용하고 있는 경우 해당 운영 체제의 설명서에서 종료 지침을 참조하십시오.
3. 컴퓨터 및 모든 연결된 디바이스를 전원 콘센트에서 연결 해제하십시오.
4. 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.
5. 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 문서의 각 절차에서는 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽었음을 전제로 설명합니다.

-  **경고:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽고 숙지하십시오. 추가적인 안전 모범 사례는 [Dell 규정 준수 홈페이지](#)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.
-  **경고:** 노트북의 경우 배터리를 제거하기 전에 완전히 방전시킵니다. 컴퓨터에서 AC 전원 어댑터의 연결을 해제하고 배터리 전원만으로 컴퓨터를 작동시킵니다. 전원 버튼을 눌렀을 때 컴퓨터가 더 이상 켜지지 않으면 배터리가 완전히 방전된 것입니다.
-  **주의:** 컴퓨터의 손상을 방지하려면 작업 표면이 평평하고 건조하고 깨끗한지 확인합니다.
-  **주의:** Dell 기술 지원 팀에서 승인하거나 지시한 경우에만 문제 해결 및 수리 작업을 수행해야 합니다. Dell Technologies의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상은 보증 대상이 아닙니다.
-  **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 구성 요소를 손상시킬 수 있는 정전기를 분리하십시오.

△ **주의:** 구성 요소 및 카드의 손상을 방지하려면 구성 요소 및 카드의 핀이나 단자를 잡지 말고 모서리를 잡습니다.

△ **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 케이블의 커넥터가 올바른 방향이고 포트에 맞춰졌는지 확인합니다.

△ **주의:** 미디어 카드 리더에서 설치된 카드를 모두 눌러 꺼냅니다.

## 정전기 방전 - ESD 보호

ESD는 확장 카드, 프로세서, 메모리 모듈, 시스템 보드와 같이 민감한 전자 구성 요소를 다룰 때 아주 중요한 부분입니다. 짧게 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.

두 가지의 ESD 손상 유형은 치명적 장애와 간헐적 장애입니다.

- **치명적 장애** - 치명적 장애는 ESD 관련 장애에서 약 20%의 비율로 발생합니다. 이 유형의 손상이 발생하면 디바이스의 기능이 즉각적으로 완전히 손실됩니다. 정전기 충격을 받은 메모리 모듈, 메모리가 누락되었거나 작동하지 않을 경우 경고음 코드와 함께 "POST 실행 안 됨/화면이 표시되지 않음" 증상이 생성되는 오류 등이 치명적인 장애에 해당됩니다.
- **간헐적 장애** - 간헐적 장애는 ESD 관련 장애에서 약 80%의 비율로 발생합니다. 간헐적 장애가 이렇게 높은 비율로 발생하는 것은 이 유형의 손상이 발생해도 대부분 즉시 눈치채지 못하기 때문입니다. 메모리 모듈은 정전기 충격을 받지만, 그 흔적은 거의 찾아보기 어려우며 손상으로 인한 증상이 외적으로 바로 나타나지는 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.

간헐적 장애는 잠재 또는 "워킹 운디드"(walking wounded)라고도 하며, 탐지와 해결이 어렵습니다.

ESD 손상을 방지하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 올바르게 접지된 유선 ESD 손목 스트랩을 사용합니다. 무선 정전기 방지 스트랩은 적절한 보호 기능을 제공하지 않습니다. 부품을 처리하기 전에 새시를 건드리면 ESD 손상에 대한 민감도가 증가하여 부품에 적절한 ESD 방지를 제공하지 않습니다.
- 정전기 방지 공간에서 정전기에 민감한 구성 요소를 다룹니다. 가능하다면 정전기 방지 바닥 패드와 작업 패드를 사용하십시오.
- 정전기에 민감한 구성 요소를 배송 상자에서 꺼낼 때에는 구성 요소를 설치할 준비가 될 때까지 해당 구성 요소를 정전기 방지 포장재에서 분리하지 않습니다. 정전기 방지 패키징을 풀기 전에 정전기 방지 손목 스트랩을 사용하여 신체에서 정전기를 방전시키십시오.

① **노트:** 컴퓨터 I/O 패널의 도색되지 않은 금속 표면과 같이 전자 제품을 만지기 전에 금속으로 접지된 물체를 만지면 ESD로부터 보호하고 신체의 정전기를 방전시킬 수 있습니다. 컴퓨터에 주변 기기(휴대용 디지털 보조 포함)를 연결할 때, 컴퓨터에 연결하기 전에 언제나 사용자와 주변 기기 모두 방전을 시켜야 합니다. 또한 컴퓨터 내부에서 작업할 때 주기적으로 금속으로 접지된 물체를 만져 신체에 축적되었을 수 있는 정전기를 제거하십시오.

손목 스트랩 및 ESD 손목 스트랩 테스트에 대한 자세한 내용은 [ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소](#)를 참조하십시오.

- 정전기에 민감한 구성요소를 운반하는 경우 정전기 방지 상자나 포장재로 포장하십시오.

## ESD 현장 서비스 키트

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

△ **주의:** ESD에 민감한 디바이스는 플라스틱 방열판 케이스와 같이 안정된 절연체인 내부 부품에서 멀리 떨어뜨려야 합니다.

### 근무 환경

. 예를 들어, 서버 환경에 키트를 배포하는 것은 데스크탑 또는 노트북 환경에 키트를 배포하는 것과는 다릅니다. 서버는 일반적으로 데이터 센터 내에 있는 랙에 설치되지만 데스크탑 또는 노트북은 일반적으로 사무실 책상에 배치됩니다. 항상 물건이 없고 넓으며 뚫려 있는 평평한 작업 공간을 찾으십시오. 수리할 컴퓨터를 놓고 ESD 키트를 펼쳐 두기에 충분할 정도로 넓어야 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 구성 요소를 물리적으로 다루어야 합니다.

## ESD 패키징

ESD에 민감한 모든 디바이스는 정전기 방지 패키징으로 포장한 상태로 배송하고 수령해야 합니다. 금속으로 된 정전기 차폐 백을 사용하는 것이 좋습니다. 그러나 손상된 구성 요소는 항상 새 부품 도착 시 사용된 것과 동일한 ESD 가방과 포장재를 사용하여 반환해야 합니다. ESD 가방을 접어 테이프로 밀봉하고 새 부품이 배송된 원래 상자에 넣을 때에도 동일한 완충재를 사용해야 합니다. ESD에 민감한 디바이스의 패키징은 ESD 방지된 작업대에서만 풀어야 하며, 부품을 절대 ESD 백 위에 놓아서는 안 됩니다. 백 안쪽에만 정전기가 방지되어 있기 때문입니다. 부품은 항상 손으로 잡거나, 정전기 방지 처리된 매트에 놓거나, 컴퓨터에 설치하거나, ESD 백에 넣으십시오.

## ESD 현장 서비스 키트의 구성 요소

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 정전기 방지 처리된 매트와 작업 중인 컴퓨터의 베어 메탈에 연결되어 있어야 합니다. 준비를 완료한 후에는 서비스 부품을 ESD 백에서 꺼내 정전기 방지 처리된 매트 위에 놓아도 됩니다. ESD에 민감한 품목을 손으로 잡거나, 정전기 방지 처리된 매트에 놓거나, 컴퓨터 안에 설치하거나, ESD 가방에 넣어도 안전합니다.
- **손목 접지대 및 결합 와이어** - 정전기 방지 매트를 사용하지 않을 경우 손목 접지대와 결합 와이어를 손목과 하드웨어의 노출된 금속 부분 사이에 직접 연결해야 합니다. 정전기 방지 매트를 사용하는 경우 손목 접지대와 본딩 와이어를 정전기 방지 매트 위에 연결하여 매트 위에 놓인 모든 하드웨어를 보호합니다. 손목 스트랩과 결합 와이어를 작업자의 피부, 정전기 방지 처리된 매트 및 하드웨어 간에 물리적으로 연결하는 것을 결합이라고 합니다. 현장 서비스 키트는 반드시 손목 스트랩, 정전기 방지 처리된 매트, 결합 와이어와 함께 사용합니다. 절대 무선 손목 스트랩을 사용하지 마십시오. 손목 스트랩은 사용함에 따라 내부 와이어가 마모되거나 파손되기 쉬우므로 돌발적인 ESD 하드웨어 손상을 방지하기 위해서는 손목 스트랩 테스트를 사용하여 정기적으로 점검해야 합니다. 손목 스트랩과 결합 와이어는 최소 1주일에 한 번 테스트하는 것이 좋습니다.
- **ESD 손목 스트랩 테스트** - ESD 스트랩 안에 있는 와이어는 시간이 지남에 따라 파손되기 쉽습니다. 모니터링되지 않는 ESD 키트를 사용하는 경우 손목 접지대를 정기적으로, 이상적으로는 각 서비스 세션 전에, 최소 일주일에 한 번 테스트하는 것이 좋습니다. 가장 신뢰할 수 있는 테스트 방법은 손목 접지대 테스트를 사용하는 것입니다. 테스트를 수행하려면 스트랩을 착용한 상태에서 손목 스트랩의 결합 와이어를 테스트에 연결합니다. 검사를 시작하려면 테스트 버튼을 누릅니다. 녹색 LED는 테스트가 성공했음을 나타내고 빨간색 LED와 경보음은 실패를 나타냅니다.

① **노트:** Dell 제품을 정비할 때에는 항상 기존의 유선 ESD 손목 접지대와 정전기 방지 처리된 보호용 매트를 사용하는 것이 좋습니다. 또한 컴퓨터를 수리하는 동안에는 민감한 부품을 모든 절연체 부품과 분리해 두어야 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.

### 주제:

- 권장 툴
- 나사 목록
- 주요 시스템 구성 요소
- 베이스 커버
- 배터리
- 메모리 모듈
- 솔리드 스테이트 드라이브
- 팬
- 방열판
- 스피커
- I/O 보드
- 디스플레이 어셈블리
- 시스템 보드
- LED 케이블
- 팜레스트 및 키보드 어셈블리

## 권장 툴

이 문서의 절차를 수행하기 위해 다음 도구가 필요할 수 있습니다.

- Phillips screwdriver #0
- Phillips screwdriver #1
- Torx #5 (T5) screwdriver
- Plastic scribe—Recommended for field technicians.



## 나사 목록

**이 노트:** 구성 요소에서 나사를 분리할 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 교체할 때 나사를 이러한 표면에 부착된 채로 남겨두지 않아야 합니다.

**이 노트:** 나사 색은 주문한 구성에 따라 다를 수 있습니다.

표 1. Screw list

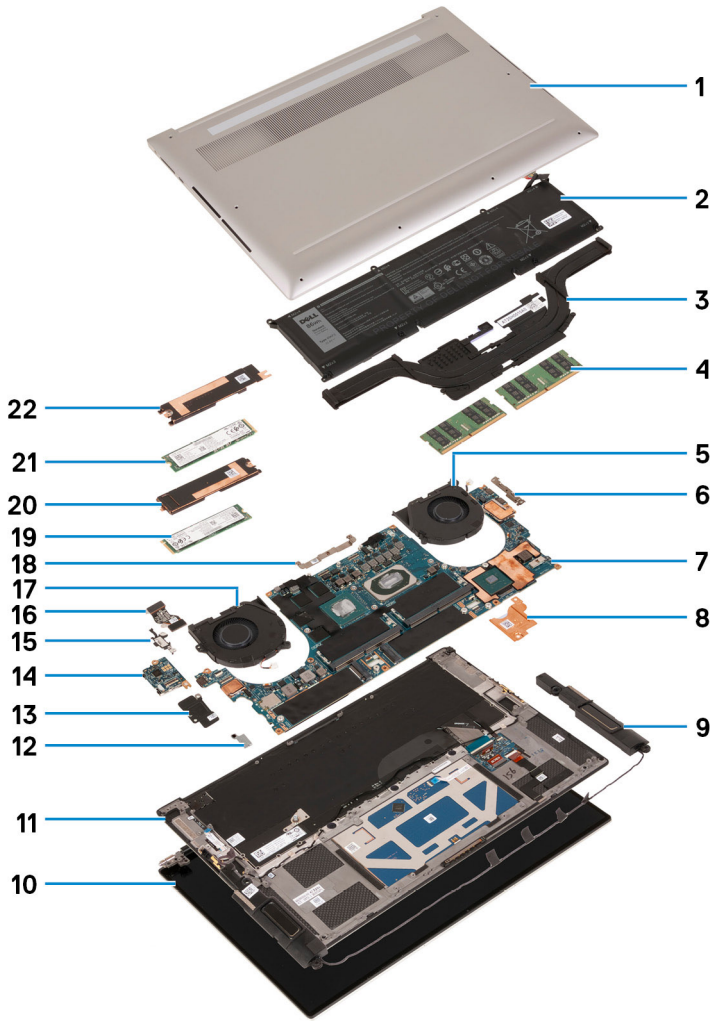
| Component  | Secured to                      | Screw type | Quantity | Screw image   |
|------------|---------------------------------|------------|----------|---|
| Base cover | Palm-rest and keyboard assembly | M2x3       | 8        |  |
| Battery    | Palm-rest and keyboard assembly | M2x3       | 4        |  |

**표 1. Screw list (계속)**

| Component                                    | Secured to                                       | Screw type | Quantity | Screw image   |
|--|--|------------|----------|---|
| Battery                                      | Palm-rest and keyboard assembly                  | M2x4       | 4        |    |
| Right fan                                    | System board and palm-rest and keyboard assembly | M2x4       | 2        |    |
| I/O board shield                             | I/O board  | M2x4       | 2        |    |
| Left fan                                     | System board and palm-rest and keyboard assembly | M2x4       | 1        |    |
| Solid-state drive1                           | System board                                     | M2x2       | 1        |    |
| solid-state drive2                           | System board                                     | M2x2       | 1        |    |
| Speakers                                     | Palm-rest and keyboard assembly                  | M2x2       | 4        |    |
| Graphics card-processor thermal shield cover | System board                                     | M2x2       | 2        |   |
| Type-C bracket                               | Palm-rest and keyboard assembly                  | M2x4       | 2        |  |
| Display-assembly cable bracket               | System board                                     | M2x2       | 3        |  |
| Display-assembly cable holder                | Palm-rest and keyboard assembly                  | M1.6x3     | 2        |  |
| Left hinge                                   | System board and palm-rest and keyboard assembly | M2.5x5.5   | 4        |  |
| Right hinge                                  | System board and palm-rest and keyboard assembly | M2.5x5.5   | 4        |  |
| Wireless-card bracket                        | System board                                     | M1.6x3     | 1        |  |
| System board                                 | Palm-rest and keyboard assembly                  | M2x4       | 2        |  |
| Touchpad                                     | Palm-rest and keyboard assembly                  | M1.6x2.5   | 4        |  |
| Touchpad                                     | Palm-rest and keyboard assembly                  | M2x2       | 4        |  |

## 주요 시스템 구성 요소

다음 이미지는 시스템의 주요 구성 요소를 보여줍니다.



1. 베이스 커버
2. 배터리
3. 방열판
4. 메모리 모듈
5. 우측 팬
6. USB Type-C 브래킷
7. 시스템 보드
8. 그래픽 카드 프로세서 열 브래킷
9. 스피커
10. 디스플레이 어셈블리
11. 팜레스트 및 키보드 어셈블리
12. 무선 카드 브래킷
13. I/O 보드 실드
14. I/O 보드
15. USB Type-C 포트 브래킷
16. I/O 보드 케이블
17. 좌측 팬
18. 디스플레이 어셈블리 케이블 브래킷
19. 솔리드 스테이트 드라이브 2
20. 솔리드 스테이트 드라이브 2 열 브래킷
21. 솔리드 스테이트 드라이브 1
22. 솔리드 스테이트 드라이브 1 열 브래킷

**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 커버

## 베이스 커버 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에의 절차를 따릅니다.

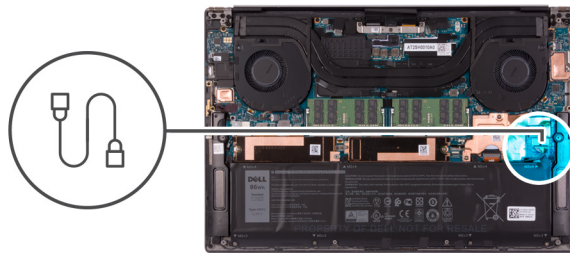
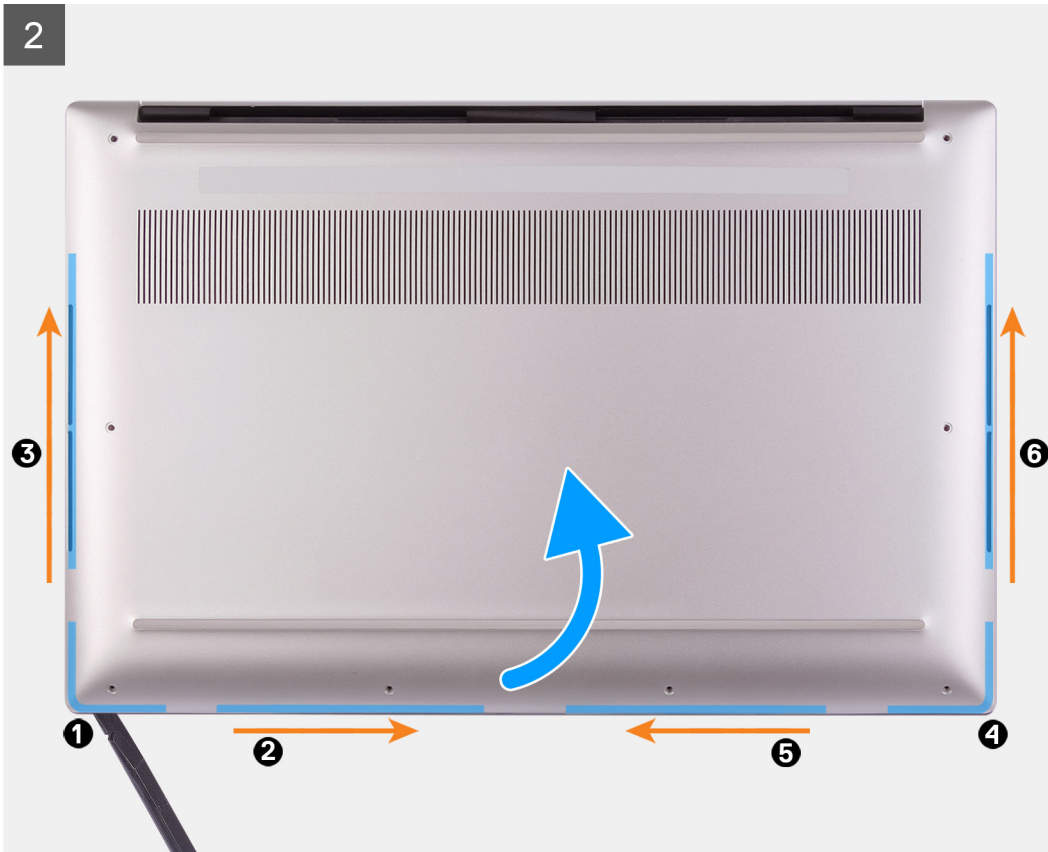
### 이 작업 정보

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



**8x**  
M2x3





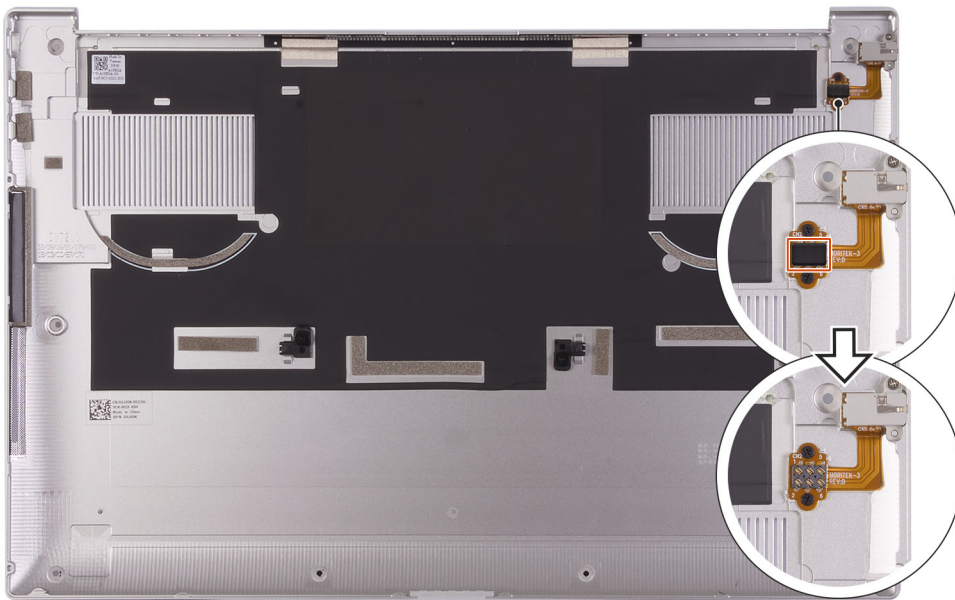


#### 단계

1. 베이스 커버를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 8개의 M2x3 나사를 제거합니다.

**△ 주의:** 베이스 커버가 손상될 수 있으므로 힌지가 위치한 측면에서 베이스 커버를 잡아당기거나 들어 올리지 마십시오.

**△ 주의:** 베이스 커버는 오디오 도터 보드와 함께 사전 조립되어 있습니다. 베이스 커버 하단의 핀은 쉽게 손상됩니다. 이 핀은 안테나와 오디오 도터 보드를 접지합니다. 핀의 손상을 방지하기 위해 베이스 커버를 깨끗한 표면에 놓습니다.



**① 노트:** 베이스 커버를 장착하기 전에 오디오 잭 핀에서 보호 고무 커버를 제거해야 합니다.

2. 플라스틱 스크라이브를 사용하여 베이스 커버를 왼쪽 하단 모서리부터 화살표 방향으로 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 베이스 커버를 분리합니다.
3. 베이스 커버의 왼쪽 측면과 오른쪽 측면을 잡고 베이스 커버를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 제거합니다.

**① 노트:** 다음 단계는 컴퓨터에서 기타 구성 요소를 추가로 제거하려는 경우에만 적용됩니다.

**이 노트:** 배터리 케이블 연결 해제, 배터리 제거 또는 잔류 전원 방전은 CMOS를 지우며 컴퓨터의 BIOS 설정을 재설정합니다.

**이 노트:** 컴퓨터를 재조립하고 전원을 켜면 RTC(Real Time Clock) 재설정 프롬프트가 표시됩니다. RTC 재설정 주기가 발생하면 컴퓨터가 여러 번 재시작된 다음 "시간 미설정" 오류 메시지가 표시됩니다. 이 오류가 표시되는 경우 BIOS에 들어가 컴퓨터의 날짜와 시간을 설정하면 정상 작동을 재개합니다.

4. 시스템 보드에서 배터리 케이블을 분리합니다.
5. 컴퓨터를 뒤집고 약 15초간 전원 버튼을 눌러 잔류 전원을 방전시킵니다.

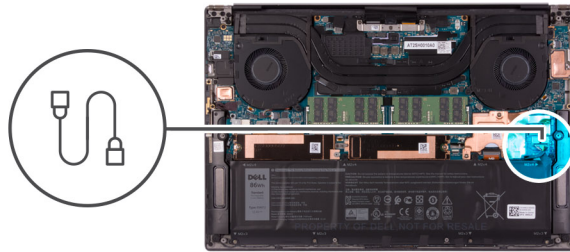
## 베이스 커버 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

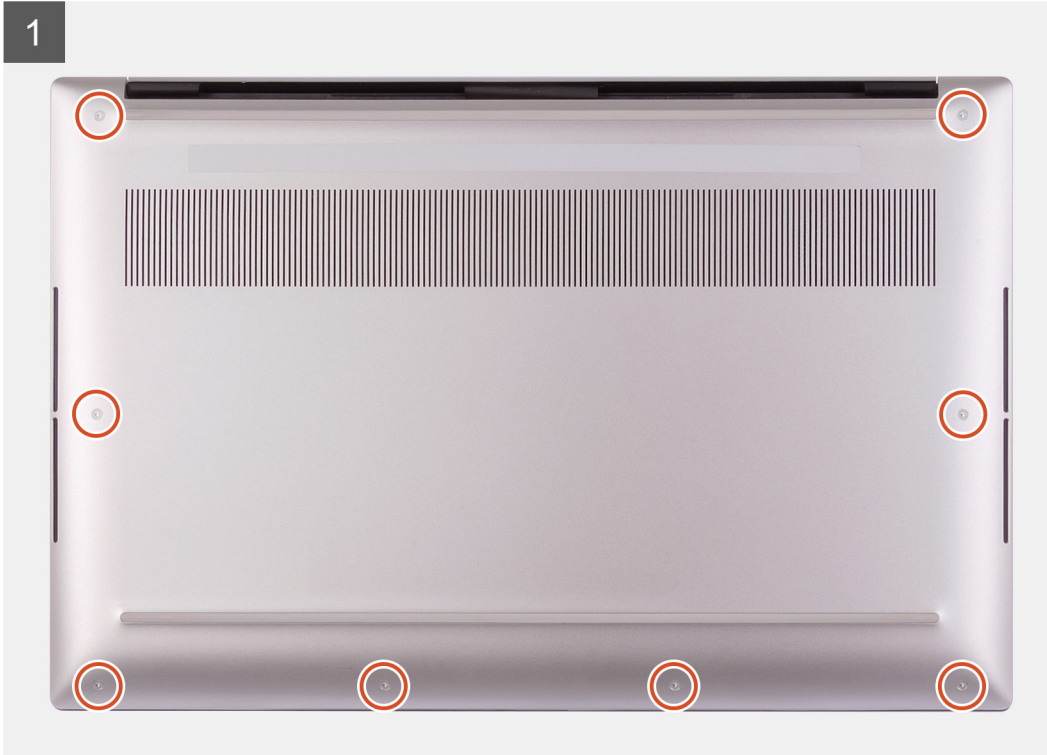
다음 그림은 베이스 커버의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.





8x  
M2x3

1



#### 단계

1. 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
2. 베이스 커버의 나사 구멍을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. 오른쪽 하단 모서리부터 시작하여 베이스 커버를 끼웁니다. 베이스 커버 중간까지 계속한 다음 왼쪽 하단 모서리를 끼워 베이스 커버를 제자리에 끼워 넣습니다.
4. 베이스 커버를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 8개의 M2x3 나사를 장착합니다.

#### 다음 단계

**i** **노트:** 컴퓨터를 재조립하고 전원을 켜면 RTC(Real Time Clock) 재설정 프롬프트가 표시됩니다. RTC 재설정 주기가 발생하면 컴퓨터가 여러 번 재시작된 다음 "시간 미설정" 오류 메시지가 표시됩니다. 이 오류가 표시되는 경우 BIOS에 들어가 컴퓨터의 날짜와 시간을 설정하면 정상 작동을 재개합니다.

1. **컴퓨터 내부 작업을 마친 후에**의 절차를 따릅니다.

## 배터리

### 배터리 제거

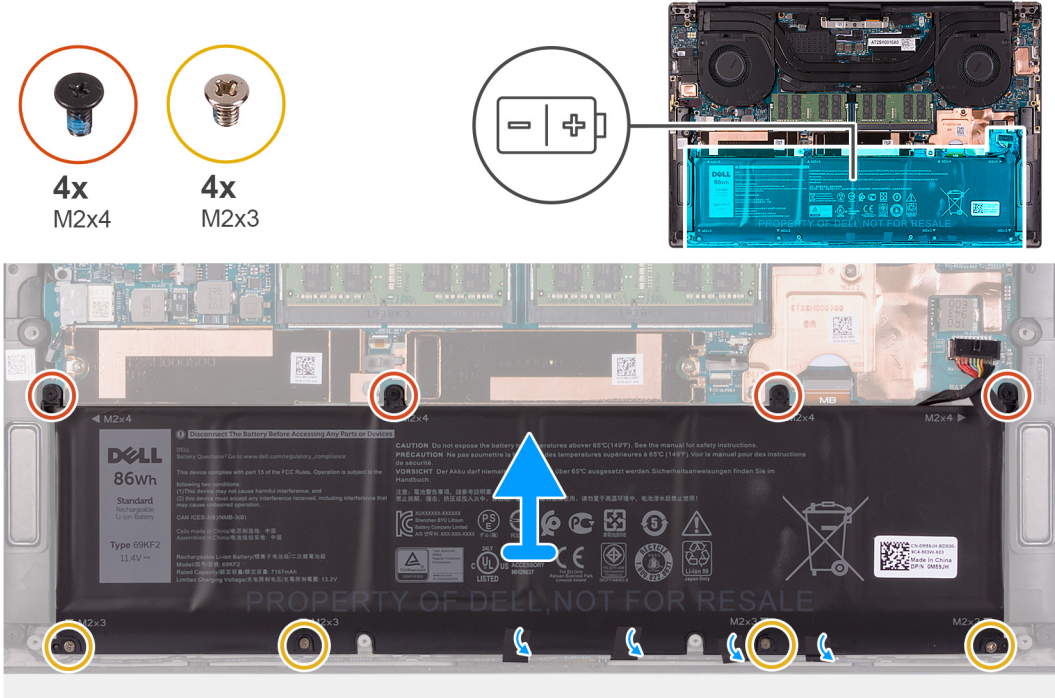
#### 전제조건

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

**노트:** 배터리 케이블 연결 해제, 배터리 제거 또는 잔류 전원 방전은 CMOS를 지우며 컴퓨터의 BIOS 설정을 재설정합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 배터리의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



### 단계

1. 이전에 연결 해제하지 않은 경우 배터리 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
2. 배터리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x4)와 4개의 나사(M2x3)를 제거합니다.
3. 스피커 케이블을 배터리에 고정하는 테이프를 떼어냅니다.
4. 배터리를 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

## 배터리 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

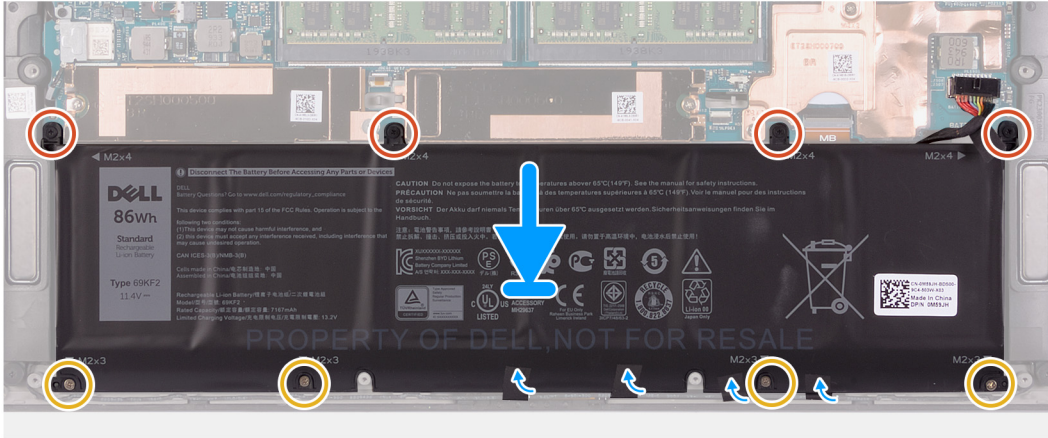
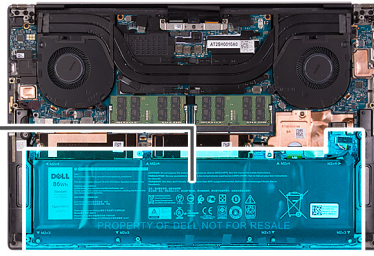
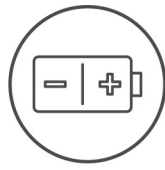
다음 그림은 배터리의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



4x  
M2x4



4x  
M2x3



## 단계

1. 배터리의 나사 구멍을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 스피커 케이블을 배터리에 고정시키는 테이프를 부착합니다.
3. 배터리를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2x4)와 4개의 나사(M2x3)를 장착합니다.
4. 배터리 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.

## 다음 단계

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

# 메모리 모듈

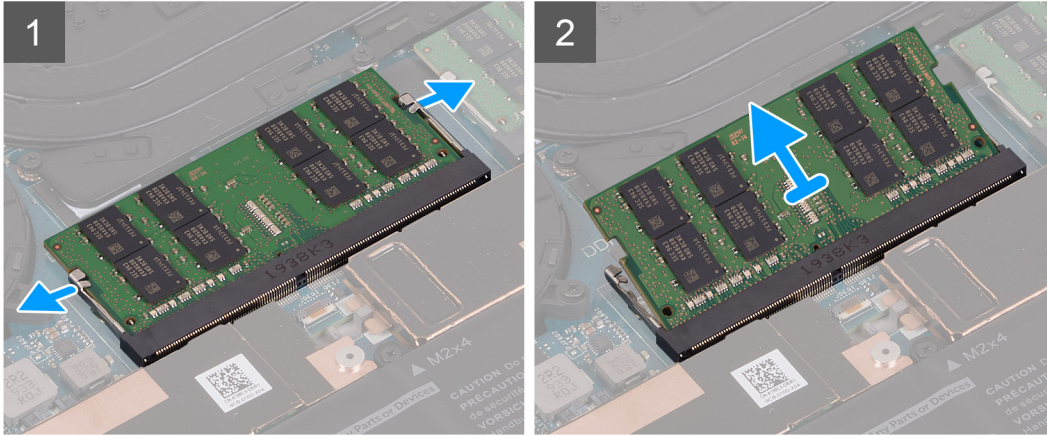
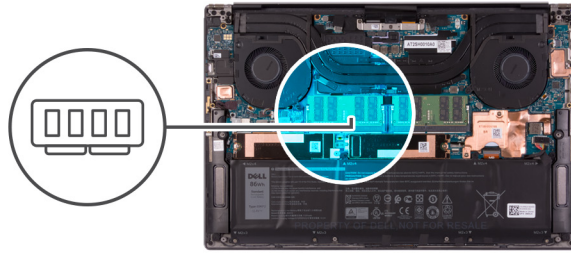
## 메모리 제거

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

다음 그림은 메모리 모듈의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



#### 단계

1. 메모리 모듈이 튀어 나올 때까지 메모리 모듈 슬롯의 양쪽 끝에 있는 고정 클립을 들어 올립니다.
2. 메모리 모듈을 밀어 메모리 모듈 슬롯에서 분리합니다.

**① 노트:** 컴퓨터에 해당하는 경우 다른 메모리 모듈을 제거하려면 1~2 단계를 반복합니다.

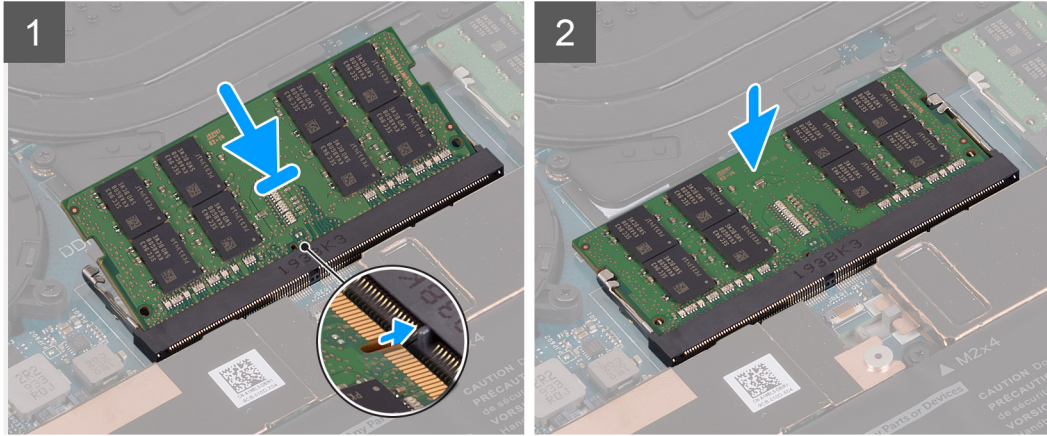
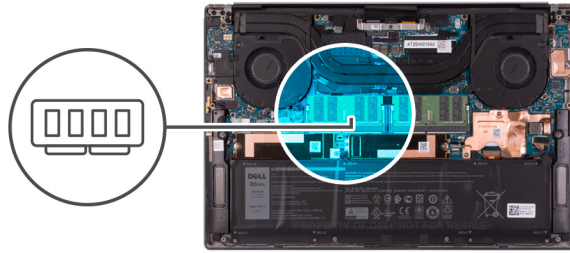
## 메모리 설치

#### 전제조건

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

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 메모리 모듈의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



## 단계

1. 메모리 모듈의 노치를 메모리 모듈 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 메모리 모듈을 일정한 각도로 메모리 모듈 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.

**① 노트:** 컴퓨터에 해당하는 경우 다른 메모리 모듈을 설치하려면 1~3단계를 반복합니다.

## 다음 단계

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

# 솔리드 스테이트 드라이브

## 솔리드 스테이트 드라이브<sup>1</sup> 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

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

**△ 주의:** 데이터 손실을 방지하기 위해 컴퓨터가 켜져 있거나 절전 모드인 상태에서 솔리드 스테이트 드라이브를 제거하지 마십시오.

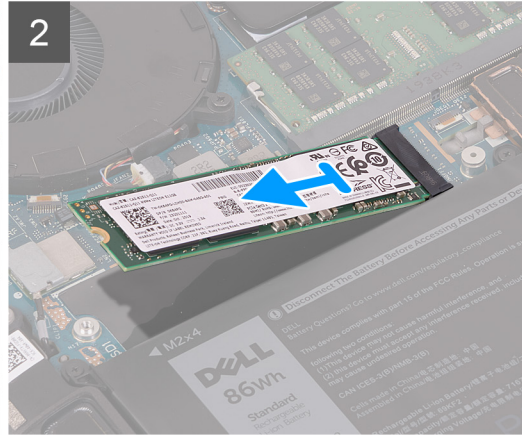
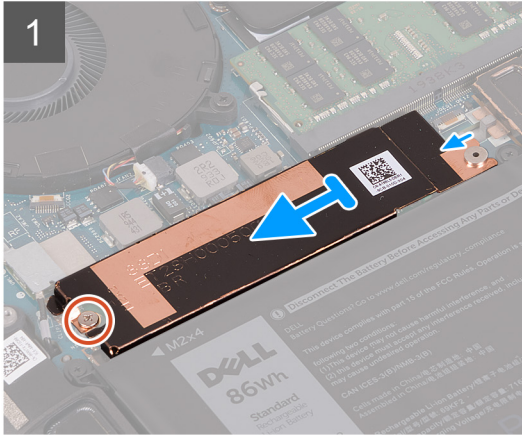
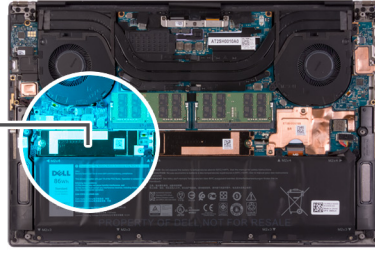
2. 베이스 커버를 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 솔리드 스테이트 드라이브<sup>1</sup>의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M2x2



### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브 열 브래킷과 솔리드 스테이트 드라이브1을 시스템 보드에 고정하는 M2x2 나사를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브 열 브래킷을 정렬 포스트에서 밀고 시스템 보드에서 들어 올립니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브1을 밀어 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에서 제거합니다.

## 솔리드 스테이트 드라이브1 설치

### 전제조건

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

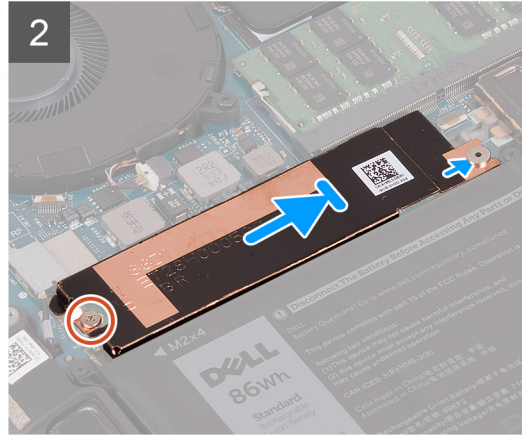
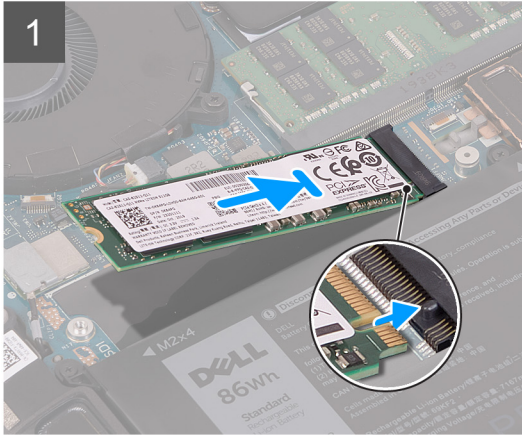
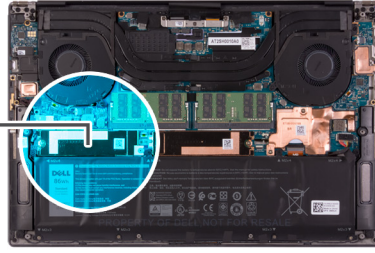
**△ 주의:** 솔리드 스테이트 드라이브는 충격에 약합니다. 솔리드 스테이트 드라이브를 다룰 때는 주의합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 솔리드 스테이트 드라이브1의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M2x2



### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브1의 노치를 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브1을 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에 조심스럽게 밀어 넣습니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브 열 브래킷을 시스템 보드의 정렬 포스트에 밀어 넣습니다.
4. 솔리드 스테이트 드라이브 열 브래킷의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
5. 솔리드 스테이트 드라이브 열 브래킷과 솔리드 스테이트 드라이브1을 시스템 보드에 고정하는 M2x2 나사를 장착합니다.

### 다음 단계

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

## 솔리드 스테이트 드라이브2 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

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

**△ 주의:** 데이터 손실 위험이 있으므로 컴퓨터가 켜져 있거나 절전 모드인 상태에서 솔리드 스테이트 드라이브를 제거하지 마십시오.

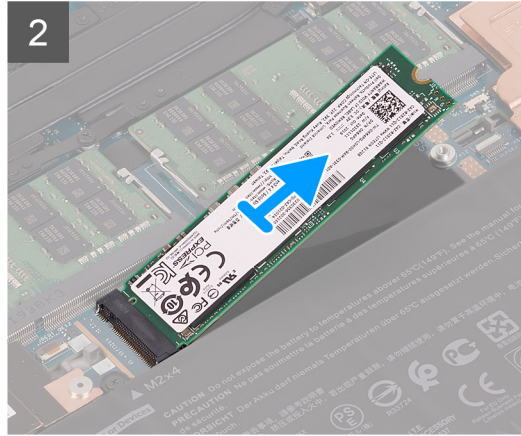
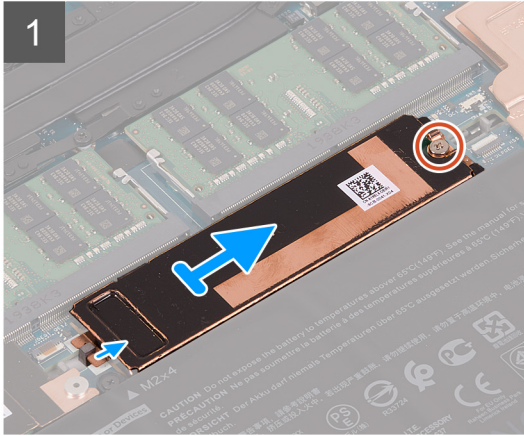
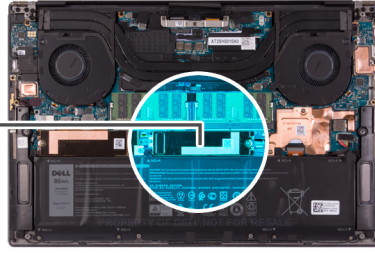
2. 베이스 커버를 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 솔리드 스테이트 드라이브의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



1x  
M2x2



### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브 열 브래킷과 솔리드 스테이트 드라이브2를 시스템 보드에 고정하는 M2x2 나사를 제거합니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브 열 브래킷을 정렬 포스트에서 밀고 시스템 보드에서 들어 올립니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브2를 밀어 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에서 제거합니다.

## 솔리드 스테이트 드라이브2 설치

### 전제조건

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

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

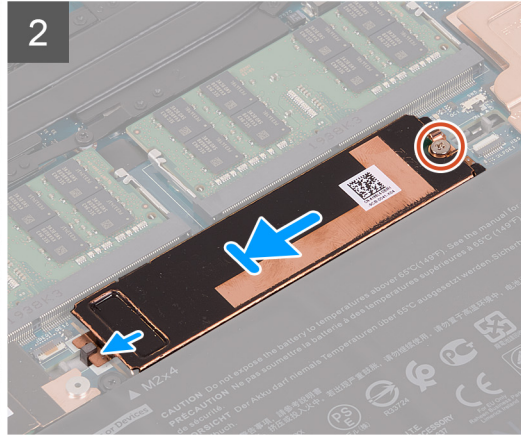
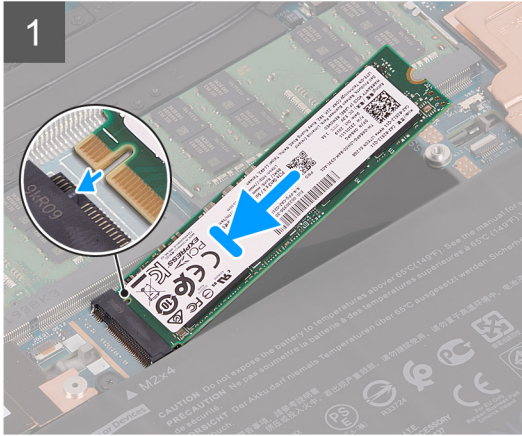
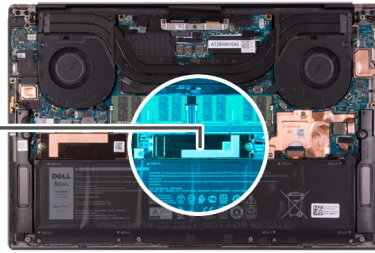
**① 노트:** 본 컴퓨터는 2개의 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯을 지원합니다. 솔리드 스테이트 드라이브1이 기본 슬롯이고 솔리드 스테이트 드라이브2가 보조 슬롯입니다. 1개의 솔리드 스테이트 드라이브만 설치하는 경우 드라이브를 기본 슬롯에 설치합니다. 사용 가능한 경우 두 번째 솔리드 스테이트 드라이브는 솔리드 스테이트 드라이브2 슬롯에 설치합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 솔리드 스테이트 드라이브2의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



1x  
M2x2



### 단계

1. 솔리드 스테이트 드라이브2의 노치를 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯의 탭에 맞춥니다.
2. 솔리드 스테이트 드라이브2를 솔리드 스테이트 드라이브 슬롯에 조심스럽게 밀어 넣습니다.
3. 솔리드 스테이트 드라이브 열 브래킷을 시스템 보드의 정렬 포스트에 밀어 넣고 솔리드 스테이트 드라이브 열 브래킷의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
4. 솔리드 스테이트 드라이브 열 브래킷과 솔리드 스테이트 드라이브2를 시스템 보드에 고정하는 M2x2 나사를 장착합니다.

### 다음 단계

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

## M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 설치

### 전제조건

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

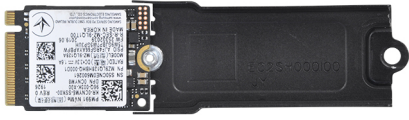
### 이 작업 정보

이 컴퓨터는 2개의 솔리드 스테이트 드라이브 폼 팩터를 지원합니다.

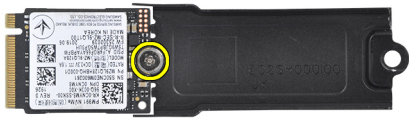
- M.2 2230
- M.2 2280

M.2 2280 솔리드 스테이트 드라이브를 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브로 교체하는 경우 다음 이미지는 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 컴퓨터에 설치하기 전에 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷을 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 카드에 설치하는 방법을 보여줍니다.

1. 솔리드 스테이트 드라이브의 인쇄된 쪽이 위를 향한 상태로 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브의 나사 구멍을 M.2 솔리드 스테이트 드라이브 브래킷의 나사 구멍에 맞춥니다.



2. M2x2 나사로 M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브를 브래킷에 고정합니다.



3. M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 카드를 솔리드 스테이트 드라이브 카드 슬롯1에 설치하려면 [솔리드 스테이트 드라이브1 설치](#)를 참조하십시오. M.2 2230 솔리드 스테이트 드라이브 카드를 솔리드 스테이트 드라이브 카드 슬롯2에 설치하려면 [솔리드 스테이트 드라이브2 설치](#)를 참조하십시오.

## 팬

### Removing the left fan

#### 전제조건

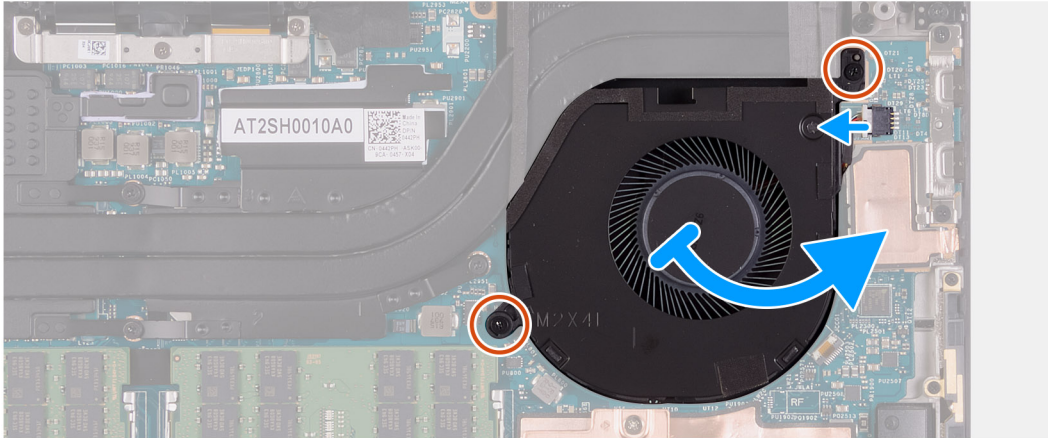
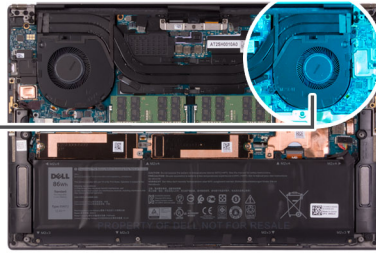
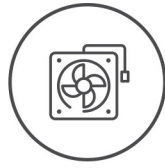
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

#### 이 작업 정보

The following images indicate the location of the left fan and provide a visual representation of the removal procedure.



2x  
M2x4



## 단계

1. Disconnect the fan cable from the system board.
2. Remove the two screws (M2x4) that secure the fan to the system board and palm-rest and keyboard assembly.
3. Slide the fan out of the heat sink and then lift it from the palm-rest and keyboard assembly.

## Installing the left fan

### 전제조건

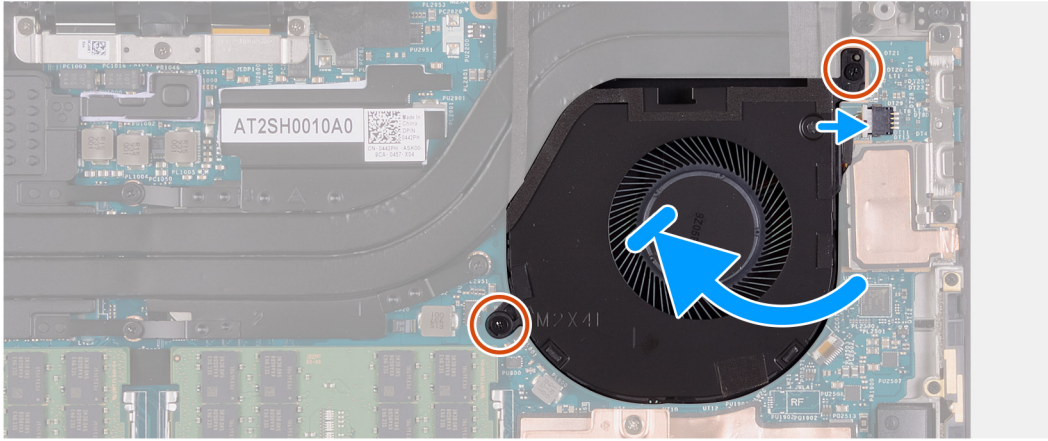
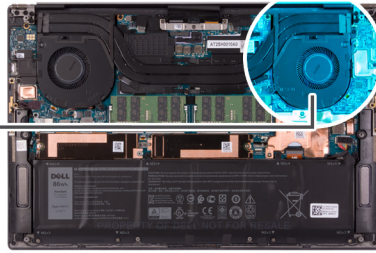
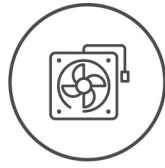
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

The following images indicate the location of the left fan and provide a visual representation of the installation procedure.



2x  
M2x4



### 단계

1. Connect the fan cable to the system board.
2. Slide the fan below the heat sink and align the screw holes on the fan with the screw holes on the system board and palm-rest and keyboard assembly.
3. Replace the two screws (M2x4) that secure the fan to the system board and palm-rest and keyboard assembly.

### 다음 단계

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## Removing the right fan

### 전제조건

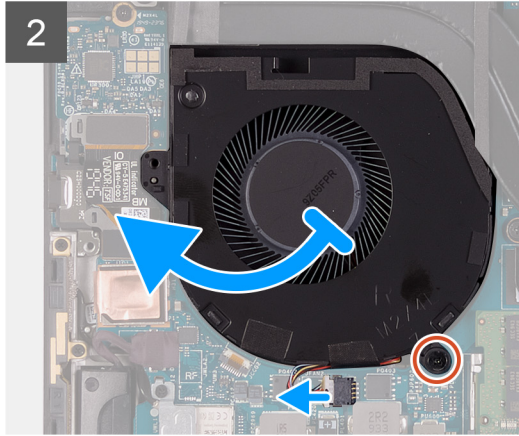
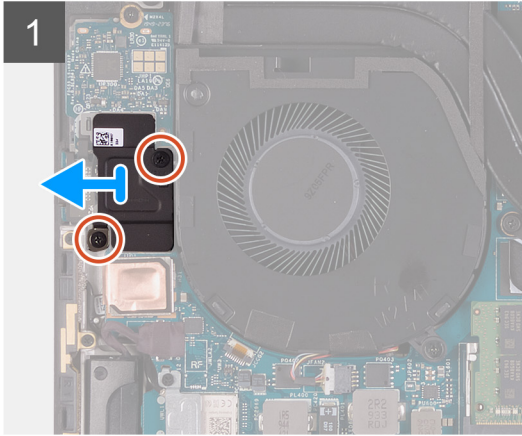
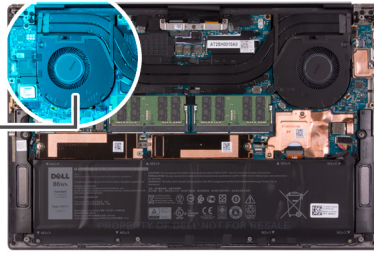
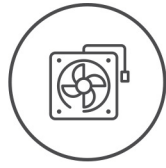
1. Follow the procedure in [Before working inside your computer](#).
2. Remove the [base cover](#).

### 이 작업 정보

The following images indicate the location of the right fan and provide a visual representation of the removal procedure.



3x  
M2x4



## 단계

1. Remove the two screws (M2x4) that secure the I/O-board shield to the fan and palm-rest and keyboard assembly.
2. Lift the I/O-board shield off the system board.
3. Remove the screw (M2x4) that secures the fan to the system board.
4. Disconnect the fan cable from the system board.
5. Slide the fan out of the heat sink and lift the fan off the palm-rest and keyboard assembly.

## Installing the right fan

### 전제조건

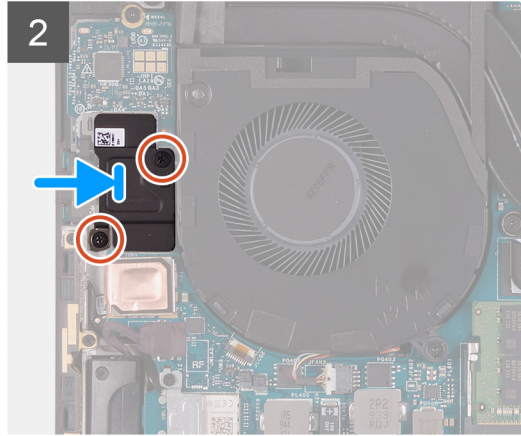
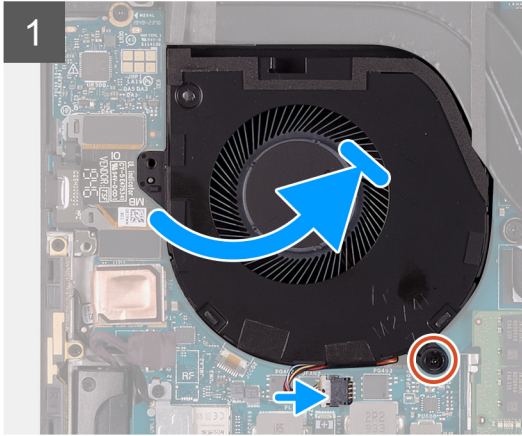
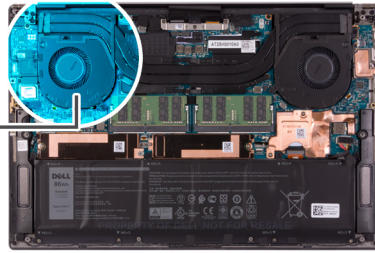
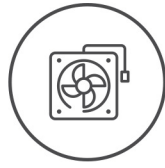
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

The following images indicate the location of the right fan and provide a visual representation of the installation procedure.



3x  
M2x4



### 단계

1. Slide the fan below the heat sink and align the screw hole on the fan with the screw hole on the palm-rest and keyboard assembly.
2. Replace the screw (M2x4) that secures the fan to the system board.
3. Connect the fan cable to the system board.
4. Align the screw holes on the I/O-board shield with the screw holes on the fan and system board.
5. Replace the two screws (M2x4) that secure the I/O-board shield to the fan and palm-rest and keyboard assembly.

### 다음 단계

1. Install the [base cover](#).
2. Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

## 방열판

### 방열판 제거

#### 전제조건

1. [컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에](#)의 절차를 따릅니다.

**△ 주의:** 프로세서의 최대 냉각 기능을 보장하려면 프로세서 방열판의 열 전달 영역을 만지지 마십시오. 피부에 묻어있는 오일은 열 그리스의 열 전달 기능을 저하시킬 수 있습니다.

**① 노트:** 방열판은 정상 운영 중에 뜨거워질 수 있습니다. 충분한 시간 동안 방열판을 식힌 후에 만지도록 하십시오.

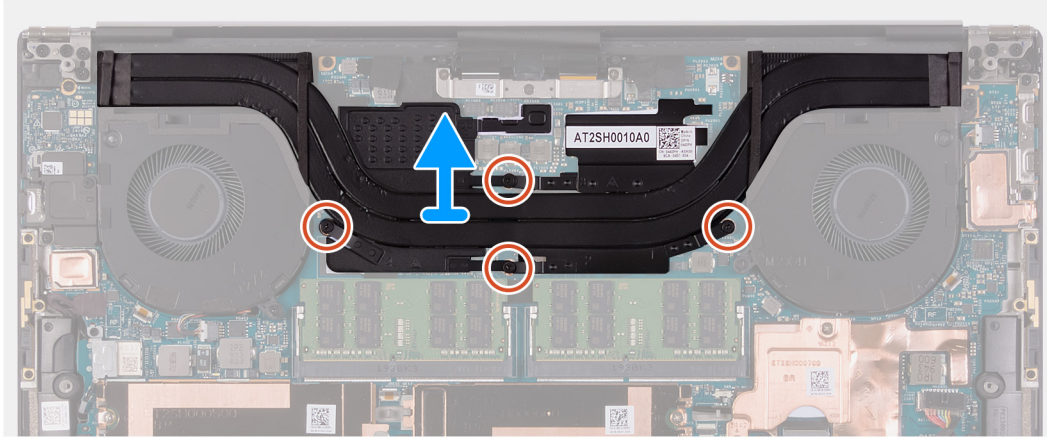
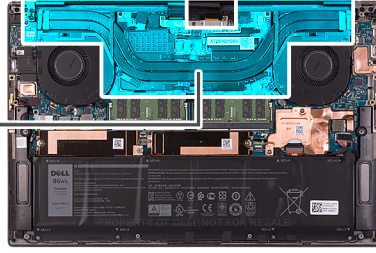
2. [베이스 커버](#)를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 그림은 방열판의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



4x



### 단계

1. 방열판에 표시된 반대 순서로 방열판을 시스템 보드에 고정하는 4개의 조임 나사를 푼다.
2. 방열판을 들어 올려 시스템 보드에서 분리합니다.

## 방열판 설치

### 전제조건

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

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

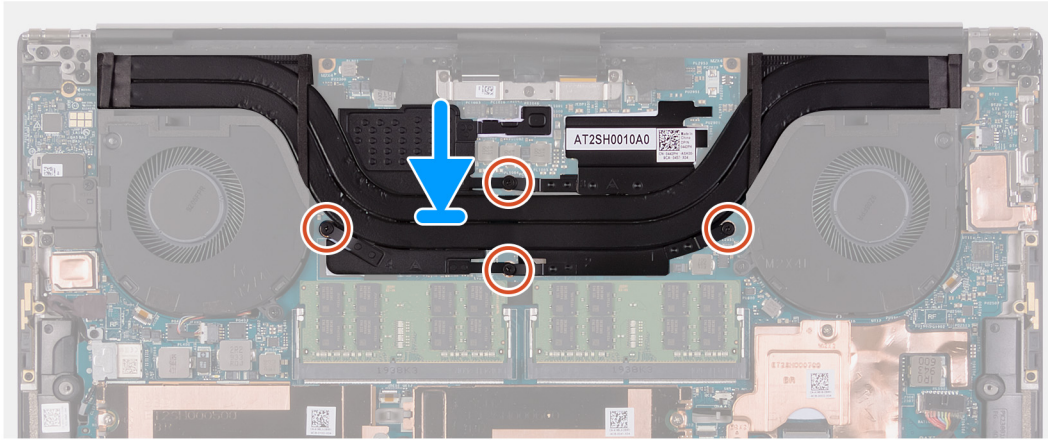
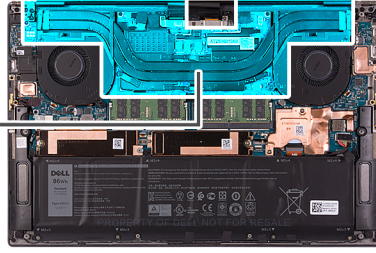
**ⓘ 노트:** 시스템 보드 또는 방열판을 교체한 경우 키트에 제공된 방열 패드나 열 그리스를 사용하여 열 전도성을 확보합니다.

### 이 작업 정보

다음 그림은 방열판의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



4x



#### 단계

1. 방열판의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
2. 방열판에 표시된 번호 순서대로 방열판을 시스템 보드에 고정하는 4개의 조임 나사를 조입니다.

#### 다음 단계

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

## 스피커

### 스피커 제거

#### 전제조건

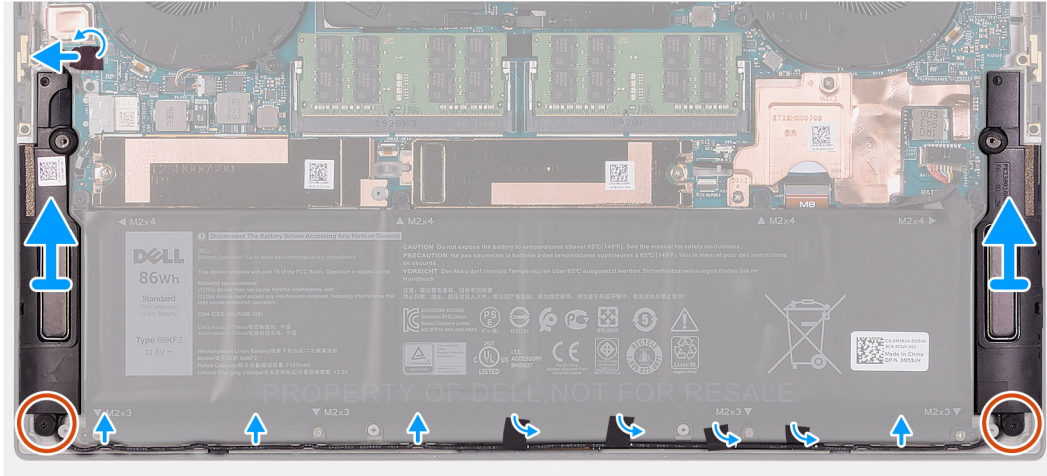
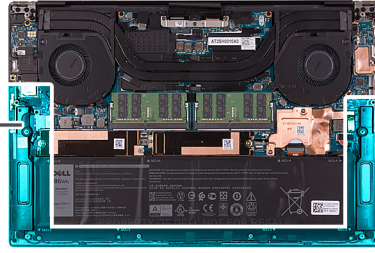
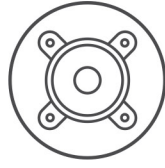
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 그림은 스피커의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



2x  
M2x2



## 단계

1. 테이프를 떼어내고 스피커 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
2. 스피커 케이블을 배터리에 고정하는 테이프를 떼어냅니다.
3. 스피커를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x2 나사를 제거합니다.
4. 스피커 케이블 라우팅을 기록해두고 스피커 케이블을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 라우팅 가이드에서 제거합니다.
5. 해당 케이블과 함께 스피커를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 들어냅니다.

## 스피커 설치

### 전제조건

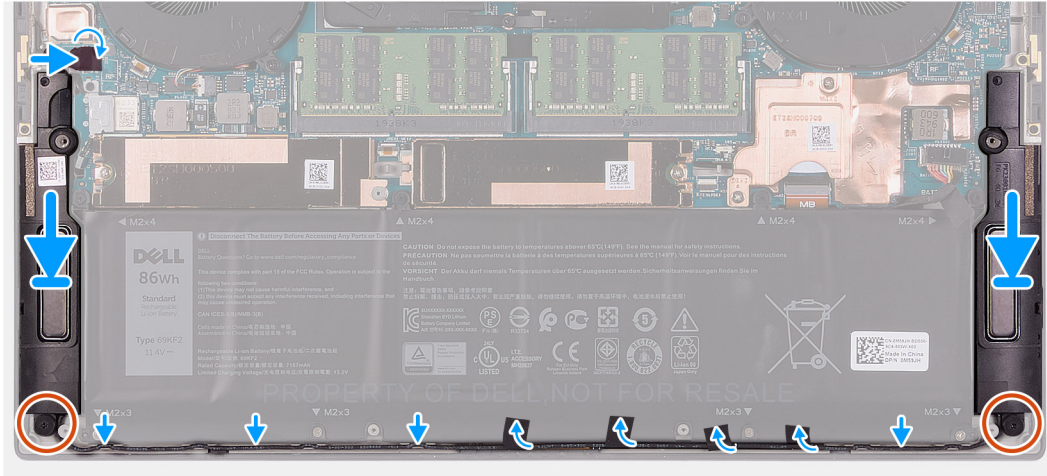
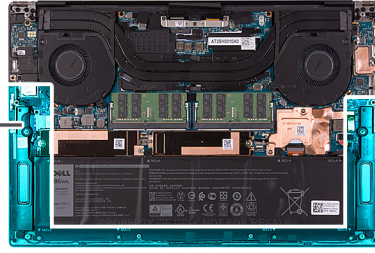
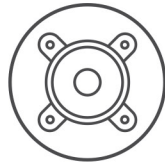
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 그림은 스피커의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



2x  
M2x2



### 단계

1. 정렬 포스트 및 고무 그로밋을 사용하여 스피커를 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 슬롯에 놓습니다.
2. 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 라우팅 가이드를 통해 스피커 케이블을 라우팅합니다.
3. 스피커 케이블을 배터리에 고정시키는 테이프를 부착합니다.
4. 스피커를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x2 나사를 장착합니다.
5. 스피커 케이블을 시스템 보드에 연결하고 스피커 케이블을 시스템 보드에 고정하는 테이프를 부착합니다.

### 다음 단계

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

## I/O 보드

### I/O 보드 제거

#### 전제조건

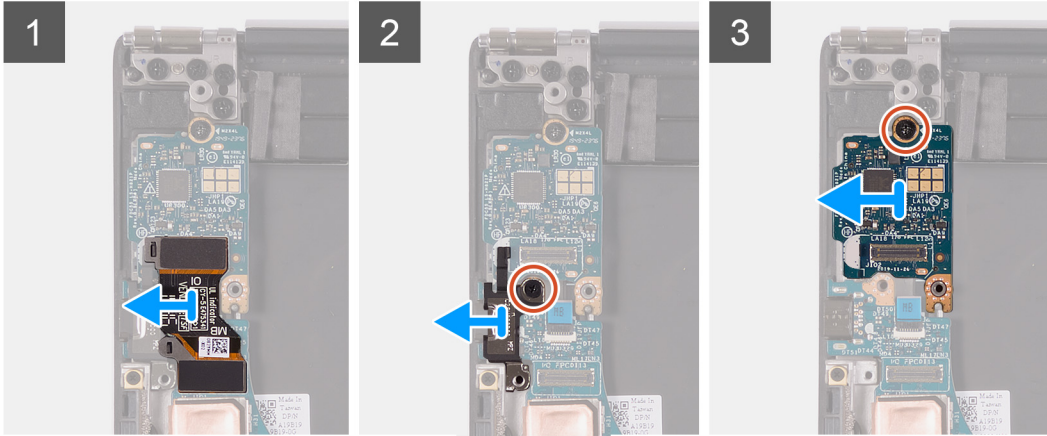
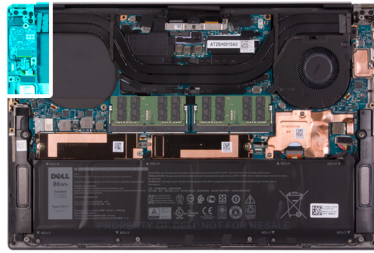
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 오른쪽 팬을 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 I/O 보드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



2x  
M2x4



## 단계

1. 시스템 보드 및 I/O 보드에서 I/O 보드 케이블을 분리합니다.
2. I/O 보드 케이블을 시스템 보드에서 들어 올립니다.
3. USB Type-C 포트 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 연결 해제하고 브래킷을 I/O 보드에서 들어냅니다.
4. I/O 보드를 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

## I/O 보드 설치

### 전제조건

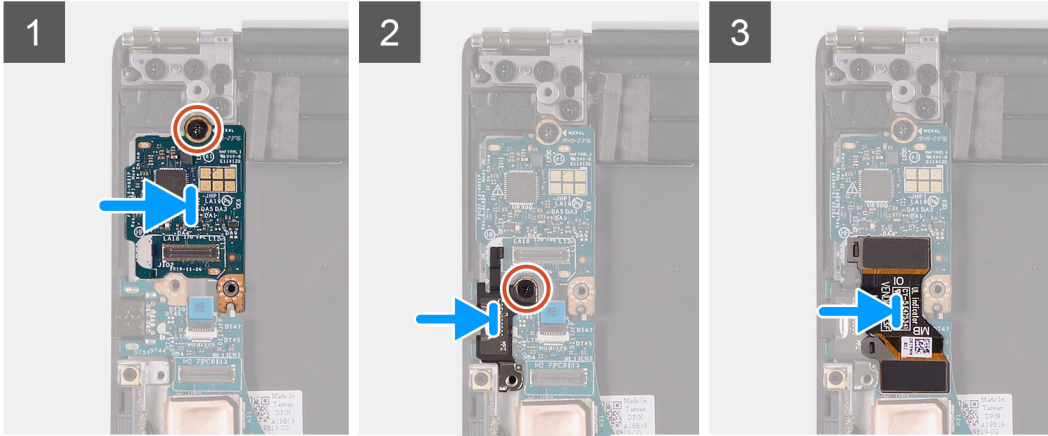
구성 요소를 교체하는 경우 설치 절차를 수행하기 전에 기존 구성 요소부터 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 I/O 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



2x  
M2x4



#### 단계

1. I/O 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 놓습니다.
2. USB 유형 C 포트의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. USB Type-C 포트 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 연결합니다.

**이 노트:** I/O 보드 케이블의 IO 표시된 쪽을 I/O 도터 보드에 연결했고 MB 표시된 쪽을 시스템 보드에 연결했는지 확인합니다.

4. I/O 보드 케이블을 I/O 보드 및 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다.

#### 다음 단계

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

## 디스플레이 어셈블리

### 디스플레이 어셈블리 제거

#### 전제조건

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

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 디스플레이 어셈블리 케이블과 디스플레이 어셈블리 힌지의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



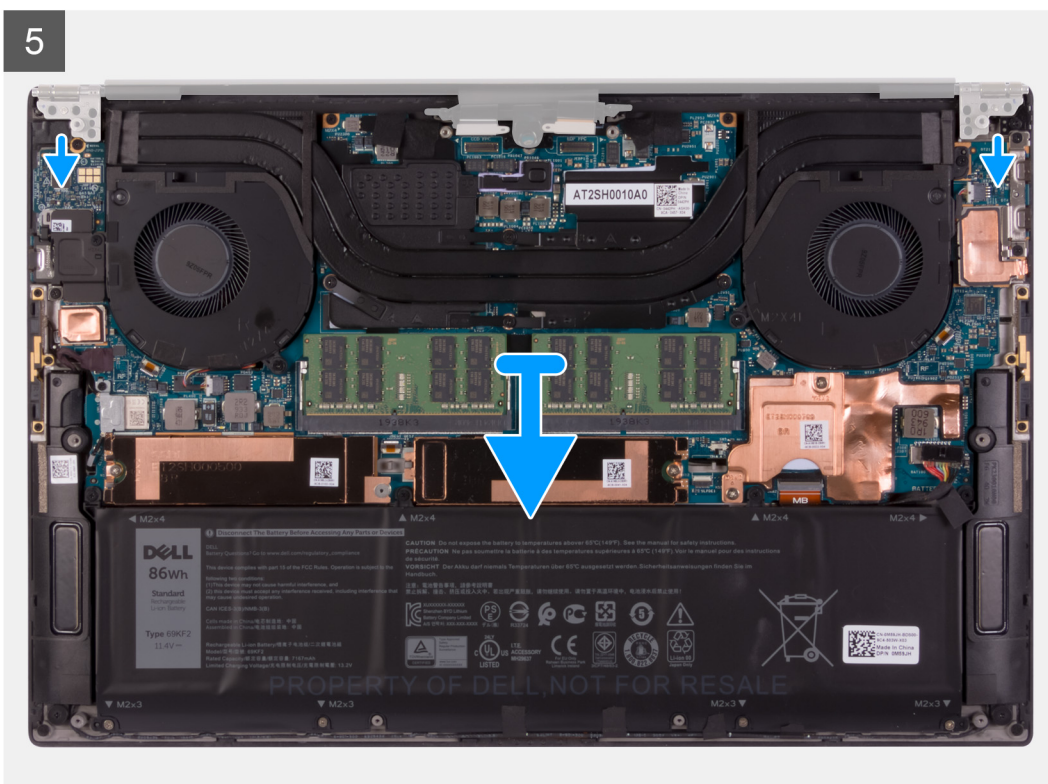
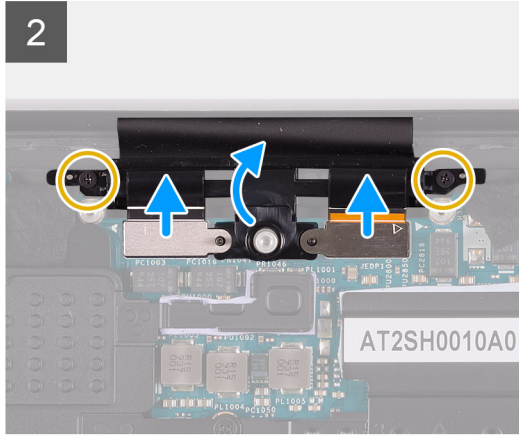
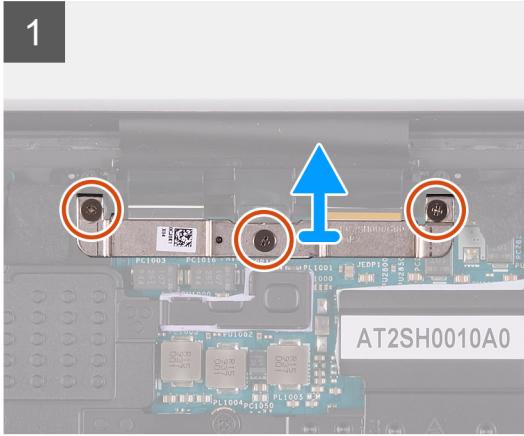
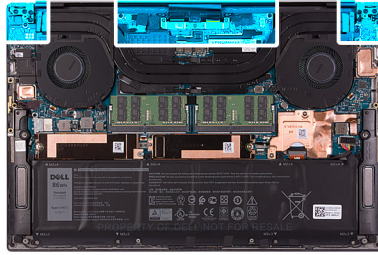
3x



2x  
M1.6x3



8x  
M2.5x5.5



## 단계

1. 디스플레이 어셈블리 케이블 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 3개의 조임 나사를 풀니다.
2. 디스플레이 어셈블리 케이블 브래킷을 들어올려 시스템 보드에서 분리합니다.
3. 디스플레이 어셈블리 케이블 홀더를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M1.6x3 나사를 제거합니다.
4. 터치스크린 케이블과 카메라 케이블을 연결 해제합니다.
5. 왼쪽 및 오른쪽 디스플레이 어셈블리 힌지를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 8개의 나사(M2.5x5.5)를 제거합니다.
6. 손목 받침대 및 키보드 어셈블리를 디스플레이 어셈블리에서 밀어냅니다.
7. 위의 모든 단계를 수행하고 나면 디스플레이 어셈블리가 남습니다.



## 디스플레이 어셈블리 설치

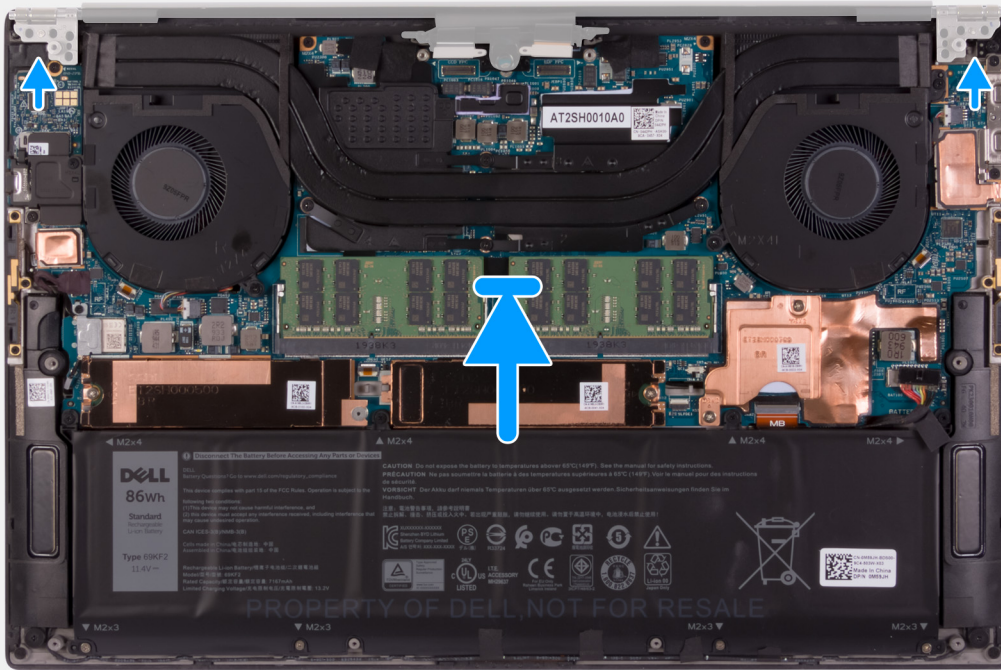
### 전제조건

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

### 이 작업 정보

다음 이미지는 디스플레이 어셈블리 케이블과 디스플레이 어셈블리 힌지의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.

1





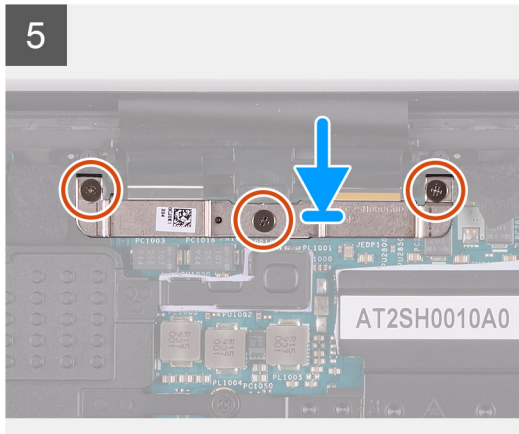
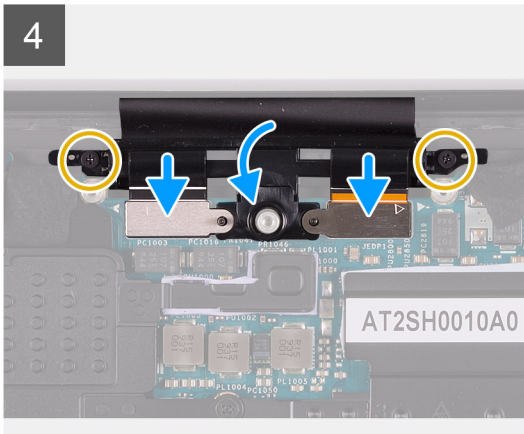
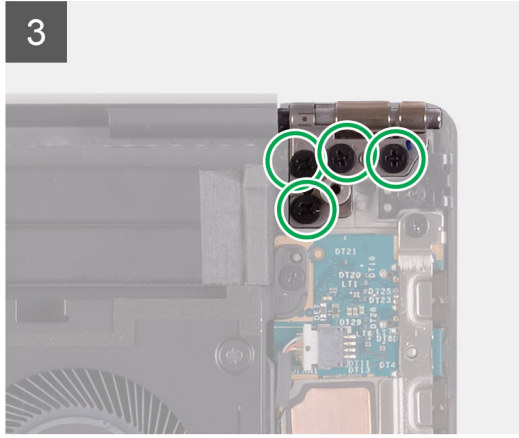
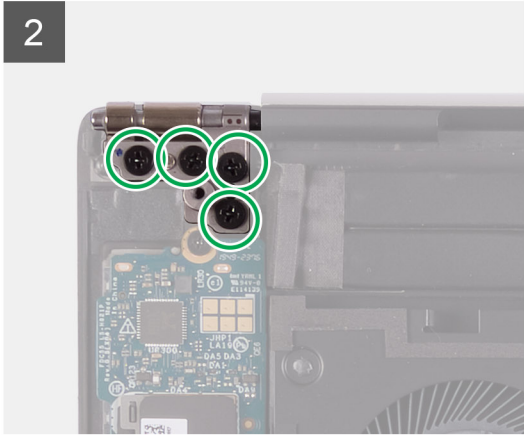
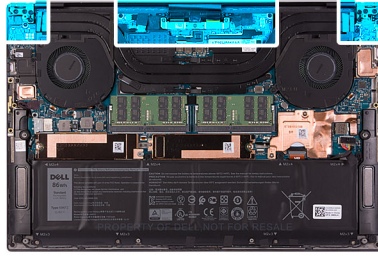
3x



2x  
M1.6x3



8x  
M2.5x5.5



## 단계

1. 손목 받침대 및 키보드 어셈블리를 디스플레이 어셈블리 힌지 아래에서 삽입합니다.
2. 팜레스트 어셈블리의 나사 구멍을 오른쪽 및 왼쪽 디스플레이 어셈블리 힌지의 나사 구멍에 맞춥니다.
3. 왼쪽 힌지를 시스템 보드, 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 4개의 나사(M2.5x5.5 및 M2.5x5.5)를 장착합니다.
4. 디스플레이 어셈블리 케이블 홀더의 나사 구멍을 손목 받침대 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.
5. 터치스크린 케이블과 카메라 케이블을 디스플레이 어셈블리 케이블에 연결합니다.
6. 디스플레이 어셈블리 케이블 홀더를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M1.6x3 나사를 장착합니다.

**① | 노트:** 2개의 M1.6x3 나사를 조일 때 토크를 조심스럽게 가하여 나사산의 손상을 방지합니다.

7. 디스플레이 어셈블리 케이블 브래킷의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
8. 디스플레이 어셈블리 케이블 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 3개의 캡티브 나사를 조입니다.

## 다음 단계

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

# 시스템 보드

## 시스템 보드 제거

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.

**① 노트:** 시스템 보드에서 케이블을 분리하기 전에 커넥터의 위치를 기록하여 시스템 보드를 교체한 후에 정확하게 다시 연결할 수 있도록 합니다.

**① 노트:** 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 교체한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력합니다.

**① 노트:** 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후 적절히 변경합니다.

**① 노트:** 컴퓨터를 재조립하고 전원을 켜면 RTC(Real Time Clock) 재설정 프롬프트가 표시됩니다. RTC 재설정 주기가 발생하면 컴퓨터가 여러 번 재시작된 다음 "시간 미설정" 오류 메시지가 표시됩니다. 이 오류가 표시되는 경우 BIOS에 들어가 컴퓨터의 날짜와 시간을 설정하면 정상 작동을 재개합니다.

2. 베이스 커버를 제거합니다.

3. 배터리를 제거합니다.

4. 스피커를 분리합니다.

5. 메모리를 분리합니다.

6. 솔리드 스테이트 드라이브1을 제거합니다.

7. 솔리드 스테이트 드라이브2를 제거합니다.

8. 방열판을 분리합니다.

**① 노트:** 시스템 보드는 방열판이 부착된 상태로 함께 제거하거나 설치할 수 있습니다. 이렇게 하면 절차가 단순화되고 시스템 보드와 방열판 간의 열 결합 손상이 방지됩니다.

9. 왼쪽 팬을 제거합니다.

10. 오른쪽 팬을 제거합니다.

11. I/O 보드를 분리합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 시스템 보드의 커넥터를 나타냅니다.

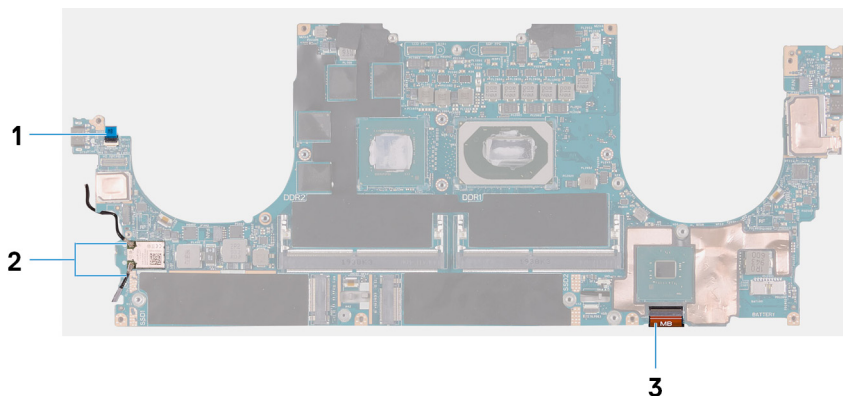
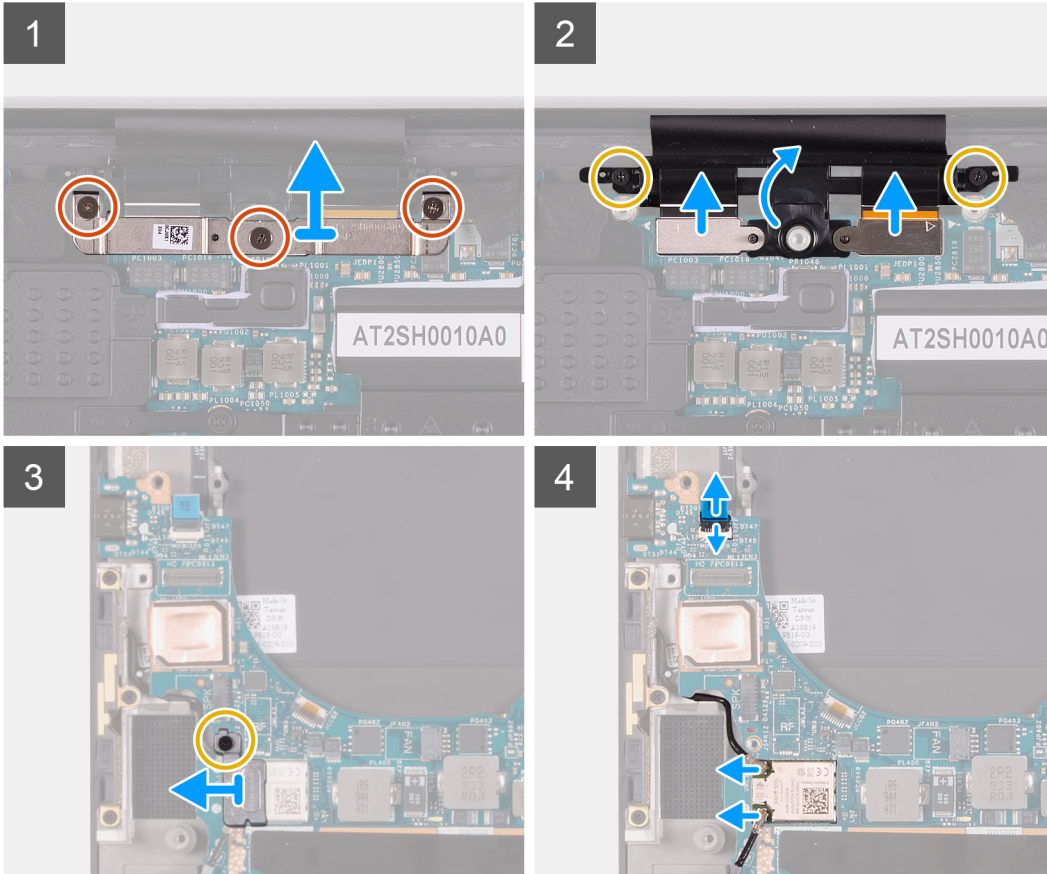
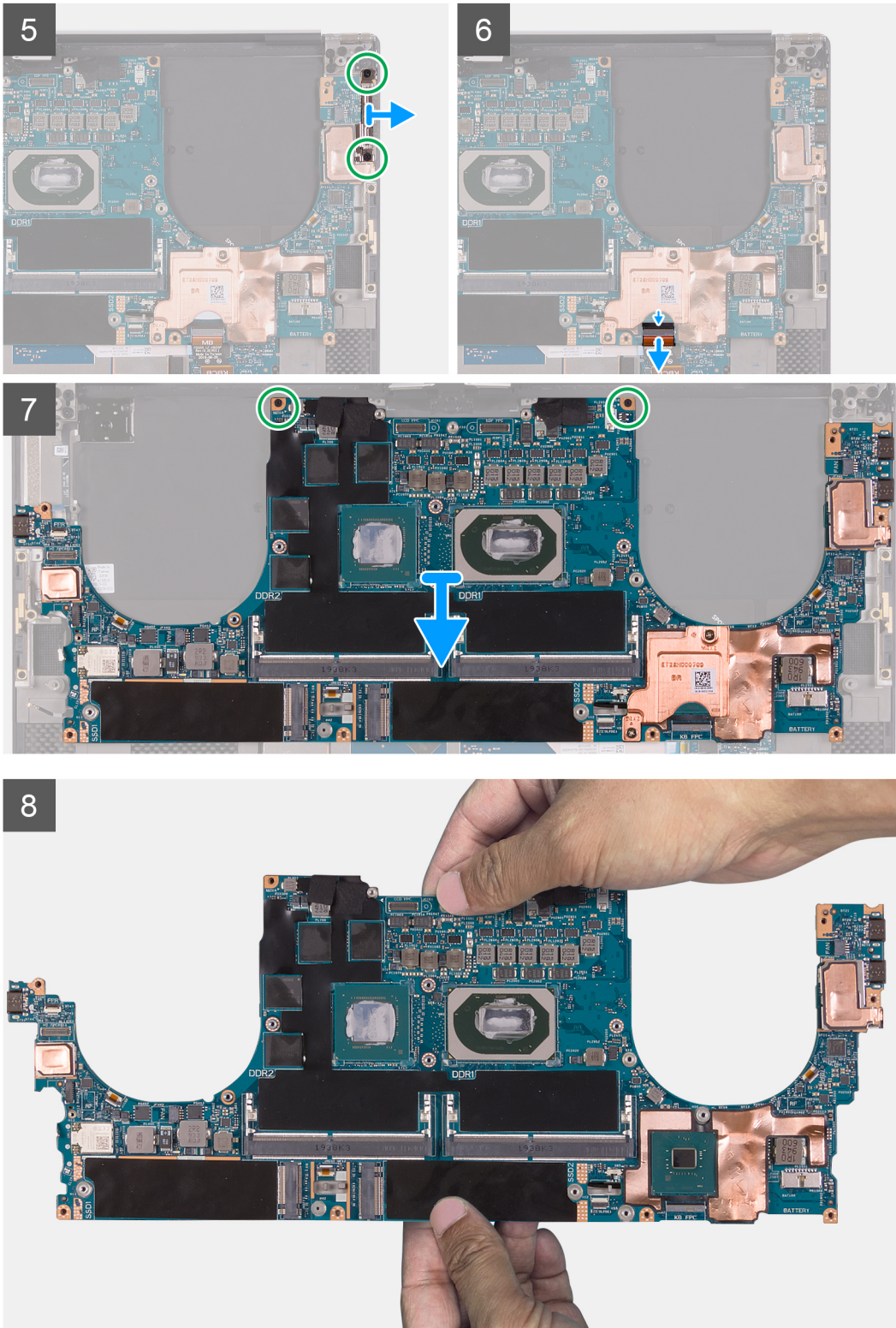


그림 1. 시스템 보드 커넥터

1. 지문 인식기 보드 케이블
2. 안테나 케이블
3. 키보드 제어 보드 케이블

다음 이미지는 시스템 보드의 위치를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.





## 단계

1. 디스플레이 어셈블리 케이블 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 3개의 캡티브 나사를 풉니다.
2. 디스플레이 어셈블리 케이블 브래킷을 들어올려 시스템 보드에서 분리합니다.
3. 디스플레이 어셈블리 케이블 홀더를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M1.6x3 나사를 제거합니다.
4. 터치스크린 케이블과 카메라 케이블을 연결 해제합니다.
5. 무선 카드 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 M1.6x3 나사를 제거합니다.
6. 플라스틱 스크라이브를 사용하여 무선 카드에서 안테나 케이블을 연결 해제합니다.

7. 래치를 열고 지문 인식기 보드 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
8. USB Type-C 브래킷을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 제거합니다.
9. USB Type-C 브래킷을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 들어 올립니다.
10. 래치를 열고 키보드 제어 보드 케이블을 시스템 보드에서 연결 해제합니다.
11. 시스템 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 제거합니다.
12. 시스템 보드를 들어 올려 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 분리합니다.

**이 노트:** 시스템 보드를 취급할 때 시스템 보드의 상단과 하단을 단단히 잡습니다. 시스템 보드를 왼쪽과 오른쪽 측면의 얇은 부분을 잡지 않아야 합니다.

## 시스템 보드 설치

### 전제조건

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

- 이 노트:** 컴퓨터의 서비스 태그는 시스템 보드에 저장되어 있습니다. 시스템 보드를 교체한 후 BIOS 설정 프로그램에서 서비스 태그를 입력합니다.
- 이 노트:** 시스템 보드를 교체하면 BIOS 설정 프로그램을 사용하여 변경된 BIOS 변경사항이 모두 제거됩니다. 시스템 보드를 교체한 후 적절히 변경합니다. 컴퓨터를 재조립하고 전원을 켜면 RTC(Real Time Clock) 재설정 프롬프트가 표시됩니다. RTC 재설정 주기가 발생하면 컴퓨터가 여러 번 재시작된 다음 "시간 미설정" 오류 메시지가 표시됩니다. 이 오류가 표시되는 경우 BIOS에 들어가 컴퓨터의 날짜와 시간을 설정하면 정상 작동을 재개합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 시스템 보드의 커넥터를 나타냅니다.

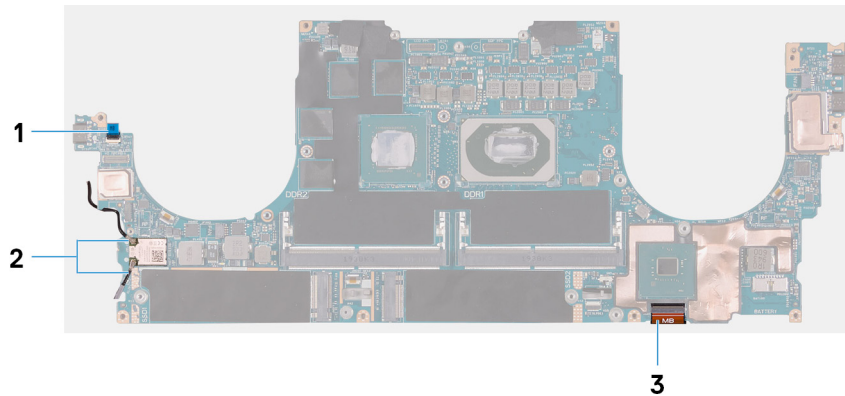


그림 2. 시스템 보드 커넥터

1. 지문 인식기 보드 케이블
2. 안테나 케이블
3. 키보드 제어 보드 케이블

다음 이미지는 시스템 보드의 위치를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



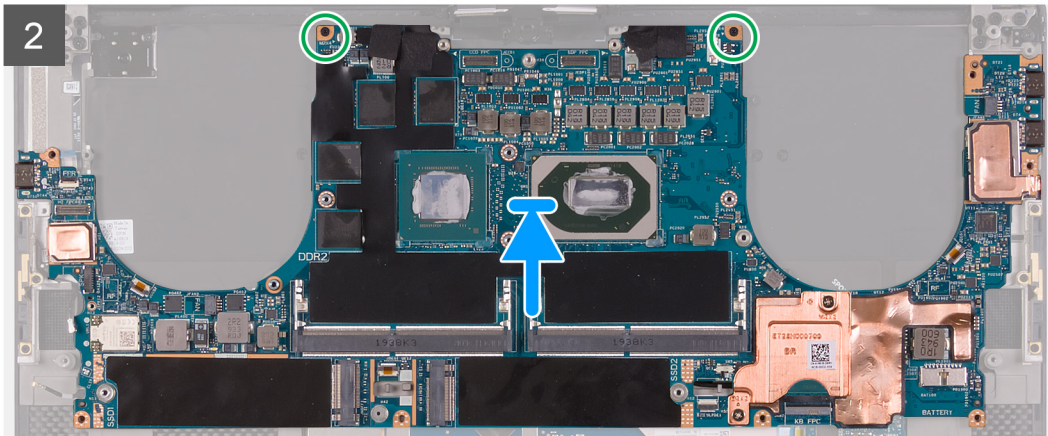
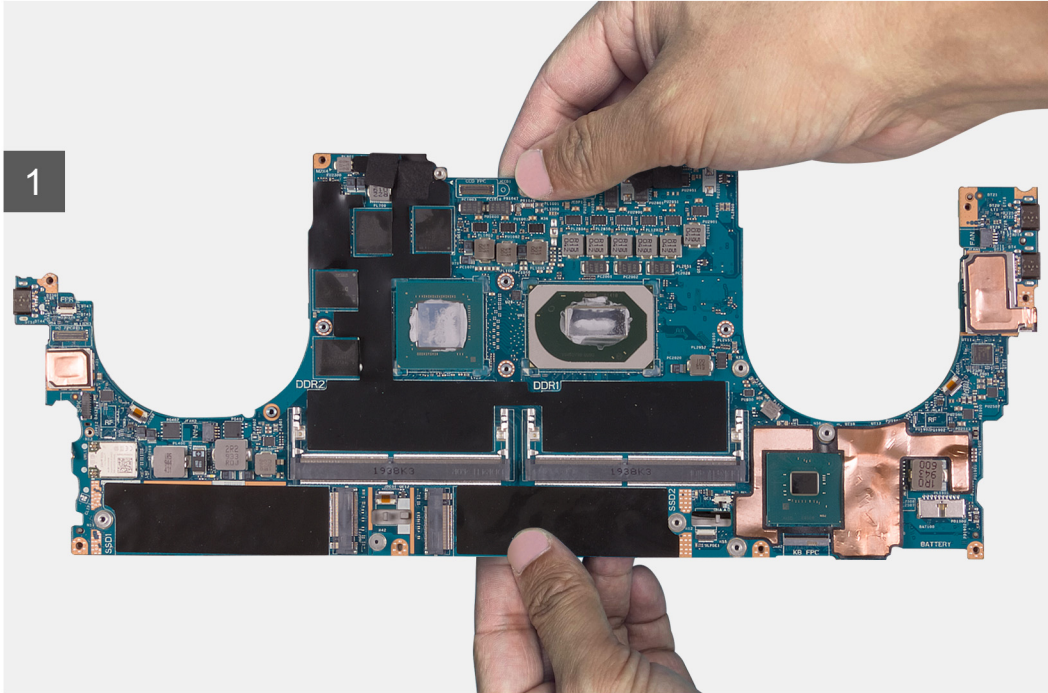
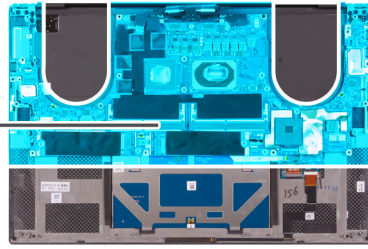
3x

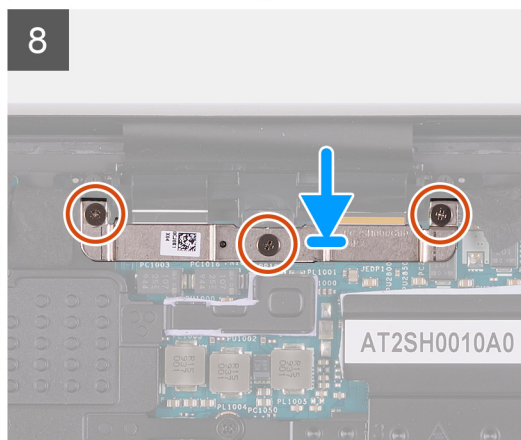
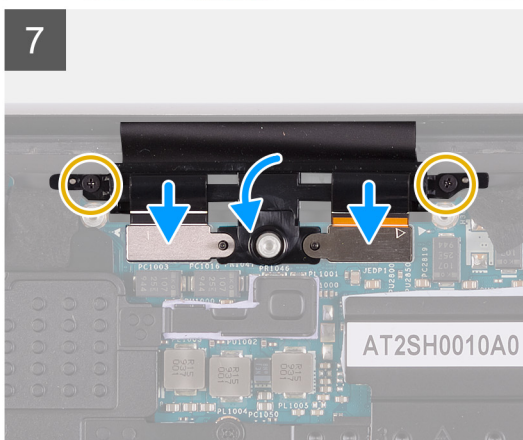
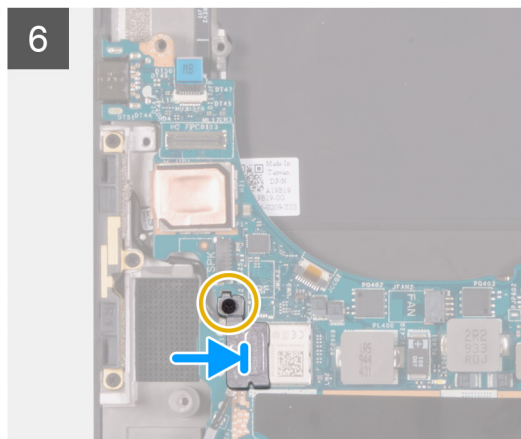
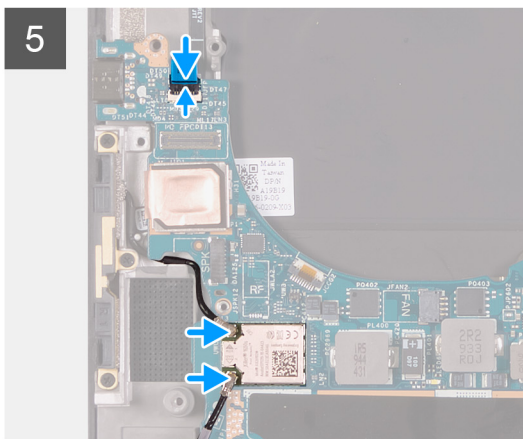
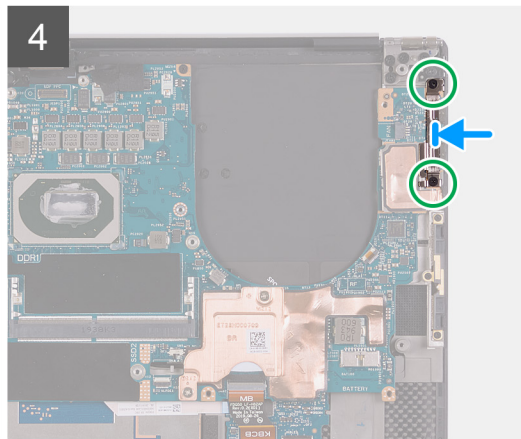
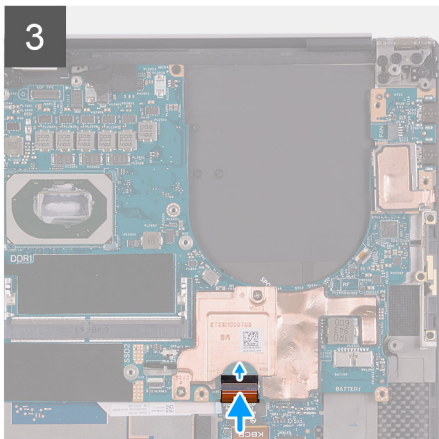


3x  
M1.6x3



4x  
M2x4





## 단계

1. 시스템 보드의 상단 및 하단 부분에서 시스템 보드를 단단히 잡습니다.

**△ 주의:** 시스템 보드가 손상될 수 있으므로 시스템 보드의 왼쪽 및 오른쪽 측면을 잡으면 안 됩니다.

2. 시스템 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 놓습니다.

3. 시스템 보드의 나사 구멍을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.

4. 시스템 보드를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 장착합니다.

5. 키보드 제어 보드 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.

6. Type-C 브래킷의 나사 구멍을 팜레스트 및 키보드 어셈블리의 나사 구멍에 맞춥니다.

7. Type-C 브래킷을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M2x4 나사를 장착합니다.

8. 지문 인식기 보드 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.

9. 시스템 보드에 오른쪽 스피커 케이블을 연결합니다.

- 키보드 케이블을 시스템 보드에 연결하고 래치를 닫아 케이블을 고정합니다.
- 무선 카드에 안테나 케이블을 연결합니다.
- 무선 카드 브래킷의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 무선 카드 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 M1.6x3 나사를 장착합니다.
- 터치스크린 케이블과 카메라 케이블을 디스플레이 어셈블리 케이블에 연결합니다.
- 디스플레이 어셈블리 케이블 홀더를 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 고정하는 2개의 M1.6x3 나사를 장착합니다.
- 터치스크린 케이블과 카메라 케이블을 디스플레이 어셈블리 케이블에 연결합니다.
- 디스플레이 어셈블리 케이블 브래킷의 나사 구멍을 시스템 보드의 나사 구멍에 맞춥니다.
- 디스플레이 어셈블리 케이블 브래킷을 시스템 보드에 고정하는 3개의 캡티브 나사를 조입니다.

#### 다음 단계

- I/O 보드를 설치합니다.
- 오른쪽 팬을 설치합니다.
- 왼쪽 팬을 설치합니다.
- 방열판을 설치합니다.
- 솔리드 스테이트 드라이브<sup>2</sup>를 설치합니다.
- 솔리드 스테이트 드라이브<sup>1</sup>을 설치합니다.
- 메모리를 설치합니다.
- 배터리를 설치합니다.
- 스피커를 설치합니다.
- 베이스 커버를 설치합니다.
- 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## LED 케이블

### LED 케이블 제거

#### 전제조건

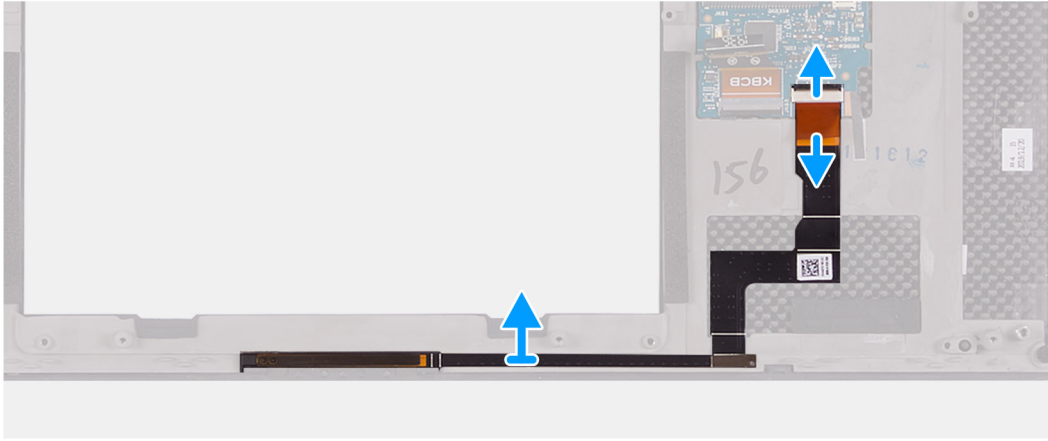
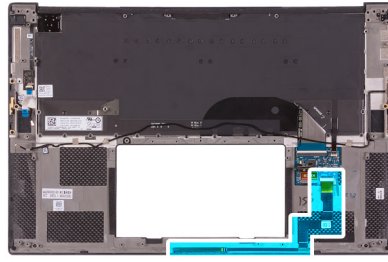
- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
- 베이스 커버를 제거합니다.
- 배터리를 분리합니다.
- 스피커를 분리합니다.
- 메모리를 분리합니다.
- 솔리드 스테이트 드라이브<sup>1</sup>을 제거합니다.
- 솔리드 스테이트 드라이브<sup>2</sup>를 제거합니다.
- 방열판을 분리합니다.

**이 노트:** 시스템 보드는 방열판이 부착된 상태로 함께 제거하거나 설치할 수 있습니다. 이렇게 하면 절차가 단순화되고 시스템 보드와 방열판 간의 열 결합 손상이 방지됩니다.

- 왼쪽 팬을 제거합니다.
- 오른쪽 팬을 제거합니다.
- I/O 보드를 분리합니다.
- 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
- 시스템 보드를 제거합니다.

#### 이 작업 정보

다음 이미지는 LED 케이블을 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여줍니다.



LED 케이블을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에서 떼어냅니다.

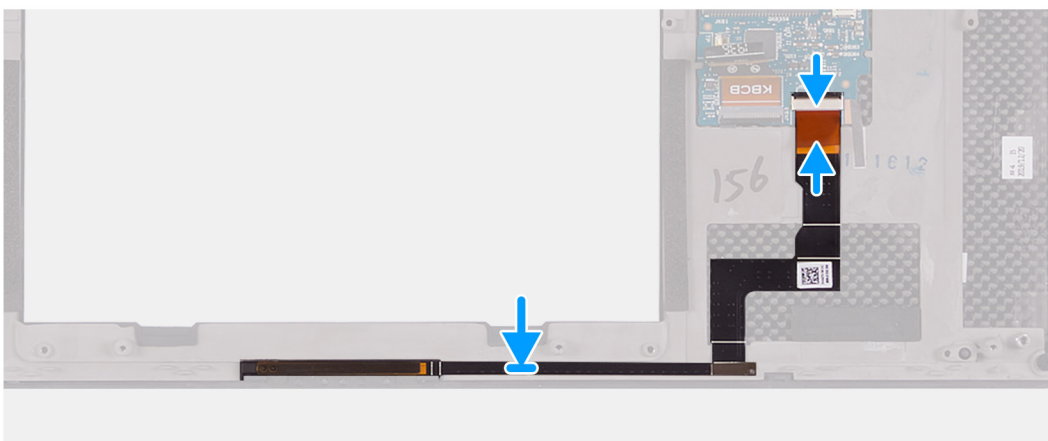
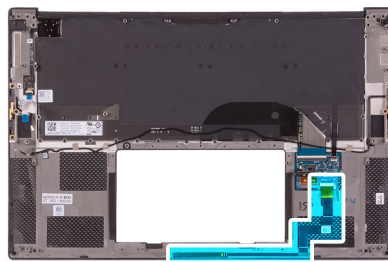
## 팜레스트 및 키보드 어셈블리 설치

### 전제조건

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

### 이 작업 정보

다음 이미지는 LED 케이블을 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



LED 케이블을 팜레스트 및 키보드 어셈블리에 연결합니다.

## 다음 단계

1. 시스템 보드를 설치합니다.
2. 디스플레이 어셈블리를 설치합니다.
3. I/O 보드를 설치합니다.
4. 왼쪽 팬을 설치합니다.
5. 오른쪽 팬을 설치합니다.
6. 방열판을 설치합니다.
7. 솔리드 스테이트 드라이브2를 설치합니다.
8. 솔리드 스테이트 드라이브1을 설치합니다.
9. 메모리를 설치합니다.
10. 배터리를 설치합니다.
11. 스피커를 설치합니다.
12. 베이스 커버를 설치합니다.
13. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

# 팜레스트 및 키보드 어셈블리

## 팜레스트 및 키보드 어셈블리 분리

### 전제조건

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 베이스 커버를 제거합니다.
3. 배터리를 분리합니다.
4. 스피커를 분리합니다.
5. 메모리를 분리합니다.
6. 솔리드 스테이트 드라이브1을 제거합니다.
7. 솔리드 스테이트 드라이브2를 제거합니다.
8. 방열판을 분리합니다.

**① 노트:** 시스템 보드는 방열판이 부착된 상태로 함께 제거하거나 설치할 수 있습니다. 이렇게 하면 절차가 단순화되고 시스템 보드와 방열판 간의 열 결합 손상이 방지됩니다.

9. 왼쪽 팬을 제거합니다.
10. 오른쪽 팬을 제거합니다.
11. I/O 보드를 분리합니다.
12. 디스플레이 어셈블리를 제거합니다.
13. 시스템 보드를 제거합니다.

### 이 작업 정보

다음 이미지는 팜레스트 및 키보드 어셈블리를 나타내고 제거 절차를 시각적으로 보여 줍니다.



사전 요구 사항에 명시된 단계를 수행하고 나면 팜레스트 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

다음 이미지는 팜레스트 및 키보드 어셈블리를 나타내고 설치 절차를 시각적으로 보여줍니다.



팜레스트 및 키보드 어셈블리를 평평한 Surface에 놓습니다.

#### 다음 단계

1. 시스템 보드를 설치합니다.
2. 디스플레이 어셈블리를 설치합니다.
3. I/O 보드를 설치합니다.
4. 왼쪽 팬을 설치합니다.
5. 오른쪽 팬을 설치합니다.
6. 방열판을 설치합니다.
7. 솔리드 스테이트 드라이브<sup>2</sup>를 설치합니다.
8. 솔리드 스테이트 드라이브<sup>1</sup>을 설치합니다.
9. 메모리를 설치합니다.
10. 배터리를 설치합니다.
11. 스피커를 설치합니다.
12. 베이스 커버를 설치합니다.
13. 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.

## BIOS 설정

**△ 주의:** 일부 변경 시 컴퓨터가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다. BIOS 설정에서 설정을 변경하기 전에 나중에 참조할 수 있도록 기존 설정을 적어 두는 것이 좋습니다.

**① 노트:** 컴퓨터 및 설치된 디바이스에 따라 이 섹션에 나열된 옵션이 다를 수 있습니다.

BIOS 설정은 다음과 같은 용도로 사용됩니다.

- 컴퓨터에 설치된 하드웨어의 정보를 찾습니다(예: RAM 용량, 스토리지 디바이스 용량 등).
- 시스템 구성 정보를 변경합니다.
- 사용자 비밀번호, 기본 디바이스 활성화 또는 비활성화, 하드 드라이브 설정 구성과 같은 사용자 선택 가능한 옵션을 설정하거나 변경합니다.

**주제:**

- BIOS 개요
- BIOS 설정 시작
- 탐색 키
- F12 원타임 부팅 메뉴
- 시스템 설치 옵션
- BIOS 업데이트
- 시스템 및 설정 비밀번호
- 시스템 및 설정 비밀번호 지우기

## BIOS 개요

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

## BIOS 설정 시작

**단계**

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. BIOS 설정을 시작하려면 즉시 <F2> 키를 누릅니다.

**① 노트:** 시간이 초과되어 운영 체제 로고가 나타나면 바탕 화면이 표시될 때까지 기다린 다음 컴퓨터를 끄고 다시 시도하십시오.

## 탐색 키

**① 노트:** BIOS 설정 옵션 대부분의 변경 사항은 기록되지만, 컴퓨터를 재시작하기 전까지는 적용되지 않습니다.

**표 2. 탐색 키**

| 키       | 탐색기           |
|---------|---------------|
| 위쪽 화살표  | 이전 필드로 이동합니다. |
| 아래쪽 화살표 | 다음 필드로 이동합니다. |

표 2. 탐색 키 (계속)

| 키       | 탐색기   |
|---------|---|
| Enter   | 선택한 필드에서 값을 선택하거나(해당하는 경우) 필드의 링크로 이동합니다.   |
| 스페이스바   | 드롭다운 목록(있는 경우)을 확장하거나 축소합니다.  |
| 탭       | 다음 작업 영역으로 이동합니다.   |
| <ESC> 키 | 기본 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 기본 화면에서 <ESC> 키를 누르면 저장되지 않은 변경 사항을 저장하고 컴퓨터를 재시작하라는 메시지가 표시됩니다. |

## F12 원타임 부팅 메뉴

일회성 부팅 메뉴를 입력하려면 컴퓨터를 켜거나 재시작한 다음 즉시 <F12> 키를 누릅니다.

**이 노트:** 일회용 부팅 메뉴로 들어갈 수 없는 경우 위의 작업을 반복합니다.

부팅할 수 있는 디바이스에 일회용 부팅 메뉴와 진단을 시작할 수 있는 옵션이 표시됩니다. 부팅 메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브(사용 가능한 경우)

**이 노트:** XXX는 SATA 드라이브 번호를 표시합니다.

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

BIOS 설정에 액세스하기 위한 옵션도 일회용 부팅 메뉴 화면에 표시됩니다.

## 시스템 설치 옵션

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

표 3. 시스템 설치 옵션- 시스템 정보 메뉴

| 개요               |   |
|------------------|---|
| BIOS 버전          | BIOS 버전 번호를 표시합니다.                            |
| 서비스 태그           | 컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.                           |
| 자산 태그            | 컴퓨터의 자산 태그를 표시합니다.                            |
| Manufacture Date | 컴퓨터의 제조 날짜를 표시합니다.                            |
| Ownership Date   | 컴퓨터의 소유 날짜를 표시합니다.                            |
| 익스프레스 서비스 코드     | 익스프레스 서비스 코드를 표시합니다.                          |
| 오너십 태그           | 컴퓨터의 소유자 자산 태그를 표시합니다.                        |
| 서명된 펌웨어 업데이트     | 서명된 펌웨어 업데이트가 활성화되어 있는지 여부를 표시합니다.<br>기본값: 사용 |
| <b>배터리</b>       | 배터리 상태를 표시합니다.                                |
| 기본               | 기본 배터리를 표시합니다.                                |
| 배터리 레벨           | 배터리 레벨을 표시합니다.                                |
| 배터리 상태           | 배터리 상태를 표시합니다.                                |
| 상태               | 전지 상태를 표시합니다.                                 |

**표 3. 시스템 설치 옵션- 시스템 정보 메뉴 (계속)**

| 개요                    |   |
|-----------------------|---|
| AC 어댑터                | AC 어댑터 연결 여부를 표시합니다. 연결된 경우 AC 어댑터 유형을 표시합니다. |
| <b>프로세서</b>           |   |
| 프로세서 유형               | 프로세서 유형을 표시합니다.                               |
| 최대 클럭 속도              | 프로세서의 최대 클럭 속도를 표시합니다.                        |
| 최소 클럭 속도              | 프로세서의 최소 클럭 속도를 표시합니다.                        |
| 현재 클럭 속도              | 프로세서의 현재 클럭 속도를 표시합니다.                        |
| 코어 개수                 | 프로세서의 코어 수를 표시합니다.                            |
| Processor ID          | 프로세서 확인 코드를 표시합니다.                            |
| 프로세서 L2 캐시            | 프로세서 L2 캐시 크기를 표시합니다.                         |
| 프로세서 L3 캐시            | 프로세서 L3 캐시 크기를 표시합니다.                         |
| 마이크로코드 버전             | 마이크로코드 버전을 표시합니다.                             |
| 인텔 Hyper-Threading 지원 | 프로세서가 HT(Hyper-Threading)를 지원하는지 여부를 표시합니다.   |
| 64비트 기술               | 64비트 기술을 사용하는지 여부를 표시합니다.                     |
| <b>메모리</b>            |   |
| Memory Installed      | 설치된 총 컴퓨터 메모리를 표시합니다.                         |
| Memory Available      | 사용 가능한 총 컴퓨터 메모리를 표시합니다.                      |
| 메모리 속도                | 메모리 속도를 표시합니다.                                |
| Memory Channel Mode   | 단일 모드 또는 듀얼 채널 모드를 표시합니다.                     |
| Memory Technology     | 메모리에 사용된 기술을 표시합니다.                           |
| DIMM 슬롯 1             | 슬롯 1에 설치된 메모리 카드를 표시합니다.                      |
| DIMM 슬롯 2             | 슬롯 2에 설치된 메모리 카드를 표시합니다.                      |
| <b>디바이스</b>           |   |
| Panel Type            | 컴퓨터의 패널 유형을 표시합니다.                            |
| 비디오 컨트롤러              | 컴퓨터의 내장형 그래픽 정보를 표시합니다.                       |
| 비디오 메모리               | 컴퓨터의 비디오 메모리 정보를 표시합니다.                       |
| Wi-Fi 디바이스            | 컴퓨터에 설치된 Wi-Fi 디바이스를 표시합니다.                   |
| Native Resolution     | 컴퓨터의 기본 해상도를 표시합니다.                           |
| Video BIOS Version    | 컴퓨터의 비디오 BIOS 버전을 표시합니다.                      |
| Audio Controller      | 컴퓨터의 오디오 컨트롤러 정보를 표시합니다.                      |
| Bluetooth 디바이스        | Bluetooth 디바이스가 컴퓨터에 설치되어 있는지 표시합니다.          |
| 패스스루 MAC 주소           | 비디오 패스 스루의 MAC 주소를 표시합니다.                     |

**표 4. 시스템 설정 옵션 - 부팅 옵션 메뉴**

| 부팅 옵션           |   |
|-----------------|---|
| <b>부팅 모드</b>    |   |
| 부팅 모드: UEFI만 해당 | 이 컴퓨터의 부팅 모드를 표시합니다.  |
| 부트 디바이스 활성화     | Windows Boot Manager 및 UEFI 하드 드라이브를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본적으로 Windows Boot Manager가 선택되어 있습니다.<br>기본적으로 UEFI Hard Drive가 선택되어 있습니다. |
| 부트 순서           | 부트 순서를 표시합니다.   |

표 4. 시스템 설정 옵션 - 부팅 옵션 메뉴 (계속)

| 부팅 옵션                     |   |
|---------------------------|---|
| <b>고급 부팅 옵션</b>           |   |
| Enable UEFI Network Stack | UEFI 네트워크 스택을 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 설정  |
| <b>UEFI 부팅 경로 보안</b>      | F12 부팅 메뉴에서 UEFI 부팅 경로를 부팅할 때 사용자에게 관리자 암호를 입력하라는 메시지를 표시할지 여부를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 항상, 내부 HDD 제외 |

표 5. 시스템 설치 옵션—시스템 구성 메뉴

| 시스템 구성   |  |
|--|--|
| <b>Date/Time</b>   |  |
| 날짜   | 컴퓨터 날짜를 MM/DD/YYYY 형식으로 설정합니다. 날짜에 대한 변경 사항이 바로 적용됩니다.   |
| 시간   | HH/MM/SS 24시간 형식으로 컴퓨터 시간을 설정합니다. 12시간과 24시간 클럭 사이에서 전환할 수 있습니다. 시간에 대한 변경 사항이 바로 적용됩니다.   |
| <b>스토리지 인터페이스</b>  |  |
| Port Enablement  | 선택한 온보드 드라이브를 활성화합니다.<br>기본값: 설정   |
| <b>SATA Operation</b>                                    |  |
|  | 내장형 SATA 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 구성합니다.<br>기본값: RAID On. SATA는 RAID(인텔 고속 스토리지 기술)를 지원하도록 구성되어 있습니다.  |
| <b>드라이브 정보</b>   |  |
| <b>Enable SMART Reporting(SMART 보고 사용)</b>               | SMART(Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology)를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 해제   |
| <b>Enable Audio(오디오 사용)</b>                              |  |
|  | 모든 내장형 오디오 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 설정  |
| 마이크로폰 사용   | 마이크를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본적으로 Enable Microphone이 선택되어 있습니다.  |
| 내부 스피커 사용  | 내부 스피커를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본적으로 Enable Internal Speaker가 선택되어 있습니다.   |
| <b>USB Configuration</b>                                 |  |
|  | USB 대용량 스토리지 디바이스(예: 외부 하드 드라이브, 옵티컬 드라이브 및 USB 드라이브)에서의 부팅을 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본적으로 Enable USB Boot Support가 선택되어 있습니다.<br>기본적으로 Enable External USB Ports가 선택되어 있습니다. |
| <b>Thunderbolt 어댑터 구성</b>                                |  |
| Enable Thunderbolt Technology Support                    | Thunderbolt 기술 지원을 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 설정  |
| Enable Thunderbolt Boot Support(썬더볼트 부팅 지원 사용)           | Thunderbolt 부팅 지원을 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 해제  |
| EnableThunderbolt (and PCIe behind TBT) pre-boot modules | 사전 부팅 중에 Thunderbolt 어댑터를 통한 PCIe 디바이스의 연결 허용 또는 비허용을 활성화 또는 비활성화합니다.  |

표 5. 시스템 설치 옵션—시스템 구성 메뉴 (계속)

| 시스템 구성  |   |
|---|---|
|   | 기본값: 해제   |
| <b>기타 디바이스</b>                                    | 다양한 온보드 디바이스를 활성화 또는 비활성화합니다.   |
| Enable Camera                                     | 카메라를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본적으로 Enable Camera가 선택되어 있습니다.   |
| 터치스크린   | 터치스크린을 활성화하거나 비활성화합니다.<br>기본적으로 Touchscreen이 선택되어 있습니다.   |
| Enable Fingerprint Reader Device(지문 판독기 디바이스 활성화) | 지문 판독기 디바이스를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본적으로 Enable Fingerprint Reader Device가 선택되어 있습니다.                    |
| <b>Enable MediaCard</b>                           | 모든 미디어 카드 켜기/끄기를 활성화하거나 미디어 카드를 읽기 전용 상태로 설정합니다.<br>기본적으로 Enable Secure Digital (SD) Card가 선택되어 있습니다. |
| <b>Keyboard Illumination</b>                      | 키보드 조명 기능의 작동 모드를 구성합니다.<br>기본값: Bright. 키보드 조명 기능을 100% 밝기로 활성화합니다.                                  |
| <b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>           | AC 어댑터가 컴퓨터에 연결되어 있는 경우 키보드의 시간 초과 값을 구성합니다. 키보드 백라이트 시간 초과 값은 백라이트가 활성화되어 있는 경우에만 적용됩니다.<br>기본값: 10초 |
| <b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>      | 컴퓨터가 배터리로 실행 중일 때 키보드의 시간 초과 값을 구성합니다. 키보드 백라이트 시간 초과 값은 백라이트가 활성화되어 있는 경우에만 적용됩니다.<br>기본값: 10초       |

표 6. 시스템 설치 옵션—비디오 메뉴

| 비디오           |  |
|---------------|--|
| <b>LCD 밝기</b> |  |
| 배터리 전원 밝기     | 컴퓨터가 배터리 전원으로 실행 중일 때 화면 밝기를 설정합니다.<br>기본값: 50 |
| AC 전원 밝기      | 컴퓨터가 AC 전원으로 실행 중일 때 화면 밝기를 설정합니다.<br>기본값: 100 |

표 7. 시스템 설치 옵션—보안 메뉴

| 보안  |   |
|---|---|
| <b>Enable Admin Setup Lockout(관리자 설정 잠금 사용)</b> | 관리자 암호가 설정되어 있을 때 사용자가 BIOS 설정에 액세스하도록 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 해제   |
| <b>암호 우회</b>                                    | 시스템을 재시작하는 동안 시스템(부팅) 암호와 내부 하드 드라이브 암호를 생략할 수 있습니다.<br>기본값: 사용 안 함 |
| <b>Enable Non-Admin Password Changes</b>        | 사용자가 관리자 암호 없이 시스템 및 하드 드라이브 암호를 변경하도록 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 설정   |
| <b>Non-Admin Setup Changes</b>                  |   |

표 7. 시스템 설치 옵션—보안 메뉴 (계속)

| 보안   |  |
|--|--|
| Enable UEFI Capsule Firmware Updates(UEFI 캡슐 펌웨어 업데이트 활성화) | UEFI 캡슐 업데이트 패키지를 통한 BIOS 업데이트를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 설정   |
| <b>Absolute</b>  | Absolute Software에서 제공하는 Absolute Persistence Module 서비스(선택 사항)의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화, 비활성화 또는 영구적으로 비활성화합니다.<br>기본값: 사용 |
| <b>TPM 2.0 Security On</b>                                 | TPM(Trusted Platform Model)이 OS에 표시되는지 여부를 선택합니다.<br>기본값: 설정   |
| 활성화된 명령의 PPI 무시  | TPM PPI 활성화 및 활성화 명령을 실행할 때 BIOS PPI(Physical Presence Interface) 사용자 프롬프트를 건너뛰도록 OS를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 해제       |
| 비활성화된 명령의 PPI 무시   | TPM PPI 비활성화 및 비활성화 명령을 실행할 때 BIOS PPI 사용자 프롬프트를 건너뛰도록 OS를 활성화 또는 비활성화 합니다.<br>기본값: 해제                                 |
| 지우기 명령의 PPI 무시   | 지우기 명령을 실행하면 BIOS PPI(Physical Presence Interface) 사용자 프롬프트를 건너뛰도록 운영 체제를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 해제                   |
| 증명 활성화   | OS에서 TPM 인증 계층 구조의 이용 가능 여부 제어를 활성화합니다. 이 설정을 비활성화할 경우 서명 작업에 TPM을 사용하는 기능이 제한됩니다.<br>기본값: 설정                          |
| 키 저장소 활성화  | OS에서 TPM 인증 계층 구조의 이용 가능 여부 제어를 활성화합니다. 이 설정을 비활성화할 경우 소유자 데이터를 저장하는 데 TPM을 사용하는 기능이 제한됩니다.<br>기본값: 설정                 |
| SHA-256  | BIOS 부팅 중에 SHA-256 해시 알고리즘을 사용하여 검사를 TPM PCR로 확장하도록 BIOS 및 TPM을 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 설정                             |
| 지우기  | PTT 소유자 정보를 지우도록 컴퓨터를 활성화 또는 비활성화하고 PTT를 기본 상태로 되돌립니다.<br>기본값: 해제  |
| TPM State  | TPM을 활성화 또는 비활성화합니다. 이는 완전한 기능 어레이를 사용하려는 경우 TPM의 정상 작동 상태입니다.<br>기본값: 사용  |
| <b>SMM Security Mitigation</b>                             | 추가 UEFI SMM 보안 마이그레이션 보호를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 해제   |
| <b>Intel SGX</b>   | 코드를 실행하고 민감한 정보를 저장하는 보안 환경을 제공하기 위해 인텔 SGX(Software Guard Extensions)를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 소프트웨어 제어               |
|  | <b>① 노트:</b> 이 기능은 일부 레거시 툴 및 애플리케이션에서 호환성 문제 또는 기능 손실을 일으킬 수 있습니다.  |

표 8. 시스템 설정 옵션 - 암호 메뉴

| 암호                             |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Enable Strong Passwords</b> | 강력한 암호 사용을 활성화 또는 비활성화합니다. |

표 8. 시스템 설정 옵션 - 암호 메뉴 (계속)

| 암호   |  |
|--|--|
| <b>암호 구성</b>   | 기본값: 해제  |
| Admin Password Min(최소 관리자 암호)                        | 관리자 암호에 허용되는 최소 문자 수를 지정합니다.<br>기본값: 4           |
| Admin Password Max(최대 관리자 암호)                        | 관리자 암호에 허용되는 최대 문자 수를 지정합니다.<br>기본값: 32          |
| System Password Min(최소 시스템 암호)                       | 시스템 암호에 허용되는 최소 문자 수를 지정합니다.<br>기본값: 4           |
| System Password Max(최대 시스템 암호)                       | 시스템 암호에 허용되는 최대 문자 수를 지정합니다.<br>기본값: 32          |
| <b>관리자 암호</b>  | 관리자 암호(경우에 따라 "설정" 암호라고 하기도 함)를 설정, 변경 또는 삭제합니다. |
| <b>시스템 암호</b>  | 시스템 암호를 설정, 변경 또는 삭제합니다.                         |
| <b>Enable Master Password Lockout(마스터 암호 잠금 활성화)</b> | 마스터 암호 지원을 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 해제            |

표 9. 시스템 설치 옵션—보안 부팅 메뉴

| 보안 부팅              |   |
|--------------------|---|
| Enable Secure Boot | 검증된 부팅 소프트웨어만 사용하여 부팅하도록 컴퓨터를 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 설정<br><b>① 노트:</b> 보안 부팅을 활성화하려면 컴퓨터가 UEFI 부팅 모드에 있어야 하며 레거시 옵션 ROM 활성화 옵션을 해제해야 합니다. |
| Secure Boot Mode   | 보안 부팅 작업 모드를 선택합니다.<br>기본값: 배포된 모드<br><b>① 노트:</b> 배포된 모드는 보안 부팅의 정상적인 작동을 위해 선택해야 합니다.   |

표 10. 시스템 설정 옵션 - 전문 키 관리 메뉴

| Expert Key Management |   |
|-----------------------|---|
| Enable Custom Mode    | PK, KEK, db, dbx 보안 키 데이터베이스의 키가 수정되도록 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 해제 |
| 사용자 지정 모드 키 관리        | 전문 키 관리에 대한 사용자 지정 값을 선택합니다.<br>기본값: PK                           |

표 11. 시스템 설치 옵션—성능 메뉴

| 성능                        |   |
|---------------------------|---|
| <b>Multi Core Support</b> |   |
| Active Cores              | 운영 체제에서 사용 가능한 CPU 코어의 개수를 변경합니다. 기본값은 최대 수의 코어로 설정됩니다.<br>기본값: 모든 코어 |

**표 11. 시스템 설치 옵션—성능 메뉴 (계속)**

| 성능   |   |
|--|---|
| <b>Intel SpeedStep</b>                                 |   |
| Enable Intel SpeedStep Technology(인텔 SpeedStep 기술 활성화) | 프로세서 전압 및 코어 주파수를 동적으로 조정하여 평균 전력 사용량 및 열 생산을 줄이도록 인텔 SpeedStep 기술을 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 설정                                |
| <b>Enable C-State Control</b>                          | 저전력 상태로 전환하고 종료하는 CPU의 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 설정   |
| <b>인텔 터보 부스트 기술</b>                                    |   |
| 인텔 터보 부스트 기술 활성화                                       | 프로세서의 인텔 TurboBoost 모드를 활성화 또는 비활성화합니다. 활성화되면 인텔 TurboBoost 드라이버가 CPU 또는 그래픽 프로세서의 성능을 높입니다.<br>기본값: 설정                       |
| <b>Intel Hyper-Threading Technology</b>                |   |
| 인텔 하이퍼스레딩 기술 활성화                                       | 프로세서의 인텔 Hyper-Threading 모드를 활성화 또는 비활성화합니다. 활성화된 경우, 인텔 Hyper-Threading은 각 코어에서 여러 스레드가 실행될 때 프로세서 리소스의 효율을 높입니다.<br>기본값: 설정 |

**표 12. 시스템 설치 옵션—전원 관리 메뉴**

| 전원 관리  |  |
|--|--|
| <b>AC 연결 시 재개</b>  | 컴퓨터에 AC 전원이 공급되는 경우 컴퓨터가 켜지고 부팅으로 전환하도록 활성화합니다.<br>기본값: 해제   |
| <b>Wake on Dell USB-C dock(Dell USB-C 도킹 시 절전 모드 해제)</b> | 대기 상태의 컴퓨터를 재개하도록 Dell USB-C Dock 연결을 활성화합니다.<br>기본값: 설정   |
| <b>Auto On Time</b>                                      | 정의된 날짜 및 시간에 자동으로 켜지도록 컴퓨터를 활성화합니다.<br>기본값: 비활성화 시스템이 자동으로 켜지지 않습니다.   |
| <b>Block Sleep</b>                                       | 컴퓨터가 운영 체제의 절전(S3) 모드로 전환되지 않도록 차단합니다.<br>기본값: 해제  |
|  | <b>① 노트:</b> 활성화된 경우, 컴퓨터가 절전 모드로 전환되지 않고 인텔 Rapid Start는 자동으로 비활성화되며 절전으로 설정된 경우 운영 체제 전원 옵션은 비어 있습니다.                                      |
| <b>Battery Charge Configuration</b>                      | 전원 사용 시간 동안 컴퓨터가 배터리로 실행하도록 활성화합니다. 각 요일의 특정 시간 사이에 AC 전력을 사용하지 못하게 하려면 아래 옵션을 사용합니다.<br>기본값: 적응형 배터리 설정은 일반적인 배터리 사용 패턴에 따라 적절히 최적화됩니다.     |
| <b>Enable Advanced Battery Charge Configuration</b>      | 시작 시간부터 지정한 작업 기간까지 Advanced Battery Charge Configuration(고급 배터리 충전 구성) 기능을 활성화합니다. 고급 배터리 충전은 작업일 동안 사용량이 많을 때에도 배터리 상태를 최대화합니다.<br>기본값: 해제 |
| <b>Peak Shift</b>  | 최대 전원 사용 시간 동안 컴퓨터가 배터리로 실행되도록 활성화합니다.<br>기본값: 해제  |
| <b>Wireless Radio Control</b>                            |  |

## 표 12. 시스템 설치 옵션—전원 관리 메뉴 (계속)

### 전원 관리

|                           |   |
|---------------------------|---|
| WLAN 라디오 제어               | <p>유선 네트워크에 대한 컴퓨터의 연결 감지를 활성화하고 이후에 선택된 무선 라디오(WLAN 및/또는 WWAN)를 비활성화합니다. 유선 네트워크에서 연결 해제되면 선택된 무선 라디오가 다시 활성화됩니다.</p> <p>기본값: 해제</p> |
| Wake on LAN               | <p>특수 LAN 신호로 컴퓨터 전원을 켜는 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>기본값: 사용 안 함</p>   |
| 인텔 Speed Shift Technology | <p>인텔 Speed Shift Technology 지원을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 옵션을 활성화하면 운영 체제에서 적절한 프로세서 성능을 자동으로 선택할 수 있습니다.</p> <p>기본값: 설정</p>                 |
| Lid Switch                |   |
| Power On Lid Open         | <p>덮개가 열릴 때마다 꺼짐 상태에서 컴퓨터가 켜지도록 활성화합니다.</p> <p>기본값: 설정</p>  |

## 표 13. 시스템 설치 옵션—무선 메뉴

|             |   |
|-------------|---|
| 무선          |   |
| 무선 디바이스 활성화 | <p>내부 WLAN/Bluetooth 디바이스를 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>기본적으로 WLAN이 선택되어 있습니다.</p> <p>기본적으로 Bluetooth가 선택되어 있습니다.</p> |

## 표 14. 시스템 설치 옵션—POST 동작 메뉴

### POST 동작

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Numlock Enable               |  |
| 숫자 잠금 사용                     | <p>컴퓨터가 부팅될 때 Numlock을 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>기본값: 설정</p>  |
| Fn 잠금                        | <p>Fn 잠금 모드를 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>기본값: 설정</p>  |
| 잠금 모드                        | <p>기본값: 잠금 모드 보조. 잠금 모드 보조 = 이 옵션이 선택되어 있으면 &lt;F1&gt;~&lt;F12&gt; 키가 코드에서 보조 기능의 코드를 스캐닝합니다.</p>  |
| Warnings and Errors          | <p>부팅 중에 경고 또는 오류 발생 시 동작을 선택합니다.</p> <p>기본값: 경고 및 오류 메시지 경고 또는 오류 감지 시 중지하거나 메시지를 표시하거나 사용자 입력을 기다립니다.</p> <p><b>① 노트:</b> 컴퓨터 하드웨어의 작동에 중요하다고 간주되는 오류는 항상 컴퓨터를 중단시킵니다.</p> |
| 어댑터 경고 사용                    | <p>전원 용량이 너무 적은 어댑터가 감지되면 컴퓨터에서 어댑터 경고 메시지를 표시하는 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>기본값: 설정</p>  |
| Enable Dock Warning Messages | <p>도킹 경고 메시지를 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>기본값: 설정</p>   |
| Fastboot                     | <p>UEFI 부팅 프로세스의 속도를 구성합니다.</p> <p>기본: 전체 부팅 중 전체 하드웨어 및 구성 초기화를 수행합니다.</p>  |
| Extend BIOS POST Time        | <p>BIOS POST(Power-On Self-Test) 로드 시간을 구성합니다.</p>   |

**표 14. 시스템 설치 옵션—POST 동작 메뉴 (계속)**

**POST 동작**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>전체 화면 로고</b>            | 기본값: 0초<br>이미지가 화면 해상도와 일치하는 경우 컴퓨터가 전체 화면 로고를 표시하도록 활성화 또는 비활성화합니다.<br>기본값: 해제                               |
| <b>Mouse/Touchpad</b>      | 컴퓨터에서 마우스와 터치패드 입력을 처리하는 방법을 정의합니다.<br>기본값: Touchpad and PS/2 Mouse. 외부 PS/2 마우스가 있는 경우 통합 터치패드를 활성화 상태로 둡니다. |
| <b>Sign of Life</b>        |   |
| Early Logo Display         | 로고 수명 표시 기호를 표시합니다.<br>기본값: 설정  |
| Early Keyboard Backlight   | 키보드 백라이트 수명 표시 기호입니다.<br>기본값: 설정  |
| <b>MAC 주소 Pass-Through</b> | 지원되는 도크 또는 동글의 외부 NIC MAC 주소를 컴퓨터에서 선택한 MAC 주소로 교체합니다.<br>기본값: System Unique MAC Address.                     |

**표 15. 시스템 설정 옵션 - 가상화 메뉴**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>가상화</b>                      |  |
| Intel Virtualization Technology | 컴퓨터가 VMM(Virtual Machine Monitor)을 실행하도록 활성화합니다.<br>기본값: 설정  |
| VT for Direct I/O               | 컴퓨터가 VT-d(Virtualization Technology for Direct) I/O를 수행하도록 활성화합니다. VT-d는 메모리 맵 I/O용 가상화를 제공하는 인텔 방법입니다.<br>기본값: 설정 |

**표 16. 시스템 설치 옵션—유지 보수 메뉴**

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>유지 보수</b>                         |  |
| <b>자산 태그</b>                         |  |
| 자산 태그                                | IT 관리자가 특정 시스템을 고유하게 식별하기 위해 사용할 수 있는 시스템 자산 태그를 생성합니다. BIOS에서 설정되면 자산 태그를 변경할 수 없습니다.   |
| 서비스 태그                               | 컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.  |
| <b>BIOS Recovery from Hard Drive</b> | 부팅 블록 부분이 온전히 유지되고 작동하는 한 컴퓨터가 불량 BIOS 이미지에서 복구하도록 활성화합니다.<br>기본값: 설정<br><b>i</b> <b>노트:</b> BIOS 복구는 기본 BIOS 블록을 수정하도록 설계되었으며 부팅 블록이 손상된 경우에는 작동하지 않습니다. 또한, EC 손상, ME 손상 또는 하드웨어 문제가 발생하는 경우 이 기능이 작동하지 않습니다. 복구 이미지는 드라이브의 암호화되지 않은 파티션에 있어야 합니다. |
| BIOS Auto-Recovery(BIOS 자동 복구)       | 컴퓨터가 사용자 작업 없이 BIOS를 자동으로 복구하도록 활성화합니다. 이 기능을 사용하려면 하드 드라이브에서 BIOS 복구를 활성화로 설정해야 합니다.<br>기본값: 해제   |
| <b>Start Data Wipe</b>               | <b>⚠ 주의:</b> 이 보안 지우기 작업은 재구성이 불가능한 방식으로 정보를 삭제합니다.  |

표 16. 시스템 설치 옵션—유지 보수 메뉴 (계속)

| 유지 보수          |   |
|----------------|---|
|                | <p>활성화된 경우, BIOS는 다음 재부팅 시 마더보드에 연결된 스토리지 디바이스의 데이터 지우기 주기를 대기열에 넣습니다.</p> <p>기본값: 해제</p> |
| BIOS 다운그레이드 허용 | <p>시스템 펌웨어의 이전 버전으로의 플래시를 제어합니다.</p> <p>기본값: 설정</p>                                       |

표 17. 시스템 설치 옵션—시스템 로그 메뉴

| 시스템 로그                 |  |
|------------------------|--|
| <b>Power Event Log</b> |  |
| POWER Event Log 지우기    | <p>전원 이벤트 유지 또는 지우기를 선택합니다.</p> <p>기본값: 유지</p>   |
| <b>BIOS 이벤트 로그</b>     |  |
| BIOS 이벤트 로그 지우기        | <p>BIOS 이벤트 유지 또는 지우기를 선택합니다.</p> <p>기본값: 유지</p> |
| <b>열 이벤트 로그</b>        |  |
| 열 이벤트 로그 지우기           | <p>열 이벤트 유지 또는 지우기를 선택합니다.</p> <p>기본값: 유지</p>    |

표 18. 시스템 설정 옵션 - SupportAssist 메뉴

| SupportAssist                          |  |
|--|--|
| <b>Dell Auto OS Recovery Threshold</b> | <p>SupportAssist 시스템 해상도 콘솔 및 Dell 운영 체제 복구 툴에 대한 자동 부팅 흐름을 제어합니다.</p> <p>기본: 2</p>  |
| <b>SupportAssist OS 복구</b>             | <p>특정 시스템 오류에서의 SupportAssist 운영 체제 복구 툴에 대한 부팅 흐름을 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>기본값: 설정</p>   |
| <b>BIOSConnect</b>                     | <p>기본 운영 체제가 Auto OS Recovery Threshold 설정 옵션에 지정된 값 이상의 오류 횟수로 부팅에 실패하는 경우 클라우드 서비스 OS 복구를 활성화 또는 비활성화합니다.</p> <p>기본값: 설정</p> |

## BIOS 업데이트

### Windows에서 BIOS 업데이트

이 작업 정보

△ **주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker를 일시 중지하지 않으면 다음에 컴퓨터를 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 컴퓨터에서는 재부팅할 때마다 복구 키에 대한 메시지를 표시합니다. 복구 키를 제공하지 않으면 데이터가 손실되거나 운영 체제가 다시 설치될 수 있습니다. 자세한 내용은 [BitLocker가 활성화된 Dell 시스템에서 BIOS 업데이트](#)를.

△ **주의:** BIOS 플래시 업데이트가 진행 중일 때는 컴퓨터를 끄지 마십시오. 컴퓨터를 끄면 컴퓨터가 부팅되지 않을 수 있습니다.

## 단계

1. [Dell 지원 사이트](#)로 이동합니다.
2. **제품 식별 또는 지원 요청**으로 이동합니다. 상자에 제품 식별자, 모델, 서비스 요청 또는 찾으려는 설명을 입력한 다음 **검색**을 클릭합니다.  
**노트:** 서비스 태그가 없는 경우 **이 PC 탐지**. 사이트에서 디바이스를 자동으로 감지 하면 **Explore Product Support** 를 클릭하여 디바이스 지원 페이지로 이동할 수 있습니다. 제품 ID를 사용하거나 컴퓨터 모델을 수동으로 찾아볼 수도 있습니다.
3. **Drivers & Downloads**(드라이버 및 다운로드)를 클릭합니다.
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 파일이 저장된 폴더로 이동합니다.
8. BIOS 업데이트 파일을 두 번 클릭하고 화면의 지시를 따릅니다.  
자세한 내용은 [Dell 지원 사이트](#)를.

## Linux 및 Ubuntu에서 BIOS 업데이트

Linux 또는 Ubuntu가 설치된 컴퓨터에서 시스템 BIOS를 업데이트하려면 [Dell 지원 사이트의 Ubuntu 또는 Linux 환경에서 Dell BIOS를 업데이트하는 방법](#)을 참조하십시오.

## Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트

### 이 작업 정보

- ⚠ **주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker를 일시 중지하지 않으면 다음에 컴퓨터를 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 컴퓨터에서는 재부팅할 때마다 복구 키에 대한 메시지를 표시합니다. 복구 키를 제공하지 않으면 데이터가 손실되거나 운영 체제가 다시 설치될 수 있습니다. 자세한 내용은 [BitLocker가 활성화된 Dell 시스템에서 BIOS 업데이트](#)를.
- ⚠ **주의:** BIOS 플래시 업데이트가 진행 중일 때는 컴퓨터를 끄지 마십시오. 컴퓨터를 끄면 컴퓨터가 부팅되지 않을 수 있습니다.

## 단계

1. [Dell 지원 사이트](#)로 이동합니다.
2. **제품 식별 또는 지원 요청**으로 이동합니다. 상자에 제품 식별자, 모델, 서비스 요청 또는 찾으려는 설명을 입력한 다음 **검색**을 클릭합니다.  
**노트:** 서비스 태그가 없는 경우 **이 PC 탐지**. 사이트에서 디바이스를 자동으로 감지 하면 **Explore Product Support** 를 클릭하여 디바이스 지원 페이지로 이동할 수 있습니다. 제품 ID를 사용하거나 컴퓨터 모델을 수동으로 찾아볼 수도 있습니다.
3. **Drivers & Downloads**(드라이버 및 다운로드)를 클릭합니다.
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. 부팅 가능한 USB 드라이브를 생성합니다. 자세한 내용은 [Dell 지원 사이트](#)를.
8. BIOS 설정 프로그램 파일을 부팅 가능한 USB 드라이브에 복사합니다.
9. 부팅 가능한 USB 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 컴퓨터에 연결합니다.
10. 컴퓨터를 재시작하고 **F12** 키를 누릅니다.
11. **원타임 부팅 메뉴**에서 USB 드라이브를 선택합니다.
12. BIOS 설정 프로그램 파일 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
**BIOS 업데이트 유틸리티**가 표시됩니다.
13. 화면의 지침에 따라 BIOS 업데이트를 완료합니다.

## 일회성 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트

원타임 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트하려면 [Dell 지원 사이트의 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트](#)를 참조하십시오. 을 클릭합니다.

## 시스템 및 설정 비밀번호

△ **주의:** 비밀번호 기능은 컴퓨터 데이터에 기본적인 수준의 보안을 제공합니다.

△ **주의:** 컴퓨터를 사용하지 않을 때는 컴퓨터가 잠겨 있는지 확인하십시오. 컴퓨터를 방치하면 아무나 컴퓨터에 저장된 데이터에 액세스할 수 있습니다.

표 19. 시스템 및 설정 비밀번호

| 비밀번호 유형  | 설명   |
|----------|--|
| 시스템 비밀번호 | 운영 체제로 부팅하기 위해 입력해야 하는 비밀번호입니다.              |
| 설정 비밀번호  | 컴퓨터의 BIOS 설정에 액세스하고 변경하기 위해 입력해야 하는 비밀번호입니다. |

컴퓨터 보안을 위해 시스템 및 설정 비밀번호를 생성할 수 있습니다.

① **노트:** 기본적으로 시스템 및 설정 비밀번호 기능은 비활성화되어 있습니다.

## 시스템 설정 비밀번호 할당

### 전제조건

**Not Set**으로 설정된 상태일 때만 새 시스템 또는 관리자 비밀번호를 할당할 수 있습니다. BIOS 시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

### 단계

1. **시스템 설정**에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에
2. **System BIOS** 또는 **System Setup** 화면에서 **Security**를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. **Security** 화면이 표시됩니다.
3. **System/Admin Password**를 선택하고 **Enter the new password** 필드에서 비밀번호를 생성합니다.  
다음 지침을 사용하여 시스템 비밀번호를 생성합니다.
  - 비밀번호는 최대 32자까지 가능합니다.
  - 비밀번호는 특수 문자를 1자 이상 포함해야 합니다. "( ! " # \$ % & ' \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } )"
  - 비밀번호에는 0부터 9까지의 숫자가 포함될 수 있습니다.
  - 비밀번호에는 A~Z 및 a~z의 알파벳이 포함될 수 있습니다.
4. **Confirm new password** 필드에 입력했던 시스템 비밀번호를 입력하고 **OK**를 클릭합니다.
5. 변경 사항을 저장하려면 Y를 누릅니다.  
컴퓨터가 재시작됩니다.

## 기존 시스템 비밀번호 또는 설정 비밀번호를 삭제 혹은 변경

### 전제조건

기존 시스템 비밀번호 및/또는 설정 비밀번호를 삭제하거나 변경하려 시도하기 전에 **비밀번호 상태**가 시스템 설정에서 잠금 해제인지 확인합니다. **비밀번호 상태**가 잠금인 경우에는 기존 시스템 비밀번호 또는 설정 비밀번호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다. 시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

### 단계

1. **시스템 설정**에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에

2. **System BIOS** 또는 **System Setup** 화면에서 **System Security**를 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.  
**System Security**(시스템 보안) 화면이 표시됩니다.
3. **시스템 보안** 화면에서 **비밀번호 상태**가 잠금 해제인지 확인합니다.
4. **시스템 비밀번호**를 선택합니다. 기존 시스템 비밀번호를 업데이트하거나 삭제하고 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.
5. **설정 비밀번호**를 선택합니다. 기존 설정 비밀번호를 업데이트하거나 삭제하고 Enter 또는 Tab 키를 누릅니다.
  - ① **노트:** 시스템 비밀번호 및/또는 설정 비밀번호를 변경하는 경우 프롬프트가 나타나면 새 비밀번호를 다시 입력합니다. 시스템 비밀번호 및/또는 설정 비밀번호를 삭제하는 경우 프롬프트가 나타나면 삭제를 확인합니다.
6. <Esc> 키를 누릅니다. 변경 사항을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
7. Y 키를 눌러 변경 내용을 저장하고 **시스템 설정**에서 나갑니다.  
컴퓨터가 재시작됩니다.

## 시스템 및 설정 비밀번호 지우기

### 이 작업 정보

시스템 또는 설정 비밀번호를 지우려면 [지원 문의](#)에 안내된 대로 Dell 기술 지원에 문의하십시오.

- ① **노트:** Windows 또는 애플리케이션 비밀번호를 재설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 Windows 또는 애플리케이션과 함께 제공되는 문서 자료를 참조하십시오.

## 문제 해결

### 주제:

- 부풀어 오른 충전식 리튬 이온 배터리 취급
- SupportAssist 진단
- BIST(Built-in Self Test)
- 시스템 진단 표시등
- 운영 체제 복구
- 백업 미디어 및 복구 옵션
- 네트워크 전원 주기
- 잔류 전원 방전(하드 리셋 수행)

## 부풀어 오른 충전식 리튬 이온 배터리 취급

대부분의 노트북 컴퓨터와 같이 Dell 노트북은 리튬 이온 배터리를 사용합니다. 리튬 이온 배터리 유형 중 하나는 충전식 리튬 이온 배터리입니다. 충전식 리튬 이온 배터리는 슬림형 폼 팩터(특히 최신 울트라 씬 노트북에 사용)와 긴 배터리 지속 시간 때문에 최근 들어 인기가 높아졌고 전자 업계에서 표준이 되었습니다. 충전식 리튬 이온 배터리 기술의 경우 배터리 셀이 부풀어 오를 가능성이 항상 존재합니다.

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 지원에 문의하는 것이 좋습니다.

충전식 리튬 이온 배터리를 취급하고 교체하는 지침은 다음과 같습니다.

- 충전식 리튬 이온 배터리는 주의해서 취급해야 합니다.
- 배터리를 노트북에서 분리하기 전에 방전합니다. 배터리를 방전하려면 컴퓨터에서 AC 어댑터를 뽑고 컴퓨터를 배터리 전원으로만 작동합니다. 전원 버튼을 눌렀을 때 더 이상 컴퓨터가 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 (Dell Technologies에서 제공하는) 승인된 배송 컨테이너로 Dell Technologies에 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 [Dell 지원 사이트](#)에서 Dell 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 [Dell 사이트](#)에서 정품 배터리를 구입하거나 Dell에서 직접 제품을 구입하십시오.

충전식 리튬 이온 배터리는 사용 기간, 충전 주기 빈도 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 지원 사이트에서 Dell 노트북 배터리를 검색하십시오 <https://www.dell.com/support/>.

# 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. SupportAssist 진단 프로그램은 특정 디바이스 그룹 또는 디바이스에 대해 일련의 옵션을 제공합니다. 이를 통해 다음을 수행할 수 있습니다.

- 자동으로 테스트 또는 상호 작용 모드를 실행합니다.
- 테스트를 반복합니다.
- 테스트 결과를 표시 또는 저장합니다.
- 테스트를 실행하여 추가 테스트 옵션을 소개하고 장애가 발생한 디바이스에 대한 추가 정보를 제공합니다.
- 테스트가 성공적으로 완료되었는지를 나타내는 상태 메시지를 보냅니다.
- 테스트 도중 문제가 발생했는지를 나타내는 오류 메시지를 보냅니다.

**이 노트:** 일부 테스트는 특정 디바이스를 위한 것이며 사용자 상호 작용이 필요합니다. 진단 테스트를 수행할 때는 컴퓨터 앞에 있어야 합니다.

자세한 정보는 [SupportAssist 부팅 전 시스템 성능 확인](#)을 참조하십시오.

## BIST(Built-in Self Test)

### M-BIST(Motherboard Built-in Self-Test)

M-BIST는 시스템 보드 EC(Embedded Controller) 장애의 진단 정확성을 개선하기 위한 시스템 보드 온보드 자체 검사 툴입니다.

**이 노트:** M-BIST는 POST(Power On Self-Test) 전에 수동으로 시작할 수 있습니다.

### M- BIST 실행 방법

**이 노트:** M-BIST를 시작하기 전에 컴퓨터의 전원이 꺼진 상태인지 확인하십시오.

1. <M> 키와 전원 버튼을 길게 눌러 M-BIST를 시작합니다.
2. 배터리 상태 표시등은 다음 두 가지 상태를 표시할 수 있습니다.
  - 꺼짐: 고장이 감지되지 않았습니다.
  - 주황색 및 흰색: 시스템 보드에 문제가 있음을 나타냅니다.
3. 시스템 보드에 결함이 있는 경우 배터리 상태 표시등이 다음 오류 코드 중 하나를 30초 동안 깜박입니다.

표 20. LED 오류 코드

| 깜박임 패턴 |    | 잠재적인 문제점     |
|--------|----|--------------|
| 주황색    | 흰색 |              |
| 2      | 1  | CPU 결함       |
| 2      | 8  | LCD 전원 레일 장애 |
| 1      | 1  | TPM 탐지 장애    |
| 2      | 4  | 메모리/RAM 장애   |

4. 시스템 보드에 장애가 없는 경우 LCD는 30초 동안 LCD-BIST에 설명된 단색 화면을 전환하여 표시한 후 전원이 꺼집니다.

### L-BIST(Logic Built-in Self-Test)

L-BIST는 단일 LED 오류 코드 진단에 대한 개선 사항이며 POST 중에 자동으로 시작됩니다. L-BIST에서 LCD 전원 레일을 확인합니다. LCD에 공급되는 전원이 없는 경우(즉, L-BIST 회로 실패 시) 배터리 상태 LED에서 오류 코드[2,8] 또는 오류 코드[2,7]를 표시합니다.

**이 노트:** L-BIST가 실패하면 LCD에 공급되는 전원이 없으므로 LCD-BIST가 작동할 수 없습니다.

## L-BIST 호출 방법

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 정상적으로 시작되지 않으면 배터리 상태 LED를 확인합니다.
  - 배터리 상태 LED가 오류 코드[2.7]을 표시하는 경우 디스플레이 케이블이 제대로 연결되어 있지 않을 수 있습니다.
  - 배터리 상태 LED가 오류 코드 [2.8]를 깜박이는 경우 시스템 보드의 LCD 전원 레일에 장애가 발생하여 LCD에 전원이 공급되지 않습니다.
3. 경우에 따라 [2.7] 오류 코드가 표시되면 디스플레이 케이블이 제대로 연결되어 있는지 확인합니다.
4. 경우에 따라, [2.8] 오류 코드가 표시되면 시스템 보드를 교체합니다.

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

Dell 노트북 컴퓨터에는 발생한 화면 이상이 LCD(화면)에 내재된 문제인지 혹은 비디오 카드(GPU)와 컴퓨터 설정의 문제인지 확인하도록 돕는 내장형 진단 툴이 포함되어 있습니다.

깜박임, 왜곡, 선명도 문제, 흐릿하거나 희미한 이미지, 수평 또는 수직으로 나타나는 선, 색 바램과 같은 화면 이상을 발견하면 항상 LCD-BIST를 실행하여 LCD(화면)를 격리하는 것이 좋습니다.

## LCD-BIST 호출 방법

1. 컴퓨터를 끕니다.
2. 컴퓨터에 연결된 모든 주변 기기를 연결 해제합니다. AC 어댑터(충전기)만 컴퓨터에 연결합니다.
3. LCD(화면)가 깨끗한지 확인합니다(화면 표면에 먼지 입자가 없음).
4. **D** 키를 누른 상태로 전원을 버튼을 눌러 LCD-BIST 모드로 전환합니다. 컴퓨터가 부팅될 때까지 **D** 키를 계속 누르고 있습니다.
5. 화면에 단색이 표시되고 화면 전체가 흰색, 검은색, 빨간색, 녹색, 파란색으로 두 번씩 변합니다.
6. 그런 다음 흰색, 검정색, 빨간색이 표시됩니다.
7. 화면에 이상(모든 선, 흐릿한 색 또는 화면 왜곡)이 없는지 주의 깊게 점검합니다.
8. 마지막 단색(빨간색)에서 컴퓨터가 종료됩니다.

**이 노트:** Dell SupportAssist 사전 부팅 진단이 실행되면 사용자가 개입하여 LCD 기능을 확인할 것을 기다리며 LCD-BIST를 먼저 시작합니다.

## 시스템 진단 표시등

고정 상태일 때 전원 및 배터리 충전 상태 표시등은 컴퓨터가 있는 전원 모드를 나타냅니다. 다양한 패턴으로 깜박이는 경우 전원 및 배터리 충전 상태 표시등은 컴퓨터에 발생하는 해당 문제를 나타냅니다.

### 고정 전원 및 배터리 충전 상태 표시등

다음 표에는 전원 및 배터리 충전 상태 표시등을 기준으로 컴퓨터의 상태가 나열되어 있습니다.

**표 21. 전원 및 배터리 충전 상태 표시등**

| 전원 및 배터리 충전 상태 표시등 | 컴퓨터의 상태  |
|--------------------|--|
| 솔리드 화이트            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전원 어댑터가 연결되어 있고 배터리가 완전히 충전되었습니다.</li> <li>• 전원 어댑터가 연결되어 있고 배터리 잔량이 5% 이상입니다.</li> </ul> |
| 주황색                | 컴퓨터가 배터리로 실행 중이고 배터리 잔량이 5% 미만입니다.   |
| 꺼짐                 | 컴퓨터가 절전, Hibernation 또는 꺼져 있는 상태입니다.   |

### 깜박이는 전원 및 배터리 충전 상태 표시등

전원 및 배터리 상태 표시등은 컴퓨터에서 발생하는 문제를 나타내기 위해 주황색/꺼짐으로 번갈아 깜박입니다.

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

다음 표에서는 다양한 전원 및 배터리 상태 표시등 패턴 및 관련 문제를 설명합니다.

**표 22. LED 코드**

| 진단 표시등 코드 | 문제 설명                                     |
|-----------|---|
| 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       | CMOS 배터리 오류                               |
| 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       | ME(Management Engine) 오류                  |

## 운영 체제 복구

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

Dell SupportAssist OS Recovery는 Windows 운영 체제를 실행하는 Dell 컴퓨터에 사전 설치된 독립 실행형 툴입니다. 컴퓨터가 운영 체제로 부팅하기 전에 발생할 수 있는 문제를 진단하고 해결할 수 있는 툴로 구성됩니다. 이 툴을 통해 하드웨어 문제를 진단하고, 컴퓨터를 수리하고, 파일을 백업하고, 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 지원 웹사이트에서 이 툴을 다운로드할 수도 있습니다.

Dell SupportAssist OS Recovery에 대한 자세한 내용은 *Dell SupportAssist OS Recovery 사용자 가이드*(Dell 지원 사이트의 서비스 가용성 툴에서 확인 가능)를 참조하십시오. **SupportAssist**를 클릭한 후 **SupportAssist OS Recovery**를 클릭합니다.

**이 노트:** Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 및 Dell ThinOS 10은 Dell SupportAssist를 지원하지 않습니다. ThinOS 10 복구에 대한 자세한 내용은 *R-Key*를 사용한 복구 모드를.

## 백업 미디어 및 복구 옵션

Windows에 발생할 수 있는 문제를 해결하고 수정하려면 복구 드라이브를 생성하는 것이 좋습니다. Dell은 사용자의 Dell 컴퓨터에서 Windows 운영 체제를 복구하기 위한 여러 옵션을 제공합니다. 자세한 정보는 *Dell Windows 백업 미디어 및 복구 옵션*을 참조하십시오.

# 네트워크 전원 주기

## 이 작업 정보

네트워크 연결 문제로 인해 컴퓨터에서 인터넷에 액세스할 수 없는 경우 다음 단계를 수행하여 네트워크 디바이스를 재설정합니다.

### 단계

1. 컴퓨터 전원을 끕니다.
2. 모뎀을 끕니다.  
**i** **노트:** 일부 ISP(인터넷 서비스 공급업체)는 모뎀과 라우터 콤보 디바이스를 제공합니다.
3. 무선 라우터를 끕니다.
4. 약 30초간 기다립니다.
5. 무선 라우터를 켭니다.
6. 모뎀을 켭니다.
7. 컴퓨터 전원을 켭니다.

# 잔류 전원 방전(하드 리셋 수행)

## 이 작업 정보

잔류 전원은 전원을 끄고 배터리가 분리된 후에도 컴퓨터에 남아 있는 정전기입니다.

안전을 위해 그리고 컴퓨터에서 중요한 전자 구성 요소를 보호하기 위해 컴퓨터의 구성 요소를 분리하거나 교체하기 전에 잔류 전원을 방전해야 합니다.

"하드 리셋" 수행이라고도 하는 잔류 전원 방전은 컴퓨터 전원이 켜지지 않거나 운영 체제로 부팅되지 않을 때 일반적으로 사용하는 문제 해결 단계이기도 합니다.

잔류 전원을 방전하려면 다음 단계를 수행하십시오.

### 단계

1. 컴퓨터의 전원을 끕니다.
2. 컴퓨터에서 전원 어댑터를 분리합니다.
3. 베이스 커버를 분리합니다.
4. 배터리를 분리합니다.  
**△** **주의:** 배터리는 FRU(Field Replaceable Unit)이며 분리 및 설치 절차는 공인 서비스 기술 지원 담당자만 수행할 수 있습니다.
5. 20초간 전원 버튼을 길게 눌러 잔류 전원을 방전시킵니다.
6. 배터리를 설치합니다.
7. 베이스 커버를 설치합니다.
8. 전원 어댑터를 컴퓨터에 연결합니다.
9. 컴퓨터를 켭니다.

**i** **노트:** 하드 리셋 수행에 대한 자세한 내용은 [Dell 지원 사이트](#)를 참조하십시오. Support 페이지 상단의 메뉴 표시줄에서 Support > Support Library를 선택합니다. 지원 라이브러리 페이지의 검색 필드에 키워드, 항목 또는 모델 번호를 입력하고 검색 아이콘을 클릭하거나 눌러 관련 문서를 봅니다.

# 도움말 보기 및 Dell Technologies에 문의하기

## 자체 도움말 리소스

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

표 23. 자체 도움말 리소스

| 자체 도움말 리소스  | 리소스 위치  |
|---|---|
| Dell 제품 및 서비스 정보  | <a href="#">Dell 사이트</a>  |
| 지원 문의   | Windows 검색에서 Contact Support를 입력한 다음 Enter 키를 누릅니다.   |
| 운영 체제에 대한 온라인 도움말   | <a href="#">Windows 지원 사이트</a><br><a href="#">Linux 지원 사이트</a>  |
| 상위 솔루션, 진단, 드라이버 및 다운로드에 액세스하고 비디오, 매뉴얼 및 문서를 통해 컴퓨터에 대해 자세히 알아봅니다. | Dell 컴퓨터는 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 사용하여 고유하게 식별됩니다. Dell 컴퓨터에 대한 관련 지원 리소스를 보려면 <a href="#">Dell 지원 사이트</a> 에서 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력합니다.<br><br>컴퓨터의 서비스 태그를 찾는 방법에 대한 자세한 내용은 <a href="#">컴퓨터의 서비스 태그 찾기</a> 를 참조하십시오.                   |
| Dell 기술 자료 문서   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">Dell 지원 사이트</a>로 이동합니다.</li> <li>2. 지원 페이지 상단의 메뉴 표시줄에서 <b>지원 &gt; 지원 라이브러리</b>를 선택합니다.</li> <li>3. 지원 라이브러리 페이지의 검색 필드에 키워드, 항목 또는 모델 번호를 입력하고 검색 아이콘을 클릭하거나 눌러 관련 문서를 봅니다.</li> </ol> |

## Dell에 문의하기

판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 관하여 Dell에 문의하려면 [Dell 지원 사이트](#)에서 [지원 문의하기](#)를 참조하십시오.

① **노트:** 서비스 가용성은 국가 또는 지역 및 제품에 따라 달라질 수 있습니다.

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

## 개정 내역

문서에 대한 모든 업데이트를 추적합니다. 일반적으로 변경 날짜, 버전 번호 및 수정 사항에 대한 간략한 설명이 포함됩니다. 이 로그는 투명성, 책임성 및 명확한 진행 일정을 유지하는 데 도움이 됩니다.

표 24. 개정 내역

| 개정 버전 | 날짜         | 설명   |
|-------|------------|--|
| A00   | 05-21-2020 | 원래 게시 날짜   |
| A04   | 09-08-2025 | <ul style="list-style-type: none"> <li>LED 케이블 주제가 추가되었습니다.</li> <li>팜레스트 및 키보드 어셈블리 항목이 업데이트되었습니다.</li> </ul> |