

# Dell Precision Workstation T1650

## 사용 설명서

규정 모델: D09M  
규정 유형: D09M004



# 주, 주의 및 경고

-  **노트:** "주"는 컴퓨터를 보다 효율적으로 사용하는 데 도움을 주는 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.

© 2012 Dell Inc.

본 텍스트에 사용된 상표: Dell™, DELL 로고, Dell Precision™, Precision ON™, ExpressCharge™, Latitude™, Latitude ON™, OptiPlex™, Vostro™, 및 Wi-Fi Catcher™는 Dell Inc.의 상표입니다. Intel®, Pentium®, Xeon®, Core™, Atom™, Centrino®, 및 Celeron®은 미국 및 다른 국가에 있는 Intel Corporation의 등록 상표 또는 상표입니다. AMD®는 등록 상표이며 AMD Opteron™, AMD Phenom™, AMD Sempron™, AMD Athlon™, ATI Radeon™, 및 ATI FirePro™는 Advanced Micro Devices, Inc.의 상표입니다. Microsoft®, Windows®, MS-DOS®, Windows Vista®, Windows Vista 시작 단추, 및 Office Outlook®은 미국 및/또는 다른 국가에 있는 Microsoft Corporation의 상표 또는 등록 상표입니다. Blu-ray Disc™는 Blu-ray Disc Association (BDA)이 소유한 상표이며 디스크와 플레이어 용으로 라이선스 인가되었습니다. Bluetooth® 단어 마크는 Bluetooth® SIG, Inc.가 소유한 등록 상표이며 Dell Inc.가 라이선스 인가를 받아 이러한 마크를 사용합니다. Wi-Fi®는 Wireless Ethernet Compatibility Alliance, Inc.의 등록 상표입니다.

2012 - 05

Rev. A00

# 목차

주, 주의 및 경고.....	2
<b>장 1: 컴퓨터 내부 작업.....</b>	<b>5</b>
컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....	5
컴퓨터 끄기.....	6
컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....	6
<b>장 2: 구성 요소 제거 및 설치.....</b>	<b>7</b>
권장 도구.....	7
덮개 분리.....	7
덮개 장착.....	7
침입 스위치 분리.....	8
침입 스위치 장착.....	8
전면 패널 제거.....	9
전면 패널 장착.....	10
확장 카드 분리.....	10
확장 카드 장착.....	11
메모리 모듈 가이드라인.....	11
메모리 분리.....	11
메모리 장착.....	11
코인 셀 배터리 분리.....	12
코인 셀 배터리 장착.....	12
하드 드라이브 분리.....	12
하드 드라이브 장착.....	13
광학 드라이브 분리.....	13
광학 드라이브 장착.....	15
스피커 분리.....	15
스피커 장착.....	16
전원 공급 장치 분리.....	16
전원 공급 장치 장착.....	19
방열판 분리.....	19
방열판 장착.....	20
프로세서 분리.....	21
프로세서 장착.....	21
시스템 팬 분리.....	21
시스템 팬 장착.....	22
열 센서 제거.....	22

전면 열 센서 장착.....	24
전원 스위치 제거.....	24
전원 스위치 장착.....	27
입/출력(I/O) 패널 분리.....	27
입/출력(I/O) 패널 장착.....	29
시스템 보드 분리.....	29
시스템 보드 장착.....	31
시스템 보드 구성 요소.....	32
<b>장 3: 시스템 설정.....</b>	<b>33</b>
부팅 시퀀스.....	33
탐색 키.....	33
시스템 설정 옵션.....	34
BIOS 업데이트 .....	40
점퍼 설정.....	41
시스템 및 설정 암호.....	41
시스템 암호 및 설정 암호 할당.....	41
현재 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하거나 변경.....	42
시스템 암호 비활성화.....	42
<b>장 4: Diagnostics.....</b>	<b>45</b>
강화된 사전 부팅 시스템 평가(ePSA) 진단.....	45
<b>장 5: 컴퓨터 문제 해결.....</b>	<b>47</b>
전원 LED 진단.....	47
경고음 코드.....	48
오류 메시지.....	48
<b>장 6: 기술 사양.....</b>	<b>53</b>
<b>장 7: Dell 에 문의하기 .....</b>	<b>59</b>

# 컴퓨터 내부 작업

## 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

컴퓨터의 잠재적 손상을 방지하고 안전하게 작업하기 위해 다음 안전 지침을 따르십시오. 특별히 언급하지 않는 한 이 설명서에 포함된 각 절차의 전제 조건은 다음과 같습니다.

- 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽었습니다.
- 분리 절차를 역순으로 수행하여 구성 요소를 교체하거나 설치(별도로 구입한 경우)할 수 있습니다.

 **경고:** 컴퓨터의 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 반드시 읽고 숙지하십시오. 추가적인 안전에 관한 모범 사례 정보에 대해서는 법적 규제 준수 홈 페이지([www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance))를 참조하십시오.

 **주의:** 대부분의 컴퓨터 관련 수리는 인증받은 서비스 기술자가 수행해야 합니다. 문제 해결이나 간단한 수리에 한해 제품 문서에 승인된 대로 또는 온라인/전화 서비스 및 지원팀이 안내하는 대로 사용자가 직접 처리할 수 있습니다. Dell의 승인을 받지 않은 서비스 작업으로 인한 손상에 대해서는 보상을 받을 수 없습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침을 읽고 따르십시오.

 **주의:** 정전기 방전을 피하기 위해, 손목 접지 스트랩을 사용하거나 컴퓨터 뒷면의 커넥터 등과 같이 칠이 되어 있지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져서 접지하십시오.

 **주의:** 구성 부품과 카드를 조심스럽게 다루십시오. 카드의 구성 부품이나 단자를 만지지 마십시오. 카드를 잡을 때는 모서리나 금속 설치 받침대를 잡으십시오. 프로세서와 같은 구성 부품을 잡을 때는 편을 만지지 말고 모서리를 잡으십시오.

 **주의:** 케이블을 분리할 때는 케이블을 직접 잡아 당기지 말고 커넥터나 당김 탭을 잡고 분리합니다. 일부 케이블에는 잠금 탭이 있는 커넥터가 달려 있으므로 이와 같은 종류의 케이블을 분리하는 경우에는 잠금 탭을 누르고 분리합니다. 커넥터를 잡아 당길 때 커넥터 핀이 구부러지지 않도록 수평으로 잡아 당깁니다. 케이블을 연결하기 전에 두 커넥터가 방향이 올바르게 정렬되었는지도 확인합니다.

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

컴퓨터의 손상을 방지하기 위해, 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 다음 단계를 수행하십시오.

1. 컴퓨터 덮개의 금형을 방지하기 위해 작업대 표면이 평평하고 깨끗한지 확인합니다.
2. 컴퓨터를 끕니다(컴퓨터 끄기 참조).

 **주의:** 네트워크 케이블을 분리하려면 먼저 컴퓨터에서 케이블을 분리한 다음 네트워크 장치에서 케이블을 분리합니다.

3. 컴퓨터에서 모든 네트워크 케이블을 분리합니다.
4. 전원 콘센트에서 컴퓨터와 컴퓨터에 연결된 모든 장치를 분리합니다.
5. 컴퓨터 전원 플러그가 뽑혀 있는 상태에서 전원 버튼을 눌러 시스템 보드를 접지합니다.
6. 덮개를 제거합니다.

△ 주의: 컴퓨터 내부의 부품을 만지기 전에 컴퓨터 뒷면의 금속처럼 도색되지 않은 금속 표면을 만져 접지합니다. 작업하는 동안 도색되지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져 내부 구성 부품을 손상시킬 수 있는 정전기를 제거합니다.

## 컴퓨터 끄기

△ 주의: 데이터 손실을 방지하기 위해, 컴퓨터를 끄기 전에 열린 파일을 모두 저장한 후 닫고 열린 프로그램을 모두 종료하십시오.

1. 다음과 같이 운영체제를 종료하십시오.

- Windows 7의 경우:

시작  을 클릭하고 시스템 종료를 클릭합니다.

- Windows Vista의 경우:

시작  을 클릭하고 아래에 설명된 대로 시작 메뉴의 오른쪽 하단 모서리의 화살표를 클릭한 다음 시스템 종료를 클릭합니다.



- Windows XP의 경우:

시작 → 컴퓨터 끄기 → 끄기를 클릭합니다. 운영체제 종료 프로세스가 완료되면 컴퓨터가 꺼집니다.

2. 컴퓨터 및 연결된 모든 장치의 전원이 꺼져 있는지 확인합니다. 운영체제를 종료할 때 컴퓨터 및 연결된 장치의 전원이 자동으로 꺼지지 않으면 전원 버튼을 6초 정도 눌러 끕니다.

## 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

재장착 절차를 완료한 후 컴퓨터 전원을 켜기 전에 외부 장치, 카드, 케이블 등을 연결했는지 확인합니다.

1. 덮개를 씌웁니다.

△ 주의: 네트워크 케이블을 연결하려면, 먼저 케이블을 네트워크 장치에 꽂은 다음 컴퓨터에 꽂습니다.

2. 컴퓨터에 전화선 또는 네트워크 케이블을 연결합니다.

3. 전원 콘센트에 컴퓨터와 연결된 모든 장치를 연결합니다.

4. 컴퓨터를 켭니다.

5. 필요한 경우, Dell Diagnostics 를 실행하여 컴퓨터가 올바르게 작동하는지 확인합니다.

## 구성 요소 제거 및 설치

이 섹션에서는 컴퓨터에서 구성 요소를 제거하거나 설치하는 방법에 관한 세부 정보를 제공합니다.

### 권장 도구

이 문서의 절차를 수행하기 위해 다음 도구가 필요할 수 있습니다.

- 소형 일자 드라이버
- 십자 드라이버
- 소형 플라스틱 스크라이브

### 덮개 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개 분리 래치를 위로 당기고 덮개를 위로 들어 올려 컴퓨터에서 제거합니다.

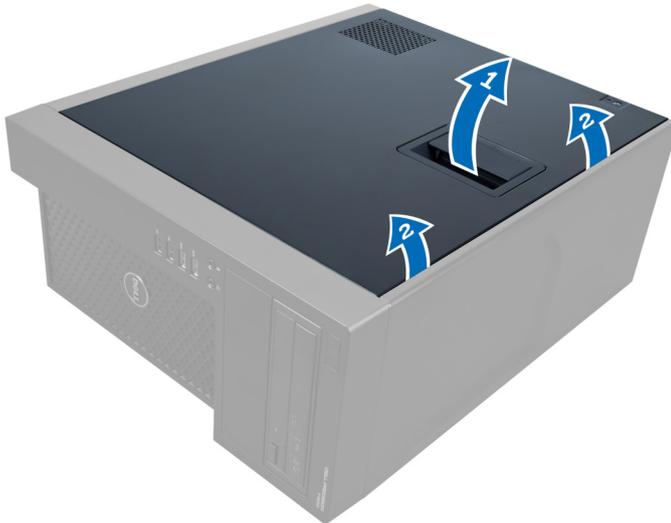


그림 1.

### 덮개 장착

1. 컴퓨터에 덮개를 놓습니다.
2. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 덮개를 아래로 누릅니다.
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 침입 스위치 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 클립을 안쪽으로 누르고 침입 케이블을 시스템 보드에서 빼내서 분리합니다.

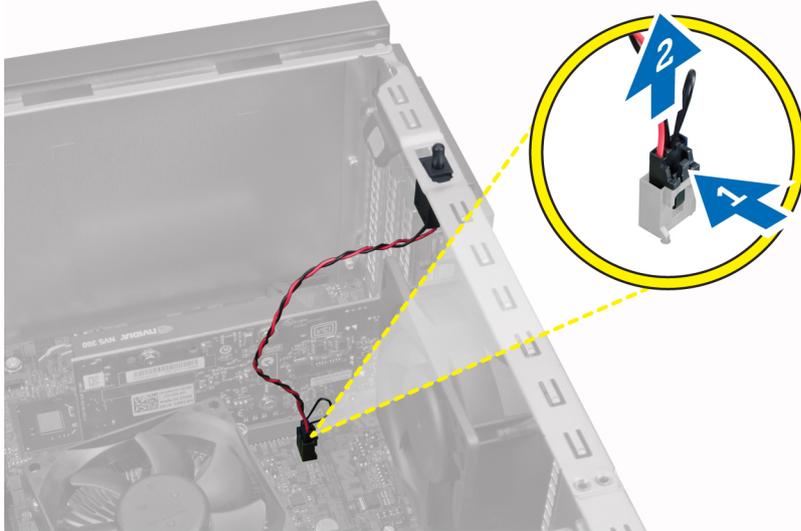


그림 2.

4. 새시 하단쪽으로 침입 스위치를 밀어서 새시에서 분리합니다.



그림 3.

## 침입 스위치 장착

1. 새시 후면에 있는 슬롯에 침입 스위치를 장착하고 고정될 때까지 밀어 넣습니다.
2. 시스템 보드에 침입 케이블을 연결합니다.

3. 덮개를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 전면 패널 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 전면 베젤의 측면 가장자리에 있는 전면 베젤 고정 클립을 새시로부터 들어 올립니다.



그림 4.

4. 컴퓨터 새시에서 전면 패널을 돌립니다. 새시를 들어 올리고 패널의 다른 쪽에 있는 홈을 분리하고 컴퓨터에서 패널을 제거합니다.

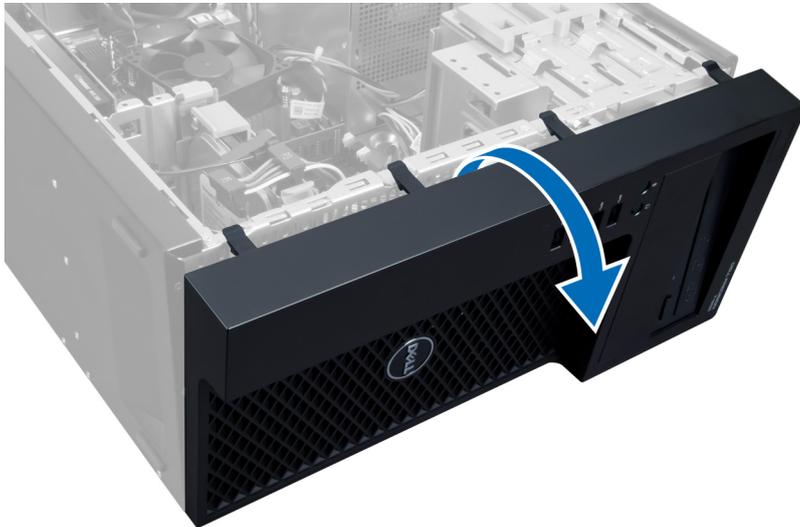


그림 5.

## 전면 패널 장착

1. 전면 베젤 아래쪽 가장자리를 따라 새시 전면의 슬롯으로 고리를 삽입합니다.
2. 컴퓨터 새시쪽으로 패널을 눌러서 제자리에 맞물릴 때까지 전면 패널 고정 클립을 연결합니다.
3. 덮개를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 확장 카드 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 카드 고정 래치를 누르고 다른쪽에 있는 래치를 바깥쪽으로 당깁니다.

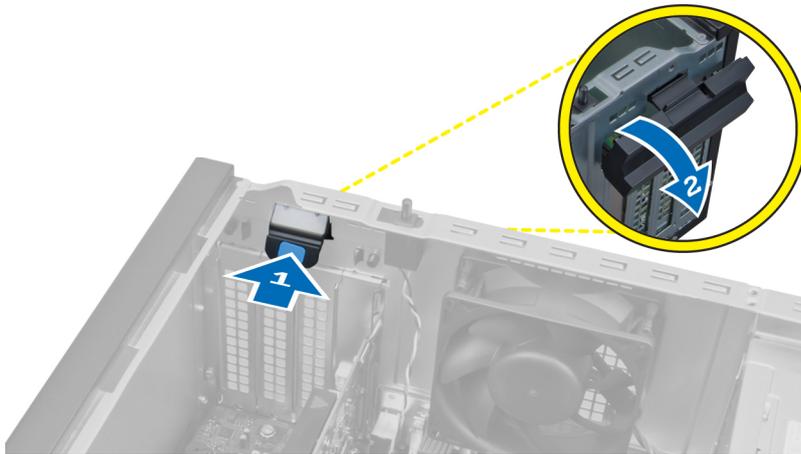


그림 6.

4. 확장 카드에서 고정 클립을 분리합니다. 그런 다음, 카드를 들어 올려 슬롯에서 빼내고 컴퓨터에서 분리합니다.

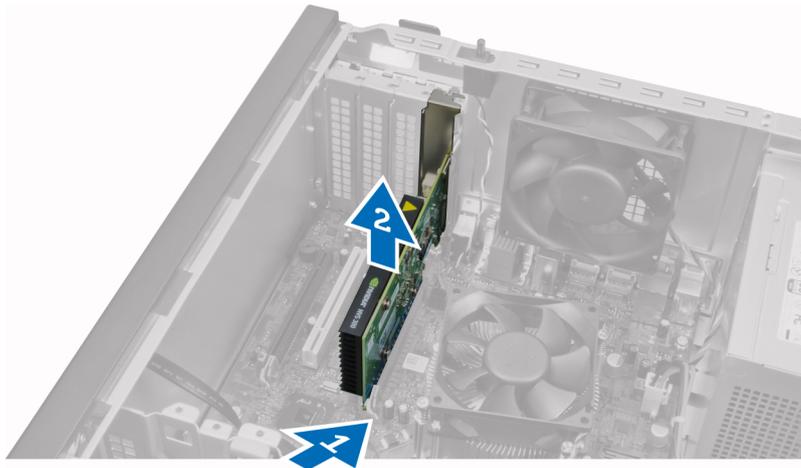


그림 7.

## 확장 카드 장착

1. 시스템 보드의 슬롯에 확장 카드를 끼워 넣고 카드에 있는 홈이 슬롯에 정확하게 장착될 때까지 아래로 누릅니다.
2. 카드가 고정되도록 째깍하는 소리가 날 때까지 카드 고정 클립을 안쪽으로 누릅니다.
3. 덮개를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 메모리 모듈 가이드라인

최적의 성능을 얻으려면 다음의 일반 지침을 따라 시스템 메모리를 구성합니다.

- 크기가 서로 다른 여러 개의 메모리 모듈(예: 2GB 와 4GB)을 조합할 수 있지만 설치된 모든 채널의 구성은 동일해야 합니다.
- 메모리 모듈은 첫 번째 소켓부터 설치해야 합니다.

**노트:** 컴퓨터의 메모리 소켓에 매겨진 번호는 하드웨어 구성에 따라 다릅니다(예: A1, A2 또는 1,2,3).

- 쿼드급 메모리 모듈을 싱글 또는 듀얼 모듈과 조합하는 경우, 쿼드급 모듈을 흰색 분리 레버가 있는 소켓에 설치해야 합니다.
- 속도가 서로 다른 여러 개의 메모리 모듈을 설치하는 경우에는 설치되어 있는 모듈 속도 중 가장 느린 속도로 작동됩니다.

## 메모리 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 메모리 모듈의 각 측면에 있는 메모리 고정 클립을 아래로 누르고 시스템 보드의 소켓에서 메모리 모듈을 들어 올립니다.

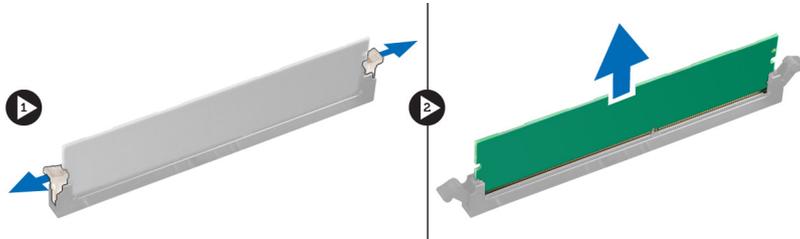


그림 8.

## 메모리 장착

1. 시스템 보드의 소켓에 메모리 모듈을 삽입합니다.
- 노트:** 메모리 모듈은 먼저 흰색 탭이 있는 소켓부터 시작하여 설치되어야 합니다.
2. 고정 클립이 튀어올라 제자리에 고정될 때까지 메모리 모듈을 아래로 누릅니다.
3. 덮개를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 코인 셀 배터리 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 분리하십시오:
  - a) 덮개
  - b) 확장 카드
3. 분리 래치를 눌러서 배터리에서 분리하면 배터리가 소켓에서 튀겨 나오며 코인 셀 배터리를 들어 올려 컴퓨터에서 분리할 수 있습니다.



그림 9.

## 코인 셀 배터리 장착

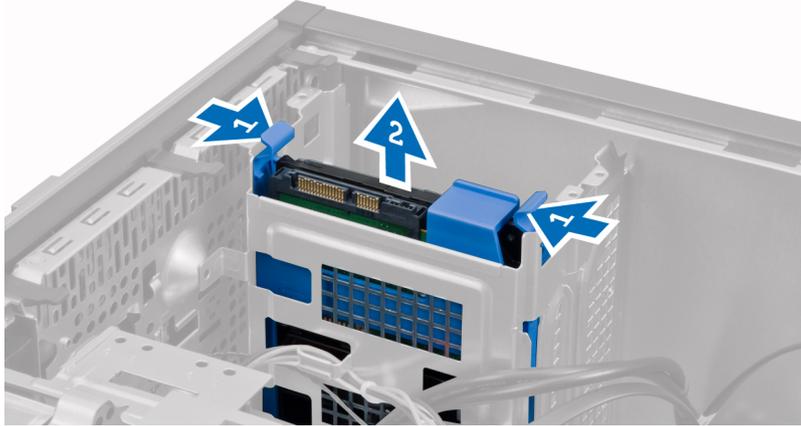
1. 시스템 보드의 슬롯에 코인 셀 배터리를 놓습니다.
2. 분리 래치가 제자리로 튀어 올라 고정될 때까지 코인 셀 배터리를 아래로 누릅니다.
3. 다음을 설치하십시오:
  - a) 확장 카드
  - b) 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 하드 드라이브 분리

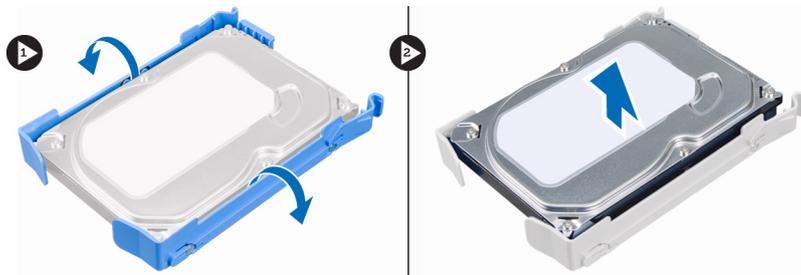
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 데이터 케이블과 전원 케이블을 하드 드라이브 뒤쪽에서 분리합니다.



4. 고정 탭을 안쪽으로 누르고 하드 드라이브 브래킷을 드라이브 베이에서 들어 올립니다.



5. 하드 드라이브 브래킷을 약간 밖으로 당겨 브래킷에서 하드 드라이브를 제거합니다.



6. 해당되는 경우, 두번째 하드 드라이브를 분리하려면 3~5 단계를 반복합니다.

## 하드 드라이브 장착

1. 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷에 삽입합니다.
2. 양쪽 고정 탭을 누르고 하드 드라이브 브래킷을 베이 안쪽으로 밀어 넣습니다.
3. 데이터 케이블과 전원 케이블을 하드 드라이브 뒤쪽에 연결합니다.
4. 덮개를 설치합니다.
5. *컴퓨터 내부 작업을 마친 후의* 절차를 따릅니다.

## 광학 드라이브 분리

1. *컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의* 절차를 따르십시오.
2. 다음을 분리하십시오:
  - a) 덮개
  - b) 전면 패널
3. 데이터 케이블과 전원 케이블을 광학 드라이브 뒤쪽에서 제거합니다.



그림 10.

4. 광학 드라이브 래치를 아래로 누르면서 밀어서 광학 드라이브를 분리합니다.

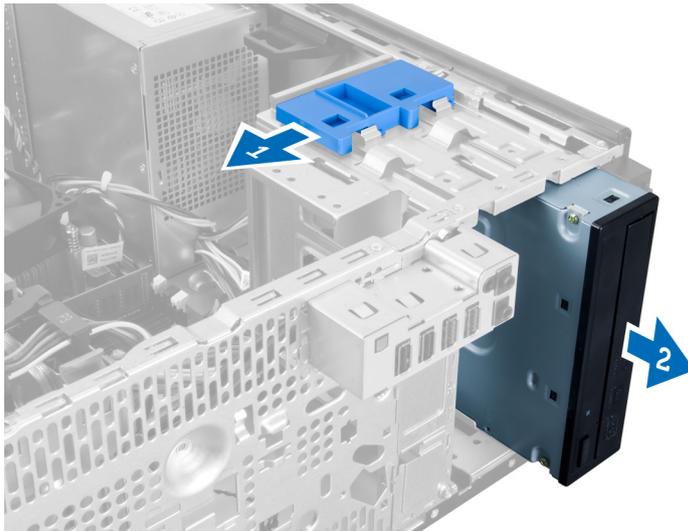


그림 11.

5. 광학 드라이브를 당겨서 컴퓨터에서 빼냅니다.

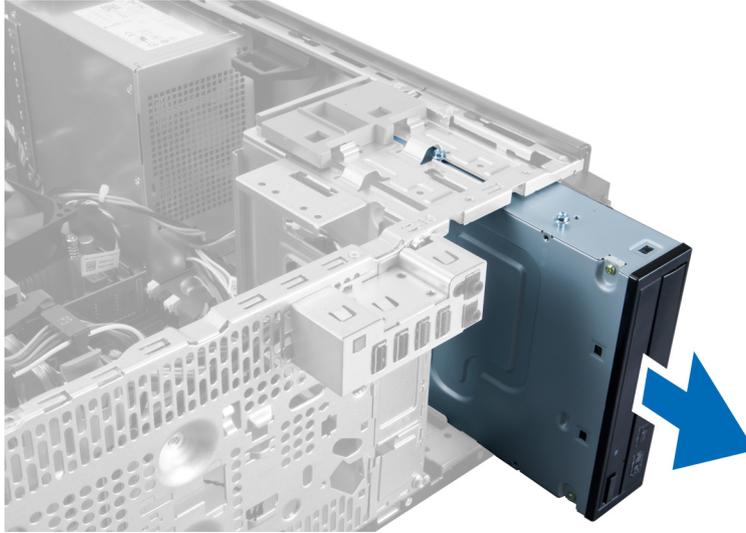


그림 12.

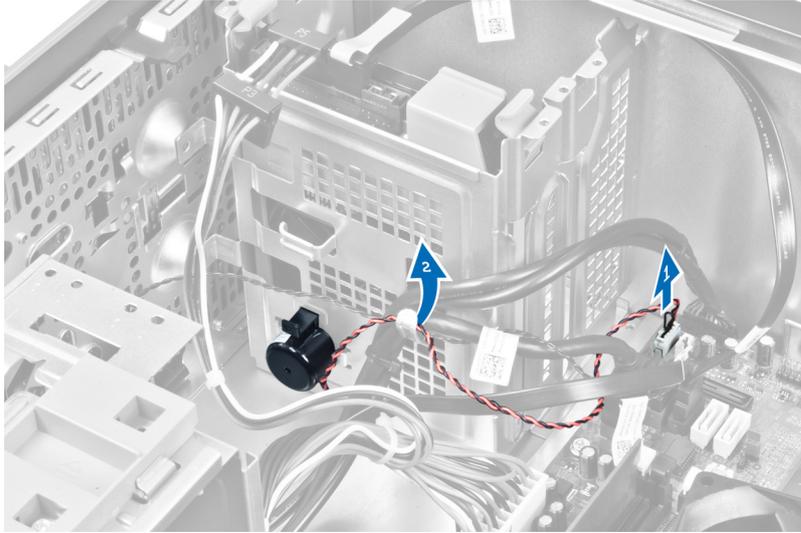
6. (해당되는 경우) 다른 광학 드라이브가 더 있다면 4 단계 ~6 단계를 반복합니다.

## 광학 드라이브 장착

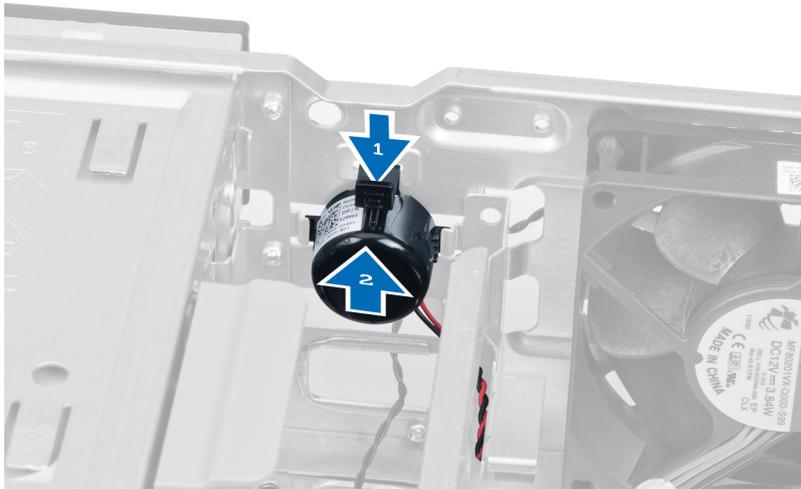
1. 래치가 드라이브에 고정될 때까지 광학 드라이브를 드라이브 베이 안쪽으로 밀어 넣습니다.
2. 데이터 케이블과 전원 케이블을 광학 드라이브 뒤쪽에 연결합니다.
3. 다음을 설치하십시오:
  - a) 전면 패널
  - b) 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 스피커 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 시스템 보드에서 스피커 케이블을 빼고 새시 클립에서 케이블을 분리합니다.



4. 스피커 고정 탭을 아래로 누르고 스피커를 위쪽으로 밀어 제거합니다.



## 스피커 장착

1. 스피커를 슬롯에 밀어 넣어 장착합니다.
2. 케이블을 새시 클립에 끼워 넣고 스피커 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
3. 덮개를 씌웁니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 전원 공급 장치 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 광 드라이브에서 케이블을 분리하십시오.



그림 13.

4. 하드 드라이브에서 케이블을 분리하고 클립에서 케이블을 분리합니다.

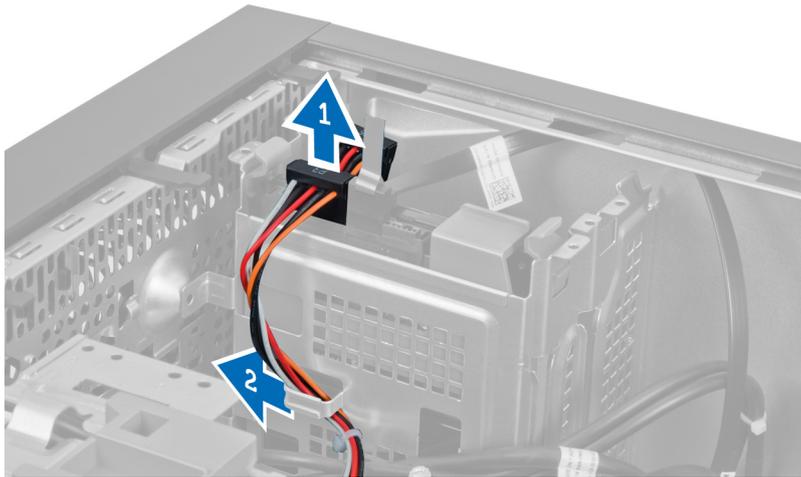


그림 14.

5. 클립을 누르고 24 핀 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다.

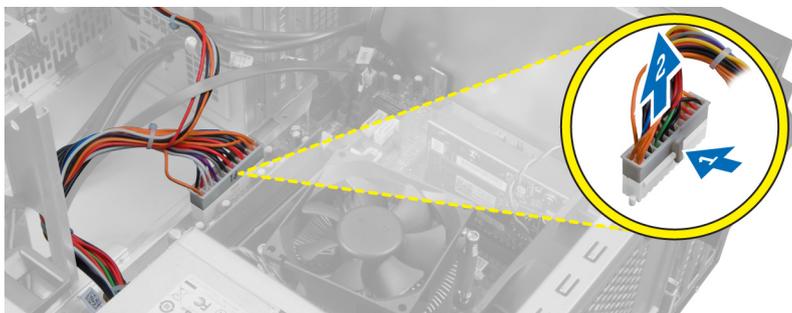


그림 15.

6. 전원 공급 장치를 컴퓨터에 고정시키는 나사를 제거합니다.



그림 16.

7. 전원 공급 장치의 하단에 있는 분리 탭을 누른 상태에서 컴퓨터의 전면으로 전원 공급 장치를 밀어서 분리합니다.



그림 17.

8. 전원 공급 장치를 컴퓨터에서 들어 올립니다.



그림 18.

## 전원 공급 장치 장착

1. 전원 공급 장치를 새시에 놓고 컴퓨터 뒤쪽으로 밀어 고정시킵니다.
2. 나사를 조여 전원 공급 장치를 컴퓨터 후면에 고정시킵니다.
3. 시스템 보드에 24 핀 전원 케이블을 연결합니다.
4. 전원 케이블을 새시 클립에 끼웁니다.
5. 하드 드라이브와 광학 드라이브에 전원 케이블을 연결합니다.
6. 덮개를 설치합니다.
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 방열판 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 클립을 눌러서 분리하고 방열판 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다.



그림 19.

4. 시스템 보드에서 방열판을 고정하는 나사를 푼 다음, 방열판을 컴퓨터에서 들어 올려 분리합니다.

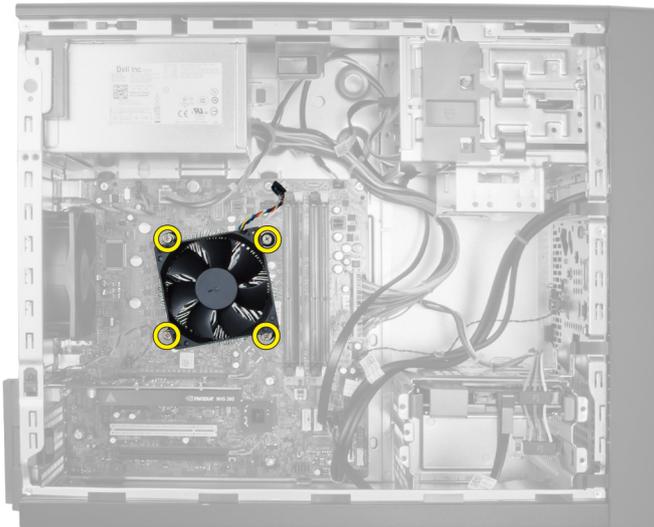


그림 20.

## 방열판 장착

1. 방열판을 새시에 놓습니다.
2. 방열판을 시스템 보드에 고정하는 나사를 조입니다.
3. 방열판 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
4. 덮개를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 프로세서 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 분리하십시오:
  - a) 덮개
  - b) 방열판
3. 분리 레버를 누른 다음, 바깥쪽으로 밀어서 고정 홈에서 분리합니다. 프로세서 덮개를 들어 올려 소켓에서 프로세서를 분리한 다음 정전기 방지 주머니에 적절하게 넣습니다.

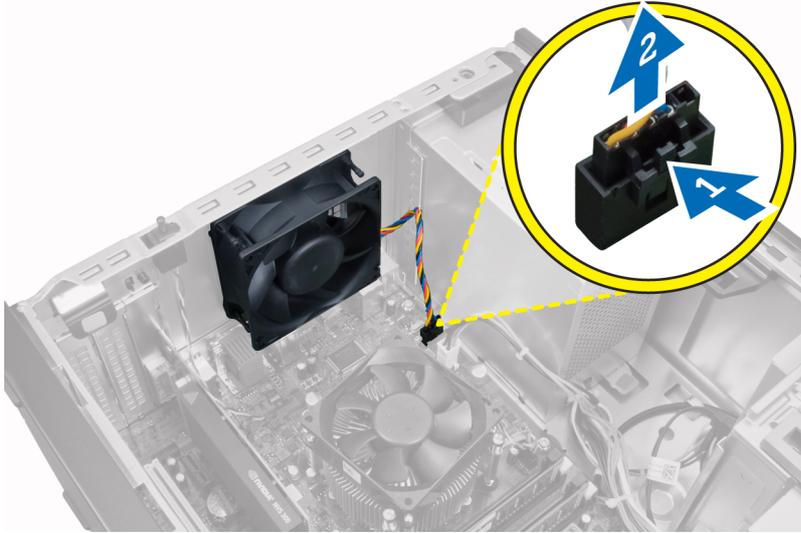


## 프로세서 장착

1. 프로세서를 프로세서 소켓에 삽입합니다. 프로세서가 제대로 장착되었는지 확인하십시오.
2. 프로세서 덮개를 내려 놓습니다.
3. 분리 레버를 아래로 누른 다음 안쪽으로 이동하여 고정 고리로 고정시킵니다.
4. 다음을 설치하십시오:
  - a) 방열판
  - b) 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 시스템 팬 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 클립을 눌러 시스템 보드에서 시스템 팬 케이블을 분리합니다.



4. 시스템 팬을 살짝 들어올려, 컴퓨터 후면에 고정시키는 쇠고리에서 빼냅니다.

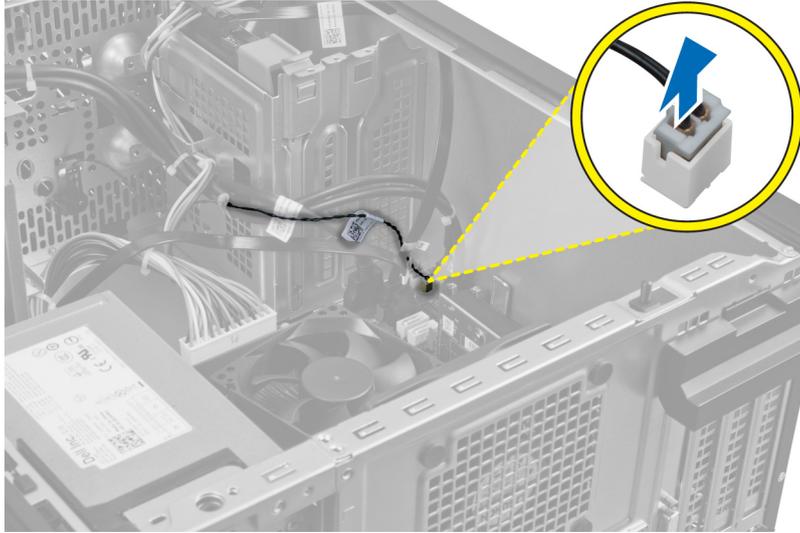


## 시스템 팬 장착

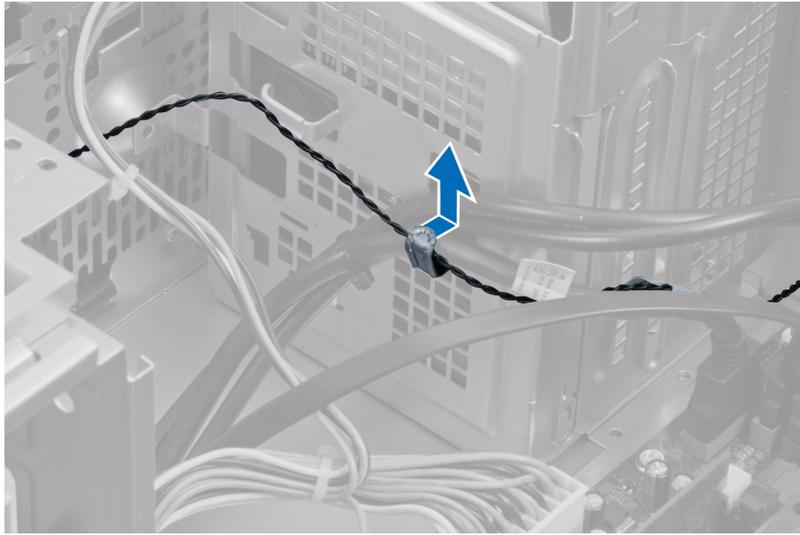
1. 새시에 새시 팬을 놓습니다.
2. 쇠고리를 팬 통풍구로 통과시키고 홈을 따라 바깥쪽으로 밀어 제자리에 고정시킵니다.
3. 시스템 보드에 팬 케이블을 연결합니다.
4. 덮개를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 열 센서 제거

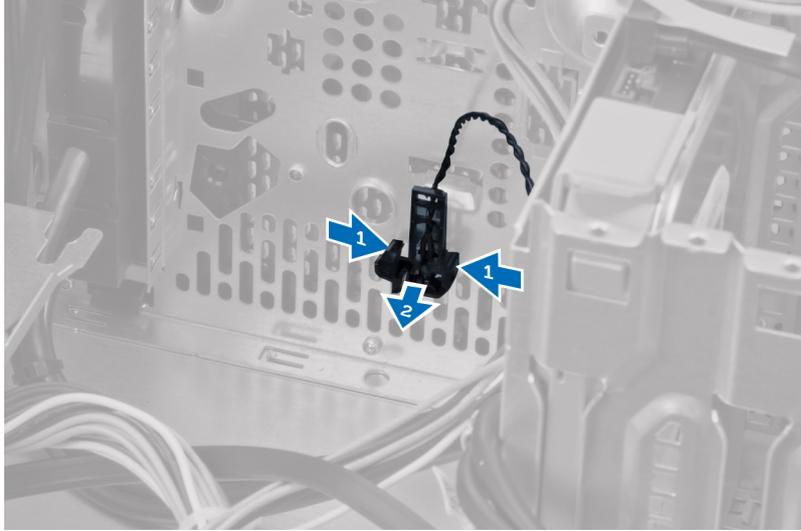
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 시스템 보드에서 열 센서 케이블을 분리합니다.



4. 열 센서 케이블을 새시 클립에서 빼냅니다.



5. 양 쪽의 탭을 조심스럽게 눌러 풀고 열 센서를 새시에서 들어 올려 제거합니다.

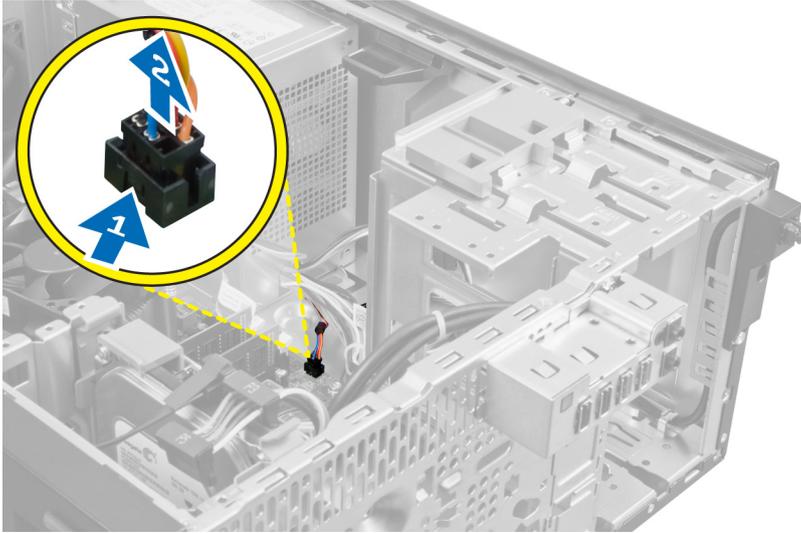


## 전면 열 센서 장착

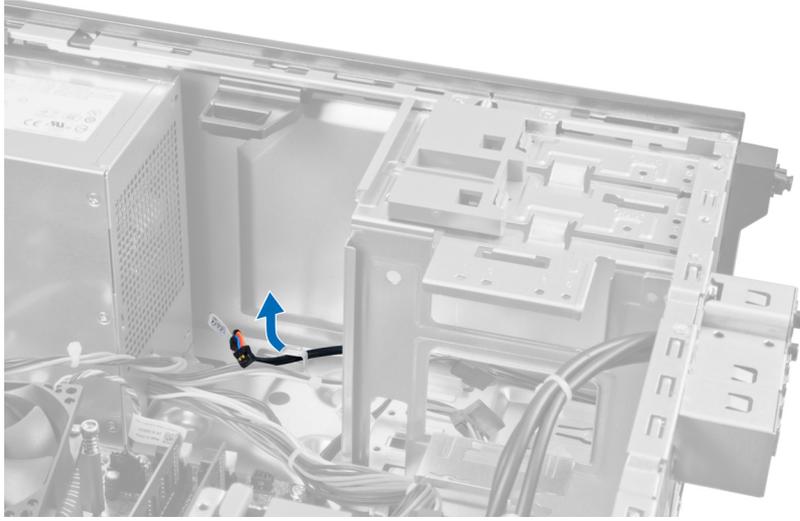
1. 새시의 슬롯에 열 센서를 장착합니다.
2. 열 센서 케이블을 새시 클립에 통과시킵니다.
3. 열 센서 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
4. 덮개를 설치합니다.
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 전원 스위치 제거

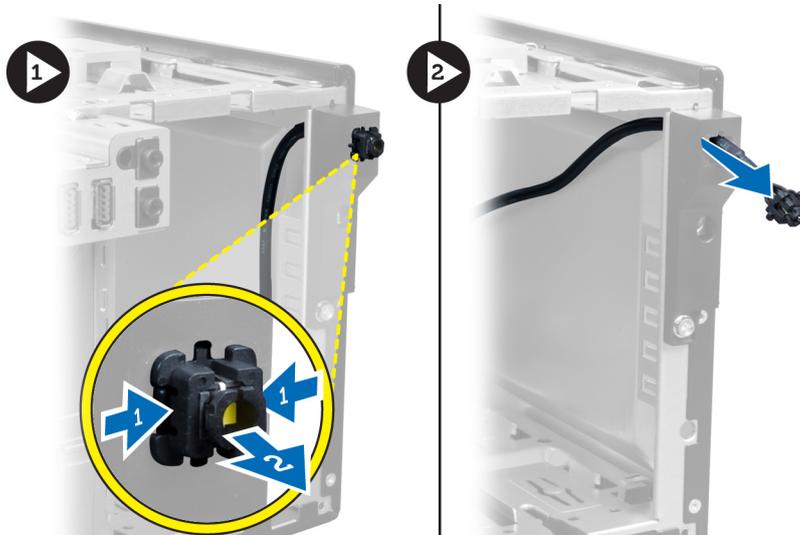
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 분리하십시오:
  - a) 덮개
  - b) 전면 패널
  - c) 광학 드라이브
3. 클립을 눌러 전원 스위치 케이블을 시스템 보드에서 빼내서 분리합니다.



4. 전원 스위치 케이블을 썬시 클립에서 빼냅니다.



5. 전원 스위치의 양쪽에 있는 클립을 누르고 컴퓨터에서 전원 스위치를 당깁니다. 전원 스위치를 컴퓨터 전면  
을 통해 케이블을 따라 밀어 넣습니다.



## 전원 스위치 장착

1. 컴퓨터 앞쪽으로 전원 스위치 케이블을 밀어 넣습니다.
2. 전원 스위치 케이블을 새시에 고정시킵니다.
3. 전원 스위치 케이블을 새시 클립에 통과시킵니다.
4. 시스템 보드에 전원 스위치 케이블을 연결합니다.
5. 다음을 설치하십시오:
  - a) 광학 드라이브
  - b) 전면 패널
  - c) 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 입/출력(I/O) 패널 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 분리하십시오:
  - a) 덮개
  - b) 전면 패널
3. I/O 패널 및 FlyWire 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다.

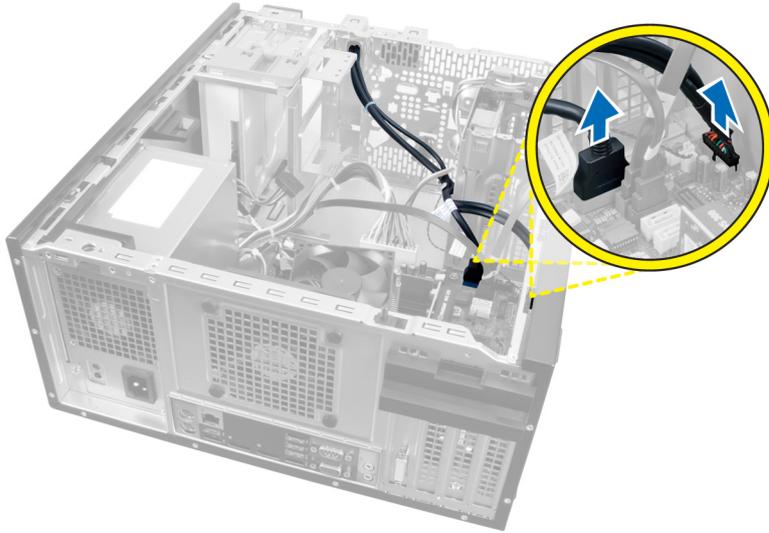


그림 21.

4. I/O 패널을 컴퓨터에 고정시키는 나사를 제거합니다.

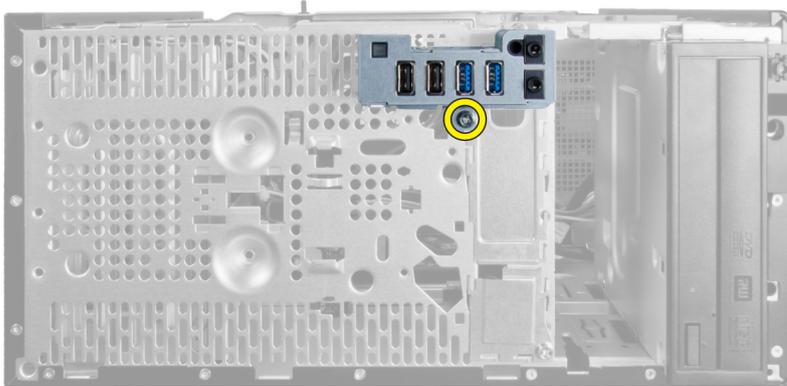


그림 22.

5. I/O 패널을 컴퓨터 왼쪽으로 밀어 분리하고 케이블과 함께 컴퓨터에서 당깁니다.

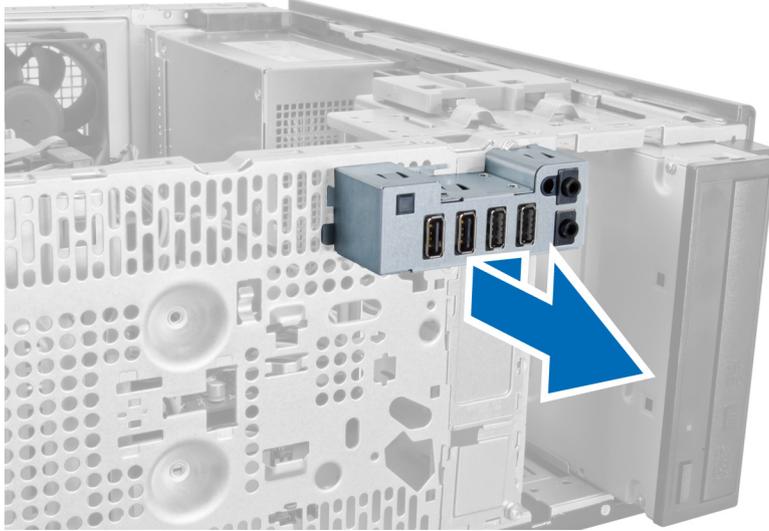


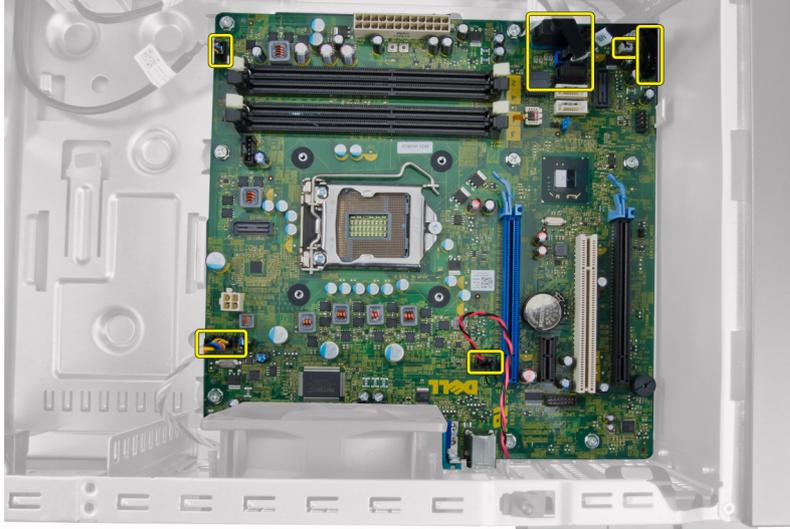
그림 23.

## 입/출력(I/O) 패널 장착

1. I/O 패널을 새시 앞쪽의 슬롯에 삽입합니다.
2. I/O 패널을 컴퓨터 오른쪽으로 밀어서 새시에 고정시킵니다.
3. 나사를 조여 I/O 패널을 새시에 고정시킵니다.
4. I/O 패널/FlyWire 케이블을 새시 클립에 통과시킵니다.
5. I/O 패널/FlyWire 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
6. 다음을 설치하십시오:
  - a) 전면 패널
  - b) 덮개
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 시스템 보드 분리

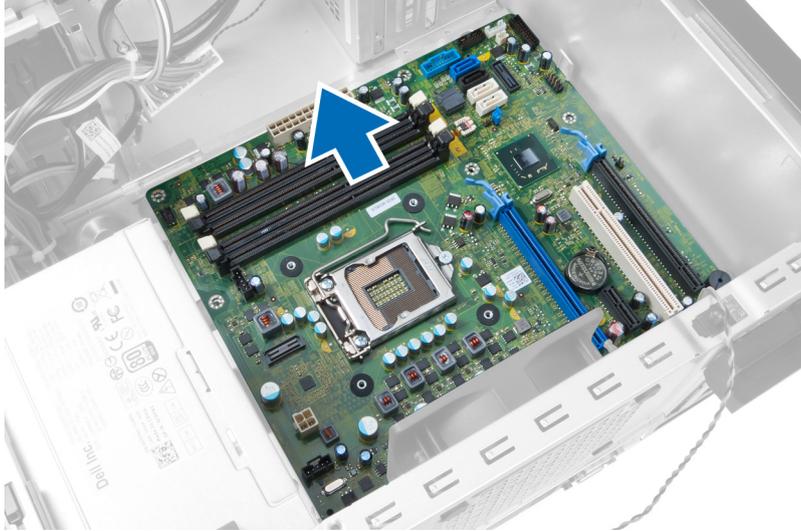
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 분리하십시오:
  - a) 덮개
  - b) 전면 패널
  - c) 확장 카드
  - d) 방열판
  - e) 프로세서
3. 시스템 보드에 연결된 모든 케이블을 분리합니다.



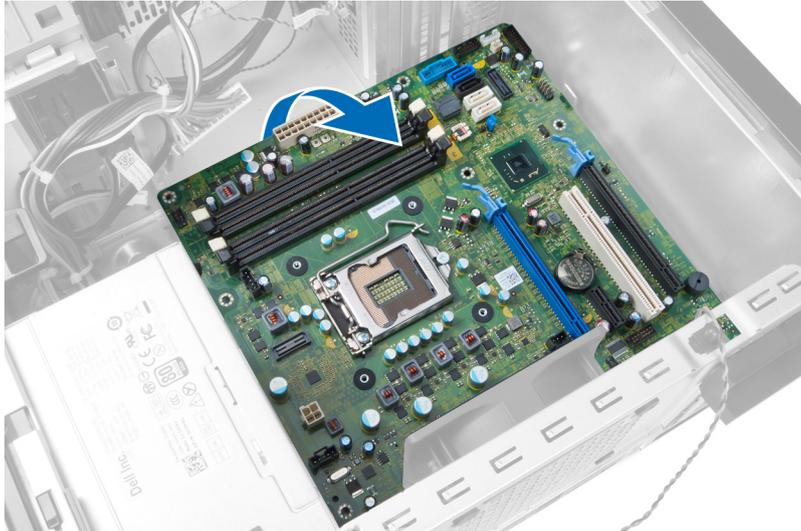
4. 시스템 보드를 컴퓨터에 고정시키는 나사를 제거합니다.



5. 컴퓨터 앞쪽으로 시스템 보드를 밀어 넣습니다.



6. 시스템 보드를 45 도 기울인 후 컴퓨터에서 시스템 보드를 들어 올립니다.



## 시스템 보드 장착

1. 시스템 보드를 새시 후면의 포트 커넥터에 맞춰서 새시에 놓습니다.
2. 나사를 조여 시스템 보드를 새시에 고정시킵니다.
3. 시스템 보드에 케이블을 연결합니다.
4. 다음을 설치하십시오:
  - a) 프로세서
  - b) 방열판
  - c) 확장 카드
  - d) 전면 패널
  - e) 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 시스템 보드 구성 요소

아래의 이미지는 시스템 보드 구성 요소를 나타냅니다.

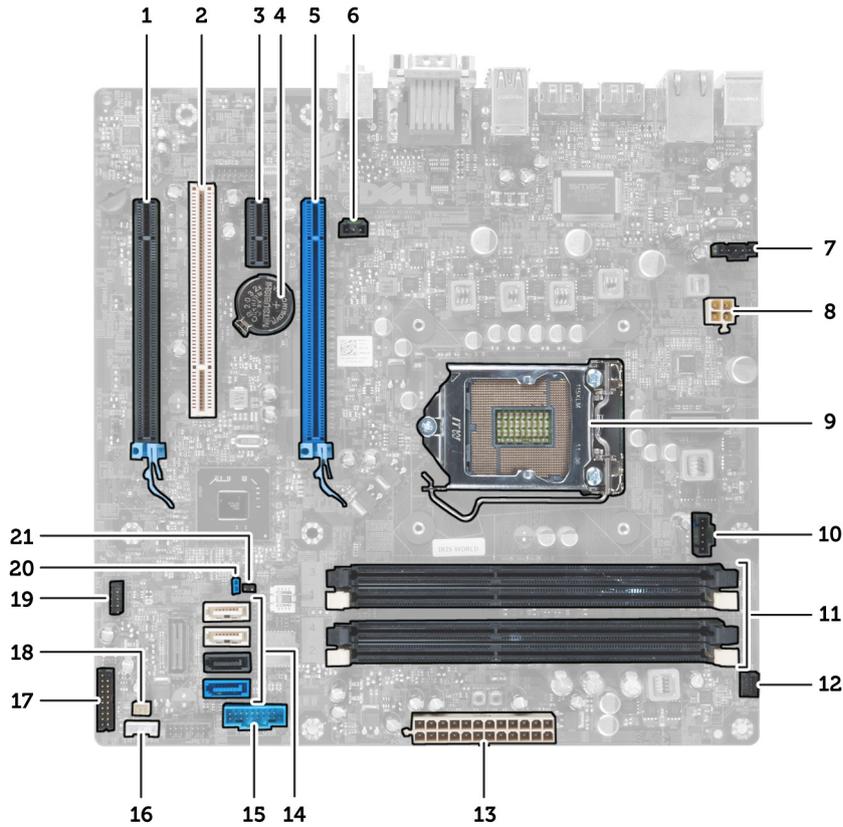


그림 24.

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1. PCI Express x16(유선은 x4) 커넥터 | 12. 전원 스위치 커넥터(PWR_SW)    |
| 2. PCI 카드 커넥터                  | 13. 시스템 전원 커넥터(Mini_PWR)  |
| 3. PCI Express x1 카드 커넥터       | 14. SATA 드라이브 커넥터         |
| 4. 코인 셀 배터리 소켓                 | 15. Front USB(전면 USB)     |
| 5. PCI Express x16 카드 커넥터      | 16. 내부 스피커 커넥터            |
| 6. 침입 커넥터(Intruder)            | 17. 전면 패널 커넥터(FrontPanel) |
| 7. 팬 커넥터(Fan_SYS)              | 18. 열 센서 커넥터              |
| 8. 전원 커넥터(12V_PWRCONN)         | 19. 내부 USB 커넥터(INT_USB)   |
| 9. 프로세서                        | 20. 암호 점퍼(PSWD)           |
| 10. 팬 커넥터(Fan_CPU)             | 21. RTC 재설정 점퍼(RTCRST)    |
| 11. 메모리 모듈 커넥터(DIMM_1-4)       |                           |

## 시스템 설정

시스템 설정을 통해 컴퓨터 하드웨어를 관리하고 BIOS 수준의 옵션을 지정할 수 있습니다. 시스템 설정에서 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 하드웨어를 추가 또는 제거한 후 NVRAM 설정을 변경합니다.
- 시스템 하드웨어 구성을 봅니다.
- 내장형 장치를 활성화하거나 비활성화합니다.
- 성능 및 전원 관리 한계를 설정합니다.
- 컴퓨터 보안을 관리합니다.

## 부팅 시퀀스

부팅 시퀀스는 시스템 설정이 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 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- <F2> 키를 눌러 시스템 설정에 액세스
- <F12> 키를 눌러 1 회 부팅 메뉴 실행

부팅할 수 있는 장치가 진단 옵션과 함께 1 회 부팅 메뉴에 장치가 표시됩니다. 부팅 메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브

 **노트:** XXX 는 SATA 드라이브 번호를 표시합니다.

- 광학 드라이브
- 진단

 **노트:** 진단을 선택하면, ePSA 진단 화면이 표시됩니다.

시스템 설정에 액세스 하기 위한 옵션도 부팅 시퀀스 화면에 표시됩니다.

## 탐색 키

다음 표에는 시스템 설정 탐색 키가 표시됩니다.

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

표 1. 탐색 키

키	탐색
위쪽 화살표	이전 필드로 이동합니다.
아래쪽 화살표	다음 필드로 이동합니다.
<Enter>	선택한 필드에서 값을 선택하거나(해당하는 경우) 필드에서 링크를 따라갑니다.
스페이스바	드롭다운 목록을 확장 또는 축소합니다(해당하는 경우).
<Tab>	다음 포커스 영역으로 이동합니다.
	 <b>노트:</b> 표준 그래픽 브라우저에 한함.
<Esc>	주 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 주 화면에서 <Esc>를 누르면 저장되지 않은 변경 내용을 저장하라는 프롬프트 메시지가 나타나고 시스템을 다시 시작합니다.
<F1>	시스템 설정 도움말 파일을 표시합니다.

## 시스템 설정 옵션

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

표 2. 일반

옵션	설명
시스템 정보	이 섹션에서는 컴퓨터의 기본적인 하드웨어 기능을 소개합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 정보</li> <li>• 장치 정보</li> <li>• PCI 정보</li> <li>• 메모리 정보</li> <li>• 프로세서 정보</li> </ul>
부팅 시퀀스	컴퓨터 운영체제를 찾는 순서를 지정할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 디스켓 드라이브</li> <li>• ST320LT007-9ZV142 / ST3250312AS</li> <li>• USB Storage Device(USB 저장 장치)</li> <li>• CD/DVD/CD-RW Drive(CD/DVD/CD-RW 드라이브)</li> <li>• 온보드 NIC</li> </ul>
Boot List Option(부팅 목록 옵션)	부팅 목록 옵션을 변경할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legacy(레거시)</li> <li>• UEFI</li> </ul>
Date/Time(날짜/시간)	날짜와 시간을 지정할 수 있습니다. 시스템 날짜와 시간에 대한 변경 사항이 즉시 적용됩니다.

**표 3. System Configuration(시스템 구성)**

옵션	설명
Integrated NIC(통합 NIC)	<p>내장형 네트워크 카드를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 내장형 NIC 는 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용 안 함</li> <li>• <b>사용</b>(기본 설정)</li> <li>• Enabled w/PXE(PXE 와 함께 사용)</li> </ul>
	<p> <b>노트:</b> 컴퓨터 및 장착된 장치에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시될 수도 있고, 표시되지 않을 수도 있습니다.</p>
Serial Port(직렬 포트)	<p>직렬 포트 설정을 정의할 수 있습니다. 직렬 포트는 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용 안 함</li> <li>• <b>COM1</b>(기본 설정)</li> <li>• COM2</li> <li>• COM3</li> <li>• COM4</li> </ul>
	<p> <b>노트:</b> 설정이 비활성화되어 있어도 운영체제가 리소스를 할당할 수 있습니다.</p>
SATA Operation(SATA 작동)	<p>내장형 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 구성할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용 안 함 - SATA 컨트롤러가 숨겨집니다.</li> <li>• ATA - SATA 가 ATA 모드로 구성됩니다.</li> <li>• <b>AHCI</b> (기본 설정) - SATA 가 AHCI 모드로 구성됩니다.</li> <li>• RAID ON - SATA 가 RAID 모드 지원으로 구성됩니다.</li> </ul>
드라이브	<p>다양한 온보드 드라이브를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-0</li> <li>• SATA-1</li> <li>• SATA-2</li> <li>• SATA-3</li> </ul>
	<p>기본 설정: <b>모든 드라이브가 활성화됩니다.</b></p>
SMART Reporting(SMART 보고)	<p>이 필드는 시스템 시작 중 보고되는 내장형 드라이브에 대한 하드 드라이브 오류를 제어합니다. 이 기술은 SMART(Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) 사양의 일부입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable SMART Reporting</b>(스마트 보고 사용)— 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>
USB Configuration(USB 구성)	<p>이 필드는 내장형 USB 컨트롤러를 구성합니다. <b>Boot Support</b>(부팅 지원)이 활성화되어 있으면 시스템이 모든 종류의 USB 대용량 저장 장치(HDD, 메모리 키, 플로피)를 부팅할 수 있습니다.</p> <p>USB 포트가 활성화되어 있으면 이 포트에 부착된 장치가 OS 용으로 활성화되며 사용이 가능합니다.</p> <p>USB 포트가 비활성화되어 있으면 OS 가 이 포트에 부착된 장치를 인식할 수 없습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Boot Support</b>(부팅 지원 사용)</li> </ul>

옵션	설명
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Rear Dual USB Ports(후면 듀얼 USB 사용)</li> <li>• Enable Front USB Ports(전면 USB 사용)</li> <li>• Enable Rear Dual USB Ports(후면 쿼드 USB 사용)</li> </ul> <p> <b>노트:</b> USB 키보드와 마우스는 이러한 설정에 관계 없이 항상 BIOS 설정에서 작동합니다.</p>
Miscellaneous Devices(기타 장치)	<p>다양한 온보드 장치를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable PCI Slot</b>(PCI 슬롯 사용) - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>

#### 표 4. 보안

옵션	설명
Admin Password(관리자 암호)	<p>이 필드에서는 관리자(admin) 암호(때로 설정 암호라고 하기도 함)를 설정, 변경, 또는 삭제할 수 있습니다. 관리자 암호는 여러 보안 기능을 수행합니다. 드라이브에는 기본 암호가 없습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 암호를 입력합니다</li> <li>• Enter the new password(새 암호 입력)</li> <li>• Confirm the new password( 새 암호 확인)</li> </ul>
System Password(시스템 암호)	<p>컴퓨터 암호(앞서 주 암호라고 함)를 설정, 변경, 또는 삭제할 수 있습니다. 드라이브에는 기본 암호가 없습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 암호를 입력합니다</li> <li>• Enter the new password(새 암호 입력)</li> <li>• Confirm the new password( 새 암호 확인)</li> </ul>
Internal HDD-0 Password(내부 HDD-0 암호)	<p>컴퓨터의 내장형 하드 디스크 드라이브(HDD)에 대한 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다. 이 암호에 대한 변경 사항이 바로 적용됩니다. 드라이브에는 기본 암호가 없습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 암호를 입력합니다</li> <li>• Enter the new password(새 암호 입력)</li> <li>• Confirm the new password( 새 암호 확인)</li> </ul>
Strong Password(강력한 암호)	<p><b>Enforce strong password</b>(강력한 암호 적용) — 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
Password Configuration(암호 구성)	<p>이 필드는 관리자 및 시스템 암호의 최소 및 최대 글자수를 제어합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin Password Min(최소 관리자 암호)</li> <li>• Admin Password Max(최대 관리자 암호)</li> <li>• System Password Min(최소 시스템 암호)</li> <li>• System Password Max(최대 시스템 암호)</li> </ul>
Password Bypass(암호 생략)	<p>시스템을 다시 시작하는 동안 <b>시스템 암호</b>와 내장형 HDD 암호를 생략할 수 있습니다.</p>

옵션	설명
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled(사용 안 함)</b> — 시스템 암호와 내장형 HDD 암호가 설정된 경우 항상 프롬프트를 표시합니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</li> <li>• <b>Reboot Bypass(재부팅 생략)</b> — 재시작(웜 부팅) 시 암호 프롬프트를 생략합니다.</li> </ul> <p> <b>노트:</b> 전원이 꺼진 상태에서 전원을 켤 때(콜드 부팅) 시스템이 시스템 암호와 내장형 HDD 암호를 항상 묻습니다. 또한 존재할 수 있는 모듈 베이 HDD에 대한 암호도 항상 묻습니다.</p>
Password Change(암호 변경)	<p>관리자 암호가 설정되어 있을 때 시스템 및 하드 디스크 암호 변경이 허용되는지 여부를 결정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allow Non-Admin Password Changes (비관리자 암호 변경 허용)</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>
TPM Security(TPM 보안)	<p>이 옵션을 사용하면 시스템의 TPM(Trusted Platform Module)이 활성화되어 있고 운영체제에서 이를 인식하는지 여부를 제어할 수 있습니다.</p> <p><b>TPM Security(TPM 보안)</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p> <p> <b>노트:</b> 설정 프로그램의 기본값을 로드할 경우 활성화, 비활성화 및 지우기 옵션은 영향을 받지 않습니다. 이 옵션에 대한 변경 사항이 바로 적용됩니다.</p>
Computrace(R)	<p>이 필드를 사용하면 <b>Absolute Software</b> 에서 제공하는 선택적 <b>Computrace 서비스</b> 의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deactivate(비활성화)</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</li> <li>• <b>Disable(사용 안 함)</b></li> <li>• <b>Activate(활성화)</b></li> </ul>
CPU XD Support(CPU XD 지원)	<p>프로세서의 <b>Execute Disable(실행 불능)</b> 모드를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable CPU Slot(PCI 슬롯 활성화)</b> — 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>
OROM Keyboard Access(OROM 키보드 액세스)	<p>부팅 중 바로 가기 키를 사용하여 <b>Option Read Only Memory(OROM)</b> 구성 화면에 액세스할지 결정할 수 있습니다. 이 옵션은 <b>Intel RAID(CTRL+I)</b> 또는 <b>Intel Management Engine BIOS Extension(CTRL+P/F12)</b>에 액세스하는 것을 방지합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable(사용)</b> — 사용자가 바로 가기 키를 통해 OROM 구성 화면으로 들어갈 수 있습니다.</li> <li>• <b>One-Time Enable(1 회 사용)</b> - 다음 번 부팅 시에만 사용자가 바로 가기 키를 통해 OROM 구성 화면으로 들어갈 수 있습니다. 다음 번 부팅 후에는 설정이 비활성 상태로 돌아갑니다.</li> <li>• <b>Disable(비활성화)</b> - 사용자가 바로 가기 키를 통해 OROM 구성 화면으로 들어갈 수 없습니다.</li> </ul> <p>이 옵션은 기본적으로 <b>Enable(사용)</b>로 설정됩니다.</p>
Admin Setup Lockout(관리자 설정 잠금)	<p>관리자 암호가 설정되어 있을 때 <b>Setup</b> 으로 들어가는 옵션을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Admin Setup Lockout(관리자 설정 잠금 사용)</b> - 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.</li> </ul>

**표 5. Performance(성능)**

옵션	설명
Multi Core Support(멀티 코어 지원)	프로세서가 하나의 코어를 활성화할지 모든 코어를 활성화할지 여부를 지정합니다. 일부 애플리케이션의 성능은 추가 코어로 개선됩니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• All - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> </ul>
Intel® SpeedStep™	프로세서의 <b>Intel SpeedStep</b> 모드를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
C States Control(C 상태 제어)	추가 프로세서 절전 상태를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Intel® TurboBoost™	프로세서의 <b>Intel TurboBoost</b> 모드를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled(사용 안 함)</b>— TurboBoost 드라이버가 표준 성능 이상으로 프로세서의 성능을 높이는 것을 허용하지 않습니다.</li> <li>• <b>Enabled(사용)</b>— Intel Turbo 드라이버가 CPU 또는 그래픽 프로세서의 성능을 높이는 것을 허용합니다.</li> </ul>
Hyper-Thread Control(하이퍼 스레딩 제어)	<b>Hyper-Threading Technology</b> 를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

**표 6. Power Management(전원 관리)**

옵션	설명
AC Recovery(AC 복구)	AC 전력 손실 후 AC 전원이 공급될 때 컴퓨터가 응답하는 방법을 지정합니다. AC Recovery 는 다음과 같이 설정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Off(전원 끄기)(기본값)</li> <li>• Power On(전원 켜기)</li> <li>• Last Power State(마지막 전원 상태)</li> </ul>
Auto On Time(자동 켜기 시간)	이 옵션은 시스템을 자동으로 켜 시간을 설정합니다. 시간은 표준 12 시간 형식으로 유지됩니다(시:분:초). 시간 및 AM/PM 필드에 값을 입력하여 시작 시간을 변경합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled(비활성화)</b> - 시스템이 자동으로 켜지지 않습니다.</li> <li>• <b>Every Day(매일)</b> - 시스템이 위에 지정한 시간에 매일 켜집니다.</li> <li>• <b>Weekdays(주중)</b> - 시스템이 월요일부터 금요일까지 위에 지정된 시간에 켜집니다.</li> <li>• <b>Select Days(날짜 선택)</b> - 시스템이 위에 지정된 날짜와 시간에 켜집니다.</li> </ul> <p> <b>노트:</b> 전원 스트립 또는 서지 방지기의 스위치를 사용하여 컴퓨터를 끄거나 <b>Auto Power(자동 전원)</b>가 <b>사용 안 함</b>으로 설정됨으로 되어 있는 경우 이 기능이 작동하지 않습니다.</p>
Deep Sleep Control(최대 절전 제어)	<b>Deep Sleep(최대 절전)</b> 옵션이 활성화될 때 컨트롤을 정의할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용 안 함</li> <li>• Enabled in S5 only(S5 에서만 사용)</li> <li>• Enabled in S4 and S5(S4 와 S5 에서 사용)</li> </ul> <p>이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>

옵션	설명
Fan Control Override(팬 제어 무시)	시스템 팬 속도를 제어합니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.  <b>노트:</b> 이 옵션을 설정하면 팬이 최대 속도로 실행됩니다.
USB Wake Support(USB 재개 지원)	USB 장치가 컴퓨터를 대기 모드로부터 재개하도록 설정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Slot(USB 슬롯 활성화)</b> — 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</li> </ul>
Wake on LAN(LAN 연결 시 깨기)	이 옵션을 사용하면 특별한 LAN 신호에 의해 트리거될 때 컴퓨터가 꺼짐 상태에서 전원을 켤 수 있습니다. 대기 상태에서 깨어나는 것은 이 설정은 무관하며 운영체제에서 활성화해야 합니다. 이 기능은 컴퓨터가 AC 전원 공급 장치에 연결되어 있을 때만 작동합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled(사용 안 함)</b> - LAN 또는 무선 LAN 에서 웨이크업 신호를 수신할 때 시스템이 특별한 LAN 신호로 전원을 켤 수 없습니다.</li> <li>• <b>LAN Only(LAN 사용)</b> - 시스템이 특별한 LAN 신호로 전원을 켤 수 있습니다.</li> </ul> <p>이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>
Block Sleep(절전 차단)	이 옵션을 사용하면 운영체제 환경에서 절전(S3 상태)가 되는 것을 차단할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Block Sleep(S3 state)(절전(S3 상태) 차단)</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</li> </ul>

#### 표 7. POST Behavior(POST 동작)

옵션	설명
Numlock LED	시스템 부팅 시 NumLock 기능을 활성화할 수 있을지 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.
Keyboard Errors(키보드 오류)	부팅 시 키보드 관련 오류를 보고할지 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.
POST Hotkeys(POST 바로 가기 키)	BIOS 부팅 메뉴에 들어가기 위해 필요한 키입력 순서를 알려주는 사인온 화면이 메시지를 표시할지 지정합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable F12 Boot Option menu(F12 부팅 옵션 메뉴 사용)</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>

#### 표 8. Virtualization Support(가상화 지원)

옵션	설명
Virtualization(가상화)	이 옵션은 VMM(Virtual Machine Monitor)이 Intel Virtualization Technology 가 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용할 수 있을지 지정합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel Virtualization Technology(Intel Virtualization Technology 사용)</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>
VT for Direct I/O(직접 I/O 용 VT)	직접 I/O 를 위해 Intel® Virtualization Technology 가 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용하는 VMM(Virtual Machine Monitor)을 활성화 또는 비활성화합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel Virtualization Technology for Direct I/O(직접 I/O 용 Intel Virtualization Technology 사용)</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</li> </ul>

옵션	설명
Trusted Execution	이 옵션은 Intel TXT(Trusted Execution Technology)에서 제공하는 MVM(Measured Virtual Machine Monitor)이 추가 하드웨어 기능을 활용할 수 있는지 여부를 지정합니다. 이 기능을 사용하려면 TPM Virtualization Technology 및 Virtualization Technology for Direct I/O 를 활성화해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Trusted Execution (TPM 보안)</b> - 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</li> </ul>

#### 표 9. Maintenance(유지 관리)

옵션	설명
Service Tag(서비스 태그)	컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.
Asset Tag(자산 태그)	자산 태그가 설정되지 않은 경우 사용자가 시스템 자산 태그를 만들 수 있도록 허용합니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되어 있지 않습니다.
SERR Messages(SERR 메시지)	SERR 메시지 메커니즘을 제어합니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되어 있지 않습니다. 일부 그래픽 카드는 SERR 메시지 메커니즘 비활성화를 요구합니다.

#### 표 10. System Logs(시스템 로그)

옵션	설명
BIOS events(BIOS 이벤트)	시스템 이벤트 로그를 표시하며 로그를 지울 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Clear Log(로그 지우기)</b></li> </ul>

## BIOS 업데이트

시스템 보드를 교체하거나 업데이트가 가능하다면 BIOS(시스템 설정)을 업데이트할 것을 권장합니다. 노트북 사용자는 컴퓨터 배터리가 완전히 충전되고 전원 콘센트에 연결되어 있는지 확인하십시오.

1. 컴퓨터를 다시 시작합니다.
2. [support.dell.com/support/downloads](http://support.dell.com/support/downloads) 로 이동합니다.
3. 컴퓨터의 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드가 있는 경우:
  -  **노트:** 데스크탑의 경우, 컴퓨터 전면에 서비스 태그 라벨이 있습니다.
  -  **노트:** 노트북은 컴퓨터의 경우, 컴퓨터 하단에 서비스 태그 라벨이 있습니다.
    - a) 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력하고 **제출**을 클릭합니다.
    - b) **제출**을 클릭하고 5 단계를 진행합니다.
4. 컴퓨터의 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드가 없는 경우에는 다음 중 하나를 선택합니다.
  - a) 내 서비스 태그 자동 인식
  - b) 내 제품 및 서비스 목록에서 선택
  - c) 모든 Dell 제품 목록에서 선택
5. 응용 프로그램 및 드라이버 화면의 **운영체제** 드롭다운 목록에서 BIOS 를 선택합니다.
6. 가장 최근의 BIOS 파일을 찾고 **Download File**(파일 다운로드)를 클릭합니다.
7. **Please select your download method below window**(아래에서 선호하는 다운로드 방법을 선택하십시오)에서 선호하는 다운로드 방법을 선택하고 **Download Now**(지금 다운로드)를 클릭합니다. **File Download**(파일 다운로드) 창이 나타납니다.
8. 파일을 바탕 컴퓨터에 저장하려면 **Save**(저장)를 클릭합니다.
9. **Run**(실행)를 클릭하여 업데이트 된 BIOS 설정을 컴퓨터에 설치합니다.

화면에 나타나는 지침을 따릅니다.

## 점퍼 설정

점퍼 설정을 통해 BIOS/시스템 암호를 재설정하거나 실시간 클럭을 재설정할 수 있습니다. 점퍼의 유형을 확인하려면 시스템 보드 구성 요소를 참조하십시오. 아래의 표에는 PSWD 및 RTCRST 점퍼에 대한 점퍼 설정이 제시되어 있습니다.

표 11. 점퍼 설정

점퍼	설정	설명
PSWD	기본값	암호 기능이 활성화되었습니다.
RTCRST	핀 1 및 핀 2	실시간 클럭 재설정. 이 기능은 문제를 해결하는 데 사용할 수 있습니다.

## 시스템 및 설정 암호

컴퓨터 보안을 위해 시스템 및 설정 암호를 생성할 수 있습니다.

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

-  주의: 암호 기능은 컴퓨터 데이터에 기본적인 수준의 보안을 제공합니다.
-  주의: 컴퓨터가 잠겨 있지 않고 사용하지 않는 경우에는 컴퓨터에 저장된 데이터에 누구라도 액세스할 수 있습니다.
-  노트: 컴퓨터는 시스템 및 설정 암호 기능이 비활성화된 상태로 제공됩니다.

## 시스템 암호 및 설정 암호 할당

새로운 **System Password**(시스템 암호) 및/또는 **Setup Password**(설정 암호)를 할당하거나 기존의 **System Password**(시스템 암호) 및/또는 **Setup Password**(설정 암호)를 변경할 수 있습니다. **Password Status**(암호 상태)가 **Unlocked**(잠금 해제)인 경우에만. 암호 상태가 **Locked**(잠금)인 경우에는 시스템 암호를 변경할 수 없습니다.

-  노트: 암호 점퍼가 비활성이면 기존 시스템 암호 및 설정 암호는 삭제되며 컴퓨터 로그인 시 시스템 암호를 입력할 필요가 없습니다.

시스템 설정에 들어가려면 컴퓨터의 전원이 켜진 직후, 또는 재부팅 직후에 <F2>를 누릅니다.

1. **System BIOS** (시스템 BIOS) 또는 **System Setup**(시스템 설정) 화면에서 **System Security**(시스템 보안)를 선택하고 <Enter>를 누릅니다.  
**System Security** (시스템 보안) 화면이 나타납니다.
2. **System Security** (시스템 보안) 화면에서 **Password Status**(암호 상태)가 **Unlocked**(잠금 해제)인지 확인합니다.
3. **System Password** (시스템 암호)를 선택하고 시스템 암호를 입력한 후 <Enter> 또는 <Tab>을 누릅니다.  
다음 지침을 따라 시스템 암호를 할당합니다.
  - 암호 길이는 최대 32 글자입니다.
  - 암호에는 0 부터 9 까지의 숫자가 포함될 수 있습니다.
  - 소문자만 유효하며 대문자는 사용할 수 없습니다.

- 다음 특수 문자만 사용할 수 있습니다: 공백, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (|), (\), (|), (|), (|).

메시지에 따라 시스템 암호를 다시 입력합니다.

4. 이전에 입력한 시스템 암호를 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
5. **Setup Password(설정 암호)**를 선택하고 시스템 암호를 입력한 후 <Enter> 또는 <Tab>을 누릅니다.  
설정 암호를 입력하라는 메시지가 나타납니다.
6. 이전에 입력한 설정 암호를 입력하고 **OK(확인)**를 클릭합니다.
7. <Esc>와 변경 내용을 저장하라는 메시지를 누릅니다.
8. 변경 사항을 저장하려면 <Y>를 누릅니다.  
컴퓨터를 다시 부팅합니다.

## 현재 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하거나 변경

기존 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하거나 변경하기 전에 시스템 설정의 **Password Status(암호 상태)**가 잠금 해제 상태인지 확인합니다. **Password Status(암호 상태)**가 잠금 상태이면 기존 시스템 및/또는 설정 암호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.

시스템 설정에 들어가려면 컴퓨터의 전원이 켜진 직후, 또는 재부팅 직후에 <F2>를 누릅니다.

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

## 시스템 암호 비활성화

시스템 소프트웨어 보안 기능에는 시스템 암호와 설정 암호가 있습니다. 암호 점퍼는 현재 사용 중인 모든 암호를 비활성화합니다.

 **노트:** 잇은 암호는 다음 단계를 따라 비활성화할 수 있습니다.

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 덮개를 제거합니다.
3. 시스템 보드에서 PSWD 점퍼를 찾습니다.
4. 시스템 보드에서 PSWD 점퍼를 제거합니다.

 **노트:** 기존 암호는 점퍼 없이 컴퓨터를 부팅하기 전까지 비활성화(삭제)되지 않습니다.

5. 덮개를 설치합니다.

 **노트:** 설치된 PSWD 점퍼로 새 시스템 및/또는 설정 암호를 할당하는 경우에는 다음 부팅 시 시스템이 새 암호를 비활성화합니다.

6. 컴퓨터를 전원 콘센트에 연결하고 켭니다.
7. 컴퓨터를 끄고 전원 케이블을 전원 콘센트에서 분리합니다.
8. 덮개를 제거합니다.
9. 시스템 보드에서 PSWD 점퍼를 장착합니다.
10. 덮개를 설치합니다.
11. *컴퓨터 내부 작업을 마친 후의* 절차를 따릅니다.
12. 컴퓨터를 켭니다.
13. 시스템 설정으로 가서 새 시스템 또는 설정 암호를 할당합니다. *시스템 암호 설정을* 참조하십시오..



# Diagnostics

## 강화된 사전 부팅 시스템 평가(ePSA) 진단

ePSA 진단(시스템 진단이라고도 함)은 하드웨어 전체를 점검합니다. ePSA 는 BIOS 에 내장되어 있으며 BIOS 에 의해 내부적으로 실행됩니다. 내장 시스템 진단은 특정 장치 또는 장치 그룹에 대해 다음과 같은 옵션을 제공합니다.

- 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.



**주의:** 시스템 진단을 사용하면 사용자의 컴퓨터만 테스트할 수 있습니다. 다른 컴퓨터에서 이 프로그램을 사용하면 유효하지 않은 결과 또는 오류 메시지가 발생할 수 있습니다.



**노트:** 테스트를 위한 몇 가지 특정 장치는 사용자 상호 작용을 요구합니다. 진단 테스트를 수행할 때는 사용자가 항상 컴퓨터 터미널에 위치하는지 확인하십시오.

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 부팅될 때 Dell 로고가 나타나면 <F12> 키를 누릅니다.
3. 부팅 메뉴 화면에서 **Diagnostics** 옵션을 선택합니다.  
컴퓨터에서 감지되는 모든 장치 목록을 나열하는 **Enhanced Pre-boot System Assessment** (강화된 사전 부팅 시스템 평가) 창이 표시됩니다. 진단이 감지되는 모든 장치에서 테스트를 시작합니다.
4. 특정 장치에서만 진단 테스트를 실행하려면 <Esc>를 누른 다음 **Yes(예)**를 눌러 진단 테스트를 중지합니다.
5. 왼쪽 창에서 장치를 선택하고 **Run Tests(테스트 실행)**을 클릭합니다.
6. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다.  
오류 코드를 확인하고 Dell 에 문의하십시오.



## 컴퓨터 문제 해결

컴퓨터가 작동되는 동안 진단 표시등, 경고음 코드, 오류 메시지와 같은 표시기를 사용하여 컴퓨터의 문제를 해결할 수 있습니다.

### 전원 LED 진단

새시 전면에 위치하는 전원 버튼 LED 는 2 색 진단 LED 기능도 합니다. 이러한 진단 LED 는 POST 프로세스 중에만 활성 상태를 유지하고 표시됩니다. 운영체제가 로드되기 시작하면 진단 LED 가 꺼지며 더 이상 표시되지 않습니다.

주황색 LED 깜박임 계획 - 패턴은 2 회 또는 3 회 깜박임 다음 깜박임을 잠깐 중지한 후, 최대 7 회까지 깜박임. 반복 패턴은 중간에 삽입되는 잠깐 중지 시간을 길게 연장할 수 있습니다.

예를 들어, 2,3 = 주황색 2 회 깜박임, 잠깐 중지, 주황색 3 회 깜박임 이후 길게 잠깐 중지 후, 깜박임이 반복됩니다.

표 12. 전원 LED 진단

주황색 LED 상태	흰색 LED 상태	설명
꺼짐	꺼짐	시스템이 꺼짐
꺼짐	깜박임	시스템이 절전 상태임
깜박임	꺼짐	전원 공급 장치(PSU) 고장
대기	꺼짐	PSU 가 작동하지만 코드를 가져올 수 없습니다.
꺼짐	대기	시스템이 켜짐

주황색 LED 상태	설명
<b>2,1</b>	시스템 보드 오류
<b>2,2</b>	시스템 보드 고장, PSU 또는 PSU 케이블 연결 오류
<b>2,3</b>	시스템 보드, 메모리 또는 CPU 오류
<b>2,4</b>	코인셀 배터리 오류
<b>2,5</b>	BIOS 손상
<b>2,6</b>	CPU 구성 오류 또는 CPU 오류
<b>2,7</b>	메모리 모듈은 감지되었지만 메모리 오류가 발생했습니다.
<b>3,1</b>	주변 카드 또는 시스템 보드 오류가 발생했을 수 있습니다.
<b>3,2</b>	USB 오류가 발생했을 수 있습니다.
<b>3,3</b>	메모리 모듈이 감지되지 않습니다.
<b>3,4</b>	시스템 보드 오류가 발생되었을 수 있습니다
<b>3,5</b>	메모리 모듈이 감지되었지만 메모리 구성이나 호환성 오류가 발생했습니다.

<b>주황색 LED 상태</b>	<b>설명</b>
<b>3.6</b>	시스템 보드 자원 및/또는 하드웨어 오류가 발생했을 수 있습니다.
<b>3.7</b>	다른 오류 메시지가 화면에 나타납니다.

## 경고음 코드

디스플레이에 오류 또는 문제를 표시할 수 없는 경우에는 컴퓨터가 시작 도중 일련의 경고음을 울릴 수 있습니다. 경고음 코드라고 하는 이러한 일련의 경고음은 다양한 문제를 알려줍니다. 각 경고음 사이 시간 길이는 **300** 밀리초이고, 각 경고음 세트 간 시간 길이는 **3** 초이며, 경고음은 **300** 밀리초 동안 울립니다. 각 경고음과 경고음 세트 후 BIOS 는 사용자가 전원 버튼을 눌렀는지 감지합니다. 사용자가 전원 버튼을 누른 게 감지되면 BIOS 는 경고음을 중단하고 정상적인 종료 절차를 실행하고 시스템 전원을 켵니다.

<b>코드</b>	<b>1-3-2</b>
<b>원인</b>	메모리 오류

## 오류 메시지

<b>오류 메시지</b>	<b>설명</b>
<b>Address mark not found(주소 표시를 찾을 수 없음)</b>	BIOS 가 장애 있는 디스크 섹터를 찾았거나 특정 디스크 섹터를 찾을 수 없습니다.
<b>Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support.(경고! 이전 시스템 부팅 시도가 체크포인트 [nnnn]에서 실패했습니다. 이 문제를 해결하려면 이 체크포인트를 메모하고 Dell 기술 지원 팀으로 연락하십시오.)</b>	컴퓨터가 3 회 연속 동일한 오류 때문에 부팅 루틴을 완료하지 못했습니다. Dell 에 연락하여 체크포인트 코드(nnnn)를 지원 기술자에게 알려십시오
<b>Alert! Security override Jumper is installed. (경고! 보안 무시 점퍼가 설치되어 있습니다.)</b>	MFG_MODE 점퍼가 설정되었습니다. 이 점퍼를 제거할 때까지 AMT 관리 기능이 비활성화됩니다.
<b>Attachment failed to respond(연결된 장치가 응답하지 않음)</b>	플로피 또는 하드 드라이브 컨트롤러가 관련 드라이브로 데이터를 보낼 수 없습니다.
<b>Bad command or file name(잘못된 명령 또는 파일 이름)</b>	명령을 올바르게 입력했는지, 정확한 위치에 띄어쓰기를 했는지, 올바른 경로명을 입력했는지 확인하십시오.
<b>Bad error-correction code (ECC) on disk read (디스크를 읽을 때 잘못된 오류 정정 코드(ECC) 발생)</b>	플로피 또는 하드 드라이브 컨트롤러가 정정 불가능한 읽기 오류를 감지했습니다.
<b>Controller has failed(컨트롤러 오류 발생)</b>	하드 드라이브 또는 관련 컨트롤러에 장애가 있습니다.
<b>Data error(데이터 오류)</b>	플로피 또는 하드 드라이브가 데이터를 읽을 수 없습니다. Windows 운영체제의 경우 chkdsk 유틸리티를 실행하여 플로피 또는 하드 드

오류 메시지	설명
	라이브의 파일 구조를 점검하십시오. 다른 운영체제인 경우에는 적절한 해당 유틸리티를 실행하십시오.
<b>Decreasing available memory(사용 가능한 메모리 감소)</b>	하나 이상의 메모리 모듈이 장애가 있거나 제대로 끼워지지 않았습 니다. 메모리 모듈을 다시 설치하고, 필요한 경우 교체하십시오.
<b>Diskette drive 0 seek failure(디스켓 드라이브 0 검색 오류)</b>	케이블이 느슨하게 설치되어 있거나 컴퓨터 구성 정보가 하드웨어 구성과 일치하지 않을 수 있습니다.
<b>Diskette read failure(디스켓 읽기 오류)</b>	플로피 디스크에 결함이 있거나 케이블이 느슨할 수 있습니다. 드 라이브 액세스 표시등이 켜지면 다른 디스크를 사용해 보십시오.
<b>Diskette subsystem reset failed(디스켓 하위 시스템 재설정 오류)</b>	플로피 드라이브 컨트롤러 장애일 수 있습니다.
<b>게이트 A20 오류</b>	하나 이상의 메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습 니다. 메모리 모듈을 다시 설치하고, 필요한 경우 교체하십시오.
<b>General failure(일반 오류)</b>	운영체제가 명령을 실행할 수 없습니다. 이 메시지 뒤에는 보통 구 체적인 정보(예: <b>프린터 용지 없음</b> )가 따릅니다. 적절한 조치를 취해 문제를 해결하십시오.
<b>Hard-disk drive configuration error(하드 디 스크 구성 오류)</b>	하드 드라이브를 초기화하지 못했습니다.
<b>Hard-disk drive controller failure(하드 디스 크 드라이브 컨트롤러 오류)</b>	하드 드라이브를 초기화하지 못했습니다.
<b>Hard-disk drive failure(하드 디스크 드라이 브 오류)</b>	하드 드라이브를 초기화하지 못했습니다.
<b>Hard-disk drive read failure(하드 디스크 드 라이브 읽기 오류)</b>	하드 드라이브를 초기화하지 못했습니다.
<b>Invalid configuration information-please run SETUP program(잘못된 구성 정보. SETUP 프로그램을 실행하십시오)</b>	컴퓨터 구성 정보가 하드웨어 구성과 일치하지 않습니다.
<b>Invalid Memory configuration, please populate DIMM1(잘못된 메모리 구성. DIMM1 을 끼우십시오)</b>	DIMM1 슬롯이 메모리 모듈을 인식하지 못합니다. 모듈을 다시 끼 우거나 설치해야 합니다.
<b>Keyboard failure(키보드 오류)</b>	케이블 또는 커넥터가 느슨하거나 키보드 또는 키보드/마우스 کن 트롤러에 장애가 있을 수 있습니다.
<b>Memory address line failure at address, read value expecting value(주소의 메모리 주소 줄 오류. 읽은 값과 예상 값이 다릅니다)</b>	메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습 니다. 메모리 모듈을 다시 설치하고, 필요한 경우 교체하십시오.
<b>Memory allocation error(메모리 할당 오류)</b>	실행하려는 소프트웨어가 운영체제, 다른 프로그램 또는 유틸리티 와 충돌합니다.
<b>Memory data line failure at address, read value expecting value(주소의 메모리 데이 터 줄 오류. 읽은 값과 예상 값이 다릅니 다)</b>	메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습 니다. 메모리 모듈을 다시 설치하고, 필요한 경우 교체하십시오.

## 오류 메시지

## 설명

**Memory double word logic failure at address, read value expecting value(주소의 메모리 이중 단어 논리 오류. 읽은 값과 예상 값이 다릅니다)**

메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니니다. 메모리 모듈을 다시 설치하고, 필요한 경우 교체하십시오.

**Memory odd/even logic failure at address, read value expecting value(주소의 메모리 홀수/짝수 논리 오류. 읽은 값과 예상 값이 다릅니다)**

메모리 모듈이 장애가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니니다. 메모리 모듈을 다시 설치하고, 필요한 경우 교체하십시오.

**Memory write/read failure at address, read value expecting value(주소의 메모리 쓰기/읽기 오류. 읽은 값과 예상 값이 다릅니다)**

메모리 모듈에 오류가 있거나 제대로 끼워지지 않았습니니다. 메모리 모듈을 다시 설치하고, 필요한 경우 교체하십시오.

**Memory size in CMOS invalid(CMOS 의 메모리 크기 잘못됨)**

컴퓨터 구성 정보에 기록된 메모리 양이 컴퓨터에 설치된 메모리 양과 일치하지 않습니다.

**Memory tests terminated by keystroke(키입력에 의해 메모리 테스트가 종료됨)**

키입력으로 메모리 테스트가 중단되었습니다.

**No boot device available(부팅 장치 없음)**

컴퓨터가 플로피 디스크 또는 하드 드라이브를 찾을 수 없습니다.

**No boot sector on hard-disk drive(하드 디스크 드라이브에 부팅 섹터 없음)**

시스템 설정의 컴퓨터 구성 정보가 올바르지 않을 수 있습니다.

**No timer tick interrupt(타이머 틱 인터럽트 없음)**

시스템 보드의 칩에서 오동작이 발생했을 수 있습니다.

**Non-system disk or disk error(비시스템 디스크 또는 디스크 오류)**

드라이브 A 의 플로피 디스크에 부팅 가능 운영체제가 설치되어 있지 않습니다. 부팅 가능 운영체제가 있는 플로피 디스크로 교체하거나 드라이브 A 에서 플로피 디스크를 꺼낸 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오.

**Not a boot diskette(부팅 디스켓 없음)**

운영체제가 부팅 가능 운영체제가 설치되어 있지 않은 플로피 디스크로 부팅을 시도하고 있습니다. 부팅 가능 플로피 디스크를 넣으십시오.

**Plug and play configuration error(플러그 앤 플레이 구성 오류)**

컴퓨터에서 하나 이상의 카드를 구성하는 중 문제가 발생했습니다.

**Read fault(읽기 오류)**

운영체제에서 플로피 또는 하드 드라이브를 읽을 수 없습니다. 컴퓨터가 디스크의 특정 섹터를 찾지 못하거나 해당 섹터에 결함이 있습니다.

**Requested sector not found(요청한 섹터를 찾을 수 없음)**

운영체제에서 플로피 또는 하드 드라이브를 읽을 수 없습니다. 컴퓨터가 디스크의 특정 섹터를 찾지 못하거나 해당 섹터에 결함이 있습니다.

**Reset failed(재설정 오류)**

디스크 재설정 작업에 실패했습니다.

**Sector not found(섹터를 찾을 수 없음)**

운영체제가 플로피 또는 하드 드라이브에서 섹터를 찾을 수 없습니다.

**Seek error(검색 오류)**

운영체제가 플로피 디스크 또는 하드 드라이브의 특정 트랙을 찾을 수 없습니다.

오류 메시지	설명
첫다운 오류	시스템 보드의 칩에서 오동작이 발생했을 수 있습니다.
시간 클럭이 중지됨	배터리 수명이 다 되었을 수 있습니다.
<b>Time-of-day not set-please run the System Setup program</b> (시간 클럭이 설정되지 않음. 시스템 설정 프로그램을 실행하십시오.)	시스템 설정에 저장된 시간 또는 날짜가 컴퓨터 클럭과 일치하지 않습니다.
<b>Timer chip counter 2 failed</b> (타이머 칩 카운터 2 오류)	시스템 보드의 칩에서 오동작이 발생했을 수 있습니다.
보호 모드의 예상치 않은 인터럽트	키보드 컨트롤러가 오동작하거나 메모리 모듈이 느슨하게 되었을 수 있습니다.
<b>경고: Dell 의 디스크 모니터링 시스템에서 [1 차/2 차] EIDE 컨트롤러의 드라이브 [0/1] 가 정상 사양을 벗어난 상태로 작동 중임을 감지했습니다. 즉시 데이터를 백업하고, 지원팀이나 Dell 로 연락하여 하드 드라이브를 교체할 것을 권장합니다.</b>	초기 시작 도중 드라이브가 가능한 오류 조건을 감지했습니다. 컴퓨터가 부팅을 마치면 즉시 데이터를 백업하고 하드 드라이브를 교체하십시오(설치 절차는 컴퓨터 유형에 해당하는 "부품 추가 및 제거" 참조). 당장 교체 드라이브를 구할 수 없고 현재 연결된 드라이브가 유일한 부팅 가능 드라이브인 경우에는 시스템 설정으로 들어가서 해당 드라이브 설정을 <b>None</b> (없음)으로 변경하십시오. 그런 다음 컴퓨터에서 드라이브를 제거합니다.
<b>Write fault</b> (쓰기 오류)	운영체제가 플로피 또는 하드 드라이브에 쓸 수 없습니다.
<b>Write fault on selected drive</b> (선택한 드라이브의 쓰기 오류)	운영체제가 플로피 또는 하드 드라이브에 쓸 수 없습니다.



## 기술 사양

 **노트:** 제공 내용은 지역별로 다를 수 있습니다. 컴퓨터 구성에 관한 자세한 정보가 필요하면 시작  도움말 및 지원을 클릭하고 컴퓨터에 관해 보려는 정보 옵션을 선택합니다.

표 13. 프로세서

특징	사양
프로세서 종류	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Core i3 시리즈</li> <li>Intel Core i5 시리즈</li> <li>Intel Core i7 시리즈</li> <li>Intel Xeon E3-1200 v2 시리즈</li> </ul>
총 캐시	프로세서 종류에 따라 최대 8 MB 캐시 지원

표 14. 메모리

특징	사양
종류	DDR3 NECC 및 ECC
속도	1333MHz / 1600 MHz
커넥터	DIMM 슬롯 4 개
용량	2GB, 4GB, 8GB
최소 메모리	2 GB NECC, 4 GB ECC
최대 메모리	16 GB NECC, 32 GB ECC

표 15. 비디오

특징	사양
내장형	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel HD Graphics 2000/2500 (지정된 Intel Core 프로세서에서 사용 가능)</li> <li>Intel HD Graphics P400 (지정된 Intel Xeon 프로세서에서 사용 가능)</li> </ul>
개별형	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCI Express x16 (유선은 x4) 그래픽 어댑터</li> <li>PCI Express x16 그래픽 어댑터</li> </ul>

표 16. 오디오

특징	사양
내장형	2 채널 HD 오디오

표 17. 네트워크

특징	사양
내장형	10/100/1000 Mb/s 통신이 가능한 Intel 82579LM 이더넷 케이블

표 18. 시스템 정보

특징	사양
시스템 칩셋	Intel C216 칩셋
DMA 채널	7 개의 독립 프로그래밍 가능 채널이 있는 82C37 DMA 컨트롤러 2 개
인터럽트 수준	24 개의 인터럽트가 있는 내장형 I/O APIC 용량
BIOS 칩(NVRAM)	12 MB

표 19. 확장 버스

특징	사양
버스 유형	PCI, PCIe gen2, gen3(x16), USB 2.0, USB 3.0
버스 속도:	<p>PCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 133MB/s</li> </ul> <p>PCI Express:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• x1 슬롯 양방향 속도 – 500 MB/s</li> <li>• x16 슬롯 양방향 속도 – 16 GB/s</li> </ul> <p>USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 3.0 – 5 GB/s</li> <li>• USB 2.0 – 480 GB/s</li> </ul>

표 20. 카드

특징	사양
PCI 슬롯	전장 카드 지원
PCI Express x1 슬롯	전장 PCIe x1 카드 지원
PCI-Express x16 슬롯	전장 PCIe x16 Gen3 카드 지원
PCI Express x16(유선은 x4) 슬롯	전장 카드, PCIe x1 또는 PCIe x4 지원.

표 21. 드라이브

특징	사양
외부 액세스 가능	
5.25 인치 드라이브 베이	2 개
내부 액세스 가능	
USB 2.0:	
3.5 인치 SATA 드라이브 베이	2 개
2.5 인치 SATA 드라이브 베이 (3.5 인치 베이에서 인터포저 사용)	4 개

표 22. 외부 커넥터

특징	사양
오디오:	
전면 패널	마이크 및 헤드폰용 커넥터 2 개
후면 패널	라인 출력 및 라인 입력/마이크용 커넥터 2 개
네트워크 어댑터	RJ-45 커넥터 1 개
직렬	9 핀 커넥터 1 개; 16550 C 호환
병렬	25 핀 커넥터 1 개(미니 타워 및 데스크탑의 경우 옵션)
USB 2.0:	
전면 패널	2 개
후면 패널	4 개
USB 3.0:	
전면 패널	2 개
후면 패널	2 개
비디오	15 핀 VGA 커넥터 (x1), 20 핀 디스플레이포트 커넥터 (x2) 1 개
	 <b>노트:</b> 선택된 그래픽 카드에 따라 사용 가능한 비디오 커넥터가 달라질 수 있습니다.

표 23. 시스템 보드 커넥터

특징	사양
PCI 2.3 데이터 폭(최대) — 32 비트	120 핀 커넥터 1 개
PCI Express x1 데이터 폭(최대) — PCI Express 레인 1 개	36 핀 커넥터 1 개
PCI Express x16 (유선은 x4) 데이터 폭(최대) — PCI Express 레인 4 개	164 핀 커넥터 1 개

특징	사양
PCI Express x16 데이터 폭(최대) — PCI Express 레인 16 개	164 핀 커넥터 1 개
Serial ATA	7 핀 커넥터 4 개
메모리	240 핀 커넥터 4 개
내장형 USB	10 핀 커넥터 1 개
시스템 팬	5 핀 커넥터 1 개
전면 패널 제어	6 핀 커넥터 1 개와 20 핀 커넥터 2 개
열 센서	2 핀 커넥터 1 개
프로세서	1155 핀 커넥터 1 개
프로세서 팬	5 핀 커넥터 1 개
서비스 모드 점퍼	2 핀 커넥터 1 개
암호 삭제 점퍼	2 핀 커넥터 1 개
RTC 재설정 점퍼	2 핀 커넥터 1 개
내부 스피커	5 핀 커넥터 1 개
침입 커넥터	3 핀 커넥터 1 개
전원 커넥터:	24 핀 커넥터 1 개 및 4 핀 커넥터 1 개

표 24. 제어부 및 표시등

특징	사양
컴퓨터 전면:	
전원 버튼 표시등	흰색 표시등 — 흰색으로 계속 켜져 있으면 컴퓨터의 전원이 켜진 상태임을 나타내고, 흰색으로 깜박이면 컴퓨터가 대기 상태임을 나타냅니다.
드라이브 작동 표시등	흰색 표시등 — 깜박이는 흰색 표시등은 컴퓨터가 하드 드라이브에서 데이터를 읽거나 쓰는 중임을 나타냅니다.
컴퓨터 후면:	
링크 무결성 표시등(내장형 네트워크 어댑터에 있음)	<p>녹색 — 10Mbps 네트워크와 컴퓨터의 연결 상태가 좋음을 나타냅니다.</p> <p>주황색 — 100Mbps 네트워크와 컴퓨터의 연결 상태가 좋음을 나타냅니다.</p> <p>노란색 — 1000Mbps 네트워크와 컴퓨터의 연결 상태가 좋음을 나타냅니다.</p> <p>꺼짐(표시등 없음) — 컴퓨터가 네트워크에 대한 물리적 연결을 감지하지 못하고 있음을 나타냅니다.</p>
네트워크 작동 표시등(내장형 네트워크 어댑터에 있음)	노란색 표시등 — 노란색으로 깜박이면 네트워크가 작동 중임을 나타냅니다.

특징	사양
전원 공급 장치 진단 표시등	<p>녹색 표시등 — 전원 공급 장치가 켜져 있고 작동 중입니다. 전원 케이블은 전원 커넥터(컴퓨터 후면) 및 전원 콘센트에 연결되어 있어야 합니다.</p> <p> <b>노트:</b> 테스트 버튼을 눌러 전원 시스템의 상태를 테스트할 수 있습니다. 시스템의 전원 공급 장치 전압이 사양대로 작동하면 셀프 테스트 LED 가 켜집니다. LED 의 불이 켜지지 않으면 전원 공급 장치에 결함이 있을 수 있습니다. AC 전원이 이 테스트 동안 연결되어 있어야 합니다.</p>

표 25. 전원

특징	사양
코인 셀 배터리	3 V CR2032 리튬 코인 셀
전압	100 VAC ~ 240 VAC, 50 Hz ~ 60 Hz, 5.0 A
와트	275 W/320 W
최대 열 손실	4774.00 BTU/hr

 **노트:** 열 손실은 전원 공급 장치의 와트 정격을 사용하여 계산합니다.

표 26. 물리적 사양

특징	사양
높이	360mm(14.17 인치)
너비	175mm(6.89 인치)
깊이	435 mm (17.13 인치)
무게	9.24 kg (20.35 lb)

표 27. 환경적 특성

특징	사양
온도 범위:	
작동 시	10 °C ~ 35 °C(50 °F ~ 95 °F)
보관 시	-40 °C ~ 65 °C(-40 °F ~ 149 °F)
상대 습도(최대):	
작동 시	20% ~ 80%(비응축)
보관 시	5% ~ 95%(비응축)
최대 진동:	
작동 시	0.26 GRMS
보관 시	2.2 GRMS

특징	사양
최대 충격:	
작동 시	40 G
보관 시	105 G
고도:	
작동 시	-15.2 m ~ 3,048 m(-50 피트 ~ 10,000 피트)
보관 시	-15.2 m ~ 10,668 m(-50ft ~ 35,000ft)
공기 오염 수준	ANSI/ISA-S71.04-1985 의 규정에 따른 G1 이하

## Dell 에 문의하기

판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 대해 Dell 에 문의하려면 다음 방법을 이용하실 수 있습니다.

1. [support.dell.com](http://support.dell.com) 을 방문하십시오.
2. 페이지 맨 아래의 **Choose a Country/Region(국가/지역 선택)** 드롭다운 메뉴에서 국가 또는 지역을 확인합니다.
3. 페이지 왼쪽에서 **Contact Us(문의하기)**를 클릭합니다.
4. 원하는 서비스 또는 지원 링크를 선택합니다.
5. Dell 에 문의하는 데 편리한 방법을 선택합니다.