인텔 800 시리즈

사용 설명서

메인보드

목차

UEFI BIOS 4
- UEFI 이점 4
- 호환되지 않는 UEFI 사례들 4
  - 어떻게 BIOS 버전을 찾습니까? 4

BIOS (바이오스) 설정 5
- BIOS 설정 5
  - 기능 키 5
- BIOS 설정 모드 6
- EZ 모드 6
  - 게임 부스트 7
  - 크리에이션 부스트 7
  - AI 부스트 8
  - XMP/ iEXPO 프로필 9
  - M-플래쉬 10
  - 즐겨찾기 12
  - MSI 성능 프리셋 14
  - 스마트 버튼 15
  - 프로필 16
  - 하드웨어 모니터 18
  - 스마트 팬 구성 19
  - BIOS 로그 20
  - 언어 21
  - BIOS 검색 22
  - 스크린샷 23
  - 부팅 우선 순위 24
  - EZ 켜기/끄기 25
  - EZ Config 26
- 고급 모드 27
- 시스템 상태 28
- 고급 29
- 오버클록킹 40
  - 보안 76
  - 부팅 80
  - 저장 및 나가기 82
- BIOS 리셋 83

BIOS 업데이트 83
M-FLASH로 BIOS 업데이트 83
MSI Center로 BIOS 업데이트 84
플래시 BIOS 버튼으로 BIOS 업데이트 84
개정 이력 85

UEFI BIOS

MSI UEFI BIOS는 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface) 구성과 호환 가능 합니다. UEFI는 기존 BIOS가 달성 할 수없는 많은 새로운 기능과 장점을 가지고 있으며 향후 BIOS를 완전히 대체 할 것입니다. MSI의 UEFI BIOS는 새로운 칩셋의 기능을 최대한 활용하기 위해 기본 부팅 모드로 UEFI를 사용합니다.

중요사항

본 사용자 매뉴얼상 'BIOS' 용어는 별도 표기가 없는 한 'UEFI BIOS'를 뜻합니다.

UEFI 이점

- 빠른 부팅 - UEFI는 운영 체제를 직접 부팅하고 BIOS 자가 테스트 프로세스를 저장할 수 있습니다.
- 2TB보다 큰 하드 드라이브 파티션을 지원합니다.
- GUID 파티션 테이블(GPT)를 사용하여 주 파티션을 4개 이상 지원합니다.
- 파티션 수를 제한 없이 지원합니다.
- 새 장치의 모든 기능을 지원합니다. 새 장치는 이전 버전과의 호환성을 제공하지 못할 수 있습니다.
- 운영체제 시작 시 보안 지원 - UEFI는 운영 체제의 유효성을 검사하여 시작 프로세스에서 악성소프트웨어 동작이 없는지 확인합니다.

호환되지 않는 UEFI 사례들

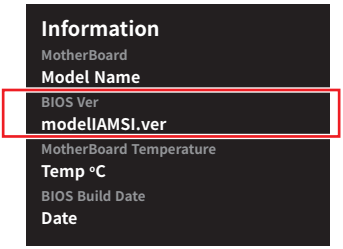
- **32비트 Windows 운영 체제**- 이 메인보드는 Windows 11 64비트 운영 체제만 지원합니다.
- **구버전 그래픽 카드** - 시스템이 자동으로 그래픽 카드를 감지합니다. 이전 그래픽 카드를 사용하는 경우 **이 그래픽 카드에서 GOP(그래픽 출력 프로토콜) 지원이 감지되지 않는다**는 경고 메시지가 표시될 수 있습니다.

중요사항

GOP/UEFI 호환 그래픽 카드로 교체하거나 일반 기능 사용을 위해 CPU의 통합 그래픽을 사용하는것이 좋습니다.

어떻게 BIOS 버전을 찾습니까?

BIOS에 들어간 후 정보 상자에서 BIOS 버전을 찾으세요.



BIOS (바이오스) 설정

기본 설정은 일반적인 조건에서 시스템의 안정성을 위해 최적의 성능을 제공합니다. BIOS에 익숙하지 않을 경우, 시스템 손상 또는 부팅 실패를 방지하기 위해 **항상 기본 설정을 유지**하기 바랍니다.

중요사항

- *이 매뉴얼의 BIOS 설정 화면, 옵션 및 설정은 참조용으로만 제공되며 구입한 메인보드와 다를 수 있습니다. 자세한 화면, 설정 및 옵션은 시스템의 실제 BIOS 버전을 참조하십시오.*
- *고급 모드에서는 각 BIOS 설정의 목적과 기능에 대한 정보를 BIOS 화면 하단에서 확인할 수 있습니다. BIOS 항목은 시스템 성능 향상을 위해 지속적으로 업데이트됩니다. 따라서 여기에 제공된 설명은 최신 BIOS와 조금 상이할 수 있으므로 참조용으로만 사용하십시오.*

BIOS 설정

부팅 과정에서 화면에 **DEL 키를 눌러 설정 메뉴로, F11 키를 눌러 부팅메뉴로 이동**이라는 메시지가 나타나면 **Delete** 키를 누르세요.

기능 키

+/ -: 값을 늘리거나 줄입니다.

엔터: 아이템 선택

ESC: 나가기

탭: 다음 선택

Ctrl+F: 검색 페이지로 이동

F1: 도움말 목록

F2: 즐겨찾기 항목 추가/삭제

F3: 즐겨찾기 메뉴로 이동

F4: CPU 코어 센터 및 메모리 센터 정보 메뉴로 이동

F5: 하드웨어 모니터 메뉴 이동

F6: 최적의 기본값 불러오기

F7: 고급 모드와 EZ 모드 사이에서 전환

F8: 오버클로킹 프로파일 로드

F9: 오버클로킹 프로파일 저장

F10: 변경값 저장 및 리셋*

F12: 화면을 캡처한 후 USB 플래시 드라이브에 저장(FAT/ FAT32 포맷 전용)

* **F10**을 누르면 변경 사항을 요약한 확인 메시지가 표시됩니다. **예** 또는 **아니오**를 선택하여 확인하세요.

BIOS 설정 모드

BIOS를 구성할 수 있는 두 가지 모드를 제공합니다. **EZ** 모드 및 **고급** 모드입니다. 이 두 모드 간을 전환하려면 **EZ 모드/ 고급 (F7)** 버튼 혹은 **F7**을 누르십시오.

EZ 모드

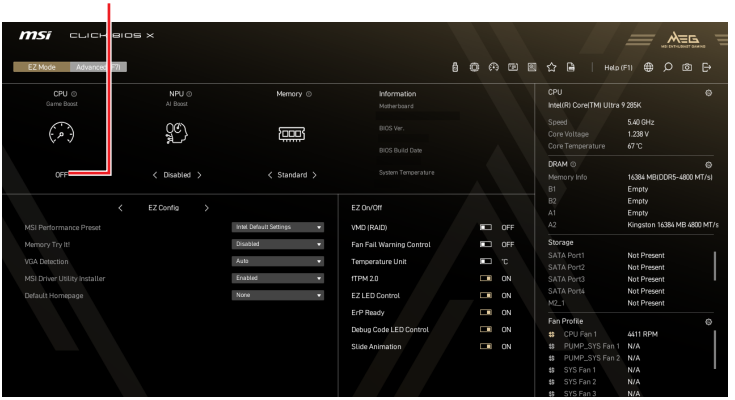
EZ 모드에서는 쉬운 구성을 위한 기본 설정 기능을 제공하고 기본 시스템 정보와 상태를 표시합니다.



게임 부스트

게임 부스트를 활성화하면 BIOS가 자동으로 CPU를 최적의 오버클러킹에 맞춰 구성합니다. 하지만 이 기능은 메인보드와 CPU가 모두 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다.

게임 부스트/크리에이션 부스트기능을 활성화
또는 비활성화하려면 여기를 클릭합니다.



중요사항

게임 부스트 기능을 활성화한 후에는 최적의 성능과 시스템 안정성을 유지하기 위해 오버클러킹 메뉴에서 값을 수정하지 마시고, 기본값도 로드하지 마시기 바랍니다.

크리에이션 부스트

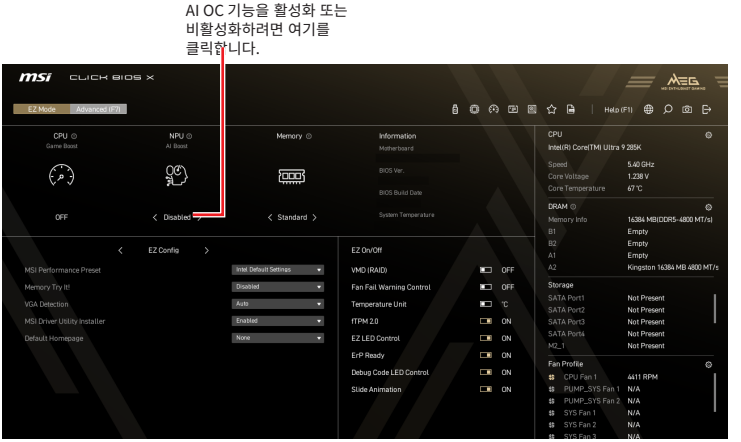
성능 최적화를 위해 크리에이션 부스트를 활성화합니다.

중요사항

크리에이션부스트 기능을 활성화한 후에는 최적의 성능과 시스템 안정성을 유지하기 위해 오버클러킹 메뉴에서 값을 수정하지 마시고, 기본값도 로드하지 마시기 바랍니다.

AI 부스트

AI 부스트를 활성화하면 BIOS가 NPU를 자동으로 최적 설정으로 구성하여 AI 처리 성능을 향상시킵니다. 단, 이 기능은 메인보드와 CPU가 모두 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다.

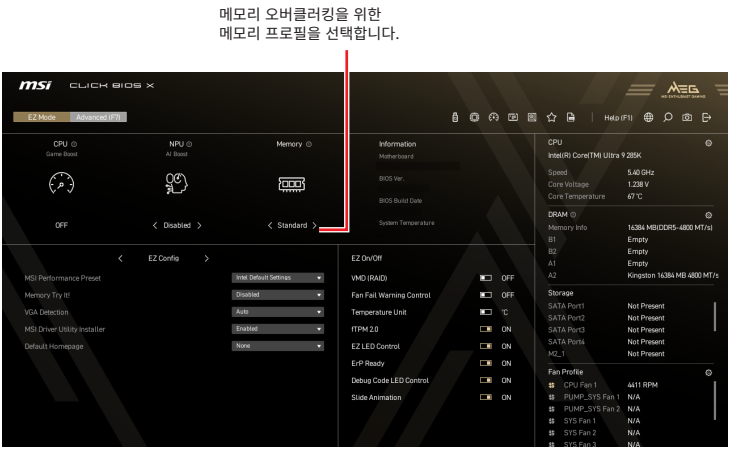


중요사항

AI 부스트 기능을 활성화한 후에는 최적의 성능과 시스템 안정성을 유지하기 위해 오버클러킹 메뉴에서 값을 수정하지 마시고, 기본값도 로드하지 마시기 바랍니다.

XMP/ iEXPO 프로필

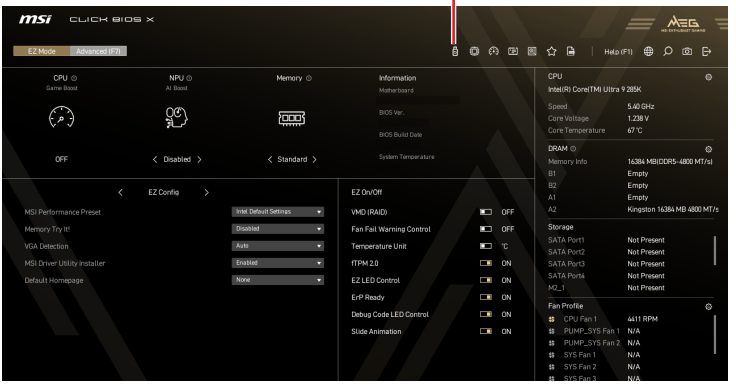
메모리 오버클러킹을 위한 메모리 프로필을 선택할 수 있습니다. 단, 이 기능은 메인보드, 메모리, CPU가 모두 이를 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다.



M-플래쉬

M-플래시를 사용하면 USB 플래시 드라이브를 통해 시스템 BIOS를 쉽게 업데이트할 수 있습니다.

이 아이콘을 클릭하여
M-Flash 절차를 시작합니다.



M-Flash 프로세스를 시작하기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- FAT32로 포맷된 용량이 32GB 이하인 USB 플래시 드라이브.

중요사항

M-Flash는 FAT32 포맷만 지원하며, USB 플래시 드라이브는 32GB를 초과해서는 안 됩니다.

- 인터넷 접속이 가능한 컴퓨터

그런 다음 아래 단계에 따라 BIOS를 업데이트하십시오.

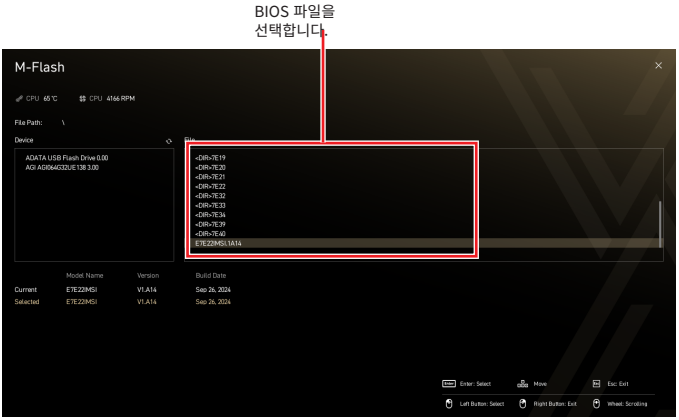
1. MSI 웹사이트에서 메인보드 모델과 일치하는 최신 BIOS 파일을 다운로드하여 USB 플래시 드라이브에 저장합니다.
2. 메인보드에 Multi-BIOS 스위치가 있는 경우 대상 BIOS ROM으로 전환합니다.
3. USB 플래시 드라이브를 메인보드의 USB 포트에 삽입합니다.
4. 다음 중 하나를 수행하여 플래시 모드로 전환합니다.
   - POST 중에 재부팅하고 **Ctrl + F5** 키를 누른 다음 Yes을 클릭하여 시스템 재부팅하십시오.

     Press <Ctrl+F5> to activate M-Flash for BIOS update.

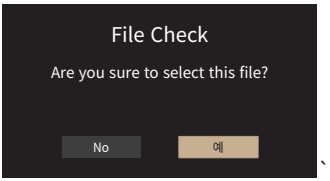
   - 재부팅하고 POST 중에 **Del** 키를 눌러 BIOS로 들어간 다음 M-FLASH 버튼을 클릭하고 **Yes**를 클릭하여 재부팅합니다.



5. BIOS 파일을 선택한 후 Enter 키를 누르세요.



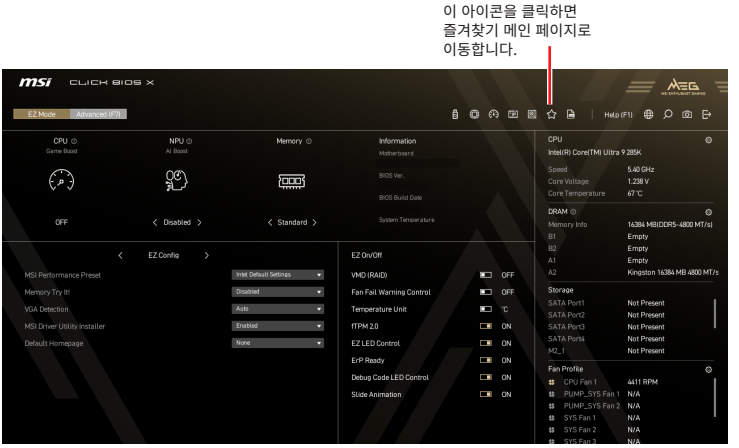
6. 파일 확인 메시지가 표시되면 **Yes**를 클릭하여 BIOS 업데이트를 시작합니다.



업데이트가 100%에 도달하면 시스템이 자동으로 재부팅됩니다.

즐겨찾기

즐겨찾기는 사용자가 개인화된 BIOS 설정 메뉴를 생성할 수 있는 섹션입니다. 즐겨찾기 메뉴를 통해 자주 사용하는 BIOS 설정에 빠르고 쉽게 접근할 수 있습니다.

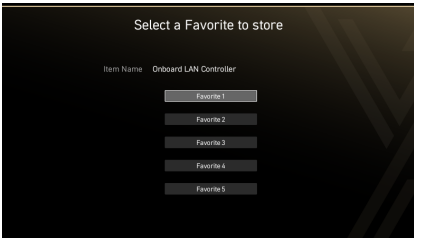


- 즐겨찾기 메뉴에 BIOS 항목을 추가하기

1. BIOS 하위 메뉴에서 항목을 선택하세요.

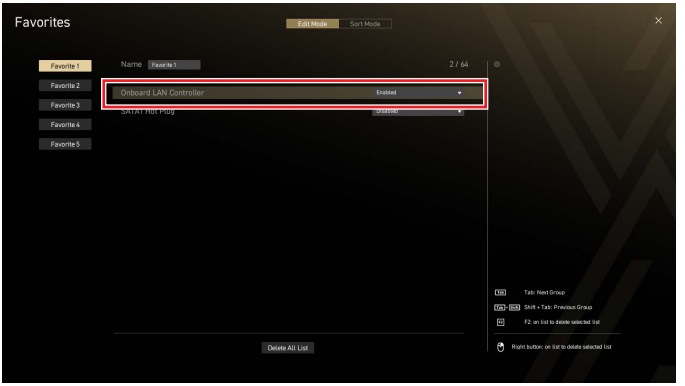


2. 오른쪽 버튼 또는 **F2** 키를 클릭합니다.
3. 이 BIOS 항목을 추가할 즐겨찾기 메뉴를 하나 선택하세요.

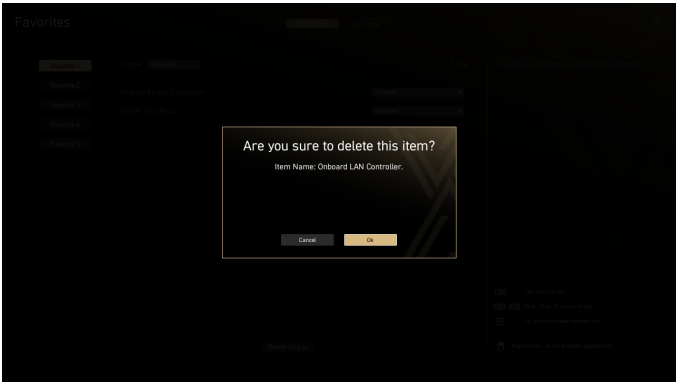


- 즐겨찾기 페이지에서 BIOS 항목 삭제하기

1. **즐겨찾기** 페이지에서 BIOS 항목을 선택합니다.

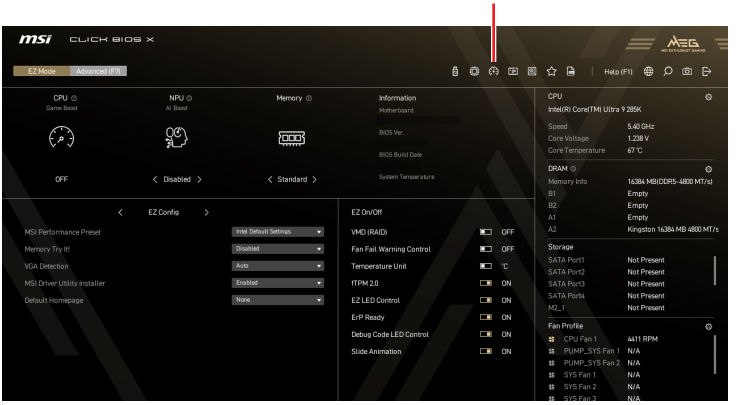


2. **오른쪽** 버튼 또는 **F2** 키를 클릭합니다.
3. **Delete**를 선택한 후 **OK**를 클릭합니다.



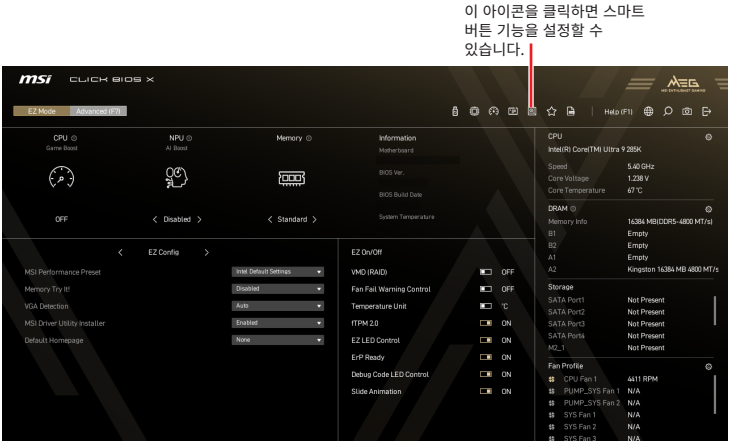
MSI 성능 프리셋

MSI 성능 사전 설정은 다양한 주요 시나리오에 대한 전력 제한 제어 수준을 제공합니다.



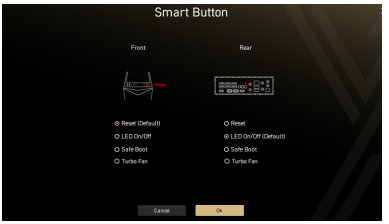
스마트 버튼

이 버튼을 클릭하여 메인보드의 스마트 버튼 또는 컴퓨터 케이스의 리셋 버튼에 사용할 시스템 기능을 선택하세요. 선택한 기능은 스마트/ 리셋 버튼을 눌러 실행할 수 있습니다.



- 아래의 절차에 따라 스마트 버튼 기능을 설정해 주세요.

1. 스마트 버튼을 클릭합니다.
2. 스마트 버튼과 리셋 버튼에 사용할 시스템 기능을 각각 선택합니다. 그 다음 OK를 클릭하세요.



- 재설정- 시스템을 재시작하는 데 사용됩니다.
- LED 켜기/끄기- 모든 온보드 LED를 켜거나 끄는 데 사용됩니다.

중요사항

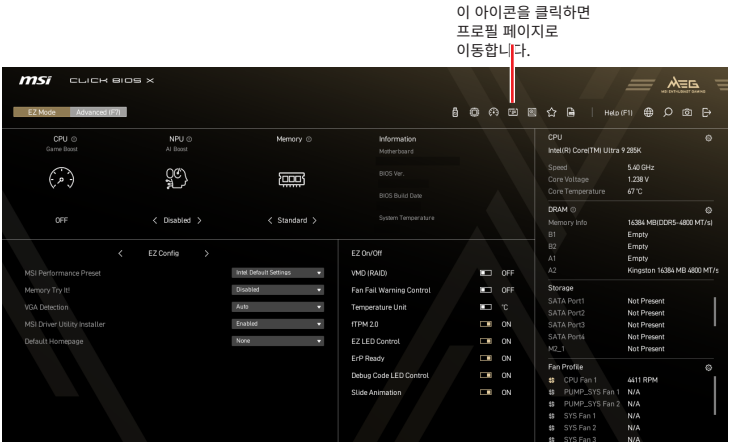
LED 켜기/끄기 기능은 LED_SW1(EZ LED Control) 스위치가 꺼지면 사용할 수 없습니다.

- 안전 부팅 - 리셋/스마트 버튼을 클릭하고 동시에 시스템을 시작하면 안전 부팅 모드로 부팅됩니다. 시스템은 기본 설정으로 부팅되고 CPU에서 PCIe 속도를 낮춥니다
- 터보 팬 - 리셋/스마트 버튼을 클릭하면 모든 팬이 최대 속도 또는 기본 속도로 작동합니다.

3. F10 키를 눌러 변경 사항을 저장하고 '예'를 선택하여 시스템을 다시 시작합니다.

프로필

프로필 페이지에서는 BIOS ROM/USB 플래시 드라이버에서 BIOS 프로필을 로드하거나 저장할 수 있습니다.

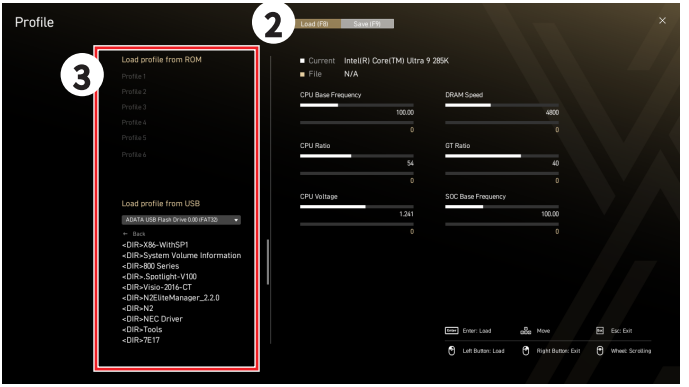


중요사항

USB 플래시 드라이브는 FAT/FAT32 형식이어야 합니다.

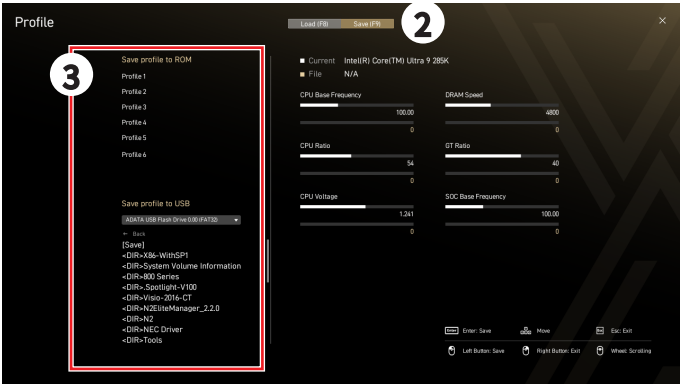
- 프로필을 로드하려면 아래 단계를 따르세요.

1. **프로필** 아이콘을 클릭하세요.
2. **불러오기(F8)**를 클릭하여 프로필 불러오기 페이지로 이동하세요.
3. ROM/USB 플래시 드라이브에서 프로필을 선택한 후 **Enter** 키를 눌러 프로필을 불러오세요.



- 프로필을 저장하려면 아래 단계를 따르세요.

1. **프로필** 아이콘을 클릭하세요.
2. **저장(F9)**을 클릭하여 프로필 저장 페이지로 이동하세요.
3. ROM 또는 USB 플래시 드라이브를 선택하고 **Enter** 키를 누르세요.

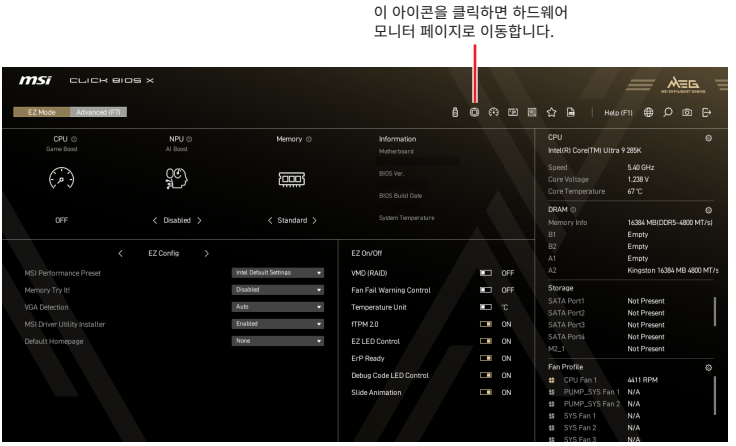


4. **OK**을 클릭하여 현재 BIOS 설정을 저장하고 프로필을 생성하세요.



하드웨어 모니터

하드웨어 모니터는 다양한 구성 요소의 전압과 온도를 감지하고 표시합니다. 또한 팬 속도를 수동으로 조절할 수 있는 스마트 팬 기능을 제공합니다.



스마트 팬은 현재 CPU/시스템 온도에 따라 CPU/펌프/시스템 팬 속도를 자동으로 조절하여 시스템 과열 및 손상을 방지하는 뛰어난 기능입니다.



중요사항

이 메뉴의 모양은 메인보드 모델에 따라 다를 수 있습니다. 특정 설정 및 옵션에 대해서는 메인보드의 BIOS를 참조하세요.

스마트 팬 구성

- 팬 속도(PRM)를 조정하려면 아래 단계를 따르세요.

1. 조정할 팬을 선택하세요.
2. 그래프에서 작동 지점을 클릭하고 드래그하여 원하는 팬 속도(RPM)를 조정하세요.



- 스마트 팬 모드에 새 팬 작동을 추가하려면 아래 단계를 따르세요.

1. 조정할 팬을 선택하세요.
2. 레벨 옆의 아이콘을 두 번 클릭하세요.
3. 이 팬 작동 지점에 대한 온도 소스를 선택하세요.
4. 스마트 모드 범위 내에서 원하는 값을 입력하세요. 그런 다음 “+”를 클릭하여 새 팬 작동을 추가하세요.

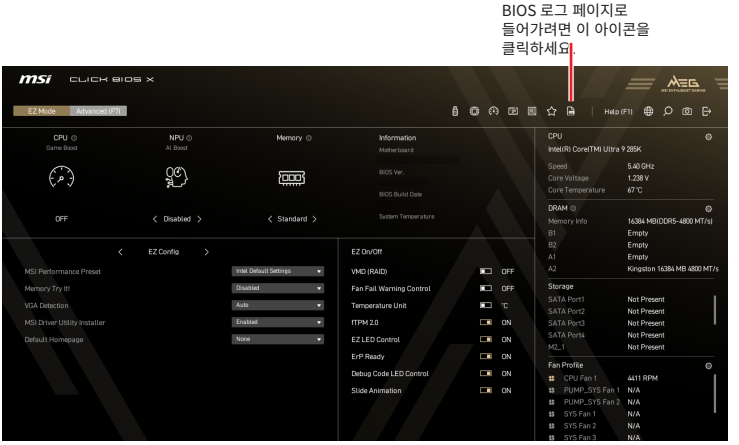


중요사항

팬 속도를 조정하고 팬 모드를 전환 한 후 팬이 제대로 작동하는지 확인합니다.

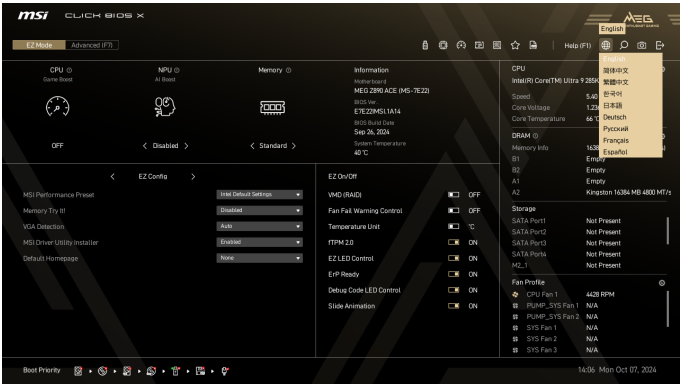
BIOS 로그

BIOS 로그 페이지에는 이 기간 동안 변경된 BIOS 구성에 대한 자세한 목록이 표시됩니다.

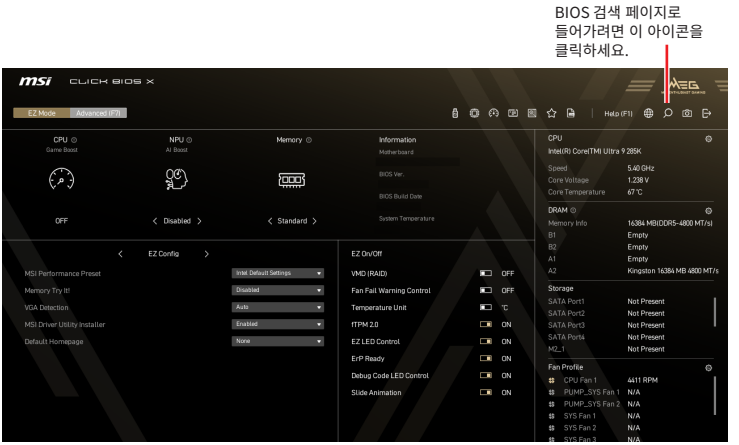


언어

이 버튼을 클릭하여 BIOS 설정 프로그램의 표시 언어를 선택하십시오.



BIOS 검색



검색 페이지에서 키워드를 입력하여 관련 BIOS 항목을 검색할 수 있습니다.



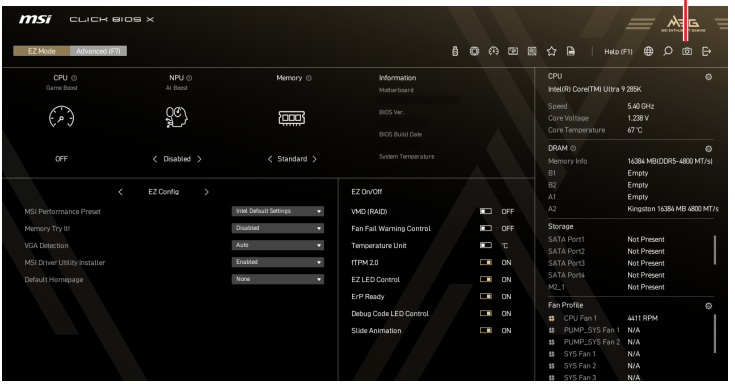
중요사항

*검색 페이지에서는 **F2, F6, F10** 및 **F12** 기능 키만 사용 가능합니다.*

스크린샷

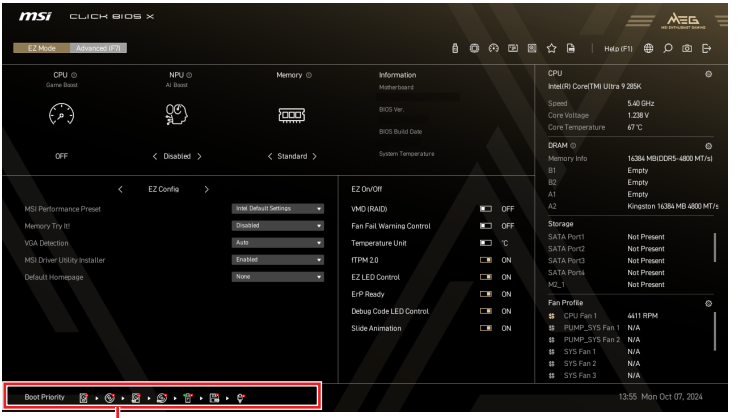
이 버튼 또는 **F12** 키를 눌러 화면을 캡처한 후 USB 플래시 드라이브에 저장합니다. (FAT/FAT32 포맷 전용)

스크린샷을 찍으려면 이 아이콘을 클릭하세요.



부팅 우선 순위

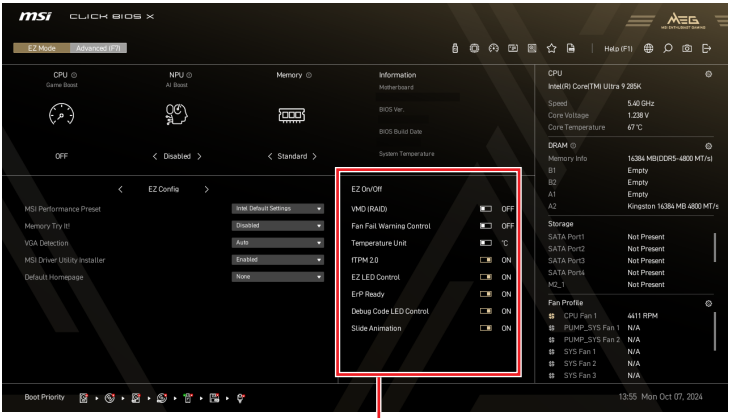
아이콘을 드래그 앤 드롭하여 장치 부팅 순서를 설정합니다. 왼쪽에서 오른쪽으로 갈수록 부팅 우선 순위가 내림차순(왼쪽이 가장 높은 장치)으로 설정됩니다.



부팅 장치 우선순위바

EZ 켜기/끄기

Ez On/Off 섹션은 일반적인 기능에 대한 사용하기 쉬운 제어 기능을 제공합니다.



EZ 설정 스위치

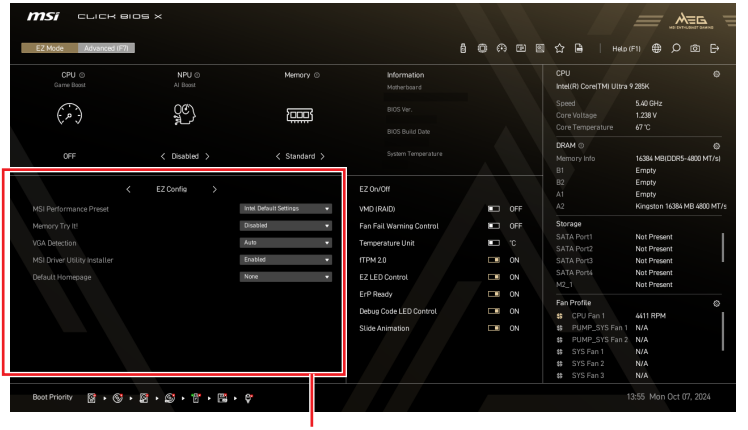
- **VMD(RAID)** - Intel VMD(RAID) 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.
- **CPU 팬 오류 경고 제어** - POST 중에 CPU 팬 오류 경고 메시지를 표시할지 여부를 설정합니다.
- **온도 단위** - 온도 단위를 변경합니다.
- **fTPM 2.0** - 펌웨어 TPM 제어를 활성화 또는 비활성화합니다.
- **EZ LED 제어** - 마더보드의 모든 LED를 켜거나 끕니다.
- **ErP Ready** - ErP 규정에 따라 시스템 전력 소비량을 활성화 또는 비활성화합니다.
- **MSI 드라이버 유틸리티 인스톨러** - MSI Driver Utility Installer를 활성화 또는 비활성화합니다.
- **썬더볼트 컨트롤** - 썬더볼트 I/O 장치 지원을 활성화 또는 비활성화합니다.
- **디버그 코드 LED 제어** - 디버그 코드 LED를 활성화하거나 비활성화합니다.

중요사항

이 메뉴의 모양은 메인보드 모델에 따라 다를 수 있습니다. 특정 설정 및 옵션에 대해서는 메인보드의 BIOS를 참조하세요.

EZ Config

EZ Config 섹션은 특정 BIOS 설정에 빠르게 접근할 수 있는 단축 기능을 제공합니다.



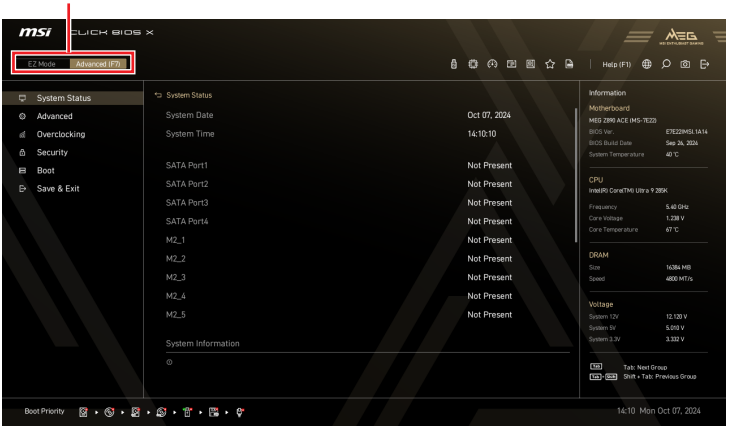
EZ Config 메뉴

EZ Config 섹션에서 EZ Config 라벨 옆에 있는 **< 또는>** 아이콘을 클릭하면 EZ Config 메뉴와 즐겨찾기 메뉴를 전환할 수 있습니다.

고급 모드

고급 모드에서는 숙련된 사용자가 성능과 오버클러킹을 미세 조정할 수 있도록 세부적인 BIOS 설정을 제공합니다.

BIOS 설정 모드를 선택합니다. 또는 F7을 눌러 설정 모드를 변경하세요.

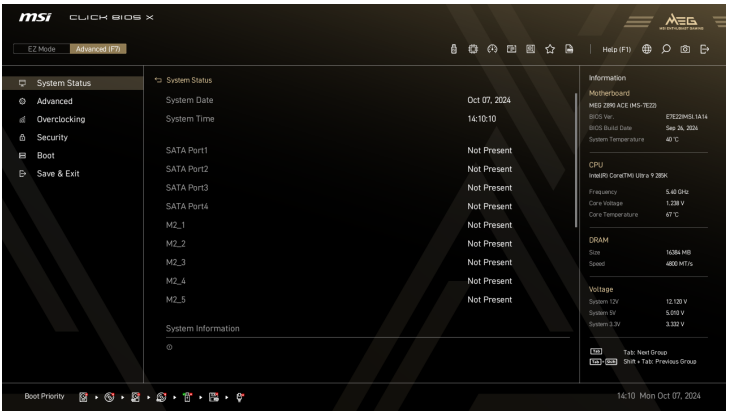


BIOS 화면 왼쪽에는 다음 항목을 포함한 여러 BIOS 메뉴가 표시됩니다.

- **시스템 상태** - 이 메뉴에서는 포괄적인 시스템 정보를 표시하고 시스템 날짜 및 시간 설정을 조정할 수 있습니다.
- **고급** - 이 메뉴에서는 매개변수를 지정하고 시스템 장치 및 구성 요소의 설정을 조정할 수 있습니다.
- **오버클러킹** - 이 메뉴에서는 주파수와 전압을 조정할 수 있습니다. 설정이 높을수록 성능은 향상되지만 손상 위험도 높아집니다.
- **보안** - 이 메뉴에서는 관리자 및 사용자 암호를 설정하고, 시스템 보안 강화를 위해 TPM 설정을 관리할 수 있습니다.
- **부팅** - 이 메뉴에서는 시스템 부팅 장치를 설정할 수 있습니다.
- **저장 & 종료** - 이 메뉴에서는 기본 설정 복원, 사용자 지정 설정 저장 또는 저장되지 않은 변경 사항 삭제 옵션을 제공합니다.

시스템 상태

시스템 상태 메뉴를 사용하여 시스템 시계를 설정하고 시스템 정보를 볼 수 있습니다.



▸ System Date

시스템 날짜를 설정합니다. 탭 키를 사용하여 날짜 형식 사이를 전환합니다.

형식은 <일><day> <월><month> <날짜><date> <연도><year>입니다.

<day> 일요일부터 토요일까지의 요일이며 BIOS에 의해 결정됩니다. 읽기 전용.

<month> 1월부터 12월까지의 달

<date> 1부터 31까지의 날짜는 숫자 기능 키로 입력 할 수 있습니다.

<year> 연도는 사용자가 조정할 수 있습니다.

▸ System Time

시스템 시간을 설정합니다. 탭 키를 사용하여 시간 형식 사이를 전환합니다. 시간 형식은 <시간><hour> <분><minute> <초><second>입니다.

▸ SATA PortX/ M2_X

연결된 SATA/ M.2 장치의 정보를 표시합니다.

중요사항

연결된 SATA/ M.2 장치가 표시되지 않으면 컴퓨터를 끄고 장치 및 메인 보드의 SATA/ M.2 케이블 및 전원 케이블 연결을 다시 확인하십시오.

▸ System Information

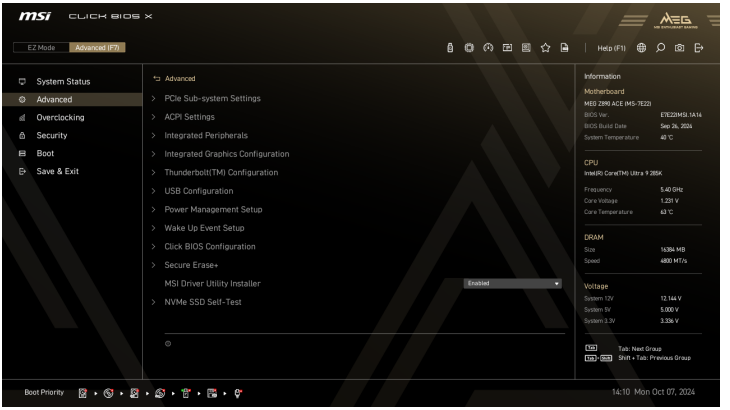
CPU 유형, BIOS 버전 및 메모리 정보를 포함한 자세한 시스템 정보를 표시합니다. (읽기 전용).

▸ DMI Information

시스템 정보, 데스크탑 보드 정보 및 섀시 정보를 표시합니다. (읽기 전용).

고급

고급 메뉴를 사용하면 PCIe, ACPI, 통합 주변 장치, 통합 그래픽, USB, 전원 관리 및 Windows의 매개 변수와 동작을 조정하고 설정할 수 있습니다.



▸ PCIe Sub-system Settings

PCI, PCI express 인터페이스 프로토콜 및 대기 시간 타이머를 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ M.2_X Gen Mode

설치된 다른 M.2 장치와 일치하도록 M.2_X 슬롯에 대한 PCI Express 프로토콜을 설정합니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Gen1] PCIe Gen1 지원만 활성화합니다.

[Gen2] PCIe Gen2 지원만 활성화합니다.

[Gen3] PCIe Gen3 지원만 활성화합니다.

[Gen4] PCIe Gen4 지원만 활성화합니다.

[Gen5] PCIe Gen5 지원만 활성화합니다.

▸ PCI_E1 Gen Mode

설치된 다른 PCIe 장치와 일치하도록 PCI_E1 슬롯에 대한 PCI Express 프로토콜을 설정합니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Gen1] PCIe Gen1 지원만 활성화합니다.

[Gen2] PCIe Gen2 지원만 활성화합니다.

[Gen3] PCIe Gen3 지원만 활성화합니다.

[Gen4] PCIe Gen4 지원만 활성화합니다.

[Gen5] PCIe Gen5 지원만 활성화합니다.

▸ **PCI_E2 Gen Mode**

설치된 다른 PCIe 장치와 일치하도록 PCI_E2 슬롯에 대한 PCI Express 프로토콜을 설정합니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Gen1] PCIe Gen1 지원만 활성화합니다.

[Gen2] PCIe Gen2 지원만 활성화합니다.

[Gen3] PCIe Gen3 지원만 활성화합니다.

[Gen4] PCIe Gen4 지원만 활성화합니다.

[Gen5] PCIe Gen5 지원만 활성화합니다.

▸ **CPU PCIe Lanes Configuration**

여러 PCIe 장치 사용을 조정하기 위해 CPU PCIe 레인을 설정합니다.

▸ **PCI Latency Timer**

PCI 인터페이스 장치의 대기 시간 타이머를 설정합니다.

▸ **Max TOLUD**

최대 TOLUD(Top of Low Usable DRAM) 값을 설정합니다.

▸ **Re-Size BAR Support**

Resize BAR(Base Address Register) 지원을 활성화하거나 비활성화합니다. 시스템이 64비트 PCI/PCIe 디코딩을 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다. 시스템이 64비트 PCI/PCIe 디코딩을 지원하는 경우 호환되는 PCIe 디바이스에 대해 이 항목을 활성화하십시오.

▸ **PCIe Native Power Management**

OS에서 PCIE에 대한 ASPM(Active State Power Management)을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Native ASPM**

활성화된 경우 ASPM은 운영 체제에 의해 제어됩니다. 비활성화된 경우 ASPM은 BIOS에 의해 제어됩니다.

▸ **PCIe ASPM Settings**

설치된 여러 장치에 대해 PCIe ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **PEG 0 ASPM**

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▸ **PEG 1 ASPM**

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▸ **PEG 2 ASPM**

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▸ **PEG 3 ASPM**

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▸ **PCI Express Root Port 1 ASPM**

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▸ **PCI Express Root Port 5 ASPM**

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▸ **PCI Express Root Port 7 ASPM**

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▸ **PCI Express Root Port 8 ASPM**

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▸ **PCI Express Root Port 9 ASPM**

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▸ **PCI Express Root Port 21 ASPM**

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▸ **ACPI Settings**

온보드 전원 LED 동작의 ACPI 매개 변수를 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **전원 LED**

온보드 전원 LED의 빛을 설정합니다.

[Dual Color] 전원 LED가 다른 색으로 바뀌어 S3 상태를 나타냅니다.

[Blinking] 전원 LED가 깜박이며 S3 상태를 나타냅니다.

▸ **CPU Over Temperature Alert**

CPU 온도가 섭씨 80도 및 94도 이상일 때 CPU 과열 경고음 및 메시지를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Temperature Display On Debug Code**

열 감지 지점을 선택하면 디버그 코드 LED에 온도가 표시됩니다.

▸ **Integrated Peripherals**

LAN, HDD, USB 및 오디오와 같은 통합 주변기기의 매개 변수를 설정합니다. **Enter**를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▸ **Graphics Card Detection**

시스템이 개별 그래픽 카드 또는 통합 그래픽 장치가 있는지 감지합니다

▸ **Onboard LAN Controller**

온보드 LAN 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화합니다

▸ **Network Stack**

IPv4 / IPv6 함수를 최적화하기 위한 UEFI 네트워크 스택을 설정합니다. 이 항목은 **Onboard LAN Controller**가 활성화된 경우 사용할 수 있습니다.

[Enabled] UEFI 네트워크 스택을 사용할 수 있습니다.

[Disabled] UEFI 네트워크 스택을 사용할 수 없습니다.

▸ **Ipv4 PXE Support**

이 기능이 **활성화**되면 시스템 UEFI network stack이 Ipv4 프로토콜을 지원합니다. 이 항목은 **Network Stack**을 사용하도록 설정하면 표시됩니다.

[Enabled] Ipv4 PXE boot 지원을 활성화합니다.

[Disabled] Ipv4 PXE boot 지원을 활성화합니다.

▸ **Ipv6 PXE Support**

이 기능이 **활성화**되면 시스템 UEFI network stack이 Ipv6 프로토콜을 지원합니다. 이 항목은 **Network Stack**이 사용 가능할 때 나타납니다.

[Enabled] Ipv6 PXE boot 지원을 활성화합니다.

[Disabled] Ipv6 PXE boot 지원을 활성화합니다.

▸ **BT Tile Mode**

이 기능을 활성화하면 스마트폰의 Tile 앱에서 사용자의 컴퓨터를 찾을 수 있습니다.

▸ **Onboard CNVi Module Control**

Intel CNVi 모듈의 Wi-Fi 및 Bluetooth 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Onboard Wi-Fi/BT Module Control**

온보드 Wi-Fi 및 Bluetooth 기능을 활성화 또는 비활성화합니다. 자동으로 설정하면 Wi-Fi와 Bluetooth가 모두 활성화됩니다.

▸ **Onboard IEEE1394 Controller**

온보드 IEEE1394 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화합니다.

▸ **RAID Configuration (Intel VMD)**

RAID 구성을 활성화하거나 비활성화합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▸ **Enable VMD controller**

Intel VMD 컨트롤러을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Enable VMD Global Mapping**

Intel VMD 매핑을 활성화하거나 비활성화합니다. VMD 글로벌 매핑을 활성화하면 특히 가상화된 워크로드를 실행할 때 스토리지 시스템의 성능과 관리 용이성을 크게 향상시킬 수 있습니다.

▸ **RAID0**

RAID0을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **RAID1**

RAID 1을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **RAID5**

RAID 5을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **RAID10**

RAID 10을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Intel Rapid Recovery Technology**

Intel Rapid Recovery Technology를 활성화하거나 비활성화합니다. Intel® Rapid Recover Technology (Intel® RRT)은 Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST)의 기능입니다. RAID 1(미러링) 기능을 사용하여 지정된 마스터 드라이브에서 지정된 복구 드라이브로 데이터를 복사합니다.

▸ **RRT volumes can span internal and eSATA drives**

내장 및 eSATA 드라이브에 걸쳐 있는 RRT 볼륨을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **ZPODD**

ZPODD (Zero Power optical disk drive)을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **SATA1 Hot Plug**

SATA1 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **SATA2 Hot Plug**

SATA2 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **SATA3 Hot Plug**

SATA3 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **SATA4 Hot Plug**

SATA4 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **SATA5 Hot Plug**

SATA5 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **SATA6 Hot Plug**

SATA6 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Onboard E-SATA Controller Mode**

온보드 E-SATA 컨트롤러의 작동 모드를 설정합니다.

▸ **External SATA 6GB/s Controller Mode**

외부 SATA 컨트롤러의 작동 모드를 설정합니다.

▸ **SATAA Hot Plug**

SATAA 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **SATAB Hot Plug**

SATAB 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **HD Audio Controller**

온보드 HD 오디오 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화합니다.

▸ **스마트 버튼(전면)**

전면 스마트 버튼 기능을 설정합니다.

▸ **스마트 버튼(후면)**

후면 스마트 버튼 기능을 설정합니다.

▸ **Integrated Graphics Configuration**

최적의 시스템을 위해 통합 그래픽 설정을 조정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 하위 메뉴는 CPU와 IGP를 통합하는 경우에만 사용할 수 있습니다.

▸ **Initiate Graphic Adapter**

그래픽 장치를 기본 부팅 장치로 선택합니다.

[IGD] Integrated Graphics Display.

[PEG] PCI-Express Graphics Device.

▸ **Integrated Graphics Share Memory**

온보드 그래픽에 할당된 시스템 메모리의 고정 양을 선택합니다. 외부 그래픽 카드를 설치하고 IGD **Multi-Monitor**를 활성화하면 이 항목이 나타납니다.

▸ **IGD Multi-Monitor**

외부 그래픽 카드를 설치하고 IGD Multi-Monitor를 활성화하면 이 항목이 나타납니다. 이 항목은 **Initiate Graphic Adapter**가 PEG로 설정된 경우 나타납니다.

[Enabled] 통합 그래픽 카드와 외부 그래픽 카드 모두에 대해 멀티 스크린 기능을 활성화합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ **Thunderbolt(TM) Configuration**

Thunderbolt 장치 기능을 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **PCIE Tunneling over USB4**

Enter 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▸ **USB4 CM Mode**

USB4 포트에 대한 연결 관리자 모드를 선택하세요.

▸ **Integrated Thunderbolt(TM) Support**

통합 Thunderbolt를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Integrated Thunderbolt(TM) Configuration**

Thunderbolt 장치 구성을 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **Os Native Resource Balance**

OS 기본 리소스 균형을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Connect Topology Timeout value for ITBT**

통합 Thunderbolt 장치에 대한 연결 토폴로지 시간 초과 값을 설정합니다.

▸ **Force Poweron timeout value for ITBT**

통합 Thunderbolt 장치에 대한 강제 전원 켜기 시간 초과 값을 설정합니다.

▸ **ITBT RTD3**

통합 Thunderbolt 장치의 RTD3(런타임 D3)를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **ITBT RTD3 EXIT DELAY**
RTD3에서 Thunderbolt 장치를 깨우는 데 걸리는 지연 시간을 설정합니다.

▸ **PCIE RTD3 POLLING LINK ACTIVE TIMEOUT**
이 설정은 RTD3 상태의 PCIe 장치를 깨워야 하는지 시스템이 확인하는 빈도를 결정합니다.

▸ **ITBT Root Port 0/1 Configuration**
이 설정은 RTD3 상태의 PCIe 장치를 깨워야 하는지 시스템을 확인하는 것을 결정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **ITBT Root Port 0/ 1**
ITBT 포트 0/1을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Root Port 0/ 1 Resource Allocation**

▸ **Extra Bus Reserved**
ITBT port0/1에 대한 추가 버스를 설정합니다.

▸ **Reserved Memory**
ITBT 포트 0/1에 예약된 메모리 크기를 설정합니다.

▸ **Memory Alignment**
메모리 정렬을 설정합니다.

▸ **Reserved PMemory**
ITBT 포트 0/1에 대해 예약된 사전 페치 가능 메모리 크기를 설정합니다.

▸ **PMemory Alignment**
사전 추출 가능한 메모리 정렬을 설정합니다.

▸ **USB Configuration**
온보드 USB 컨트롤러 및 장치 기능을 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **USB3 Port #X**
메인보드의 개별 USB 3.0 포트를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **USB2 Port #X**
메인보드의 개별 USB 2.0 포트를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Super IO Configuration**
LPT 및 COM 포트를 포함한 시스템 Super I/O 칩 파라미터를 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **Serial (COM) Port 0/1 Configuration**
직렬(COM) 포트 0/1의 세부적인 구성을 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **Serial (COM) Port 0/1**

직렬(COM) 포트 0/1을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Serial (COM) Port 0/1 Settings**

직렬(COM) 포트 0/1을 설정합니다. 자동으로 설정하면 BIOS가 IRQ를 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **Parallel (LPT) Port Configuration**

parallel port (LPT)의 세부 구성을 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **Parallel (LPT) Port**

parallel(LPT) 포트를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Parallel (LPT) Port Settings**

parallel port (LPT)를 설정합니다. 자동으로 설정하면 BIOS가 IRQ를 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **Device Mode**

parallel port의 작동 모드를 선택합니다.

[STD Printer Mode]	프린터 포트 모드
[SPP]	표준 Parallel Port mode
[EPP-1.9/ 1.7 + SPP]	향상된 Parallel Port-1.9/ 1.7 모드 + 표준 Parallel Port 모드.
[ECP]	확장된 Capability Port 모드
[ECP + EPP-1.9/ 1.7]	확장된 Capability Port 모드 + 향상된 Parallel Port-1.9/ 1.7 모드.

▸ **Power Management Setup**

ErP 및 AC 전원 손실 동작의 시스템 전원 관리를 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **ErP Ready**

ErP 규정에 따라 시스템 전력 소비를 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled]	ErP 규정에 따라 시스템 전력 소비량을 최적화합니다. USB, PCI 및 PCIe 장치에 의한 S4 및 S5 웨이크업은 지원하지 않습니다.
[Disabled]	이 기능을 비활성화합니다.

▸ **Restore after AC Power Loss**

AC 전원 손실이 발생하는 동안 시스템 동작을 설정합니다.

[Power Off]	AC 전원을 복원한 후 시스템의 전원을 끄지 않습니다.
[Power On]	AC 전원을 복원한 후 시스템을 부팅하십시오.
[Last State]	시스템을 마지막 상태로 복원합니다.

▸ **System Power Fault Protection**

비정상적인 전압 입력을 감지할 때 시스템의 보호(종료 상태)를 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled]	예기치 않은 전원 작동으로부터 시스템을 보호하고 종료 상태를 유지합니다.
[Disabled]	이 기능을 비활성화합니다.

▸ **USB Standby Power at S4/S5**

모든 USB 포트에 대해 대기 전원을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 항목은 Resume By USB Device (USB 디바이스로 재시작)이 비활성화된 경우 사용할 수 있습니다.

▸ Wake Up Event Setup

다양한 절전 모드에 대한 시스템 웨이크업 동작을 설정합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ Wake Up Event By

BIOS 또는 운영 체제별로 웨이크업 이벤트를 선택합니다.

[BIOS] 다음 항목을 활성화하고 해당 항목의 웨이크업 이벤트를 설정합니다.

[OS] 웨이크업 이벤트는 OS에 의해 정의됩니다.

▸ Resume By RTC Alarm

RTC Alarm에 의한 시스템 웨이크업을 비활성화하거나 활성화합니다.

[Enabled] 시스템이 예약된 시간/날짜에 부팅되도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ Date (of month) Alarm/ Time (hh:mm:ss) Alarm

RTC 알람 날짜/시간을 설정합니다. RTC Alarm By RTC Alarm이 [활성화]로 설정된 경우

시스템은 해당 필드에서 지정된 날짜/시간/분/초마다 자동으로 다시 시작(부팅)됩니다. (+ 및 - 키를 사용하여 날짜 및 시간 설정을 선택합니다).

▸ Resume By PCI-E/ Networking Device

설치된 PCI-E 확장 카드, 통합 LAN 컨트롤러, 온보드 WiFi 또는 타사 통합 칩에서 지원되는 USB 장치의 웨이크업 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] PCI/ PCIe/ LAN/ WiFi 장치의 작동 또는 입력 신호가 감지될 때 시스템을 절전 모드에서 해제하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ Resume By Intel Onboard LAN

온보드 Intel LAN에 의한 시스템 웨이크업을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] Intel LAN 장치의 활동 또는 입력 신호가 감지될 때 시스템을 절전 모드에서 해제하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ Resume By Intel Onboard LAN/CNVi

온보드 Intel LAN/CNVi 무선으로 시스템 웨이크업 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] Intel LAN/ CNVi 장치의 활동 또는 입력 신호가 감지될 때 시스템을 절전 모드에서 해제하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ Resume By Intel CNVi

Intel CNVi 무선 모듈에 의한 시스템 웨이크업 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] Intel CNVi 장치의 활동 또는 입력 신호가 감지될 때 시스템을 절전 모드에서 해제하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ **Resume by USB Device**

USB 장치에 의한 시스템 웨이크업을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] USB 장치의 작동이 감지될 때 시스템을 절전 모드에서 해제하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ **Resume by Intel TBT Device**

Intel TBT 장치를 사용하여 S3/S4/S5에서 시스템을 깨우는 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Resume From S3/S4/S5 by PS/2 Mouse**

PS/2 마우스로 시스템 웨이크업 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] PS/2 마우스의 작동이 감지될 때 S3/S4/S5 상태에서 시스템을 절전 모드로 전환할 수 있습니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ **Resume From S3/S4/S5 by PS/2 Keyboard**

PS/2 키보드로 시스템 웨이크업을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Any Key] PS/2 키보드의 키 활동이 감지될 때 S3/S4/S5 상태에서 시스템을 절전 모드로 전환하도록 합니다.

[Hot Key] PS/2 키보드의 핫키 활동이 감지될 때 S3/S4/S5 상태에서 시스템을 절전 모드로 전환하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ **바로가기 키**

키 조합을 바로가기 키로 선택하여 시스템을 웨이크업 상태로 만듭니다. 이 항목은 PS/2 키보드를 사용하여 S3/S4/S5에서 다시 시작을 단축키로 설정할 때 나타납니다.

▸ **Click BIOS Configuration**

BIOS 설정 관련 항목을 구성합니다. Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **Slide Animation**

BIOS 메인 메뉴 블록의 슬라이딩 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Default Homepage**

BIOS 메뉴를 BIOS 메인 페이지로 선택합니다.

▸ **Show Application At First Time**

다음 시작 시 BIOS 메뉴에 들어갈 때 실행할 애플리케이션을 선택합니다.

▸ **Secure Erase+**

Secure Erase+ 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. Secure Erase+는 SSD에서 모든 데이터를 효과적으로 삭제하는 가장 좋은 방법입니다. **Secure Erase+**를 활성화하면 SSD의 데이터가 지워집니다.

▸ **MSI Driver Utility Installer**

MSI driver utility 지원을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 기능을 활성화하면 첫 번째 OS 설치 후 Windows 업데이트를 통해 플랫폼 드라이버가 자동으로 다운로드됩니다.

중요사항

- *MSI Driver Utility Installer는 인터넷을 통해 설치해야 합니다.*
- *MSI Driver Utility Installer이 자동으로 나타납니다. 진행 중에 취소하거나 닫을 경우 MSI Center 매뉴얼의 라이브 업데이트 장을 참조하여 드라이버를 설치하십시오. www.msi.com 으로 이동하여 메인보드를 검색하고 드라이버를 다운로드할 수도 있습니다.*

▸ **NVME SSD Self-Test**

이 설정은 NVMe SSD 내의 내장 진단 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. Enter를 눌러 NVME SSD 자체 테스트를 시작합니다.

▸ **SR-IOV Support**

Intel SR-IOV(단일 루트 I/O 가상화)를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **M.2 XPANDER Card Settings**

M.2 XPANDER 카드 팬의 LED 색상에 따라 팬 작동 비율을 설정할 수 있습니다. 자동으로 설정하면 BIOS가 팬 작동 속도를 자동으로 설정합니다.

▸ **Realtek PCIe GBE Family Controller**

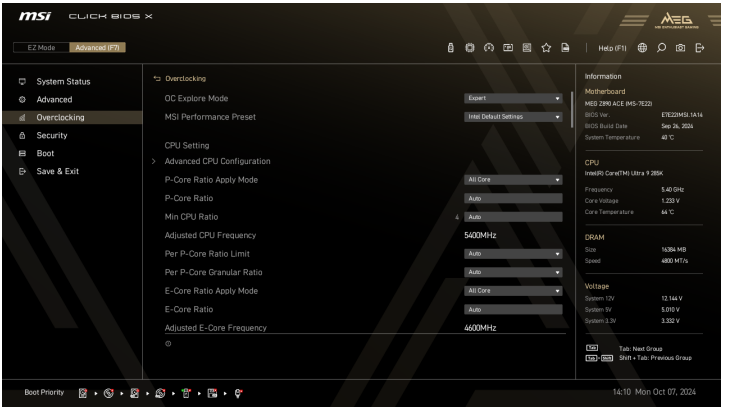
이더넷 컨트롤러 매개 변수의 드라이버 정보 및 구성을 표시합니다. 이 항목은 **Network Stack** 이 사용 가능할 때 나타납니다.

▸ **Intel (R) Ethernet Connection I219-V -(MAC**

이더넷 컨트롤러 매개 변수의 드라이버 정보 및 구성을 표시합니다. 이 항목은 **Network Stack**이 사용 가능할 때 나타납니다.

오버클록킹

이 메뉴를 사용하여 오버클로킹에 대한 주파수 및 전압을 구성할 수 있습니다. 높은 주파수와 전압은 오버클로킹 기능에 도움이 될수 있지만 시스템이 불안정해질 수 있습니다.



중요사항

- *PC를 수동으로 오버클러킹하는 것은 고급 사용자에게만 권장합니다.*
- *오버클로킹은 보증하지 않습니다. 부적절하게 작동하였을 경우 보증이 무효화 되며 컴퓨터 하드웨어가 심각하게 손상될 수 있습니다.*
- *오버클로킹에 익숙하지 않은 경우, 보다 쉽게 오버클로킹하려면* ***게임 부스트 / 크리에이션 부스트*** *기능을 사용할 것을 권장합니다*
- *오버클러킹 메뉴의 BIOS 옵션과 설정은 구입한 마더보드에 따라 다릅니다. 설정 및 옵션은 시스템의 실제 BIOS를 참조하십시오.*

▸ OC Explore Mode

오버클러킹 설정의 일반 모드 또는 전문가 모드를 선택합니다.
[Normal] 오버클러킹 메뉴에서 일반적인 설정을 제공합니다.
[Expert] 오버클러킹 메뉴에서 고급 설정을 제공합니다.

▸ MSI 성능 프리셋

다양한 사용 시나리오에 맞춰 다양한 전력 제한 제어 기능을 제공합니다.

▸ Advanced CPU Configuration

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. CPU 전원/전류에 대한 매개변수를 설정할 수 있습니다. 전원 매개 변수를 변경 한 후 시스템이 불안정 해지거나 부팅되지 않을 수 있습니다. 그럴 경우, CMOS 데이터를 삭제하고 기본 설정을 복원하십시오.

▸ Extreme OC Setup

익스트림 오버클로킹의 옵티멀 BIOS를 설정합니다.

▸ **Per Core Control**
Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **Per P-Core Control**
모든 단일 P-코어 컨트롤을 활성화 또는 비활성화합니다.

▸ **P-Core 0**
P-core 0을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **P-Core 1**
P-core 1을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **P-Core 2**
P-core 2을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **P-Core 3**
P-core 3을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **P-Core 4**
P-core 4을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **P-Core 5**
P-core5을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **P-Core 6**
P-core 6을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **P-Core 7**
P-core 7을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Per E-Core Control**
모든 단일 E-코어 컨트롤을 활성화 또는 비활성화합니다.

▸ **E-Core 0**
E-core 0을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **E-Core 1**
E-core 1을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **E-Core 2**
E-core 2을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **E-Core 3**
E-core 3을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **E-Core 4**
E-core 4을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **E-Core 5**
E-core 5을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **E-Core 6**
E-core 6을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **E-Core 7**

E-core 7을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Active P-Cores**

활성 P-core 수를 선택할 수 있습니다.

▸ **Active E-Cores**

활성 E-core 수를 선택할 수 있습니다.

▸ **Intel Adaptive Thermal Monitor**

이 기능을 활성화 또는 비활성화하여 CPU의 과열을 방지할 수 있습니다.

[Enabled] CPU의 온도가 적응 온도보다 높을 경우, CPU 코어의 클럭 속도를 낮춰줍니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ **Intel C-State**

Intel C-state 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. C-state는 ACPI에 의해 정의된 프로세서 전원 관리 기술입니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Enabled] 시스템의 유휴 상태를 감지하고 그에 따라 CPU의 전력소모를 줄여줍니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화할 수 있습니다.

▸ **C1E Support**

C1E 기능을 활성화 또는 비활성화하여 시스템 유휴 상태에서 전력을 절약할 수 있습니다. 이 항목은 "**Secure Boot**"가 활성화된 경우 나타납니다.

이 항목은 Intel C-State 기능이 활성화된 경우에만 나타납니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ **Package C State Limit**

시스템 유휴 상태에서 전력 절약을 위한 CPU C-state 레벨을 선택할 수 있습니다. 이 옵션 C-state 항목은 설치된 CPU에 따라 제공됩니다. 이 항목은 Intel C-State 기능이 활성화된 경우에만 나타납니다.

▸ **Intel Speed Shift Technology**

Intel Speed Shift Technology를 활성화하거나 비활성화합니다. 에너지 효율을 최적화할 수 있습니다. 이 항목은 이 기술을 지원하는 CPU에서만 사용할 수 있습니다.

▸ **EIST**

항목을 사용하여 Enhanced Intel® SpeedStep Technology를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

[Enabled] EIST를 활성화하여 CPU 전압과 코어 주파수를 동적으로 조정합니다. 이 기능을 활성화하여 평균 전력 소비량과 평균 열 생성을 줄일 수 있습니다.

[Disabled] EIST를 비활성화합니다.

▸ **Intel Turbo Boost**

이 항목을 사용하여 Intel® Turbo Boost기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 항목은 **Turbo Boost**를 지원하는 CPU가 설치된 경우 나타납니다.

[Enabled] 시스템이 최고 성능 상태를 요청할 때 사양에 따라 CPU 성능을 자동으로 높이는 기능을 활성화합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ **Enhanced Turbo**

CPU 성능을 높이기 위해 모든 CPU 코어에 대해 터보 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Long Duration Power Limit (W)**

이 항목은 Turbo Boost(터보 부스트) 모드에서 CPU의 장기간 TDP 전력 제한값을 설정할 수 있습니다.

▸ **Long Duration Maintained (s)**

이 항목은 장기간 전력 제한(W)의 유지 시간을 설정할 수 있습니다.

▸ **Short Duration Power Limit (W)**

이 항목은 Turbo Boost(터보 부스트) 모드에서 CPU의 단기간 TDP 전력 제한값을 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU Current Limit (A)**

Turbo Boost(터보 부스트) 모드에서 CPU 패키지의 최대 전류 제한값을 설정할 수 있습니다. 전류가 지정된 제한값을 초과할 경우, CPU는 자동으로 코어 주파수를 낮춰 전류를 줄여줍니다.

▸ **CPU DLVR Control**

CPU DLVR(디지털 선형 전압 조정기) 제어를 활성화하거나 비활성화합니다. 자동으로 설정하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▸ **CPU Lite Load Control**

CPU Lite Load 모드를 설정합니다.

▸ **CPU Lite Load**

CPU Lite Load을 설정합니다. 상위모드는 사용자 요구에 따라 더 높은 CPU 전압을 로드하며 자동이 권장됩니다. 이 항목은 **CPU Lite Load Control**이 **Normal**로 설정될 때 나타납니다.

▸ **CPU AC Loadline**

CPU AC 로드라인 값을 설정합니다. 일반적으로 전압이 높을수록 전압 강하는 줄어들지만 전압 과도현상의 위험이 커질 수 있습니다. 이 항목은 **CPU Lite Load Control**이 **Advanced**로 설정될 때 나타납니다.

▸ **CPU Over Temperature Protection**

과열 보호를 위해 CPU의 온도 한계을 설정합니다. CPU 온도가 지정된 온도를 초과하면 CPU 주파수가 조절될 수 있습니다. 온도가 높을수록 보호 기능이 떨어집니다. 자동으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▸ **CPU Ratio Extension**

CPU 오버클러킹을 위해 LN2 조건에서 CPU 비율 확장을 활성화하거나 비활성화합니다. 자동으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▸ **CPU FLL OC Mode**

극한 오버클로킹을 위해 CPU FLL OC 모드를 설정합니다.

▸ **TVB Ratio Clipping**

활성화하면 CPU 온도가 TVB(Thermal Velocity Boost) 기능으로 임계값에 도달하면 CPU 코어 주파수가 감소합니다. 비활성화된 경우 온도가 높을 때 코어 주파수가 더 높아질 수 있습니다. 이 항목은 설치된 CPU가 TVB를 지원할 때 나타납니다.

▸ **TVB Voltage Optimizations**

TVB(Thermal Velocity Boost) 기능을 사용하여 프로세서의 열 기반 전압 최적화를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 항목은 설치된 CPU가 TVB를 지원할 때 나타납니다.

▸ **PVD Ratio Threshold For SOC**

SOC의 PVD 비율 임계값을 설정하여 기본 클럭을 오버클럭합니다.

▸ **PVD Mode select For SOC**

SOC에 대한 PVD 모드를 설정합니다.

▸ **PVD Ratio Threshold For CPU**

CPU 의 PVD 비율 임계값을 설정하여 기본 클럭을 오버클럭합니다.

▸ **PVD Mode select For CPU**

CPU에 대한 PVD 모드를 설정합니다.

▸ **SA PLL Frequency**

BCLK OC에 대한 SA PLL 주파수를 설정합니다.

▸ **Core HW Fixup During TSC Copy**

BCLK OC에 대한 TSC 복사 중 코어 하드웨어 수정을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **IA CEP Support**

IA CEP(Current Excursion Protection) 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **GT CEP Support**

GT CEP (Current Excursion Protection) 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **SA CEP Support**

SA CEP (Current Excursion Protection) 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **IA SIRP Support**

IA SIRP(SoC Iccmax Reactive Protector) 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **DMI Link Speed**

GT CEP (Current Excursion Protection)

▸ **P-Core Ratio Apply Mode**

P-Core 비율에 대한 적용 모드를 설정합니다. 이 항목은 **Turbo Boost**를 지원하는 CPU가 설치된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core Ratio**

CPU 클럭 속도를 결정하는 데 사용되는 P-Core 비율을 설정합니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode**가 **Per CCD**로 설정된 경우 나타납니다

▸ **Min CPU Ratio**

최소 CPU 비율을 설정합니다.

▸ **Adjusted CPU Frequency**

이 항목은 조정된 CPU 주파수를 표시합니다. 읽기 전용. 이 항목은 **P-Core Ratio Apply Mode**가 **All Core** 또는 **Turbo Ratio**로 설정된 경우 나타납니다

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 1**

그룹 1이 목표 값을 실행하기 위해 P 코어의 수를 설정합니다. 다음 그룹은 P 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 1**

P-Core 그룹 1의 목표 터보 비율 값을 설정합니다. CPU Turbo 비율 값이 이전 값보다 커서는 안 됩니다. 이 항목은 **P-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 2**

그룹 2이 목표 값을 실행하기 위해 P 코어의 수를 설정합니다. 다음 그룹은 P 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 2**

P-Core 그룹 2의 목표 터보 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 3**

그룹 3이 목표 값을 실행하기 위해 P 코어의 수를 설정합니다. 다음 그룹은 P 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 3**

P-Core 그룹 3의 목표 터보 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 4**

그룹 4이 목표 값을 실행하기 위해 P 코어의 수를 설정합니다. 다음 그룹은 P 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 4**

P-Core 그룹 4의 목표 터보 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 5**

그룹 5이 목표 값을 실행하기 위해 P 코어의 수를 설정합니다. 다음 그룹은 P 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 5**

P-Core 그룹 5의 목표 터보 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 6**

그룹 6이 목표 값을 실행하기 위해 P 코어의 수를 설정합니다. 다음 그룹은 P 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 6**

P-Core 그룹 6의 목표 터보 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 7**

그룹 7이 목표 값을 실행하기 위해 P 코어의 수를 설정합니다. 다음 그룹은 P 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 7**

P-Core 그룹 7의 목표 터보 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of P-Core Cores of Group 8**

그룹 8이 목표 값을 실행하기 위해 P 코어의 수를 설정합니다. 다음 그룹은 P 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Target P-Core Turbo Ratio Group 8**

P-Core 그룹 8의 목표 터보 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **P-Core Ratio 적용 모드**가 **Turbo Ratio**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Turbo Ratio Offset Value**

P core 터보 비율 오프셋 값을 설정합니다. 이 항목은 **P-Core Ratio Apply Mode**가 **Turbo Ratio Offset**으로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Per P-Core Ratio Limit**

수동으로 설정하면 다음 항목을 사용하여 모든 단일 P 코어 비율을 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **P-Core 0**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 P-코어에 대한 비율을 설정합니다. 선호 인덱스에 있는 각 단일 P 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이 항목은 P-코어 비율 제한이 수동으로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 1**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 P-코어에 대한 비율을 설정합니다. 선호 인덱스에 있는 각 단일 P 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이 항목은 P-코어 비율 제한이 수동으로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 2**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 P-코어에 대한 비율을 설정합니다. 선호 인덱스에 있는 각 단일 P 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이 항목은 P-코어 비율 제한이 수동으로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 3**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 P-코어에 대한 비율을 설정합니다. 선호 인덱스에 있는 각 단일 P 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이 항목은 P-코어 비율 제한이 수동으로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 4**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 P-코어에 대한 비율을 설정합니다. 선호 인덱스에 있는 각 단일 P 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이 항목은 P-코어 비율 제한이 수동으로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 5**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 P-코어에 대한 비율을 설정합니다. 선호 인덱스에 있는 각 단일 P 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이 항목은 P-코어 비율 제한이 수동으로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 6**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 P-코어에 대한 비율을 설정합니다. 선호 인덱스에 있는 각 단일 P 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이 항목은 P-코어 비율 제한이 수동으로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 7**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 P-코어에 대한 비율을 설정합니다. 선호 인덱스에 있는 각 단일 P 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이 항목은 P-코어 비율 제한이 수동으로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Per P-Core Granular Ratio**

P-Core 세분화 비율 제어 모드를 설정합니다. 이 항목은 CPU가 이 기능을 지원하는 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 0 current**

P-코어 0 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 Per P-Core Granular가 Manual로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 1 current**

P-코어 1 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 Per P-Core Granular가 Manual로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 2 current**

P-코어 2 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 Per P-Core Granular가 Manual로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 3 current**

P-코어 3 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 Per P-Core Granular가 Manual로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 4 current**

P-코어 4 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 Per P-Core Granular가 Manual로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 5 current**

P-코어 5 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 Per P-Core Granular가 Manual로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 6 current**

P-코어 6 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 Per P-Core Granular가 Manual로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **P-Core 7 current**

P-코어 7 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 Per P-Core Granular가 Manual로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core Ratio Apply Mode**

E-core 비율에 대한 적용 모드를 설정합니다. 이 항목은 **E-Core** 또는 **Turbo Boost**를 지원하는 CPU가 설치된 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core Ratio**

CPU 클럭 속도를 결정하는 데 사용되는 E-Core 비율을 설정합니다. 이 항목은 E-Core를 지원하는 CPU가 설치된 경우 나타납니다

▸ **Adjusted E-Core Frequency**

이 항목은 조정된 CPU 주파수를 표시합니다. 읽기 전용. 이 항목은 E-Core 비율 적용 모드가 모든 코어로 설정된 경우 나타납니다.

▸ **Numbers of E-Core Cores of Group 1**

대상 E-Core Turbo Ratio Group 1을 실행하기 위해 E 코어 수를 그룹 1로 설정합니다. 다음 그룹은 E 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 1**

할당된 E-Core 그룹 1의 E-Core Turbo 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of E-Core Cores of Group 2**

대상 E-Core Turbo Ratio Group 2을 실행하기 위해 E 코어 수를 그룹 2로 설정합니다. 다음 그룹은 E 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 2**

할당된 E-Core 그룹 2의 E-Core Turbo 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of E-Core Cores of Group 3**

대상 E-Core Turbo Ratio Group 3을 실행하기 위해 E 코어 수를 그룹 3로 설정합니다. 다음 그룹은 E 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 3**

할당된 E-Core 그룹 3의 E-Core Turbo 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of E-Core Cores of Group 4**

대상 E-Core Turbo Ratio Group 4을 실행하기 위해 E 코어 수를 그룹 4로 설정합니다. 다음 그룹은 E 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 4**

할당된 E-Core 그룹 4의 E-Core Turbo 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of E-Core Cores of Group 5**

대상 E-Core Turbo Ratio Group 5을 실행하기 위해 E 코어 수를 그룹 5로 설정합니다. 다음 그룹은 E 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 5**

할당된 E-Core 그룹 5의 E-Core Turbo 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of E-Core Cores of Group 6**

대상 E-Core Turbo Ratio Group 6을 실행하기 위해 E 코어 수를 그룹 6로 설정합니다. 다음 그룹은 E 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 6**

할당된 E-Core 그룹 6의 E-Core Turbo 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of E-Core Cores of Group 7**

대상 E-Core Turbo Ratio Group 7을 실행하기 위해 E 코어 수를 그룹 7로 설정합니다. 다음 그룹은 E 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 7**

할당된 E-Core 그룹 7의 E-Core Turbo 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Numbers of E-Core Cores of Group 8**

대상 E-Core Turbo Ratio Group 8을 실행하기 위해 E 코어 수를 그룹 8로 설정합니다. 다음 그룹은 E 코어 번호에서 이전 그룹보다 많아야 합니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **Target E-Core Turbo Ratio Group 8**

할당된 E-Core 그룹 8의 E-Core Turbo 비율 값을 설정합니다. 목표 비율 값은 이전 값보다 높아서는 안 됩니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core Turbo Ratio Offset Value**

E-core 터보 비율 오프셋 값을 설정합니다. 이 항목은 **E-Core Ratio Apply Mode**가 **Turbo Ratio Offset**으로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **Per E-Core Ratio Limit**

수동으로 설정하면 다음 항목을 사용하여 모든 단일 E 코어 비율을 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **E-Core 0-3**

E 코어 0~3에 대한 비율을 설정합니다.

▸ **E-Core 4-7**

E 코어 4~7에 대한 비율을 설정합니다.

▸ **E-Core 8-11**

E 코어 8~11에 대한 비율을 설정합니다.

▸ **E-Core 12-15**

E 코어 12~15에 대한 비율을 설정합니다.

▸ **Per E-Core Granular Ratio**

E-Core 세분화 비율 제어 모드를 설정합니다. 이 항목은 CPU가 이 기능을 지원하는 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core 0 current**

E-코어 0 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 **Per E-Core Granular**가 **Manual**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core 1 current**

E-코어 1 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 **Per E-Core Granular**가 **Manual**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core 2 current**

E-코어 2 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 **Per E-Core Granular**가 **Manual**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core 3 current**

E-코어 3 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 **Per E-Core Granular**가 **Manual**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core 4 current**

E-코어 4 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 **Per E-Core Granular**가 **Manual**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core 5 current**

E-코어 5 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 **Per E-Core Granular**가 **Manual**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core 6 current**

E-코어 6 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 **Per E-Core Granular**가 **Manual**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **E-Core 7 current**

E-코어 7 비율을 설정하여 전류를 결정합니다. 이 항목은 **Per E-Core Granular**가 **Manual**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▸ **CPU Ratio Mode**

CPU 비율 작동 모드를 선택합니다. 이 항목은 CPU 비율을 수동으로 설정할 때 나타납니다.

[Fixed Mode] CPU 비율을 수정합니다.

[Dynamic Mode] CPU 비율은 CPU 로드에 따라 동적으로 변경됩니다.

▸ **+CPU AVX Control**

  ▸ **AVX Support**

  AVX (Advanced Vector Extensions) 지원을 활성화하거나 비활성화합니다 .

  ▸ **CPU Ratio Offset When Running AVX**

  CPU 코어 비율을 낮추기 위한 오프셋 값을 설정합니다. AVX 명령어 집합을 실행하는 동안 열을 발산하는 데 도움이 됩니다. 자동으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. 이 항목은 설치된 CPU 및 칩셋이 이 기능을 지원하는 경우에 나타납니다.

  ▸ **AVX Voltage Guardband Scale**

  AVX 실행 시 CPU 코어 전압을 미세 조정하기 위한 추가 전압을 설정합니다.

▸ **Ring Ratio**

이 항목을 사용하여 링 비율을 설정할 수 있습니다. 유효한 값 범위는 설치된 CPU에 따라 다릅니다.

▸ **Min Ring Ratio**

최소 링 비율을 설정합니다.

▸ **Adjusted Ring Frequency**

이 항목은 조정된 통합 그래픽 주파수를 표시합니다. 읽기 전용입니다.

▸ **GT Ratio**

사전 설정된 GT 전압에 따라 통합 그래픽 비율을 설정합니다. 유효한 값 범위는 설치된 CPU에 따라 다릅니다.

‣ **Adjusted GT Frequency**

조정된 통합 그래픽 주파수를 보여줍니다. 읽기 전용.

‣ **NGU Ratio**

CPU 범위에서 메모리 패브릭 비율을 6~63으로 설정합니다.

‣ **CPU D2D Ratio**

CPU 다이스 범위를 15~40으로 설정합니다.

‣ **CPU BCLK PLL Config**

CPU Bask 클럭 설정을 활성화하거나 비활성화합니다.

‣ **CPU Base Clock (MHz)**

CPU 기본 클럭을 설정합니다. 이 값을 조정하면 CPU를 오버클럭할 수 있습니다. 단, 오버클로킹의 작동이나 안정성은 보증하지 않습니다. 이 항목은 **CPU BCLK PLL Config**이 **On-Internal OC PLL**로 설정되어 있고 이 기능을 지원하는 CPU가 설치된 경우에만 나타납니다.

‣ **CPU Base Clock Apply Mode**

조정된 CPU 기본 클럭의 적용 모드를 설정합니다. 이 항목은 **CPU BCLK PLL** 구성이 **On-Internal OC PLL**로 설정된 경우에만 나타납니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Next Boot] CPU가 다음 부팅 시 조정된 CPU 기본 클럭을 실행합니다.

[Immediate] CPU가 즉시 조정된 CPU 기본 클럭을 실행합니다.

‣ **SOC BCLK PLL Config**

SOC Bask 클럭 설정을 활성화하거나 비활성화합니다.

‣ **SOC Base Clock (MHz)**

SOC 기본 클럭을 설정합니다. 이 항목은 **SOC BCLK PLL Config**이 **On-Internal OC PLL**로 설정된 경우에만 나타납니다.

‣ **SOC Base Clock Apply Mode**

조정된 CPU 기본 클럭의 적용 모드를 설정합니다. 이 항목은 **SOC BCLK PLL Config**이 **On-Internal OC PLL**로 설정된 경우에만 나타납니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Next Boot] SOC 가 다음 부팅 시 조정된 SOC 기본 클럭을 실행합니다.

[Immediate] SOC 가 즉시 조정된 SOC 기본 클럭을 실행합니다.

‣ **SOC Base Clock Offset**

SOC 베이스 클록의 오프셋 값을 설정합니다.

‣ **CPU PEG/DMI Clock (MHz)**

CPU PEG/DMI 클럭을 설정합니다.

‣ **Dashboard OC Button Control**

실시간 오버클러킹을 위한 대시보드 OC 버튼을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Dashboard OC Button Step (MHz)**

+/ - 버튼을 누를 때마다 기본 클록의 증가/감소 값을 설정합니다.

▸ **Direct OC Button**

실시간 오버클러킹을 위한 직접 OC 버튼을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Direct OC Step (MHz)**

+/ - 버튼을 누를 때마다 기본 클록의 증가/감소 값을 설정합니다.

▸ **Extreme Memory Profile (XMP)**

익스트림 메모리 프로파일(XMP) XMP를 활성화하거나 메모리 모듈의 프로파일을 선택하여 메모리를 오버클로킹할 수 있습니다. 이 항목은 **XMP** 기술을 지원하는 메모리 모듈이 설치된 경우 사용할 수 있습니다.

▸ **iEXPO**

최적화된 타이밍 및 전압 설정이 포함된 메모리 프로필을 선택하고 로드합니다.

▸ **CPU IMC : DRAM Clock**

CPU IMC (Integrated Memory Controller)에 대한 DRAM 기어 유형을 선택합니다. 이 항목은 이 조정을 지원하는 CPU가 설치된 경우 나타납니다.

[Gear 1] 더 높은 대역폭과 더 낮은 지연 시간.

[Gear 2] 대역폭과 지연 시간의 균형.

[Gear 4] 더 낮은 대역폭과 더 긴 대기 시간.

▸ **DRAM Speed**

DRAM 속도을 설정합니다. 단, 오버클로킹의 작동이나 안정성은 보증하지 않습니다.

▸ **Adjusted DRAM Speed**

조정된 DRAM 속도를 표시합니다. 읽기 전용.

▸ **Load Memory Presets**

OC 메모리 사전 설정 로딩은 설치된 메모리 모듈의 타이밍, 전압을 최적화합니다.

▸ **Memory Try It !**

이 기능은 최적의 메모리 프리셋을 선택하여 메모리 호환성 또는 성능을 향상시킵니다. 메모리를 오버클럭하는 더 쉬운 방법입니다.

▸ **Memory Extension Mode**

메모리 확장 모드를 선택합니다.

▸ **DRAM Timing Mode**

메모리 타이밍 모드를 선택합니다.

[Auto] 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Link] 이 항목에서 모든 메모리 채널에 대한 DRAM 타이밍을 구성할 수 있습니다.

[UnLink] 이 항목에서 해당 메모리 채널에 대한 DRAM 타이밍을 구성할 수 있습니다.

▸ **Advanced DRAM Configuration**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 사용자는 메모리의 각 채널에 대해 메모리 타이밍을 설정할 수 있습니다. 메모리 타이밍 설정을 변경한 후 시스템이 불안정하거나 부팅되지 않을 수도 있으니 그럴 경우, CMOS 데이터를 삭제하고 기본 설정을 복원하십시오. **CMOS 클리어 점퍼/버튼** 부분의 내용을 참조하여 CMOS 데이터를 삭제하고 BIOS에서 기본 설정을 로드하십시오.

▸ **메모리 포스**

BIOS 설정 메뉴에서 HELP 창에 메모리 오버클러킹 상태를 표시할 수 있습니다. 메모리가 오버클럭될수록 막대는 더 짧아집니다.

▸ **XMP User Profile**

Enter를 눌러 하위 메뉴로 들어가면 XMP 메모리 프로필을 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **SA GV**

Enter를 눌러 하위 메뉴로 들어가면 XMP 사용자 프로필에 대한 메모리 프로필을 수동으로 설정할 수 있습니다. SAGV는 시스템 조건에 따라 메모리 주파수를 동적으로 조정할 수 있습니다.

▸ **Dynamic Memory Boost**

동적 메모리 부스트 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. MRC(메모리 참조 코드)는 선택된 XMP 프로필 외에도 기본 SPD 프로필을 훈련합니다.

▸ **Realtime Memory Frequency**

실시간 메모리 주파수 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. MRC(메모리 참조 코드)는 선택된 XMP 프로필 외에도 기본 SPD 프로필을 훈련합니다.

▸ **SPD Write Disable**

SPD 쓰기 비활성화를 활성화하거나 비활성화합니다. 보안 권장 사항에 따라 SPD 쓰기 비활성화 비트를 설정하는 것이 필요합니다.

▸ **DRAM Training Configuration**

이 하위 메뉴에서 다양한 DRAM 교육 알고리즘을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

자동으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▸ **Training Mode**

DRAM 교육 모드를 선택합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▸ **DRAM PMIC Features**

▸ **VDD Current Limit**

VDD 전류 제한을 설정합니다.

▸ **VDD High Current Threshold**

VDD 고전류 임계값을 설정합니다.

▸ **VDD Switching Mode**

VDD 전환 모드를 설정합니다.

▸ **VDD Switching Frequency**

VDD 스위칭 주파수를 설정합니다.

▸ **VDDQ Current Limit**
VDDQ 전류 제한을 설정합니다.

▸ **VDDQ High Current Threshold**
VDDQ 고전류 임계값을 설정합니다.

▸ **VDDQ Switching Mode**
VDDQ 전환 모드를 설정합니다.

▸ **VDDQ Switching Frequency**
VDDQ 스위칭 주파수를 설정합니다.

▸ **VPP Current Limit**
VDDQ 전류 제한을 설정합니다.

▸ **VPP High Current Threshold**
VPP 고전류 임계값을 설정합니다.

▸ **VPP Switching Mode**
VDDQ 전환 모드를 설정합니다.

▸ **VPP Switching Frequency**
VDDQ 스위칭 주파수를 설정합니다.

▸ **High Temperature Threshold**
고온 임계값을 설정합니다.

▸ **Command Rate**
명령 비율을 설정합니다.

▸ **tCL**
CAS(Column Address Strobe) 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tRCD**
RAS를 CAS 지연 시간으로 설정합니다.

▸ **tRP**
행 사전 충전 시간을 설정합니다.

▸ **tRAS**
RAS(Row Address Strobe) 활성 시간을 설정합니다.

▸ **tRFC**
새로 고침을 활성 / 새로 고침주기 시간으로 설정합니다.

▸ **+Sub Timing Configuration**

▸ **tRFCPB**
새로 고침을 bank당 활성 / 새로 고침주기 시간으로 설정합니다.

▸ **tREFI**
REFI 시간을 설정합니다.

▸ **tWR**
쓰기 복구 시간을 설정합니다.

▸ **tWTR**
읽기 지연 시간에 쓰기를 설정합니다.

▸ **tWTR_L**
내부 쓰기 트랜잭션을 내부 읽기 명령 시간으로 설정합니다.

▸ **tRRD**
RAS를 RAS 지연 시간으로 설정합니다.

▸ **tRRD_L**
동일한 랭크의 다른 뱅크에서 RAS 지연 시간을 RAS로 설정합니다.

▸ **tRTP**
읽기를 사전 충전 명령 지연 시간으로 설정합니다.

▸ **tFAW**
4개의 활성화가 동일한 등급으로 허용되는 시간 창을 설정합니다.

▸ **tCWL**
CAS 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tCKE**
CKE 최소 시간을 설정합니다.

▸ **tCCD**
동일한 순위 분리 매개변수에서 사이클 명령 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tCCD_L**
동일한 뱅크 그룹 분리 매개변수에서 사이클 명령 지연 시간을 설정합니다.

▸ **+Turn Around Timing Configuration**

▸ **Turn Around Timing Setting Mode**
메모리 전환 타이밍 모드를 선택합니다.

▸ **tRDRDSG**
서로 다른 등급 분리 매개 변수 간의 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tRDRDDG**
다른 모듈 간의 쓰기 지연 시간을 쓰기 위해 설정합니다.

▸ **tRDRDDR**
서로 다른 등급 분리 매개 변수 간의 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tRDRDDD**
다른 모듈 간의 쓰기 지연 시간을 쓰기 위해 설정합니다.

▸ **tWRWRSG**
다양한 순위 분리 매개변수 사이의 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tWRWRDG**
다른 모듈 간의 쓰기 지연 시간을 쓰기 위해 설정합니다.

▸ **tWRWRDR**
다양한 순위 분리 매개변수 사이의 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tWRWRDD**
다른 모듈 간의 쓰기 지연 시간을 쓰기 위해 설정합니다.

▸ **tRDWRSG**
서로 다른 등급 분리 매개 변수 간의 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tRDWRDG**
다른 모듈 간의 쓰기 지연 시간을 쓰기 위해 설정합니다.

▸ **tRDWRDR**
서로 다른 등급 분리 매개 변수 간의 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tRDWRDD**
다른 모듈 간의 쓰기 지연 시간을 쓰기 위해 설정합니다.

▸ **tWRRDSG**
다양한 순위 분리 매개변수 사이의 쓰기-읽기 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tWRRDDG**
다른 모듈 간의 쓰기 지연 시간을 쓰기 위해 설정합니다.

▸ **tWRRDDR**
다양한 순위 분리 매개변수 사이의 쓰기-읽기 지연 시간을 설정합니다.

▸ **tWRRDDD**
다른 모듈 간의 쓰기 지연 시간을 쓰기 위해 설정합니다.

▸ **+Advanced Timing Configuration**

▸ **tWPRE**
tWPRE 시간을 설정합니다.

▸ **tRPRE**
tRPRE 시간을 설정합니다.

▸ **tWRPRE**
tWRPRE 시간을 설정합니다.

▸ **tRDPRE**
tRDPRE 시간을 설정합니다.

▸ **tPPD**
tPPD 시간을 설정합니다.

▸ **tXG**
tXG 시간을 설정합니다.

▸ **tXP**
tXP 시간을 설정합니다.

▸ **tPRPDEN**
tPRPDEN 시간을 설정합니다.

▸ **tRDPDEN**
tRDPDEN 시간을 설정합니다.

▸ **tWRPDEN**
tWRPDEN 시간을 설정합니다.

▸ **tCPDED**
tCPDED 시간을 설정합니다.

▸ **tREFIx9**
tREFIx9 시간을 설정합니다.

▸ **tXSDLL**
tXSDLL 시간을 설정합니다.

▸ **tMOD**
tMOD 시간을 설정합니다.

▸ **tZQCS**
tZQCS 시간을 설정합니다.

▸ **tZQCAL**
tZQCAL 시간을 설정합니다.

▸ **tXSR**
tXSR 시간을 설정합니다.

▸ **tREFSBRD**
tREFSBRDS 시간을 설정합니다.

▸ **tCSH**
tCSH 시간을 설정합니다.

▸ **tCSL**
tCSL 시간을 설정합니다.

▸ **tCA2CS**
tCA2CS 시간을 설정합니다.

▸ **tCKCKEH**
tCKCKEH 시간을 설정합니다.

▸ **tRFM**
tRFM 시간을 설정합니다.

▸ **OREFRI**
OREFRI 시간을 설정합니다.

▸ **+Misc Item**

▸ **Safe Boot Retry**
이 항목이 부팅 중 최상의 메모리 호환성을 충족하도록합니다.

▸ **Stop And Go Training**
정지 및 이동 훈련을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Divide Memory Timing**
메모리 타이밍을 나누는 것을 활성화하거나 비활성화합니다. 자동/활성화로 설정하면 속도가 9600을 초과하면 메모리 타이밍이 자동으로 나뉩니다.

▸ **Memory Bandwidth Enhanced**
메모리 대역폭 향상 모드를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **VTT ODT**
VTT ODT 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.

▸ **Enhanced Interleave**
강화 인터리브 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Drv Vref Configuration**

▸ **DQ ODT Verf Up**
DRAM ODT Vref(전압 기준) 가동 시간을 설정합니다.

▸ **DQ ODT Verf Dn**
DRAM ODT Vref(전압 기준) 다운타임을 설정합니다.

▸ **DQ Drv Verf Up**
DRAM 드라이브 강도 Vref(전압 기준) 가동 시간을 설정합니다.

▸ **DQ Drv Verf Dn**
DRAM 드라이브 강도 Vref(전압 기준) 다운타임을 설정합니다.

▸ **CMD Drv Vref Up**
CMD 드라이브 Vref(전압 기준) 가동 시간을 설정합니다.

▸ **CMD Drv Vref Dn**
명령 드라이브 Vref(전압 기준) 다운타임을 설정합니다.

▸ **CTL Drv Vref Up**
CTL 드라이브 Vref(전압 기준) 가동 시간을 설정합니다.

▸ **CTL Drv Vref Dn**
CTL 드라이브 Vref(전압 기준) 가동 시간을 설정합니다.

▸ **CLK Drv Vref Up**
CLK 드라이브 Vref(전압 기준) 가동 시간을 설정합니다.

▸ **CLK Drv Vref Dn**
CLK 드라이브 Vref(전압 기준) 가동 시간을 설정합니다.

▸ **+On-Die Termination Configuration**

▸ **ODT Setting mode**
On-Die Termination 구성에 대한 설정 모드를 선택합니다.

▸ **DIMMB1**

▸ **Rtt Wr (CH1/D0)**
DIMMB1 슬롯에 대한 ODT RTT_WR을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Rd(CH1/D0)**
DIMMB1 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_RD 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Wr(CH1/D0)**
DIMMB1 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_WR 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Park (CH1/D0)**
DIMMB1 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK를 설정합니다.

▸ **Rtt Park Dqs (CH1/D0)**
DIMMB1 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK DQS를 설정합니다.

▸ **DIMMB2**

▸ **Rtt Wr (CH1/D01)**
DIMMB2 슬롯에 대한 ODT RTT_WR을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Rd(CH1/D1)**
DIMMB2 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_RD 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Wr(CH1/D1)**
DIMMB2 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_WR 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Park (CH1/D1)**
DIMMB2 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK를 설정합니다.

▸ **Rtt Park Dqs (CH1/D1)**
DIMMB2 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK DQS를 설정합니다.

▸ **DIMMA1**

▸ **Rtt Wr (CH0/D0)**
DIMMA1 슬롯에 대한 ODT RTT_WR을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Rd(CH0/D0)**
DIMMA1 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_RD 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Wr(CH0/D0)**
DIMMA1 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_WR 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Park (CH0/D0)**
DIMMA1 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK를 설정합니다.

▸ **Rtt Park Dqs (CH0/D0)**
DIMMA1 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK DQS를 설정합니다.

▸ **DIMMA2**

▸ **Rtt Wr (CH0/D1)**
DIMMA2에 대한 ODT RTT_WR을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Rd(CH0/D1)**
DIMMA2 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_RD 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Wr(CH0/D1)**
DIMMA2 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_WR 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Park (CH0/D1)**
DIMMA2 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK를 설정합니다.

▸ **Rtt Park Dqs (CH0/D1)**
DIMMA2 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK DQS 설정.+On-Die Termination 구성

▸ **ODT Setting mode**
On-Die Termination 구성에 대한 설정 모드를 선택합니다.

▸ **DIMMB1**

▸ **Rtt Wr (CH1/D0)**
DIMMB1 슬롯에 대한 ODT RTT_WR을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Rd(CH1/D0)**
DIMMB1 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_RD 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Wr(CH1/D0)**
DIMMB1 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_WR 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Park (CH1/D0)**
DIMMB1 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK를 설정합니다.

▸ **Rtt Park Dqs (CH1/D0)**
DIMMB1 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK DQS를 설정합니다.

▸ **DIMMB2**

▸ **Rtt Wr (CH1/D01)**
DIMMB2 슬롯에 대한 ODT RTT_WR을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Rd(CH1/D1)**
DIMMB2 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_RD 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Wr(CH1/D1)**
DIMMB2 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_WR 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Park (CH1/D1)**
DIMMB2 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK를 설정합니다.

▸ **Rtt Park Dqs (CH1/D1)**
DIMMB2 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK DQS를 설정합니다.

▸ **DIMMA1**

▸ **Rtt Wr (CH0/D0)**
DIMMA1 슬롯에 대한 ODT RTT_WR을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Rd(CH0/D0)**
DIMMA1 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_RD 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Wr(CH0/D0)**
DIMMA1 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_WR 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Park (CH0/D0)**
DIMMA1 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK를 설정합니다.

▸ **Rtt Park Dqs (CH0/D0)**
DIMMA1 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK DQS를 설정합니다.

▸ **DIMMA2**

▸ **Rtt Wr (CH0/D1)**
DIMMA2에 대한 ODT RTT_WR을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Rd(CH0/D1)**
DIMMA2 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_RD 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Nom Wr(CH0/D1)**
DIMMA2 슬롯에 대한 ODT RTT_NOM_WR 시간을 설정합니다.

▸ **Rtt Park (CH0/D1)**
DIMMA2 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK를 설정합니다.

▸ **Rtt Park Dqs (CH0/D1)**
DIMMA2 슬롯에 대한 ODT RTT_PARK DQS를 설정합니다.

▸ **+On-Die Termination Configuration 2**

▸ **DIMMB1**

▸ **CA ODT (CH1/D0/ GA)**
DIMMB1 슬롯에 대한 CA ODT를 설정합니다.

▸ **CS ODT (CH1/D0/ GA)**
DIMMB1 슬롯에 대한 CS ODT를 설정합니다.

▸ **CK ODT (CH1/D0/ GA)**
DIMMB1 슬롯에 대한 CK ODT를 설정합니다.

▸ **CA ODT (CH1/D0/ GB)**
DIMMB1 슬롯에 대한 CA ODT를 설정합니다.

▸ **CS ODT (CH1/D0/ GB)**
DIMMB1 슬롯에 대한 CS ODT를 설정합니다.

▸ **CK ODT (CH1/D0/ GB)**
DIMMB1 슬롯에 대한 CK ODT를 설정합니다.

▸ **DIMMB2**

▸ **CA ODT (CH1/D1/ GA)**
DIMMB2 슬롯에 대한 CA ODT를 설정합니다.

▸ **CS ODT (CH1/D1/ GA)**
DIMMB2 슬롯에 대한 CS ODT를 설정합니다.

▸ **CK ODT (CH1/D1/ GA)**
DIMMB2 슬롯에 대한 CK ODT를 설정합니다.

▸ **CA ODT (CH1/D1/ GB)**
DIMMB2 슬롯에 대한 CA ODT를 설정합니다.

▸ **CS ODT (CH1/D1/ GB)**
DIMMB2 슬롯에 대한 CS ODT를 설정합니다.

▸ **CK ODT (CH1/D1/ GB)**
DIMMB2 슬롯에 대한 CK ODT를 설정합니다.

▸ **DIMMA1**

▸ **CA ODT (CH0/D0/ GA)**
DIMMA1 슬롯에 대한 CA ODT를 설정합니다.

▸ **CS ODT (CH0/D0/ GA)**
DIMMA1 슬롯에 대한 CS ODT를 설정합니다.

▸ **CK ODT (CH0/D0/ GA)**
DIMMA1 슬롯에 대한 CK ODT를 설정합니다.

▸ **CA ODT (CH0/D0/ GB)**
DIMMA1 슬롯에 대한 CA ODT를 설정합니다.

▸ **CS ODT (CH0/D0/ GB)**
DIMMA1 슬롯에 대한 CS ODT를 설정합니다.

▸ **CK ODT (CH0/D0/ GB)**
DIMMA1 슬롯에 대한 CK ODT를 설정합니다.

▸ **DIMMA2**

▸ **CA ODT (CH0/D1/ GA)**
DIMMA2 슬롯에 대한 CA ODT를 설정합니다.

▸ **CS ODT (CH0/D1/ GA)**
DIMMA2 슬롯에 대한 CS ODT를 설정합니다.

▸ **CK ODT (CH0/D1/ GA)**
DIMMA2 슬롯에 대한 CK ODT를 설정합니다.

▸ **CA ODT (CH0/D1/ GB)**
DIMMA2 슬롯에 대한 CA ODT를 설정합니다.

▸ **CS ODT (CH0/D1/ GB)**
DIMMA2 슬롯에 대한 CS ODT를 설정합니다.

▸ **CK ODT (CH0/D1/ GB)**
DIMMA2 슬롯에 대한 CK ODT를 설정합니다.

▸ **+Power Down Control**

▸ **Power Down Mode**
전원 끄기 모드를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Min PDWN Idle Counter**
최소 전력 소모 유휴 카운터를 설정합니다.

▸ **Max PDWN Idle Counter**

최대 전력을 유휴 카운터로 설정합니다.

▸ **APD**

APD 시간을 설정합니다.

▸ **PPD**

PPD 시간을 설정합니다.

▸ **Global PD**

PD 시간을 설정합니다.

▸ **Memory Fast Boot**

이 항목을 사용하여 모든 부팅 시마다 메모리가 초기화되고 트레이닝하는 기능을 활성화 또는 비활성화 할 수 있습니다.

[Auto] 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Enabled] 시스템은 메모리에 대한 처음 설정의 기록들과 트레이닝을 완벽히 유지합니다. 따라서 부팅 시 시스템 부팅 시간을 단축하기 위해 메모리가 초기화되거나 트레이닝하지 않습니다.

[Disabled] 모든 부팅 시마다 메모리가 초기화되고 트레이닝됩니다.

[No Training] 모든 부팅 시마다 메모리가 트레이닝 되지 않습니다.

[SlowTraining] 모든 부팅 시마다 메모리가 트레이닝 됩니다.

▸ **DigitALL PWN Features**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 하위 메뉴에서 CPU의 전압/전류/온도에 대한 보호 조건을 설정할 수 있습니다.

▸ **Core Loadline Calibration Control**

코어 전압은 CPU 부하에 비례하여 감소합니다. 더 높은 로드 라인 보정은 더 높은 전압과 좋은 오버클러킹 성능을 얻을 수 있지만 CPU와 VRM의 온도를 증가시킵니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▸ **Core Loadline Saturation Control**

코어 부하선 포화 제어를 활성화 또는 비활성화합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▸ **Core Loadline Saturation level(A)**

코어 부하선 포화 수준을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▸ **Core Over Voltage Protection**

코어 과전압 보호 값을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. 전압이 높을수록 보호 기능이 약하고 시스템이 손상될 수 있습니다.

▸ **Core Over Current Protection**

코어 과전류 보호 기능을 활성화합니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Enhanced] 과전류 보호를 위해 전류 범위를 확장합니다.

▸ **Core Switching Frequency**

PWM 작동 속도를 설정하여 코어 전압을 안정화하고 리플 범위를 최소화합니다. PWM 작동 속도를 높이면 MOSFET 온도가 높아집니다. 따라서 값을 올리기 전에 MOSFET에 대한 냉각 솔루션이 잘 준비되었는지 확인하십시오. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▸ **Core VRM Over Temperature Protection**

코어 VRM 과열 보호를 활성화 혹은 비활성화 합니다.

▸ **GT Loadline Calibration Control**

CPU에 내장된 GPU의 전압은 GPU 로드에 따라 비례적으로 감소합니다. 더 높은 로드 라인 보정은 더 높은 전압과 좋은 오버클러킹 성능을 얻을 수 있지만 CPU와 VRM의 온도를 증가시킵니다.

▸ **GT Over Voltage Protection**

GPU 과전압 보호 값을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. 전압이 높을수록 보호 기능이 약하고 시스템이 손상될 수 있습니다.

▸ **GT Over Current Protection**

GPU 과전류 보호 기능을 활성화합니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Enhanced] 과전류 보호를 위해 전류 범위를 확장합니다.

▸ **GT Switching Frequency**

CPU GT 전압을 안정시키고 리플 범위를 최소화하기 위해 PWM 작동 속도를 설정합니다. PWM 작동 속도를 높이면 MOSFET 온도가 높아집니다. 따라서 값을 올리기 전에 MOSFET에 대한 냉각 솔루션이 잘 준비되었는지 확인하십시오. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▸ **GT VRM Over Temperature Protection**

GPU VRM 과열 보호를 활성화 혹은 비활성화 합니다.

▸ **SA Loadline Calibration Control**

SA 전압은 SA 부하에 비례하여 감소합니다. 더 높은 로드 라인 보정은 더 높은 전압과 좋은 오버클러킹 성능을 얻을 수 있지만 CPU와 VRM의 온도를 증가시킵니다.

▸ **Voltage Related Controls**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **CPU Under Voltage Protection**

CPU 저전압 보호 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **CPU High Voltage Protection (VMAX Limit)**

CPU 고전압 보호 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **CPU P-Core Voltage Limit**

CPU P-코어 전압 제한 값을 설정합니다.

▸ **CPU E-Core Voltage Limit**
CPU E-코어 전압 제한 값을 설정합니다.

▸ **CPU Ring Voltage Limit**
CPU 링 전압 한도 값을 설정합니다.

▸ **SOC SA Voltage Limit**
SOC 링 전압 한도 값을 설정합니다.

▸ **SOC NGU Voltage Limit**
SOC NGU 전압 한도 값을 설정합니다.

▸ **CPU GT Voltage Limit**
CPU GT 전압 한도 값을 설정합니다.

▸ **CPU VR Voltage Limit**
CPU VR 전압 한도 값을 설정합니다.

▸ **GT VR Voltage Limit**
GT VR 전압 한도 값을 설정합니다.

▸ **SA VR Voltage Limit**
SA VR 전압 한도 값을 설정합니다.

▸ **VCC Core Voltage Mode**
VCC 코어 전압을 설정합니다.

[Auto]	이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.
[Override Mode]	전압을 수동으로 설정할 수 있습니다.
[Offset Mode]	오프셋 전압을 설정할 수 있습니다.

▸ **VCC Core Voltage**
VCC 코어 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **VCC Core Voltage Offset Mode**
VCC 코어 전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **CPU Core Voltage Offset**
VCC 코어 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **CPU Core Voltage Apply Mode**
CPU 코어 전압에 대한 적용 모드를 설정합니다.

▸ **CPU Core Voltage Mode**

다양한 CPU 부하에 맞게 CPU 코어 전압 모드를 설정합니다. 이 항목은 메인보드와 CPU가 이 기능을 지원할 때 나타납니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Adaptive Mode] 시스템 성능을 최적화하기 위한 조정 전압을 자동으로 설정합니다.

[Override Mode] 전압을 수동으로 설정할 수 있습니다.

[Offset Mode] 오프셋 전압을 설정하고 전압 오프셋 모드를 선택할 수 있습니다.

[Adaptive + Offset] 조정 전압을 자동으로 설정하고 오프셋 전압을 설정할 수 있습니다.

[Advanced Offset] 하위 메뉴에서 전압 및 오프셋 전압을 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU Core Voltage**

CPU 코어 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU Core Voltage Offset Mode**

CPU 코어 전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **CPU Core Voltage Offset**

CPU 코어 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Advanced Offset Mode**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x8**

▸ **Voltage Offset Control**

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **Voltage Offset Target**

오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x25**

▸ **Voltage Offset Control**

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **Voltage Offset Target**

오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x35**

▸ **Voltage Offset Control**

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **Voltage Offset Target**

오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x43**

▸ **Voltage Offset Control**

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **Voltage Offset Target**
오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x48**

▸ **Voltage Offset Control**
전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **Voltage Offset Target**
오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x50**

▸ **Voltage Offset Control**
전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **Voltage Offset Target**
오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x51**

▸ **Voltage Offset Control**
전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **Voltage Offset Target**
오프셋 값을 설정합니다.

▸ **CPU E-Core Voltage Mode**

다양한 CPU 부하에 맞게 CPU E-코어 의 전압 모드를 설정합니다. 이 항목은 메인보드와 CPU가 이 기능을 지원할 때 나타납니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Adaptive Mode] 시스템 성능을 최적화하기 위한 조정 전압을 자동으로 설정합니다.
[Override Mode] 전압을 수동으로 설정할 수 있습니다.
[Offset Mode] 오프셋 전압을 설정하고 전압 오프셋 모드를 선택할 수 있습니다.
[Adaptive + Offset] 조정 전압을 자동으로 설정하고 오프셋 전압을 설정할 수 있습니다.
[Advanced Offset] 하위 메뉴에서 전압 및 오프셋 전압을 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU E-Core Voltage**

CPU E-core 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU E-Core Voltage Offset Mode**

CPU E-코어 전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **CPU E-Core Voltage Offset**

CPU E-코어 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Advanced Offset Mode For CPU E-Core**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **CPU Ring Voltage Mode**

CPU 링 전압을 설정합니다.

▸ **CPU Ring Voltage**

CPU 링 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU Ring Voltage Offset Mode**

CPU 링 전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **CPU Ring Voltage Offset**

CPU 링 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Advanced Offset Mode For CPU Ring**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **VCC SA Voltage Mode**

VCC SA 전압을 설정합니다.

▸ **VCC SA Voltage**

VCC SA 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **VCC SA Voltage Offset Mode**

VCC SA 전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **VCC SA Voltage Offset**

VCC SA 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **SOC SA Voltage Mode**

SOC SA 전압을 설정합니다.

▸ **SOC SA Voltage**

SOC SA 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **SOC NGU/SA Voltage Mode**

SOC NGU/SA 전압을 설정합니다.

▸ **SOC NGU Voltage**

SOC NGU 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **SOC NGU Voltage Offset Mode**

SOC NGU 전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **SOC NGU Voltage Offset**

SOC NGU 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Advanced Offset Mode For SOC NGU**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **VCC GT Voltage Mode**

VCC GT 전압을 설정합니다.

▸ **VCC GT Voltage**

VCC GT 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **VCC GT Voltage Offset Mode**

VCC GT 전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **VCC GT Voltage Offset**

VCC GT 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **CPU GT Voltage Mode**

CPU GT 전압을 설정합니다.

▸ **CPU GT Voltage**

CPU GT 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU GT Voltage Offset Mode**

CPU GT 전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▸ **CPU GT Voltage Offset**

CPU GT 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Advanced Offset Mode CPU GT**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **CPU VNNAON Voltage**

CPU VNNAON 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU VDD2 Voltage**

CPU VDD2 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU IO Voltage**

CPU IO 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU PROC 1.8 Voltage**

CPU PROC 1.8 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU SOC 1.8 Voltage**

CPU SOC 1.8 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **CPU DDR 1.8 Voltage**

CPU DDR 1.8 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM High Voltage Mode**

DRAM 고전압 보호 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 이는 PMIC의 전압 출력을 조정하는 비표준적인 방법이며, 장치의 불안정성과 손상을 초래할 수 있습니다.

▸ **DRAM Voltage Mode**

DRAM 전압 모드를 선택합니다.

[Link] 모든 메모리 채널에 대한 DRAM 전압을 구성할 수 있습니다.

[UnLink] 각 메모리 채널에 대한 DRAM 전압을 구성할 수 있습니다.

▸ **DRAM Voltage**

메모리 채널을 위한 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMB1 Voltage**

DRAM DIMMB1 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMB2 Voltage**

DRAM DIMMB2 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMA1 Voltage**

DRAM DIMMA1 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMA2 Voltage**

DRAM DIMMA2 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM VDDQ Voltage**

DRAM VDDQ 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMB1 VDDQ Voltage**

DIMMB1 슬롯의 DRAM VDDQ 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMB2 VDDQ Voltage**

DIMMB2 슬롯의 DRAM VDDQ 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMA1 VDDQ Voltage**

DIMMA1 슬롯의 DRAM VDDQ 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMA2 VDDQ Voltage**

DIMMA2 슬롯의 DRAM VDDQ 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM VPP Voltage**

DRAM VPP 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMB1 VPP Voltage**

DIMMB1 슬롯의 DRAM VPP 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMB2 VPP Voltage**

DIMMB2 슬롯의 DRAM VPP 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMA1 VPP Voltage**

DIMMA1 슬롯의 DRAM VPP 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **DRAM DIMMA2 VPP Voltage**

DIMMA2 슬롯의 DRAM VPP 전압을 설정합니다. **자동**으로 설정하면 BIOS가 이 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸ **PLL Trim Controls**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

  ▸ **P-Core PLL Trim Voltage Offset**

  P-core PLL 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

  ▸ **Ring PLL Trim Voltage Offset**

  Ring PLL 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

  ▸ **SOC SA PLL Trim Voltage Offset**

  SOC SA PLL 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

  ▸ **E-Core PLL Trim Voltage Offset**

  E-core PLL 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **MC PLL Trim Voltage Offset**

MC PLL 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **CPU SA PLL Trim Voltage Offset**

CPU SA PLL 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **P-Core PLL IREF Tune Offset**

P-core PLL IREF 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **E-Core PLL IREF Tune Offset**

E-core PLL IREF 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▸ **Memory OC Retry Count**

메모리 오버클러킹 재시도 횟수를 설정합니다. 지정된 횟수만큼 재시도한 후에도 메모리 오버클러킹에 실패하면 시스템은 마지막으로 성공한 메모리 설정을 사용하여 부팅됩니다.

▸ **CPU Memory Changed Detect**

CPU 또는 메모리가 교체된 경우 부팅 중에 시스템이 경고 메시지를 발행하도록 활성화 또는 비활성화합니다.

[활성화] 시스템이 부팅하는 동안 경고 메시지를 표시한 다음 새 장치에 대한 기본 설정을 로드해야 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화하고 현재 BIOS 설정을 유지합니다.

▸ **OC Quick View Timer**

화면에 표시되는 OC 설정 값의 지속 시간을 설정합니다. Disabled로 설정하면 BIOS는 OC 설정의 변형을 표시하지 않습니다.

▸ **CPU Specifications**

Enter를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다. 이 하위 메뉴는 설치된 CPU의 정보를 표시합니다. **F4**를 눌러 언제든지 이 정보 메뉴에 액세스할 수도 있습니다. (읽기 전용).

▸ **CPU Technology Support**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 하위 메뉴는 설치된 CPU의 주요 기능을 보여줍니다. (읽기 전용).

▸ **MEMORY-Z**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 하위 메뉴는 설치된 메모리의 모든 설정과 타이밍을 표시합니다. **F5**를 눌러 언제든지 이 정보 메뉴에 액세스할 수도 있습니다.

▸ **DIMMx Memory SPD**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 하위 메뉴는 설치된 메모리의 정보를 표시합니다. (읽기 전용).

▸ CPU Features

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ Limit CPUID Maximum

이 항목을 사용하여 확장 CPUID 값을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

[Enabled] BIOS 가 최대 CPUID 입력 값을 제한하여 확장 CPUID 값으로 프로세서를 지원하지 않는 이전 운영제제의 부팅 문제를 해결할 수 있습니다.

[Disabled] 실제 최대 CPUID 입력 값을 사용합니다.

▸ Intel Virtualization Tech

Intel Virtualization technology(인텔 가상화 기술)을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다

[Enabled] 이 기술을 활성화하면 플랫폼이 독립적인 파티션에서 여러 운영체제를 실행할 수 있고 시스템은 여러 개의 가상화 시스템으로 작동됩니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ Intel VT-D Tech

시스템은 여러 개의 가상화 시스템으로 작동됩니다.

▸ Control IOMMU Pre-boot Behavior

사전 부팅 환경에서 IOMMU(I/O 메모리 관리 장치)를 활성화 또는 비활성화합니다. 이 항목은 Intel VT-D가 Enabled로 설정된 경우 사용할 수 있습니다.

▸ DMA Control Guarantee

DMA(Direct Memory Access) 제어 보증을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 항목은 Intel VT-D가 Enabled로 설정된 경우 사용할 수 있습니다.

▸ CPU AES Instructions

CPU AES (Advanced Encryption Standard-New Instructions) 지원을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 항목은 CPU가 이 기능을 지원하는 경우에만 나타납니다.

▸ CFG Lock

MSR 0xE2[15], CFG 락 비트를 잠금/잠금해제 할 수 있습니다.

[Enabled] CFG 락 비트를 잠글 수 있습니다.

[Disabled] CFG 락 비트를 잠금 해제할 수 있습니다.

▸ Intel Dynamic Tuning Technology

Intel Dynamic Tuning technology를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ Total Memory Encryption

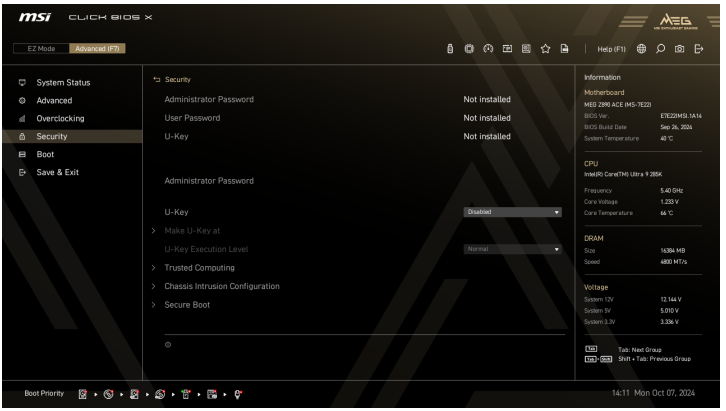
DRAM에 저장된 다양한 데이터를 하드웨어 공격으로부터 보호하는 TME(전체 메모리 암호화)를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ NPU Device

NPU(Neural Processing Unit) 장치를 활성화하거나 비활성화합니다.

보안

시스템 보안을 위해 관리자 암호와 사용자 암호를 설정할 수 있습니다. 이 메뉴에서는 TPM(Trusted Platform Module) 기능도 설정할 수 있습니다.



▸ Administrator Password

시스템 보안을위한 관리자 암호를 설정합니다 사용자는 관리자 암호로 BIOS 항목을 변경할 수있는 모든 권한을 갖습니다. 관리자 암호를 설정 한 후이 항목의 상태는 **설치됨**으로 표시됩니다.

▸ User Password

시스템 보안을 위해 사용자 암호를 설정합니다. 사용자는 사용자 암호로 BIOS 항목을 변경할 수있는 제한된 권한을 갖습니다. 이 항목은 관리자 암호가 설정된 경우 사용할 수 있습니다. 사용자 암호를 설정 한 후의 항목의 상태는 **설치됨**으로 표시됩니다.

▸ Password Check

암호를 요청할 조건을 선택합니다.

[Setup] BIOS 설정에 들어가려면 암호가 필요합니다.

[Boot] 시스템을 부팅하려면 암호가 필요합니다.

▸ Password Protection

비밀번호 관리의 유연성을 유지하려면 비밀번호 보호를 일반으로 설정하여 CMOS 재설정이나 BIOS 업데이트를 통해 비밀번호를 제거할 수 있도록 하세요. 보안을 강화하고 무단 비밀번호 삭제를 방지하려면 '**강제 적용**' 으로 설정하세요.

중요사항

Administrator / User Password 항목을 선택하면 화면에 암호 상자가 나타납니다. 암호를 입력하고 Enter를 누르십시오. 지금 입력 한 암호는 CMOS 메모리에서 이전에 설정 한 암호를 대체합니다. 암호를 확인하라는 메시지가 표시됩니다. Esc 키를 눌러 선택을 중단 할 수도 있습니다.

설정된 암호를 지우려면 새 암호를 입력하라는 메시지가 표시 될 때 Enter를 누릅니다. 암호가 비활성화되었음을 확인하는 메시지가 표시됩니다. 암호가 비활성화되면 인증없이 설정 및 OS에 들어갈 수 있습니다.

▸ **U-Key**

USB 플래시 드라이브를 키로 활성화 또는 비활성화합니다.

▸ **Make U-Key at**

USB 플래시 드라이브를 키로 지정하여 컴퓨터를 잠그세요. 해당 USB 플래시 드라이브를 소지한 사람만 컴퓨터를 사용할 수 있습니다.

▸ **U-Key Execution Level**

'강제'를 설정하면 USB 보안 키가 없을 때 시스템을 잠그도록 구성할 수 있습니다. 그러나 USB 키를 분실한 경우 CMOS 재설정이나 BIOS 업데이트를 통해 보안 설정을 일반 모드로 재설정할 수 있습니다.

▸ **Trusted Computing**

TPM (Trusted Platform Module) 기능을 설정합니다.

▸ **Security Device Support**

TPM 기능을 활성화하거나 비활성화하여 시스템에 액세스하기위한 인증 키를 만듭니다.

▸ **TPM Device Selection**

보안 장치 설정

[dTPM] 하드웨어 TPM용.

[fTPM 2.0] 소프트웨어 TPM용.

▸ **SHA256 PCR Bank**

SHA256 PCR 뱅크을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **SHA384 PCR Bank**

SHA384 PCR 뱅크을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **SM3_256 PCR Bank**

SM3_256 PCR 뱅크을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Pending operation**

보류중인 TPM 작업의 동작을 설정합니다.

[None] 선택 취소

[TPM Clear] TPM으로 보호 된 모든 데이터 삭제

▸ **Platform Hierarchy**

플랫폼 계층을 활성화 또는 비활성화합니다.

▸ **Storage Hierarchy**

스토리지 계층을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Endorsement Hierarchy**

보증 계층을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Physical Presence Spec Version**

PPI(물리적 존재 인터페이스) 사양 버전을 선택합니다.

▸ **Chassis Intrusion Configuration**

Enter 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▸ **Chassis Intrusion**

섀시가 열려 있는 동안 메시지 기록을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 기능으로 섀시에서 섀시 침입 스위치를 장착할 준비가 됩니다.

[Enabled] 섀시가 열리면 시스템이 기록하고 경고 메시지를 표시합니다.

[Reset] 경고 메시지를 지웁니다. 메시지를 지운 후 **활성화** 또는 **비활성화**로 돌아갑니다

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ **Secure Boot**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸ **Secure Boot**

보안 부팅 기능은 플랫폼 키(PK)가 등록되어 그에 따라 실행되는 경우에만 활성화할 수

있습니다.

▸ **Secure Boot Mode**

보안 부팅 모드를 선택합니다. 이 항목은 **Secure Boot**가 활성화된 경우 나타납니다.

[Standard] 시스템은 BIOS에서 보안 키를 자동으로 로드합니다.

[Custom] 사용자가 보안 부팅 설정을 구성하고 보안 키를 로드할 수 있습니다.

▸ **Secure Boot Preset**

최적화된 설정으로 UEFI가 아니거나 호환되지 않는 하드웨어/OS를 지원하도록 하드웨어/OS 호환성을 설정하거나, 최대 보안을 적용하여 모든 시스템 구성 요소의 완전한 유효성 검사를 보장합니다.

▸ **Key Management**

Enter 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다. 보안 부팅 키를 관리합니다. 이 항목은 "**Secure Boot Mode**"가 **사용자**로 설정된 경우 나타납니다.

▸ **Factory Key Provision**

공장 기본 키를 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ **Restore Factory Keys**

공장 기본 키를 활성화하거나 받습니다.

▸ **Reset To Setup Mode**
NVRAM에서 모든 보안 부팅 키를 삭제할 수 있습니다.

▸ **Enroll Efi Image**
이미지가 보안 부팅 모드에서 실행되도록 허용합니다. PE 이미지의 SHA256 해시

인증서를 공인 서명 데이터베이스(db)에 등록합니다.

▸ **Export Secure Boot Variables**
보안 부팅 변수의 NVRAM 내용을 파일로 내보냅니다.

▸ **Platform Key(PK)**
플랫폼 키(PK)는 인증되지 않은 변경으로부터 펌웨어를 보호할 수 있습니다. 시스템은 시스템이 OS에 들어가기 전에 PK를 확인합니다. 플랫폼 키(PK)는 KEK를 업데이트하는 데 사용됩니다.

▸ **Key Exchange Keys (KEK)**
KEK (Key Exchange Key)는 DB 또는 DBX를 업데이트하는 데 사용됩니다.

▸ **Authorized Signatures (db)**
승인된 서명(DB)은 로드 할수있는 승인된 서명을 나열합니다.

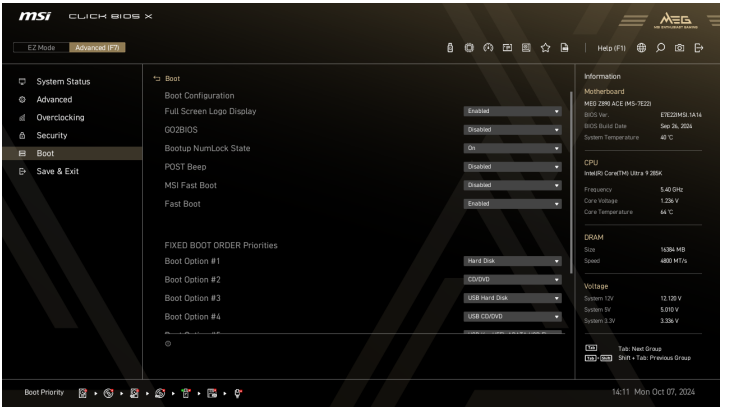
▸ **Forbidden Signatures (dbx)**
금지 된 서명 (DBX)은 로드 할수있는 금지 된 서명을 나열합니다.

▸ **Authorized TimeStamps (dbt)**
승인된 타임 스탬프(DBT)는 승인된 타임스탬프가 있는 서명을 나열합니다.

▸ **OsRecovery Singnatures(dbr)**
OS 복구에 사용할 수 있는 서명을 나열합니다.

부팅

시스템 부팅 디바이스의 순서를 설정합니다.



▸ Full Screen Logo Display

POST(전원 공급 자체 테스트) 동안 전체 화면 로고를 표시할지 여부를 설정합니다.

[Enabled] 로고를 전체 화면으로 표시합니다.

[Disabled] POST 메시지를 표시합니다.

▸ GO2BIOS

부팅 시 전원 버튼을 5초간 눌러 BIOS 설정으로 바로 진입할 수 있습니다.

[Enabled] 시스템이 꺼져 있을 때(S5 상태) 전원 버튼을 약 5초간 길게 누르면 BIOS 설정으로 바로 부팅됩니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▸ Bootup NumLock State

시스템을 부팅하는 동안 NumLock 상태 키보드를 선택합니다.

▸ POST Beep

POST(Power-On Self-Test) 동안 경고음을 활성화하거나 비활성화합니다.

▸ MSI Fast Boot

MSI Fast Boot는 시스템을 부팅하는 가장 빠른 방법입니다. 이 옵션을 선택하면 부팅하는 동안 USB, PS2 및 SATA 장치가 감지되지 않습니다.

[Enabled] MSI Fast Boot 기능을 사용하여 부팅 시간을 단축합니다. 그리고 다음 빠른 부팅 필드가 비활성화되고 수정됩니다.

[Disabled] MSI 빠른 부팅을 사용하지 않습니다.

중요사항

MSI Fast Boot가 활성화되면 MSI 센터에서 MSI Fast Boot를 비활성화할 때까지 BIOS 설정에 들어갈 수 없습니다.

▸ **Fast Boot**

윈도우즈 10 빠른 부팅 기능을 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다. 이 항목은 MSI Fast Boot 가 비활성화된 경우에만 사용할 수 있습니다.

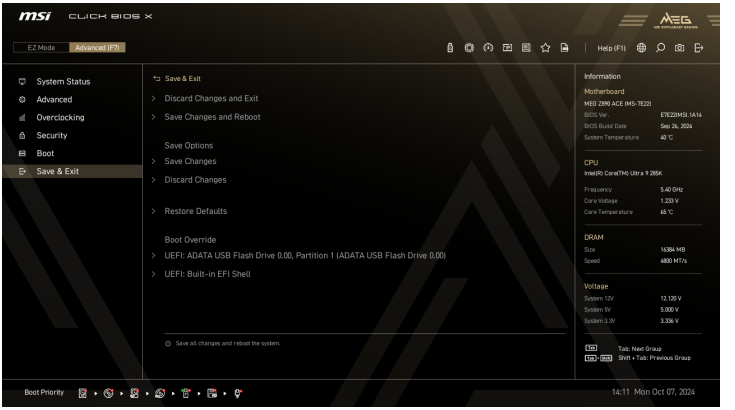
▸ **Boot Option #1/ #2/ #3/ #4/ #5/ #6/ #7**

이러한 항목은 부팅 장치 우선 순위를 지정합니다.

▸ **UEFI USB Key Drivers BBS Priorities**

이 항목은 설치된 USB 키 드라이버의 우선 순위를 지정하는 데 사용됩니다.

저장 및 나가기



‣ **Discard Changes and Exit**

변경 사항을 저장하지 않고 BIOS 설정을 종료합니다.

‣ **Save Changes and Reboot**

모든 변경 사항을 저장하고 시스템을 재부팅 하십시오.

‣ **Save Changes**

현재 변경 사항을 저장합니다.

‣ **Discard Changes**

모든 변경 사항을 취소하고 이전 값으로 복원합니다.

‣ **Restore Defaults**

모든 기본값을 복원하거나 로드합니다.

‣ **Boot Override**

설치된 부팅 가능 장치가 이 메뉴에 표시되며 그 중 하나를 부팅 장치로 선택할 수 있습니다.

BIOS 리셋

컴퓨터에서 특정 문제가 발생하는 경우, 기본 BIOS 설정을 복원하면 도움이 될 수 있습니다. 다음 방법을 사용하여 BIOS 설정을 재설정할 수 있습니다.

- BIOS로 이동한 후 **F6** 를 눌러 최적화된 기본 값을 로드합니다.
- 메인보드의 **CMOS 클리어 점퍼**를 사용하여 BIOS를 재설정하세요.
- 메인보드 후면 I/O 패널에 **CMOS 클리어 버튼**이 있는 경우, 이 버튼를 눌러 BIOS를 재설정하세요.

중요사항

CMOS 데이터를 지우기 전에 컴퓨터의 전원이 꺼져 있는지 확인하세요. 자세한 내용은 매뉴얼의 ***CMOS 클리어 점퍼/버튼*** *섹션을 참조하세요.*

BIOS 업데이트

M-FLASH로 BIOS 업데이트

M-Flash 프로세스를 시작하기 전에 다음 사항을 확인하세요.

- FAT32로 포맷된 용량이 32GB 이하인 USB 플래시 드라이브.

중요사항

M-Flash는 FAT32 포맷만 지원하며, USB 플래시 드라이브는 32GB를 초과해서는 안 됩니다.

- 인터넷 접속이 가능한 컴퓨터
- 표준 전원 충전기

그런 다음 아래 단계에 따라 BIOS를 업데이트하십시오.

1. MSI 웹사이트에서 메인보드 모델과 일치하는 최신 BIOS 파일을 다운로드하여 USB 플래시 드라이브에 저장합니다.
2. 메인보드에 Multi-BIOS 스위치가 있는 경우 대상 BIOS ROM으로 전환합니다.
3. USB 플래시 드라이브를 메인보드의 USB 포트에 삽입합니다.
4. 다음 중 하나를 수행하여 플래시 모드로 전환합니다.
   - POST 중에 재부팅하고 **Ctrl + F5** 키를 누른 다음 Yes을 클릭하여 시스템 재부팅하십시오.
   - 재부팅하고 POST 중에 **Del** 키를 눌러 BIOS로 들어간 다음 M-FLASH 버튼을 클릭하고 **Yes** 를 클릭하여 재부팅합니다.
5. **M-FLASH 파일** 메뉴에서 BIOS 파일을 선택하고 **Enter** 키를 누릅니다.
6. 파일 확인 메시지가 표시되면 **Yes**를 클릭하여 BIOS 업데이트를 시작합니다.

업데이트가 100%에 도달하면 시스템이 자동으로 재부팅됩니다.

MSI Center로 BIOS 업데이트

업데이트 하기 전:

- LAN 드라이버가 설치되어 있고 인터넷이 제대로 연결되었는지 확인하세요.
- BIOS 업데이트 하기 전, 모든 다른 응용 프로그램을 끄십시오.

BIOS 업데이트:

1. MSI Center를 설치, 시작하고 **Support** 페이지로 이동합니다.
2. **Live Update** 를 선택하고 **Advance** 버튼을 클릭합니다.
3. BIOS 파일을 선택하고 **Install** 버튼을 클릭합니다.
4. 설치 알림이 나타나면 **Install** 버튼을 누릅니다.

BIOS를 업데이트하기 위해 시스템이 자동으로 다시 시작됩니다. BIOS 프로세서가 완료되면, 시스템이 자동으로 재부팅됩니다.

플래시 BIOS 버튼으로 BIOS 업데이트

1. MSI 웹사이트에서 메인보드 모델에 맞는 최신 BIOS 파일을 다운로드하세요.
2. BIOS 파일의 이름을 **MSI.ROM**으로 변경하고 USB 플래쉬 장치의 루트에 저장합니다.
3. **CPU_PWR1및 ATX_PWR1**에 전원 공급 장치를 연결합니다. (CPU와 메모리를 설치할 필요가 없습니다.)
4. **MSI.ROM** 파일이 있는 USB 플래시 장치를 후면 I/O 패널의 **플래시 BIOS 포트**에 연결합니다.
5. **BIOS 플래시 버튼**을 눌러 BIOS 플래시를 시작합니다. LED가 깜박이기 시작하여 프로세스가 시작되었음을 나타냅니다.

프로세스가 완료되면 LED 표시등이 꺼집니다.

저작권 및 상표 공지

Copyright © Micro-Star Int'l Co., Ltd. 모든 권리는 당사의 소유입니다. 사용된 MSI로고는 Micro-Star Int'l Co., Ltd의 등록상표입니다. 여기에 언급된 그밖의 모든 상표나이름은 해당 소유자의 상표입니다. 이 문서의 정확성 또는 완전성에 대한 어떠한 명시적또는 묵시적 보증도 하지 않습니다. . MSI는 사전 통지 없이 이 문서를 변경할 권한을보유합니다

개정 이력

버전 1.0, 2024/10, 첫 출시