# Quick Start

Thank you for purchasing the MSI® **B450 GAMING PRO CARBON AC** motherboard. This Quick Start section provides demonstration diagrams about how to install your computer. Some of the installations also provide video demonstrations. Please link to the URL to watch it with the web browser on your phone or tablet. You may have even link to the URL by scanning the QR code.

# クイックスタート

この度は MSI® **B450 GAMING PRO CARBON AC** マザーボードをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。このクイックスタートにはPCの組み立て方法のデモンストレーション図を掲載しています。いくつかの組み立て手順に付きましては、実演ビデオを提供しています。スマートフォンやタブレット端末のウェブブラウザで本書に記載されたURLにアクセスしてご覧ください。QRコードをスキャンすることでもURLのリンク先をご参照頂けます。

# 퀵 스타트

MSI® **B450 GAMING PRO CARBON AC** 메인보드를 선택해주셔서 감사합니다. 이 부분에서는 컴퓨터를 설치하는 방법에 대한 데모 다이어그램과 일부 데모 동영상을 제공하고 있습니다. 휴대전화 또는 태블릿의 웹 브라우저를 통하여 URL에 링크한 후 설치 동영상을 감상하시기 바랍니다. 또는 QR 코드를 스캔하여 URL에 링크할 수도 있습니다.

# 快速指引

感謝您購買 MSI® **B450 GAMING PRO CARBON AC** 主機板。本快速指引章節提供您安裝電腦的示範圖解，亦提供部分組件的安裝示範影片；請您以智慧型手機或平板的瀏覽器連上 URL 網址進行觀看。您也可以掃描 QR code 的方式快速連接至網址。

# 快速入门

感谢您购买 MSI® **B450 GAMING PRO CARBON AC** 主板。本快速入门部分提供了有关如何安装计算机演示图。某些设施还提供了视频演示。请使用您的手机或平板电脑上的网页浏览器链接至网址观看。您也可以通过扫描QR码链接到URL。

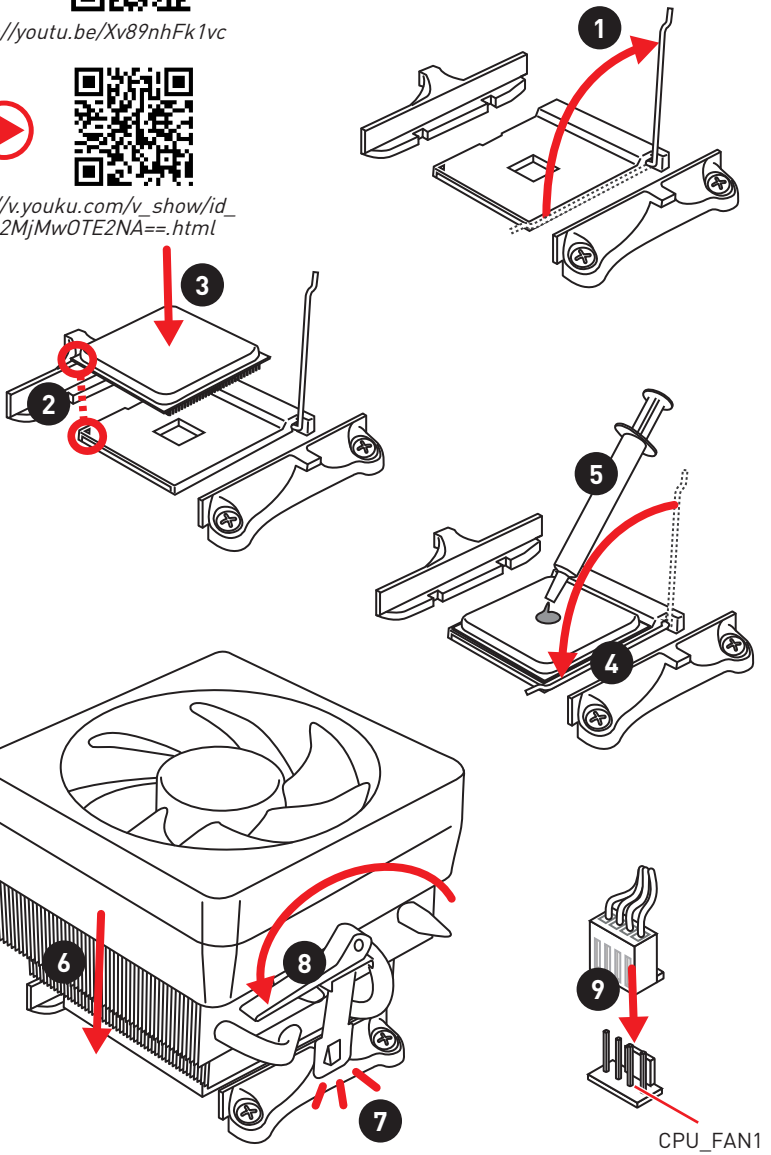
## Installing a Processor/ CPUの取り付け/ 프로세서 설치하기/ 安装處理器/ 安装处理器

Youtube

*https://youtu.be/Xv89nhFk1vc*

优酷

*http://v.youku.com/v_show/id_XMTg2MjMwOTE2NA==.html*



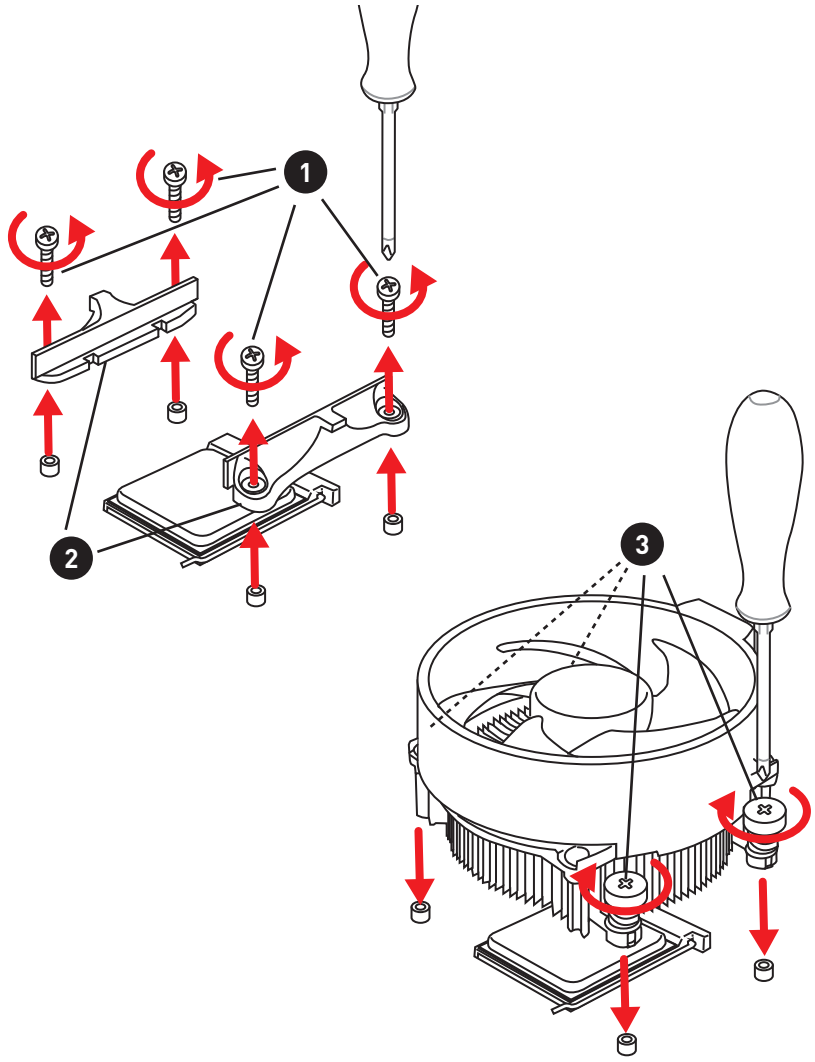
*If you are installing the screw-type CPU heatsink, please follow the figure below to remove the retention module first and then install the heatsink.*

*スクリュータイプのCPUクーラーを取り付ける場合は、下記の図のように、まずリテンションモジュールを外してからCPUクーラーを取り付けて下さい。*

*나사타입의 CPU 히트싱크를 장착 할 경우, 아래 그림과 같이 쿨러 지지대를 제거 후 히트싱크를 장착 하십시오.*

*如果要安裝螺絲式的CPU散熱器，請遵照下圖步驟先移除固定模組，再安裝散熱器。*

*如果要安装螺丝式CPU散热器，请按照如下图步骤先移除固定模块，然后再安装散热器。*



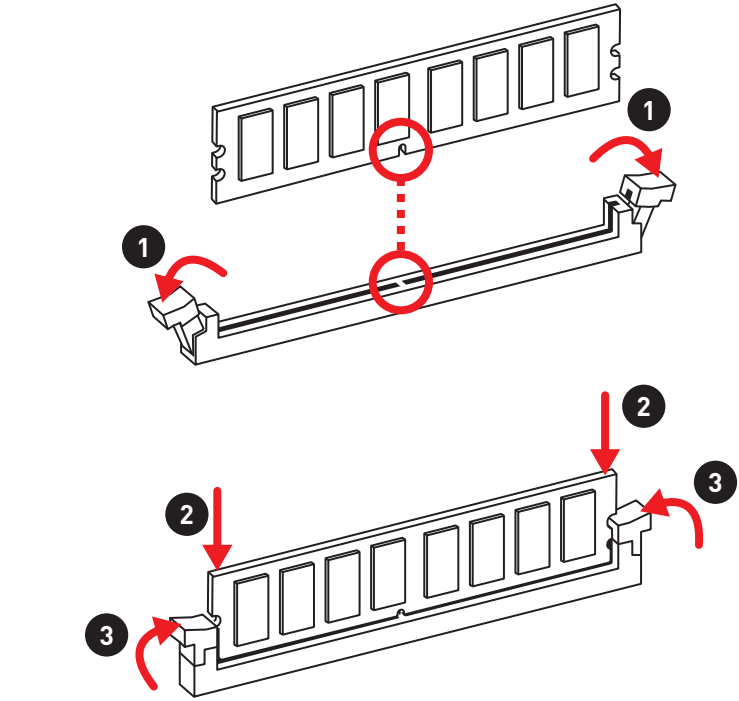
## Installing DDR4 memory/ DDR4メモリの取り付け/ DDR4 메모리 설치하기/ 安装 DDR4 記憶體/ 安装 DDR4 内存

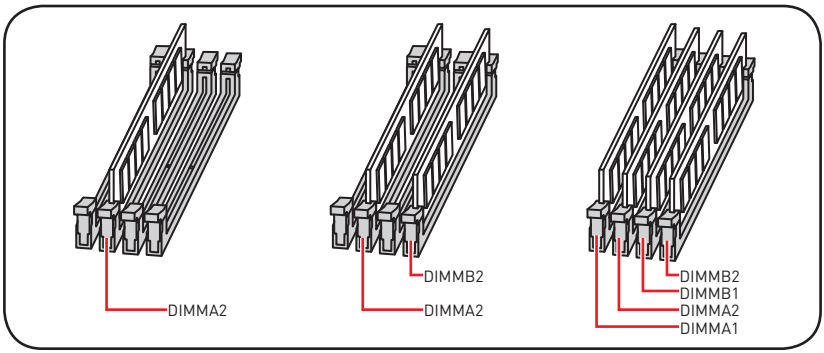
Youtube

*http://youtu.be/T03aDrJPyQs*

优酷

*http://v.youku.com/v_show/id_XNzUyMTI5ODI4.html*



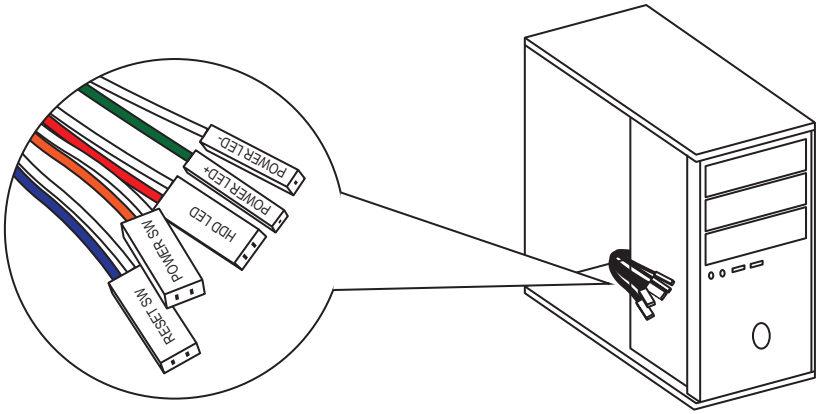
## Connecting the Front Panel Header/
## フロントパネルヘッダーの接続/ 전면 패널 커넥터 연결하기/
## 連接前置面板針腳/ 连接前置面板接头

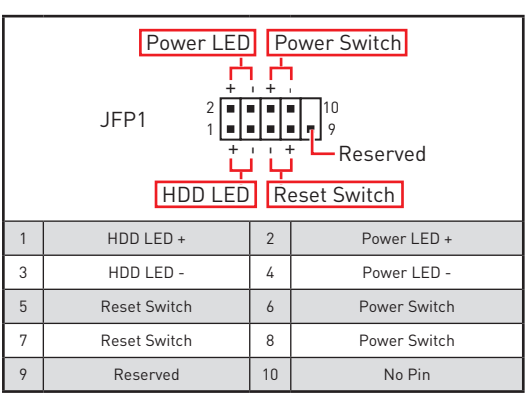
Youtube

*http://youtu.be/DPELIdVNZUI*

优酷

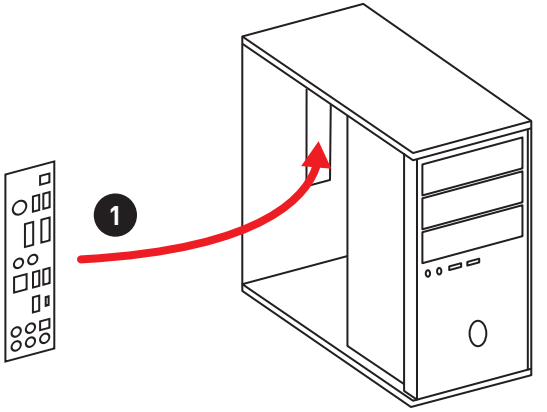
*http://v.youku.com/v_show/id_XNjcyMTczMzM2.html*

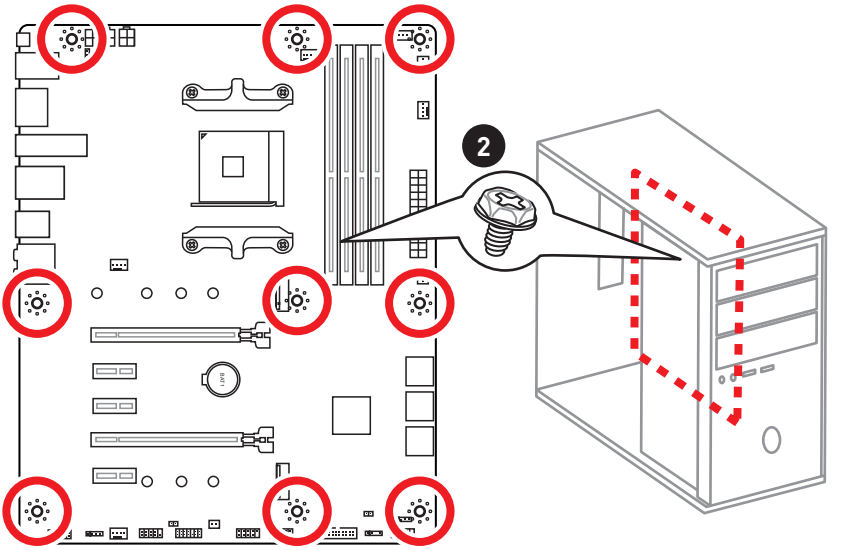



| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |

## Installing the Motherboard/ マザーボードの取り付け/ 메인보드 설치하기/ 安装主機板/ 安装主板



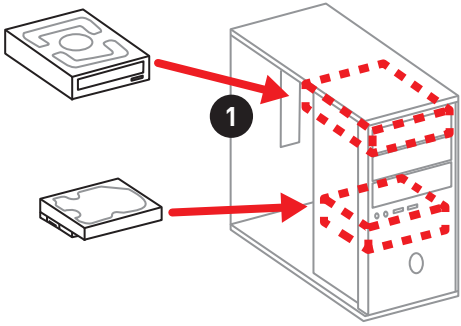
## Installing SATA Drives/ SATAドライブの取り付け/ SATA 드라이브 설치하기/ 安装 SATA 磁碟機/ 安装 SATA 设备

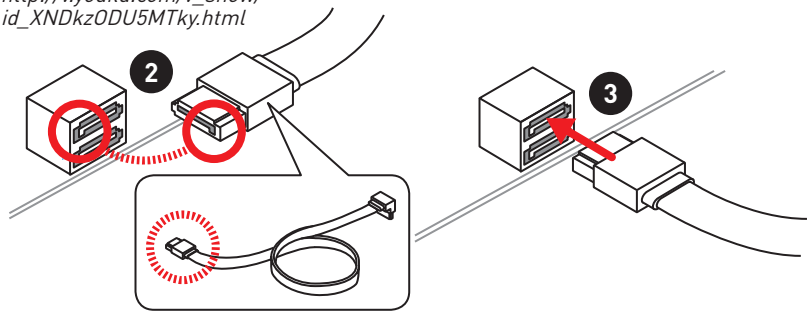
Youtube

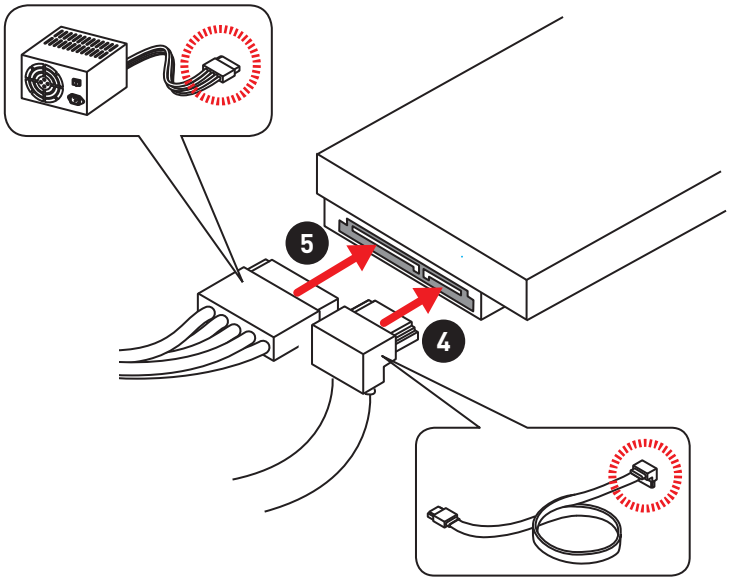
*http://youtu.be/RZsMpqxythc*

优酷

*http://v.youku.com/v_show/id_XNDkzODU5MTky.html*



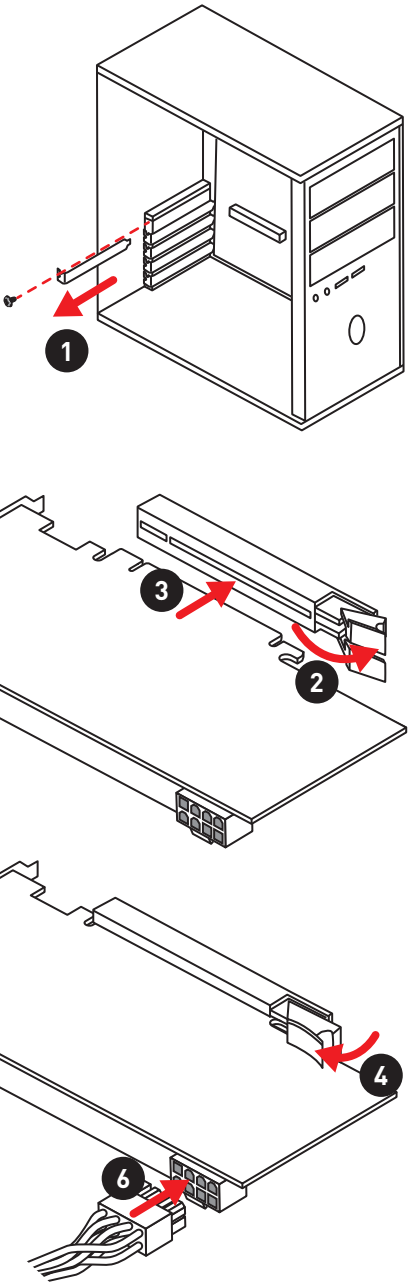
## Installing a Graphics Card/ グラフィックスカードの取り付け/ 그래픽 카드 설치하기 / 安裝顯示卡/ 安装显卡

Youtube

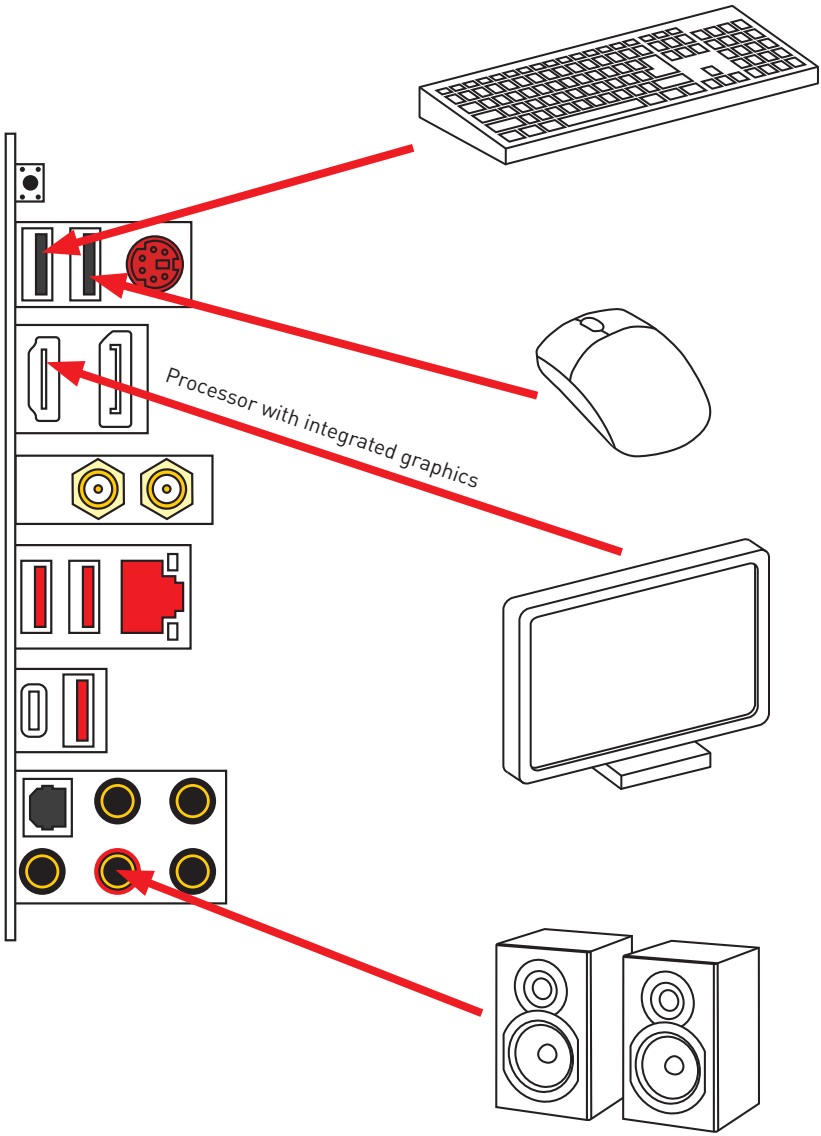
*http://youtu.be/mG0GZpr9w_A*

优酷

*http://v.youku.com/v_show/id_XNDkyOTc3MzQ4.html*



## Connecting Peripheral Devices/ 周辺機器の接続/ 주변 장치 연결하기/ 連接周邊設備/ 连接外围设备



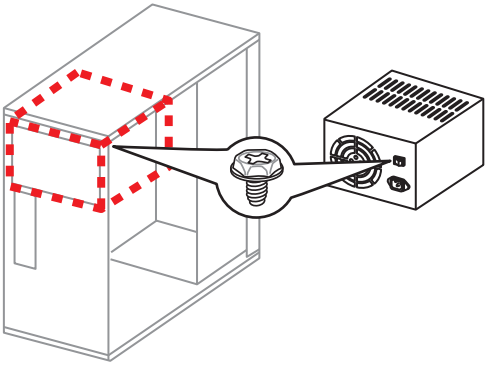
## Connecting the Power Connectors/ 電源コネクターの接続/ 전원 커넥터 연결하기/ 插上電源接頭/ 连接电源接头

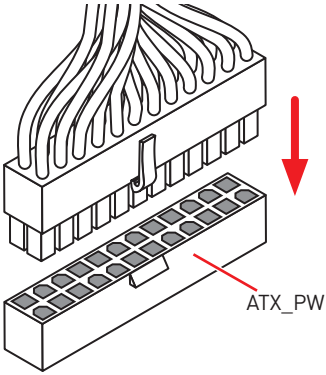
Youtube

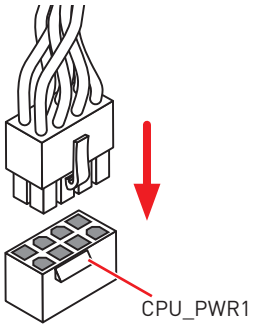
*http://youtu.be/gkDYyR_83I4*

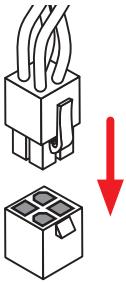
优酷

*http://v.youku.com/v_show/id_XNDkzODU0MDQw.html*

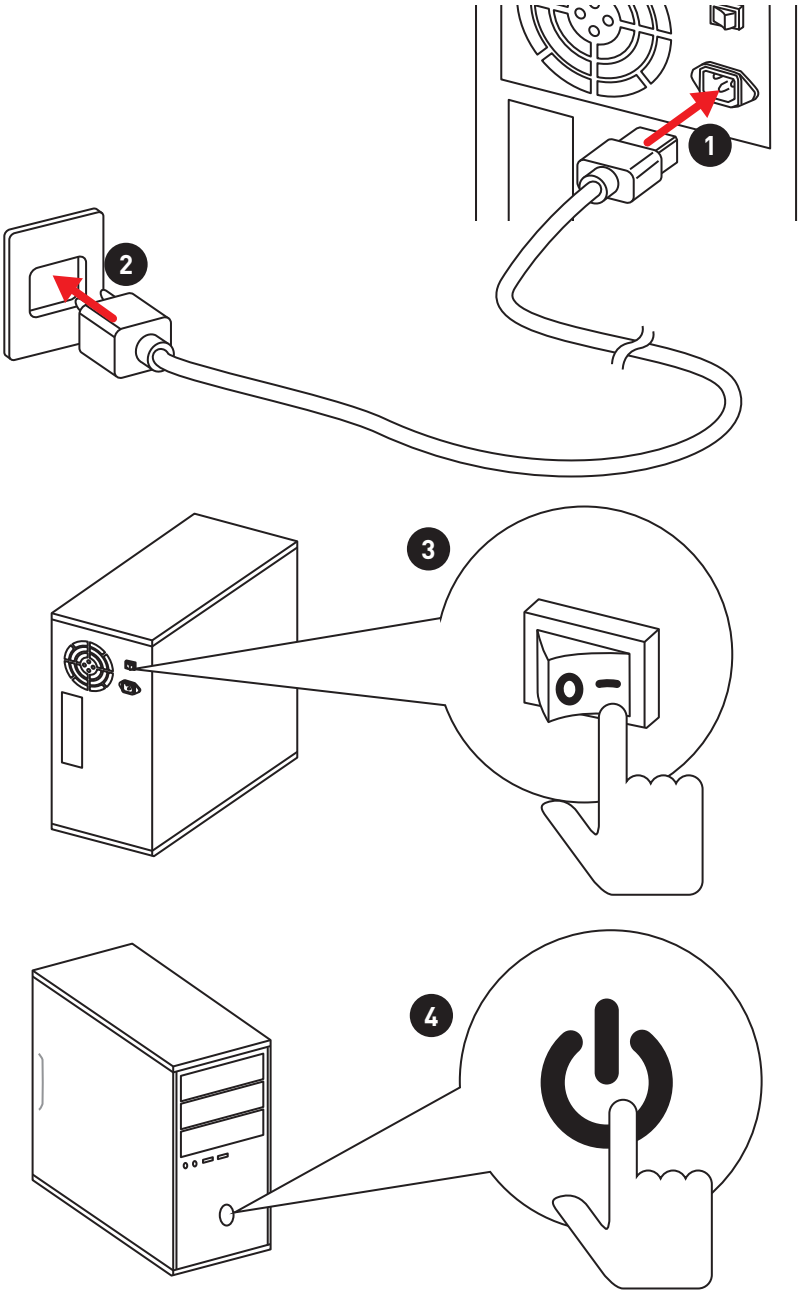




## Power On/ 通電/ 전원 켜기/ 啟動電源/ 开机



# NOTE

# Contents

**Safety Information** ..... **2**

**Specifications** ..... **3**

JCORSAIR1 Connector Specification ..... 8

**Package contents** ..... **9**

**Rear I/O Panel** ..... **10**

**Overview of Components** ..... **14**

Processor Socket ..... 15

DIMM Slots ..... 16

PCI_E1~5: PCIe Expansion Slots ..... 17

M2_1~2: M.2 Slots (Key M) ..... 18

SATA1~6: SATA 6Gb/s Connectors ..... 19

JFP1, JFP2: Front Panel Connectors ..... 19

CPU_PWR1~2, ATX_PWR1: Power Connectors ..... 20

JUSB1~2: USB 2.0 Connectors ..... 21

JUSB3: USB 3.1 Gen1 Connector ..... 21

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Fan Connectors ..... 22

JAUD1: Front Audio Connector ..... 22

JCI1: Chassis Intrusion Connector ..... 23

JCOM1: Serial Port Connector ..... 23

JTPM1: TPM Module Connector ..... 24

JBAT1: Clear CMOS (Reset BIOS) Jumper ..... 24

JRGB1~2, JRAINBOW1: RGB LED connectors ..... 25

JCORSAIR1: CORSAIR Connector ..... 26

EZ Debug LED ..... 27

**BIOS Setup** ..... **28**

Entering BIOS Setup ..... 28

Resetting BIOS ..... 29

Updating BIOS ..... 29

EZ Mode ..... 31

Advanced Mode ..... 33

OC Menu ..... 34

**Software Description** ..... **38**

Installing Windows® 10 ..... 38

Installing Drivers ..... 38

Installing Utilities ..... 38

# Safety Information

• The components included in this package are prone to damage from electrostatic discharge (ESD). Please adhere to the following instructions to ensure successful computer assembly.

• Ensure that all components are securely connected. Loose connections may cause the computer to not recognize a component or fail to start.

• Hold the motherboard by the edges to avoid touching sensitive components.

• It is recommended to wear an electrostatic discharge (ESD) wrist strap when handling the motherboard to prevent electrostatic damage. If an ESD wrist strap is not available, discharge yourself of static electricity by touching another metal object before handling the motherboard.

• Store the motherboard in an electrostatic shielding container or on an anti-static pad whenever the motherboard is not installed.

• Before turning on the computer, ensure that there are no loose screws or metal components on the motherboard or anywhere within the computer case.

• Do not boot the computer before installation is completed. This could cause permanent damage to the components as well as injury to the user.

• If you need help during any installation step, please consult a certified computer technician.

• Always turn off the power supply and unplug the power cord from the power outlet before installing or removing any computer component.

• Keep this user guide for future reference.

• Keep this motherboard away from humidity.

• Make sure that your electrical outlet provides the same voltage as is indicated on the PSU, before connecting the PSU to the electrical outlet.

• Place the power cord such a way that people can not step on it. Do not place anything over the power cord.

• All cautions and warnings on the motherboard should be noted.

• If any of the following situations arises, get the motherboard checked by service personnel:

  ▪ Liquid has penetrated into the computer.

  ▪ The motherboard has been exposed to moisture.

  ▪ The motherboard does not work well or you can not get it work according to user guide.

  ▪ The motherboard has been dropped and damaged.

  ▪ The motherboard has obvious sign of breakage.

• Do not leave this motherboard in an environment above 60°C (140°F), it may damage the motherboard.

# Specifications

| | |
|---|---|
| **CPU** | Supports AMD® Ryzen 1st and 2nd Generation/ Ryzen™ with Radeon™ Vega Graphics/ Athlon™ with Radeon™ Vega Graphics Processors for Socket AM4 |
| **Chipset** | AMD® B450 Chipset |
| **Memory** | • 4x DDR4 memory slots, support up to 64GB*<br>▪ Supports 1866/ 2133/ 2400/ 2667Mhz (by JEDEC)<br>▪ Supports 2667/ 2800/ 2933/ 3000/ 3066/ 3200/ 3466 MHz (by A-XMP OC MODE)<br>• Dual channel memory architecture<br>• Supports non-ECC UDIMM memory<br>• Supports ECC UDIMM memory (non-ECC mode)<br>* Please refer www.msi.com for more information on compatible memory. |
| **Expansion Slots** | • 1x PCIe 3.0 x16 slot (PCI_E1)<br>▪ Supports x16 speed with AMD® Ryzen™ 1st and 2nd Generation processors<br>▪ Supports x8 speed with AMD® Ryzen™ with Radeon Vega Graphics processors<br>▪ Supports x4 speed with AMD® Athlon™ with Radeon™ Vega Graphics Processors<br>• 1x PCIe 2.0 x16 slot (PCI_E4, supports x4 mode)*/ **<br>• 3x PCIe 2.0 x1 slots*<br>* M2_2 slot will be unavailable when installing device in any one of PCI_E2, PCI_E3, PCI_E4 and PCI_E5 slots.<br>** PCI_E4 will run x1 speed when installing devices in any PCIe 2.0x1 slot. |
| **Onboard Graphics** | • 1x DisplayPort, supports a maximum resolution of 4096x2304 @60Hz, 2560x1600 @60Hz, 3840x2160 @60Hz, 1920x1200 @60Hz*<br>• 1x HDMI™ 1.4 port, supports a maximum resolution of 4096x2160 @30Hz, 2560x1600 @60Hz*<br>* Only support when using AMD® Ryzen™ with Radeon™ Vega Graphics/ Athlon™ with Radeon™ Vega Graphics Processors<br>* Maximum shared memory of 2048 MB |
| **Multi-GPU** | • Supports 2-Way AMD® CrossFire™ Technology |
| **Audio** | Realtek® ALC1220 Codec<br>• 7.1-Channel High Definition Audio<br>• Supports Optical S/PDIF output |

Continued on next page

Continued from previous page

| | |
|---|---|
| **Storage** | AMD® B450 Chipset<br>• 4x SATA 6Gb/s ports<br>• 1x M.2 slot (M2_2, Key M)*<br>▪ Supports PCIe 2.0 x4 2242/ 2260 /2280 storage devices<br>AMD® CPU<br>• 1x M.2 slot (M2_1, Key M)**<br>▪ Supports PCIe 3.0 x4 (AMD® Ryzen 1st and 2nd Generation/ Ryzen™ with Radeon™ Vega Graphics) or PCIe 3.0 x2 (AMD® Athlon™ with Radeon™ Vega Graphics) and SATA 6Gb/s<br>▪ Supports 2242/ 2260 /2280/ 22110 storage devices<br>• 2x SATA 6Gb/s ports**<br>* M2_2 slot will be unavailable when installing device in any one of PCI_E2, PCI_E3, PCI_E4 and PCI_E5 slots.<br>** SATA5 and SATA6 ports will be unavailable when installing a M.2 device in M2_1 slot. |
| **RAID** | • Supports RAID 0, RAID 1 and RAID 10 for SATA storage devices<br>• Supports RAID 0 and RAID 1 for M.2 NVMe RAID |
| **USB** | AMD® B450 Chipset<br>▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C port on the back panel<br>▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-A port on the back panel<br>▪ 2x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) ports available through the internal USB 3.1 Gen1 connector<br>▪ 6x USB 2.0 (High-speed USB) ports (2 Type-A ports on the back panel, 4 ports available through the internal USB 2.0 connectors)<br>AMD® CPU<br>▪ 2x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Type-A ports on the back panel |
| **LAN** | 1x Intel® I211AT Gigabit LAN controller |
| **WiFi & Bluetooth** | Intel® Dual Band Wireless-AC 9260<br>▪ Supports Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual band (2.4GHz, 5GHz) up to 1.73 Gbps speed.<br>▪ Supports Dual Mode Bluetooth 2.1, 2.1+EDR, 3.0, 4.0, BLE, 4.2, 5.0<br>▪ 1 x M2_3 slot with E key (Wi-Fi mode) |

Continued on next page

Continued from previous page

| | |
|---|---|
| **Back Panel Connectors** | • 1x Flash BIOS Button<br>• 1x PS/2 keyboard/ mouse combo port<br>• 2x USB 2.0 Type-A ports<br>• 1x DisplayPort<br>• 1x HDMI™ port<br>• 2x WiFi Antenna connectors<br>• 1x LAN (RJ45) port<br>• 2x USB 3.1 Gen1 Type-A ports<br>• 1x USB 3.1 Gen2 Type-A port<br>• 1x USB 3.1 Gen2 Type-C port<br>• 5x audio jacks<br>• 1x Optical S/PDIF OUT connector |
| **Internal Connectors** | • 1x 24-pin ATX main power connector<br>• 1x 8-pin ATX 12V power connector<br>• 1x 4-pin ATX 12V power connector<br>• 6x SATA 6Gb/s connectors<br>• 2x USB 2.0 connectors (support additional 4 USB 2.0 ports)<br>• 1x USB 3.1 Gen1 connectors (support additional 2 USB 3.1 Gen1 ports)<br>• 1x 4-pin CPU fan connector<br>• 1x 4-pin water-pump-fan connector<br>• 4x 4-pin system fan connectors<br>• 1x TPM module connector<br>• 1x Front panel audio connector<br>• 2x System panel connectors<br>• 1x Chassis Intrusion connector<br>• 1x Serial Port connector<br>• 1x Clear CMOS jumper<br>• 1x 2pin LED Power connector<br>• 2x 5050 RGB LED strip 12V connectors (JRGB1~2)<br>• 1x WS2812B Individually Addressable RGB LED strip 5V connector (JRAINBOW1)<br>• 1x CORSAIR connector (JCORSAIR1) |

Continued on next page

Continued from previous page

| | |
|---|---|
| **I/O Controller** | NUVOTON NCT6797 Controller Chip |
| **Hardware Monitor** | • CPU/System temperature detection<br>• CPU/System fan speed detection<br>• CPU/System fan speed control |
| **Form Factor** | • ATX Form Factor<br>• 12 in. x 9.6 in. (30.5 cm x 24.4 cm) |
| **BIOS Features** | • 1x 128 Mb flash<br>• UEFI AMI BIOS<br>• ACPI 6.1, SM BIOS 2.8<br>• Multi-language |
| **Software** | • Drivers<br>• APP MANAGER<br>• SUPER CHARGER<br>• COMMAND CENTER<br>• LIVE UPDATE 6<br>• SMART TOOL<br>• RAMDISK<br>• X-BOOST<br>• GAMING APP<br>• MYSTIC LIGHT<br>• GAMING LAN MANAGER<br>• Nahimic Audio<br>• Open Broadcaster Software (OBS)<br>• CPU-Z MSI GAMING<br>• Norton™ Internet Security Solution<br>• Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive |

Continued on next page

Continued from previous page

| | |
|---|---|
| **Special Features** | • Audio<br>▪ Audio Boost<br>▪ Nahimic 3<br>▪ Voice Boost<br>• Storage<br>▪ Twin Turbo M.2<br>• Cooling<br>▪ Extended heastink<br>▪ Pump Fan<br>▪ GAMING Fan Control<br>• LED<br>▪ Mystic Light<br>▪ Mystic Light Extension<br>▪ Mystic light SYNC<br>▪ EZ DEBUG LED<br>• Protection<br>▪ M.2 Shield<br>▪ PCIe Steel Armor<br>▪ PCIe Steel Slot<br>• Performance<br>▪ Multi GPU-CrossFire Technology<br>▪ DDR4 Boost<br>▪ CORE Boost<br>▪ GAME Boost<br>▪ USB with type A+C<br>▪ AMD Turbo USB 3.1 Gen 2 |

Continued on next page

Continued from previous page

| | |
|---|---|
| **Special Features** | • Network<br>▪ GAMING LAN with Gaming LAN Manager<br>▪ Intel WiFi<br>• VR<br>▪ VR Ready<br>• Gamer Experience<br>▪ GAMING HOTKEY<br>▪ GAMING MOUSE Control<br>• BIOS<br>▪ Click BIOS 5<br>▪ StoreMI<br>▪ Flash BIOS Button<br>▪ AMD FreeSync™ Ready<br>▪ AMD Precision Boost OverDrive™<br>• Certification<br>▪ GAMING Certified |

## JCORSAIR1 Connector Specification

| Supporting CORSAIR RGB Products | Maximum connection |
|---|---|
| Lighting PRO RGB LED Strip | 7 |
| HD RGB Fan | 6 |
| SP RGB Fan | 6 |
| LL RGB Fan | 5 |

# Package contents

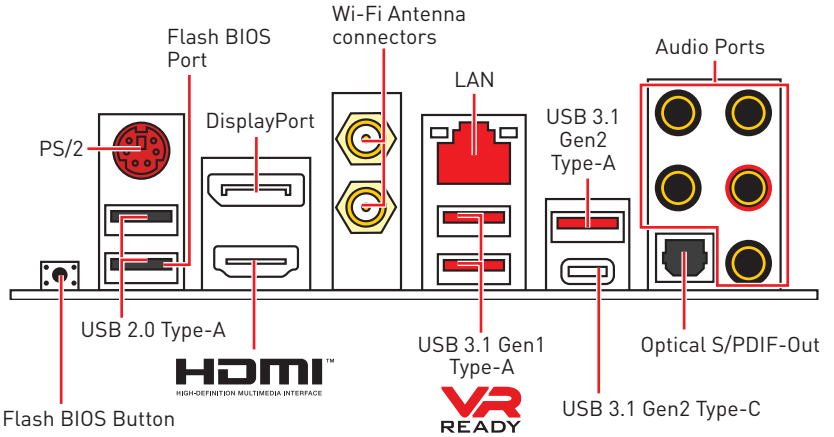
Please check the contents of your motherboard package. It should contain:

- Motherboard
- Driver DVD
- User Manual
- Quick Installation Guide
- Case Stand-off Notification
- I/O Shielding
- Antenna x2
- SATA 6G Cable  x2
- RGB LED Extension cable 80cm x1
- SATA Cable Labels
- Case Badge
- Product Registration Card
- M.2 Screw x1

***Important***

*If any of the above items are damaged or missing, please contact your retailer.*

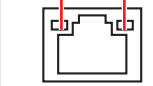
# Rear I/O Panel




• **Flash BIOS Port/ Button** - Please refer to page 30 for Updating BIOS with Flash BIOS Button.

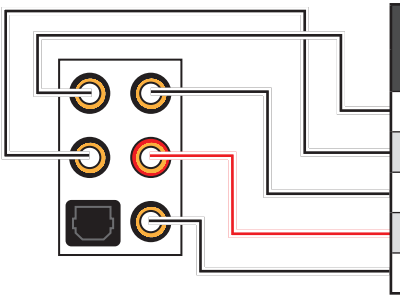
## LAN Port LED Status Table

| Link/ Activity LED | |
|---|---|
| **Status** | **Description** |
| Off | No link |
| Yellow | Linked |
| Blinking | Data activity |



| Speed LED | |
|---|---|
| **Status** | **Description** |
| Off | 10 Mbps connection |
| Green | 100 Mbps connection |
| Orange | 1 Gbps connection |

## Audio Ports Configuration

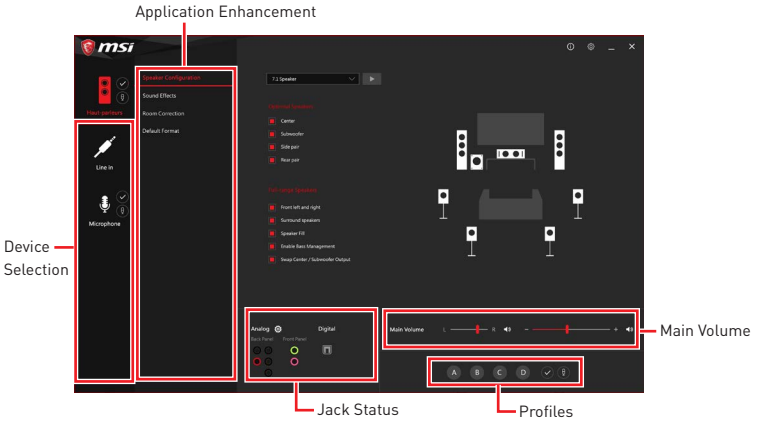


| Audio Ports | Channel | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Center/ Subwoofer Out | | | ● | ● |
| Rear Speaker Out | | ● | ● | ● |
| Line-In/ Side Speaker Out | | | | ● |
| Line-Out/ Front Speaker Out | ● | ● | ● | ● |
| Mic In | | | | |

(●: connected, **Blank**: empty)

## Realtek Audio Console

After Realtek Audio Console is installed. You can use it to change sound settings to get better sound experience.




• **Device Selection** - allows you to select a audio output source to change the related options. The **check** sign indicates the devices as default.

• **Application Enhancement** - the array of options will provide you a complete guidance of anticipated sound effect for both output and input device.

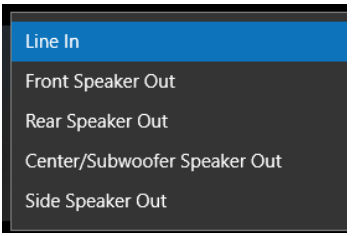
• **Main Volume** - controls the volume or balance the right/left side of the speakers that you plugged in front or rear panel by adjust the bar.

• **Profiles** - toggles between profiles.

• **Jack Status** - depicts all render and capture devices currently connected with your computer.

### Auto popup dialog

When you plug into a device at an audio jack, a dialogue window will pop up asking you which device is current connected.

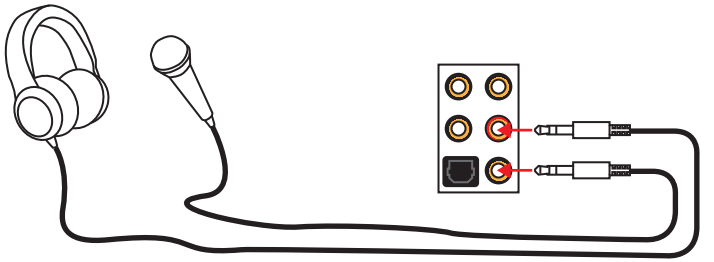



Each jack corresponds to its default setting as shown on the next page.

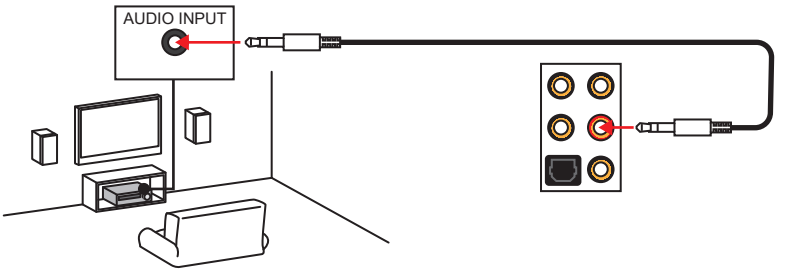
***Important***

*The pictures above for reference only and may vary from the product you purchased.*

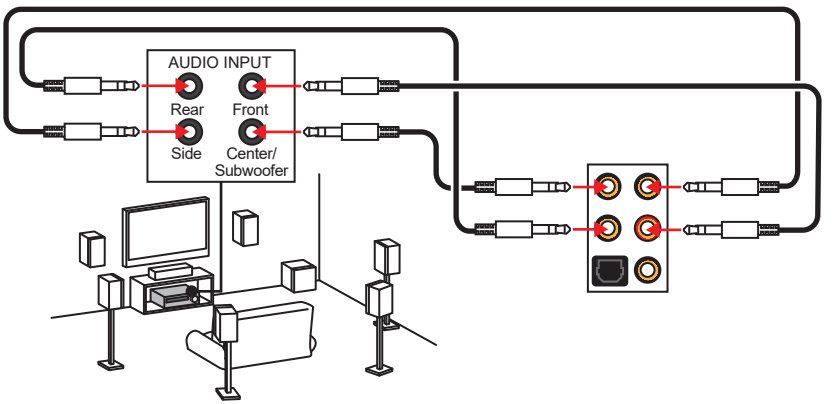
**Audio jacks to headphone and microphone diagram**



**Audio jacks to stereo speakers diagram**

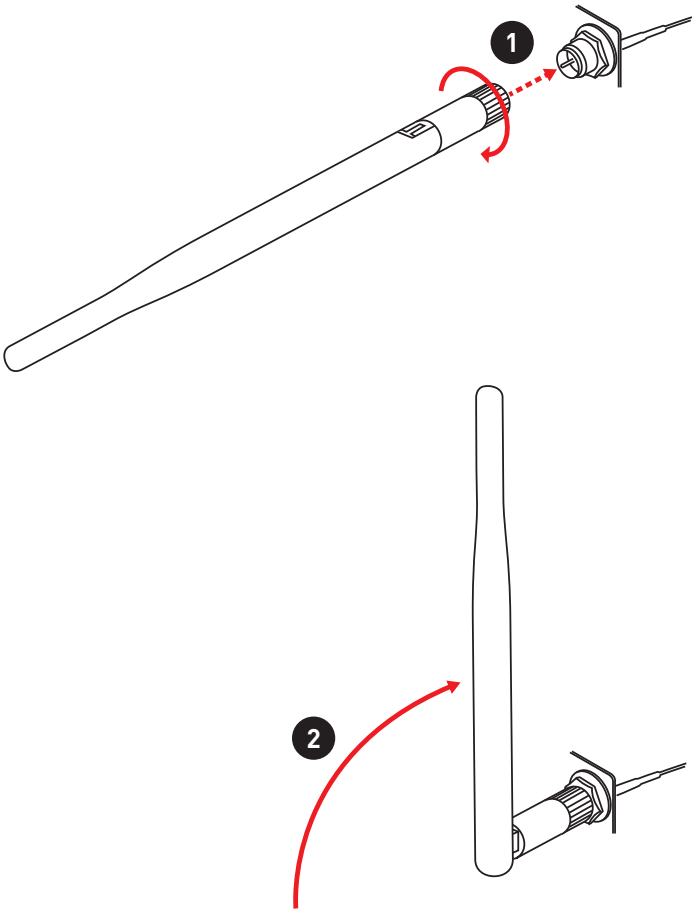



**Audio jacks to 7.1-channel speakers diagram**

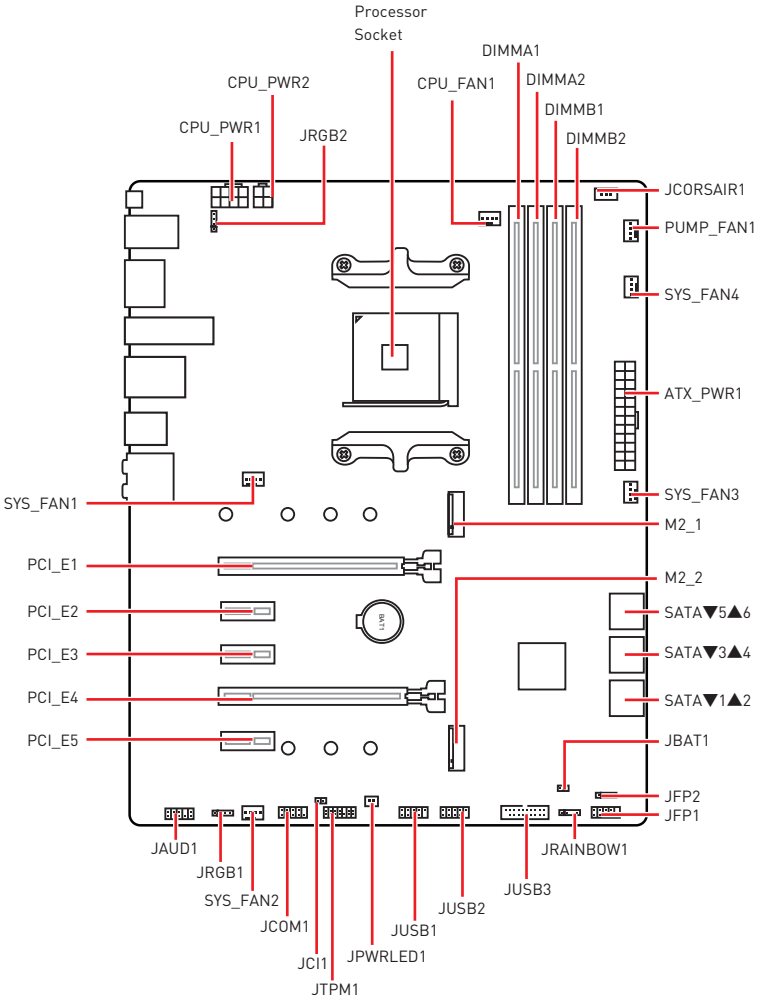


### Installing antennas

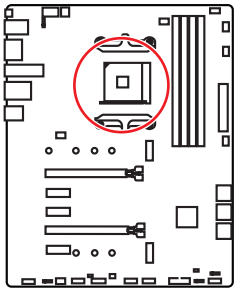
1. Screw the antennas tight to the antenna connectors as shown below.
2. Orient the antennas.

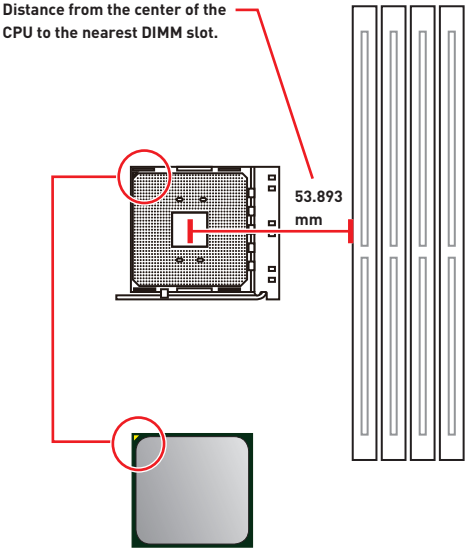


# Overview of Components



## Processor Socket





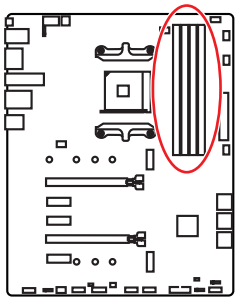

### Introduction to the AM4 CPU

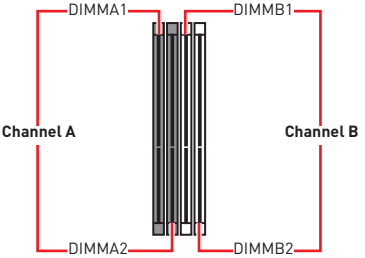
The surface of the AM4 CPU has a yellow triangle to assist in correctly lining up the CPU for motherboard placement. The yellow triangle is the Pin 1 indicator.

***Important***

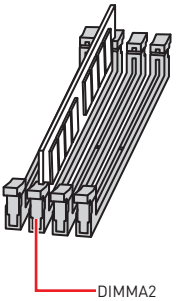
- *When changing the processor, the system configuration could be cleared and reset BIOS to default values, due to the AM4 processor's architecture.*
- *Always unplug the power cord from the power outlet before installing or removing the CPU.*
- *When installing a CPU, always remember to install a CPU heatsink. A CPU heatsink is necessary to prevent overheating and maintain system stability.*
- *Confirm that the CPU heatsink has formed a tight seal with the CPU before booting your system.*
- *Overheating can seriously damage the CPU and motherboard. Always make sure the cooling fans work properly to protect the CPU from overheating. Be sure to apply an even layer of thermal paste (or thermal tape) between the CPU and the heatsink to enhance heat dissipation.*
- *If you purchased a separate CPU and heatsink/ cooler, Please refer to the documentation in the heatsink/ cooler package for more details about installation.*
- *This motherboard is designed to support overclocking. Before attempting to overclock, please make sure that all other system components can tolerate overclocking. Any attempt to operate beyond product specifications is not recommended. MSI® does not guarantee the damages or risks caused by inadequate operation beyond product specifications.*

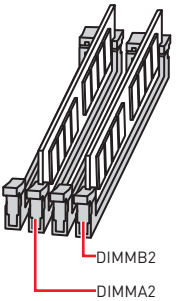
## DIMM Slots

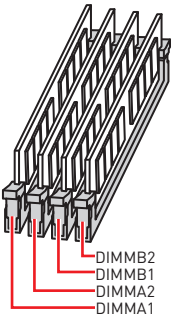





### Memory module installation recommendation



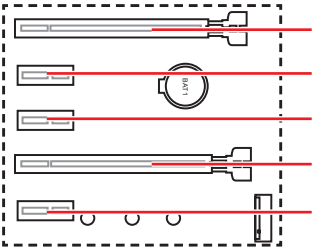




***Important***

- *Always insert memory modules in the **DIMMA2** slot first.*
- *Due to chipset resource usage, the available capacity of memory will be a little less than the amount of installed.*
- *Based on processor specification, the Memory DIMM voltage below 1.35V is suggested to protect the processor.*
- *Some memory modules may operate at a lower frequency than the marked value when overclocking due to the memory frequency operates dependent on its Serial Presence Detect (SPD). Go to BIOS and find the **DRAM Frequency!** to set the memory frequency if you want to operate the memory at the marked or at a higher frequency.*
- *It is recommended to use a more efficient memory cooling system for full DIMMs installation or overclocking.*
- *The stability and compatibility of installed memory module depend on installed CPU and devices when overclocking.*
- *Due to AM4 processor/memory controller official specification limitation, the frequency of memory modules may operate lower than the marked value under the default state. Please refer www.msi.com for more information on compatible memory.*

## PCI_E1~5: PCIe Expansion Slots



**PCI_E1**: PCIe 3.0 x16*/ PCIe 3.0 x8**/ PCIe 3.0 x4***

**PCI_E2**: PCIe 2.0 x1

**PCI_E3**: PCIe 2.0 x1

**PCI_E4**: PCIe 2.0 x4

**PCI_E5**: PCIe 2.0 x1

* For Ryzen™ 1st and 2nd Generation processors

** For Ryzen™ with Radeon Vega Graphics processors

*** For Athlon™ with Radeon Vega Graphics processors

***Important***

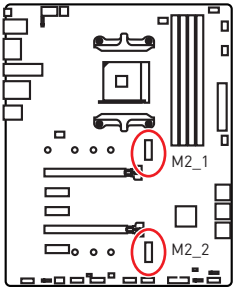
- *If you install a large and heavy graphics card, you need to use a tool such as **MSI Gaming Series Graphics Card Bolster** to support its weight to prevent deformation of the slot.*
- *For a single PCIe x16 expansion card installation with optimum performance, using the **PCI_E1** slot is recommended.*
- *When adding or removing expansion cards, always turn off the power supply and unplug the power supply power cable from the power outlet. Read the expansion card' s documentation to check for any necessary additional hardware or software changes.*
- *M2_2 slot will be unavailable when installing device in any one of PCI_E2, PCI_E3, PCI_E4 and PCI_E5 slots.*
- *PCI_E4 will run x1 speed when installing devices in any PCIe 2.0x1 slot.*

### PCIe bandwidth of Multiple graphics cards

| Slot | Single | 2-Way |
|---|---|---|
| PCI_E1 (CPU) | 3.0 x16*/1<br>or<br>3.0 x8*/2<br>or<br>3.0 x4*/3 | 3.0 x16*/1<br>or<br>3.0 x8*/2<br>or<br>3.0 x4*/3 |
| PCI_E2 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| PCI_E3 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| PCI_E4 (PCH) | 2.0 x1 | 2.0 x4* |
| PCI_E5 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| M2_1 (CPU) | 3.0 x4 | 3.0 x4 |
| M2_2 (PCH) | — | — |

(—: unavailable, *: graphics card, [1]: for Ryzen™ 1st and 2nd Generation processors, [2]: for Ryzen™ with Radeon Vega Graphics processors, [3]: for Athlon™ with Radeon Vega Graphics processors)

## M2_1~2: M.2 Slots (Key M)



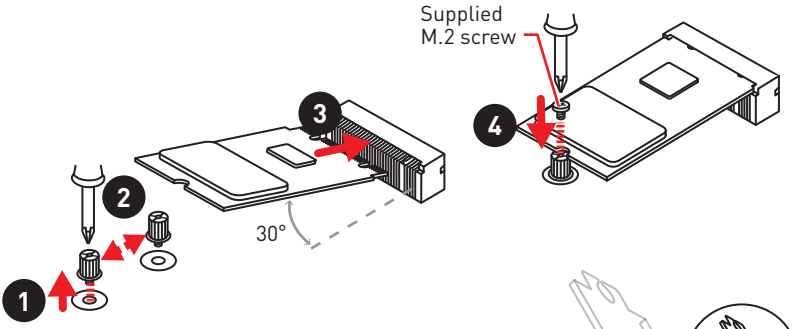

***Video Demonstration***

*Watch the video to learn how to use M.2 Shield.*

*https://youtu.be/NwtQBpkUazs*

### Installing M.2 SSD

1. Loosen the M.2 riser screw from the motherboard.
2. Move and fasten the M.2 riser screw to the appropriate location for your M.2 SSD.
3. Insert your M.2 SSD into the M.2 slot at a 30-degree angle.
4. Secure the M.2 SSD in place with the supplied M.2 screw.

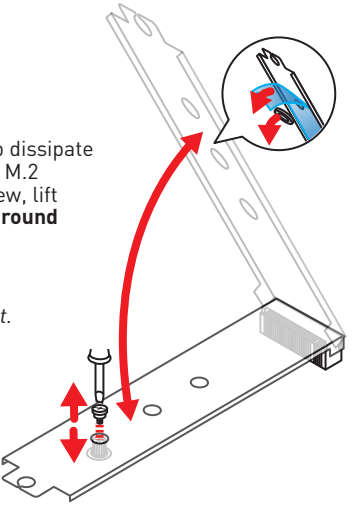



### Using M.2 shield

We provide the M.2 shield on the M2_1 slot to help dissipate heat away from the M.2 SSD. Before installing the M.2 SSD for the first time, you need to remove the screw, lift the cover and **remove the protective film and the round rubber** from the thermal pad.

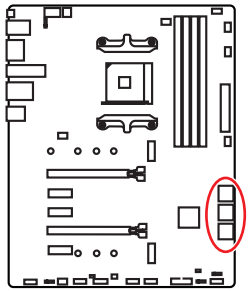
***Important***

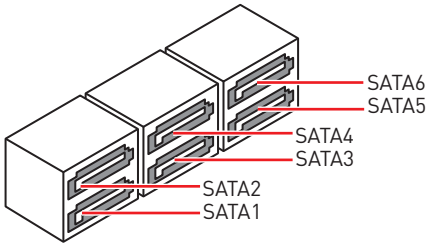
*If you don't need the M.2 shield, you can remove it.*



## SATA1~6: SATA 6Gb/s Connectors

These connectors are SATA 6Gb/s interface ports. Each connector can connect to one SATA device.



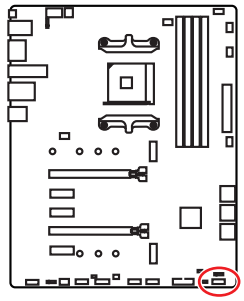


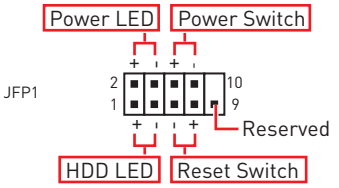

***Important***

- *Please do not fold the SATA cable at a 90-degree angle. Data loss may result during transmission otherwise.*
- *SATA cables have identical plugs on either sides of the cable. However, it is recommended that the flat connector be connected to the motherboard for space saving purposes.*
- *SATA5 and SATA6 ports will be unavailable when installing a M.2 device in M2_1 slot.*

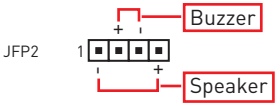
## JFP1, JFP2: Front Panel Connectors

These connectors connect to the switches and LEDs on the front panel.





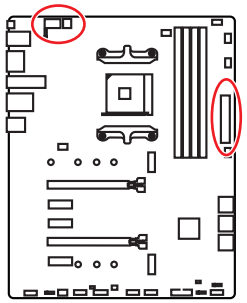

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Speaker - | 2 | Buzzer + |
| 3 | Buzzer - | 4 | Speaker + |

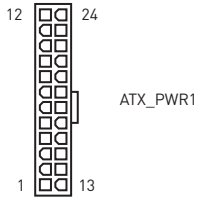
## CPU_PWR1~2, ATX_PWR1: Power Connectors

These connectors allow you to connect an ATX power supply.



| 8 4 5 1 CPU_PWR1 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 5 | +12V |
| 2 | Ground | 6 | +12V |
| 3 | Ground | 7 | +12V |
| 4 | Ground | 8 | +12V |

| 4 2 3 1 CPU_PWR2 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 3 | +12V |
| 2 | Ground | 4 | +12V |



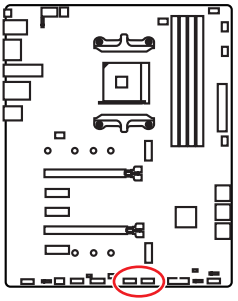

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +3.3V | 13 | +3.3V |
| 2 | +3.3V | 14 | -12V |
| 3 | Ground | 15 | Ground |
| 4 | +5V | 16 | PS-ON# |
| 5 | Ground | 17 | Ground |
| 6 | +5V | 18 | Ground |
| 7 | Ground | 19 | Ground |
| 8 | PWR OK | 20 | Res |
| 9 | 5VSB | 21 | +5V |
| 10 | +12V | 22 | +5V |
| 11 | +12V | 23 | +5V |
| 12 | +3.3V | 24 | Ground |

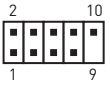
***Important***

*Make sure that all the power cables are securely connected to a proper ATX power supply to ensure stable operation of the motherboard.*

## JUSB1~2: USB 2.0 Connectors

These connectors allow you to connect USB 2.0 ports on the front panel.





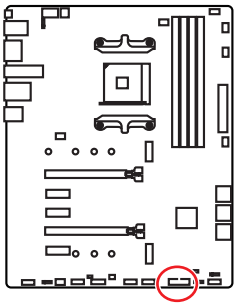

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | USB0- | 4 | USB1- |
| 5 | USB0+ | 6 | USB1+ |
| 7 | Ground | 8 | Ground |
| 9 | No Pin | 10 | NC |

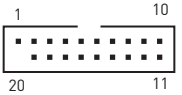
***Important***

- *Note that the VCC and Ground pins must be connected correctly to avoid possible damage.*
- *In order to recharge your iPad,iPhone and iPod through USB ports, please install MSI® SUPER CHARGER utility.*

## JUSB3: USB 3.1 Gen1 Connector

This connector allows you to connect USB 3.1 Gen1 ports on the front panel.





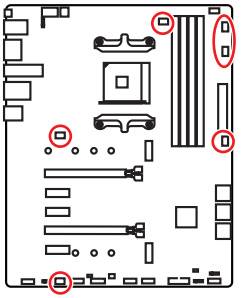

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Power | 11 | USB2.0+ |
| 2 | USB3_RX_DN | 12 | USB2.0- |
| 3 | USB3_RX_DP | 13 | Ground |
| 4 | Ground | 14 | USB3_TX_C_DP |
| 5 | USB3_TX_C_DN | 15 | USB3_TX_C_DN |
| 6 | USB3_TX_C_DP | 16 | Ground |
| 7 | Ground | 17 | USB3_RX_DP |
| 8 | USB2.0- | 18 | USB3_RX_DN |
| 9 | USB2.0+ | 19 | Power |
| 10 | NC | 20 | No Pin |

***Important***

*Note that the Power and Ground pins must be connected correctly to avoid possible damage.*

## CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Fan Connectors

Fan connectors can be classified as PWM (Pulse Width Modulation) Mode or DC Mode. PWM Mode fan connectors provide constant 12V output and adjust fan speed with speed control signal. DC Mode fan connectors control fan speed by changing voltage. When you plug a 3-pin (Non-PWM) fan to a fan connector in PWM mode, the fan speed will always maintain at 100%, which might create a lot of noise. You can follow the instruction below to adjust the fan connector to PWM or DC Mode. However, with auto-detection mode fan connector, the system will auto detect the fan mode.






CPU_FAN1
(Default : Auto-detection Mode)




PUMP_FAN1
(Default : PWM Mode)

### Default DC Mode fan connectors




SYS_FAN1/ SYS_FAN2




SYS_FAN3/ SYS_FAN4

### Pin definition of fan connectors

| PWM Mode pin definition | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | +12V |
| 3 | Sense | 4 | Speed Control Signal |

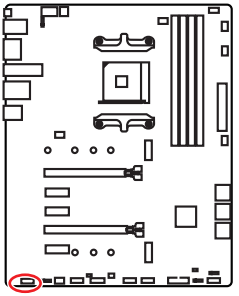
| DC Mode pin definition | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | 4 | NC |

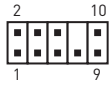
***Important***

- *You can switch between PWM mode and DC mode and adjust fan speed in **BIOS > HARDWARE MONITOR**.*
- *Make sure fans are working properly after switching the PWM/ DC mode.*

## JAUD1: Front Audio Connector

This connector allows you to connect audio jacks on the front panel.

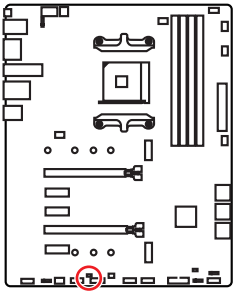





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | MIC L | 2 | Ground |
| 3 | MIC R | 4 | NC |
| 5 | Head Phone R | 6 | MIC Detection |
| 7 | SENSE_SEND | 8 | No Pin |
| 9 | Head Phone L | 10 | Head Phone Detection |

## JCI1: Chassis Intrusion Connector

This connector allows you to connect the chassis intrusion switch cable.





Normal (default)



Trigger the chassis intrusion event

### Using chassis intrusion detector

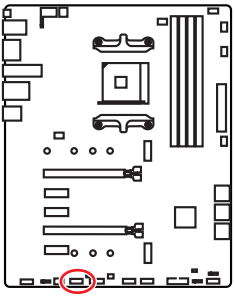
1. Connect the **JCI1** connector to the chassis intrusion switch/ sensor on the chassis.
2. Close the chassis cover.
3. Go to **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Set **Chassis Intrusion** to **Enabled**.
5. Press **F10** to save and exit and then press the **Enter** key to select **Yes**.
6. Once the chassis cover is opened again, a warning message will be displayed on screen when the computer is turned on.

### Resetting the chassis intrusion warning

1. Go to **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
2. Set **Chassis Intrusion** to **Reset**.
3. Press **F10** to save and exit and then press the **Enter** key to select **Yes**.

## JCOM1: Serial Port Connector

This connector allows you to connect the optional serial port with bracket.

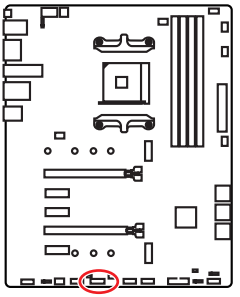


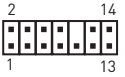



| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DCD | 2 | SIN |
| 3 | SOUT | 4 | DTR |
| 5 | Ground | 6 | DSR |
| 7 | RTS | 8 | CTS |
| 9 | RI | 10 | No Pin |

## JTPM1: TPM Module Connector

This connector is for TPM (Trusted Platform Module). Please refer to the TPM security platform manual for more details and usages.

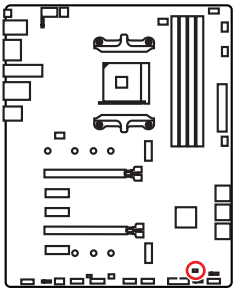





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | LPC Clock | 2 | 3V Standby power |
| 3 | LPC Reset | 4 | 3.3V Power |
| 5 | LPC address & data pin0 | 6 | Serial IRQ |
| 7 | LPC address & data pin1 | 8 | 5V Power |
| 9 | LPC address & data pin2 | 10 | No Pin |
| 11 | LPC address & data pin3 | 12 | Ground |
| 13 | LPC Frame | 14 | Ground |

## JBAT1: Clear CMOS (Reset BIOS) Jumper

There is CMOS memory onboard that is external powered from a battery located on the motherboard to save system configuration data. If you want to clear the system configuration, set the jumpers to clear the CMOS memory.





Keep Data

(default)



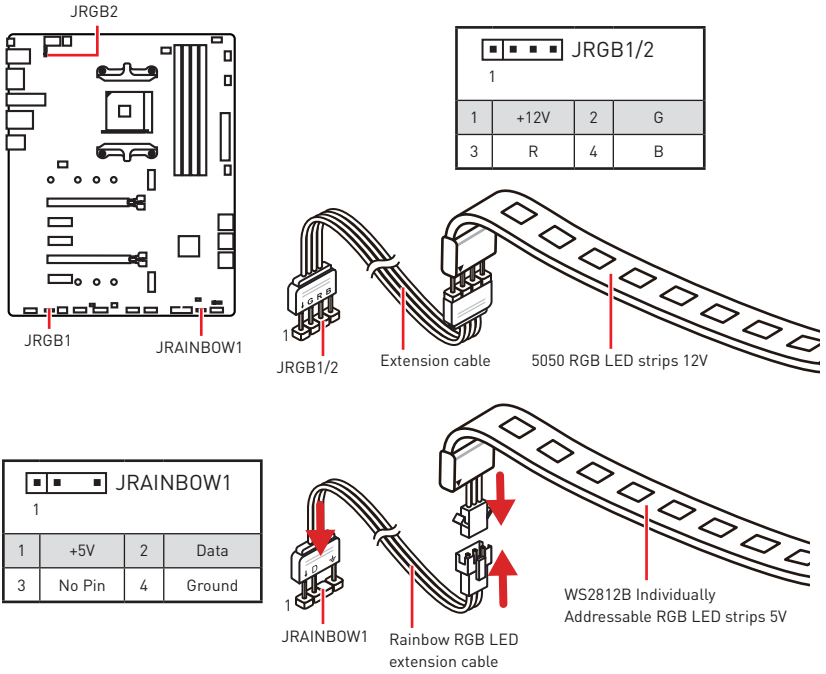
Clear CMOS/
Reset BIOS

### Resetting BIOS to default values

1. Power off the computer and unplug the power cord.
2. Use a jumper cap to short **JBAT1** for about 5-10 seconds.
3. Remove the jumper cap from **JBAT1**.
4. Plug the power cord and Power on the computer.

## JRGB1~2, JRAINBOW1: RGB LED connectors

The JRGB1/2 connectors allow you to connect the 5050 RGB LED strips 12V. The JRAINBOW1 connector allows you to connect the WS2812B Individually Addressable RGB LED strips 5V.




***CAUTION***

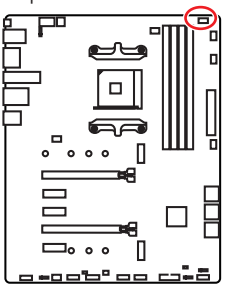
*Do not connect the wrong type of LED strips. The JRGB1/JRGB2 connector and the JRAINBOW1 connector provide different voltages, and connecting the 5V LED strip to the JRGB1/JRGB2 connector will result in damage to the LED strip.*

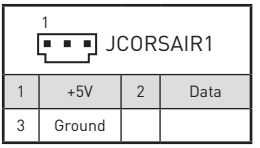
***Important***

- *The JRGB1/ JRGB2 connector supports up to 2 meters continuous 5050 RGB LED strips (12V/G/R/B) with the maximum power rating of 3A (12V).*
- *The JRAINBOW1 connector supports up to 72 LEDs WS2812B Individually Addressable RGB LED strips (5V/Data/Ground) with the maximum power rating of 3A (5V).*
- *Always turn off the power supply and unplug the power cord from the power outlet before installing or removing the RGB LED strip.*
- *Please use MSI's software to control the extended LED strip.*

## JCORSAIR1: CORSAIR Connector

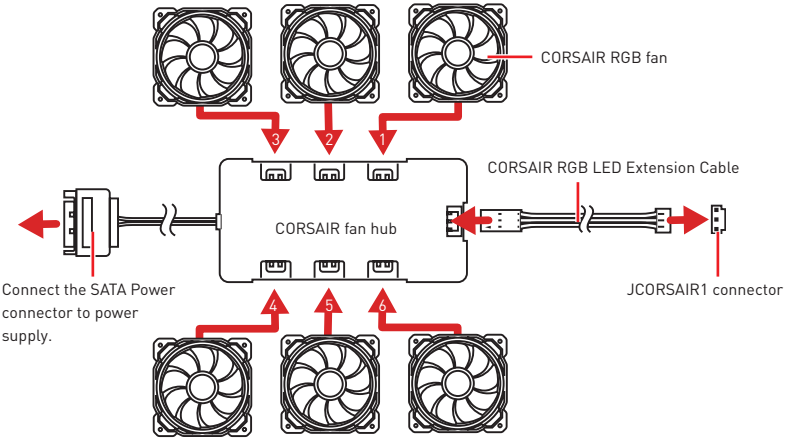
The JCORSAIR1 connector allows you to connect the CORSAIR Individually Addressable Lighting PRO RGB LED strips 5V or CORSAIR RGB fans with the CORSAIR fan hub. Once all items are connected properly, you can control the CORSAIR RGB LED strips and fans with MSI's software.






| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +5V | 2 | Data |
| 3 | Ground | | |

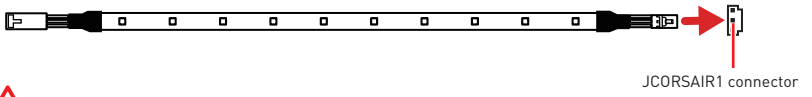
### CORSAIR RGB Fan Connection




***Important***

*Fans must start at 1 and continue in series. 1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6. Any fan not connected in series will break communication and the RGB LED lighting function will not work.*

### CORSAIR Lighting PRO RGB LED Strip Connection

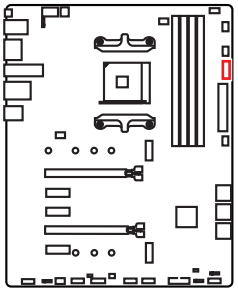



***Important***

- *Quantity of RGB Fans or Lighting PRO RGB LED strips supported may differ between models. Please refer to the motherboard specification.*
- *CORSAIR RGB Fan and CORSAIR Lighting PRO RGB LED strip can't be used at the same time.*

## EZ Debug LED

These LEDs indicate the debug status of the motherboard.



- **CPU** - indicates CPU is not detected or fail.
- **DRAM** - indicates DRAM is not detected or fail.
- **VGA** - indicates GPU is not detected or fail.
- **BOOT** - indicates the booting device is not detected or fail.

# BIOS Setup

The default settings offer the optimal performance for system stability in normal conditions. You should **always keep the default settings** to avoid possible system damage or failure booting unless you are familiar with BIOS.

***Important***

- *BIOS items are continuously update for better system performance. Therefore, the description may be slightly different from the latest BIOS and should be for reference only. You could also refer to the **HELP** information panel for BIOS item description.*
- *The pictures in this chapter are for reference only and may vary from the product you purchased.*
- *The BIOS items will vary with the processor.*

## Entering BIOS Setup

Press **Delete** key, when the **Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu** message appears on the screen during the boot process.

### Function key

**F1**: General Help list

**F2**: Add/ Remove a favorite item

**F3**: Enter Favorites menu

**F4**: Enter CPU Specifications menu

**F5**: Enter Memory-Z menu

**F6**: Load optimized defaults

**F7**: Switch between Advanced mode and EZ mode

**F8**: Load Overclocking Profile

**F9**: Save Overclocking Profile

**F10**: Save Change and Reset*

**F12**: Take a screenshot and save it to USB flash drive (FAT/ FAT32 format only).

**Ctrl+F**: Enter Search page

* When you press F10, a confirmation window appears and it provides the modification information. Select between Yes or No to confirm your choice.

## Resetting BIOS

You might need to restore the default BIOS setting to solve certain problems. There are several ways to reset BIOS:

- Go to BIOS and press **F6** to load optimized defaults.
- Short the **Clear CMOS** jumper on the motherboard.

***Important***

*Be sure the computer is off before clearing CMOS data. Please refer to the **Clear CMOS** jumper section for resetting BIOS.*

## Updating BIOS

### Updating BIOS with M-FLASH

Before updating:

Please download the latest BIOS file that matches your motherboard model from MSI website. And then save the BIOS file into the USB flash drive.

Updating BIOS:

1. Press Del key to enter the BIOS Setup during POST.
2. Insert the USB flash drive that contains the update file into the computer.
3. Select the **M-FLASH** tab and click on **Yes** to reboot the system and enter the flash mode.
4. Select a BIOS file to perform the BIOS update process.
5. After the flashing process is 100% completed, the system will reboot automatically.

### Updating the BIOS with Live Update 6

Before updating:

Make sure the LAN driver is already installed and the internet connection is set properly.

Updating BIOS:

1. Install and launch MSI LIVE UPDATE 6.
2. Select **BIOS Update**.
3. Click on **Scan** button.
4. Click on **Download** icon to download and install the latest BIOS file.
5. Click **Next** and choose **In Windows mode**. And then click **Next** and **Start** to start updating BIOS.
6. After the flashing process is 100% completed, the system will restart automatically.

### Updating BIOS with Flash BIOS Button

Before updating:

Please download the latest BIOS file that matches your motherboard model from MSI® website and rename the BIOS file to **MSI.ROM**. And then, save the **MSI.ROM** file to the root of USB flash drive.

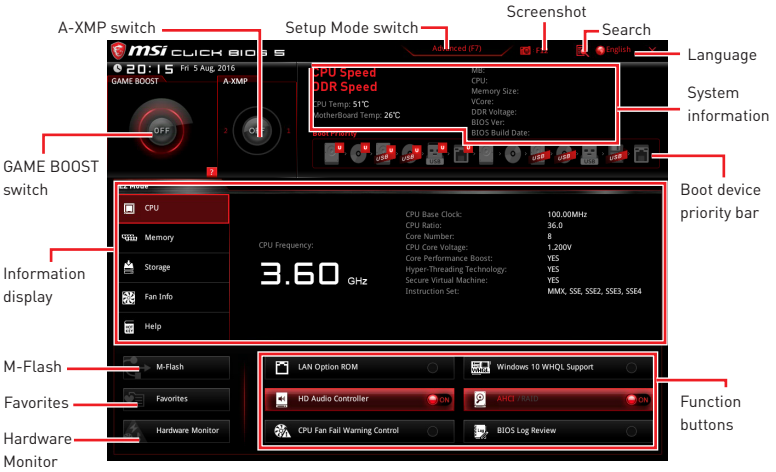
***Important***

*Only the FAT32 format USB flash drive supports updating BIOS by **Flash BIOS Button**.*

1. Connect power supply to **CPU_PWR1** and **ATX_PWR1**. (No other components are necessary but power supply.)
2. Plug the USB flash drive that contains the MSI.ROM file into the **Flash BIOS** port on rear I/O panel.
3. Press the **Flash BIOS Button** to flash BIOS, and the LED next to the button starts flashing.
4. After the flashing BIOS process is 100% completed, the LED would be off simultaneously.

## EZ Mode

At EZ mode, it provides the basic system information and allows you to configure the basic setting. To configure the advanced BIOS settings, please enter the Advanced Mode by pressing the **Setup Mode switch** or **F7** function key.




- **GAME BOOST switch** - click on it to toggle the **GAME BOOST** for OC.

***Important***

*Please don't make any changes in OC menu and don't load defaults to keep the optimal performance and system stability after activating the **GAME BOOST** function.*

- **A-XMP switch (optional)** - click on the inner circle to enable/ disable the A-XMP. Switch the outer circle to select the memory profile if any. This switch will only be available if the installed processor and memory modules support XMP function.

- **Setup Mode switch** - press this tab or the **F7** key to switch between Advanced mode and EZ mode.

- **Screenshot** - click on this tab or the **F12** key to take a screenshot and save it to USB flash drive (FAT/ FAT32 format only).

- **Search** - click on this tab or the **Ctrl+F** keys and the search page will show. It allows you to search by BIOS item name, enter the item name to find the item listing. Move the mouse over a blank space and right click the mouse to exit search page.

***Important***

*In search page, only the F6, F10 and F12 function keys are available.*

- **Language** - allows you to select the language of BIOS setup.

- **System information** - shows the CPU/ DDR speed, CPU/ MB temperature, MB/ CPU type, memory size, CPU/ DDR voltage, BIOS version and build date.

- **Boot device priority bar** - you can move the device icons to change the boot priority. The boot priority from high to low is left to right.

• **Information display** - click on the **CPU**, **Memory**, **Storage**, **Fan Info** and **Help** buttons on left side to display related information.

• **Function buttons** - enable or disable the **LAN Option ROM, HD audio controller, AHCI/ RAID, CPU Fan Fail Warning Control**, **Windows 10 WHQL Support** and **BIOS Log Review** by clicking on their respective button.

• **M-Flash** - click on this button to display the **M-Flash** menu that provides the way to update BIOS with a USB flash drive.

• **Hardware Monitor** - click on this button to display the **Hardware Monitor** menu that allows you to manually control the fan speed by percentage.

• **Favorites menu** - press the **F3** key to enter **Favorites** menu. It allows you to create personal BIOS menu where you can save and access favorite/ frequently-used BIOS setting items.

▪ **Default HomePage** - allows you to select a BIOS menu (e.g. SETTINGS, OC...,etc) as the BIOS home page.

▪ **Favorite1~5** - allows you to add the frequently-used/ favorite BIOS setting items in one page.

▪ **To add a BIOS item to a favorite page (Favorite 1~5)**

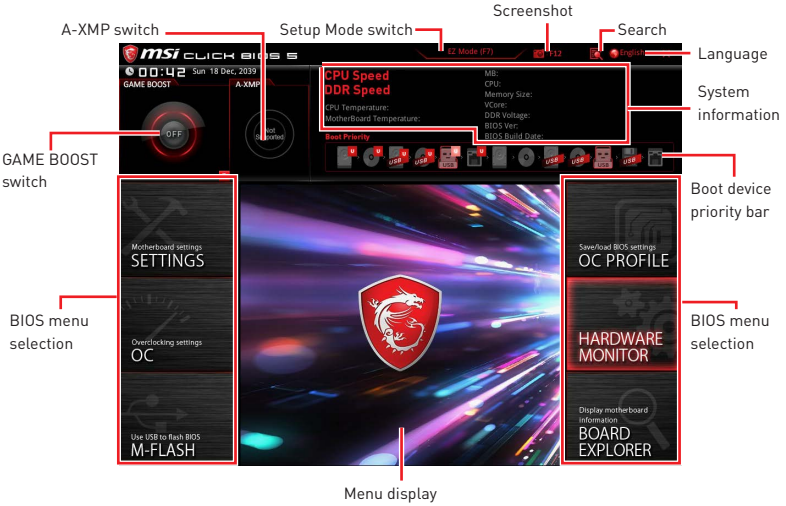
1. Move the mouse over a BIOS item not only on BIOS menu but also on search page.
2. Right-click or press **F2** key.
3. Choose a favorite page and click on **OK.**

▪ **To delete a BIOS item from favorite page**

1. Move the mouse over a BIOS item on favorite page (Favorite 1~5)
2. Right-click or press **F2** key.
3. Choose **Delete** and click on **OK**.

## Advanced Mode

Press **Setup Mode switch** or **F7** function key can switch between EZ Mode and Advanced Mode in BIOS setup.




• **GAME BOOST switch/ Setup Mode switch/ Screenshot/ Language/ System information/ Boot device priority bar** - please refer to the descriptions of EZ Mode Overview section.

• **BIOS menu selection** - the following options are available:

  ▪ **SETTINGS** - allows you to specify the parameters for chipset and boot devices.

  ▪ **OC** - allows you to adjust the frequency and voltage. Increasing the frequency may get better performance.

  ▪ **M-FLASH** - provides the way to update BIOS with a USB flash drive.

  ▪ **OC PROFILE** - allows you to manage overclocking profiles.

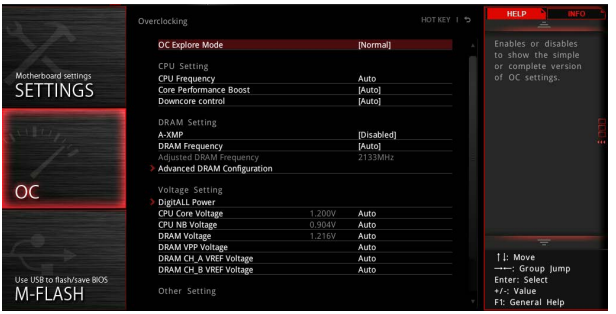
  ▪ **HARDWARE MONITOR** - allows you to set the speeds of fans and monitor voltages of system.

  ▪ **BOARD EXPLORER** - provides the information of installed devices on this motherboard.

• **Menu display** - provides BIOS setting items and information to be configured.

## OC Menu

This menu is for advanced users who want to overclock the motherboard.




***Important***

- *Overclocking your PC manually is only recommended for advanced users.*
- *Overclocking is not guaranteed, and if done improperly, it could void your warranty or severely damage your hardware.*
- *If you are unfamiliar with overclocking, we advise you to use **GAME BOOST** function for easy overclocking.*
- *The BIOS items in OC menu will vary with the processor.*

**▶ OC Explore Mode [Normal]**

Enables or disables to show the normal or expert version of OC settings.

| | |
|---|---|
| [Normal] | Provides the regular OC settings in BIOS setup. |
| [Expert] | Provides the advanced OC settings for OC expert to configure in BIOS setup. |

Note: We use * as the symbol for the OC settings of Expert mode.

**▶ CPU Ratio [Auto]**

Sets the CPU ratio that is used to determine CPU clock speed. This item can only be changed if the processor supports this function.

**▶ Core Performance Boost [Auto]**

Enables or disables the Core Performance Boost (CPB). This item appears when the installed CPU supports this function.

**▶ Downcore Control [Auto] (optional)**

Sets the number of processor cores to be used. This item appears when the installed CPU supports this function.

**▶ A-XMP [Disabled]**

Please enable A-XMP or select a profile of memory module for overclocking the memory. This item will be available when the installed processor, memory modules and motherboard support this function.

**▶ DRAM Frequency [Auto]**

Sets the DRAM frequency. Please note the overclocking behavior is not guaranteed.

**▶ Adjusted DRAM Frequency**

Shows the adjusted DRAM frequency. Read-only.

**▶ Advanced DRAM Configuration**

Press **Enter** to enter the sub-menu. User can set the memory timing for each/ all memory channel. The system may become unstable or unbootable after changing memory timing. If it occurs, please clear the CMOS data and restore the default settings. (Refer to the Clear CMOS jumper section to clear the CMOS data, and enter the BIOS to load the default settings.)

**▶ DigitALL Power**

Press **Enter** to enter the sub-menu. Controls the digital powers related to CPU PWM.

**▶ CPU Loadline Calibration Control [Auto]**

The CPU voltage will decrease proportionally according to CPU loading. Higher load-line calibration could get higher voltage and good overclocking performance, but increase the temperature of the CPU and VRM. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically.

**▶ CPU Over Voltage Protection [Auto]**

Sets the voltage limit for CPU over-voltage protection. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically. Higher voltage provides less protection and may damage the system.

**▶ CPU Under Voltage Protection [Auto]**

Sets the voltage limit for CPU under-voltage protection. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically. Higher voltage provides less protection and may damage the system.

**▶ CPU Over Current Protection [Auto]**

Sets the current limit for CPU over-current protection. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically.

[Auto] This setting will be configured automatically by BIOS.

[Enhanced] Extends the current range for over-current protection.

**▶ CPU NB Loadline Calibration Control [Auto]**

The CPU-NB voltage will decrease proportionally according to CPU-NB loading. Higher load-line calibration could get higher voltage and good overclocking performance, but increase the temperature. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically.

**▶ VR 12VIN OCP Expander [Auto]**

Expands the limitation of VR Over Current Protection with 12V input voltage. The higher expanding value indicates less protection. Therefore, please adjust the current carefully if needed, or it may damage the CPU/ VR MOS. If set to "Auto", BIOS will configure this setting automatically.

**▶ CPU Voltages control [Auto]**

These options allows you to set the voltages related to CPU. If set to **Auto**, BIOS will set these voltages automatically or you can set it manually.

▶ **DRAM Voltages control [Auto]**

These options allows you to set the voltages related to memory. If set to **Auto**, BIOS will set these voltages automatically or you can set it manually.

▶ **Memory Changed Detect [Enabled]***

Enables or disables the system to issue a warning message during boot when the memory has been replaced.

[Enabled] The system will issue a warning message during boot and then you have to load the default settings for new devices.

[Disabled] Disables this function and keeps the current BIOS settings.

▶ **CPU Specifications**

Press **Enter** to enter the sub-menu. This sub-menu displays the information of installed CPU. You can also access this information menu at any time by pressing [F4]. Read only.

▶ **CPU Technology Support**

Press **Enter** to enter the sub-menu. The sub-menu shows the key features of installed CPU. Read only.

▶ **MEMORY-Z**

Press **Enter** to enter the sub-menu. This sub-menu displays all the settings and timings of installed memory. You can also access this information menu at any time by pressing [F5].

▶ **DIMMx Memory SPD**

Press **Enter** to enter the sub-menu. The sub-menu displays the information of installed memory. Read only.

▶ **CPU Features**

Press **Enter** to enter the sub-menu.

▶ **Simultaneous Multi-Threading [Enabled] (optional)**

Enables/ disables the AMD Simultaneous Multi-Threading. This item appears when the installed CPU supports this technology.

▶ **Global C-state Control [Enabled] (optional)**

Enables/ disables IO based C-state generation and DF C-states.

▶ **Opcache Control [Auto] (optional)**

Enables/ disables Opcache. Opcache stores recent decode instruction to save the decoding time when the instruction is repeated. And it may increase the CPU performance and reduce the power consumption slightly.

▶ **IOMMU Mode (optional)**

Enables/disables the IOMMU (I/O Memory Management Unit) for I/O Virtualization.

▶ **Spread Spectrum (optional)**

This function reduces the EMI (Electromagnetic Interference) generated by modulating clock generator pulses.

| | |
|---|---|
| [Enabled] | Enables the spread spectrum function to reduce the EMI (Electromagnetic Interference) problem. |
| [Disabled] | Enhances the overclocking ability of CPU Base clock. |

***Important***

- *If you do not have any EMI problem, leave the setting at [Disabled] for optimal system stability and performance. But if you are plagued by EMI, select the value of Spread Spectrum for EMI reduction.*
- *The greater the Spread Spectrum value is, the greater the EMI is reduced, and the system will become less stable. For the most suitable Spread Spectrum value, please consult your local EMI regulation.*
- *Remember to disable Spread Spectrum if you are overclocking because even a slight jitter can introduce a temporary boost in clock speed which may just cause your overclocked processor to lock up.*

▶ **Relaxed EDC throttling [Auto] (optional)**

Relaxed EDC throttling reduces the amount of time the processor will throttle the cores.

| | |
|---|---|
| [Auto] | AMD's recommendation |
| [Enabled] | Reduce the amount of time the processor will throttle. |
| [Disabled] | Part-specific EDC throttling protection enabled. |

▶ **AMD Cool' n' Quiet [Enabled]**

The Cool' n' Quiet technology can effectively and dynamically lower CPU speed and power consumption.

▶ **SVM Mode [Enabled]**

Enables/ disables the AMD SVM (Secure Virtual Machine) Mode.

▶ **BIOS PSP Support [Enabled] (optional)**

Enables/ disables the BIOS PSP support. It manages PSP sub-items including all C2P/P2C mailbox, Secure S3, fTPM support.

▶ **Power Supply Idle Control [Auto] (optional)**

It allows you to select the power-saving control mode for the CPU when all cores are in a non-C0 state. If set to **Auto**, BIOS will configure these settings

# Software Description

Please download and update the latest utilities and drivers at www.msi.com

## Installing Windows® 10

1. Power on the computer.
2. Insert the Windows® 10 disc into your optical drive.
3. Press the **Restart** button on the computer case.
4. Press **F11** key during the computer POST (Power-On Self Test) to get into Boot Menu.
5. Select your optical drive from the Boot Menu.
6. Press any key when screen shows **Press any key to boot from CD or DVD...** message.
7. Follow the instructions on the screen to install Windows® 10.

## Installing Drivers

1. Start up your computer in Windows® 10.
2. Insert MSI® Driver Disc into your optical drive.
3. The installer will automatically appear and it will find and list all necessary drivers.
4. Click **Install** button.
5. The software installation will then be in progress, after it has finished it will prompt you to restart.
6. Click **OK** button to finish.
7. Restart your computer.

## Installing Utilities

Before you install utilities, you must complete drivers installation.

1. Insert MSI® Driver Disc into your optical drive.
2. The installer will automatically appear.
3. Click **Utilities** tab.
4. Select the utilities you want to install.
5. Click **Install** button.
6. The utilities installation will then be in progress, after it has finished it will prompt you to restart.
7. Click **OK** button to finish.
8. Restart your computer.

# 目次

**安全に関する注意事項 ..... 2**
**仕様 ..... 3**
JCORSAIR1コネクターの仕様 ..... 8
**パッケージの内容 ..... 9**
**リアI/Oパネル ..... 10**
**コンポーネントの概要 ..... 14**
プロセッサソケット ..... 15
DIMMスロット ..... 16
PCI_E1~5: PCIe拡張スロット ..... 17
M2_1~2: M.2スロット (Key M) ..... 18
SATA1~6: SATA 6Gb/sコネクター ..... 19
JFP1、JFP2: フロントパネルコネクター ..... 19
CPU_PWR1~2、ATX_PWR1: 電源コネクター ..... 20
JUSB1~2: USB 2.0コネクター ..... 21
JUSB3: USB 3.1 Gen1コネクター ..... 21
CPU_FAN1、PUMP_FAN1、SYS_FAN1~4: ファンコネクター ..... 22
JAUD1: フロントオーディオコネクター ..... 22
JCI1: ケース開放スイッチコネクター ..... 23
開放検知機能の使い方 ..... 23
JCOM1: シリアルポートコネクター ..... 23
JTPM1: TPMモジュールコネクター ..... 24
JBAT1: クリアCMOS (BIOSリセット) ジャンパ ..... 24
JRGB1~2、JRAINBOW1: RGB LEDコネクター ..... 25
JCORSAIR1: CORSAIRコネクター ..... 26
EZ Debug LED ..... 27
**BIOSの設定 ..... 28**
BIOSセットアップ画面の起動 ..... 28
BIOSのリセット ..... 29
BIOSのアップデート方法 ..... 29
EZモード ..... 31
アドバンストモード ..... 33
OCメニュー ..... 34
**ソフトウェアの解説 ..... 38**
Windows® 10のインストール ..... 38
ドライバーのインストール ..... 38
ユーティリティのインストール ..... 38

# 安全に関する注意事項

• 本パッケージ内のコンポーネントは静電放電(ESD)を受けやすいので、PCの組み立てを確実に成功させるために以下の注意事項を守ってください。

• コンポーネントがしっかりと全部接続され手いることを確認してください。確実に接続されていない場合、コンポーネントの認識不良や起動不良の原因となります。

• 繊細な部品に触れないよう、マザーボードのフチを持ってください。

• マザーボードを扱う際には、静電気破壊を防ぐために、静電放電 (ESD)リストストラップを着けることをお薦めします。ESDリストストラップが用意できない場合は、他の金属製のものに触れて静電気を逃してからマザーボードを扱ってください。

• 本品を取り付けない時は、静電気対策が施された箱か、または静電気防止パッド上で保管してください。

• コンピューターの電源を投入する前に、マザーボードのショートの原因となる、外れたネジや金属製の部品がマザーボード上またはPCケース内にないか、よく確認して下さい。

• コンポーネントの破損やユーザーの怪我の原因となるおそれがあるため、組み立てが完了する前にPCを起動させないでください。

• PCの組立について不明な点がある場合は、販売店やメーカーのサポート窓口に相談してください。

• PCパーツの取り付けおよび取り外しを行う前には、必ずPCの電源をオフに、コンセントから電源コードを抜いてください。

• 本ユーザーズガイドは大切に保存してください。

• 本マザーボードは湿気の少ない所で使用・保管してください。

• 電源ユニットをコンセントに接続する前に、電源ユニットに記載された電圧がコンセントの電圧に適合しているか確認してください。

• 電源コードは踏まれることがないように配線してください。電源コードの上に物を置かないでください。

• マザーボードに関するすべての注意と警告を遵守してください。

• 次のような場合は、販売店や代理店のサポート窓口にマザーボードの点検を依頼してください。

  ▪ PCに水をこぼした場合。

  ▪ マザーボードが高い湿気にさらされた場合。

  ▪ ユーザーズマニュアルに従って操作しても、マザーボードが正常に作動しない、または起動しない場合。

  ▪ マザーボードが落ちて破損した場合。

  ▪ マザーボードに目に見える破損がある場合。

• 本品を温度が60°C (140°F)より高い場所に置かないでください。マザーボードが破損することがあります。

# 仕様

| | |
|---|---|
| **CPU** | ソケットAM4 AMD® Ryzen第1/2世代/ Radeon™ Vegaグラフィックス付きのRyzen™/ Radeon™ Vegaグラフィックス付きのAthlon™プロセッサをサポート |
| **チップセット** | AMD® B450チップセット |
| **メモリ** | • DDR4 メモリスロット 4 本搭載、最大 64GB 搭載可能 *<br>▪ 1866/ 2133/ 2400/ 2667Mhz (JEDEC による ) をサポート<br>▪ 2667/ 2800/ 2933/ 3000/ 3066/ 3200/ 3466 MHz (A-XMP OC MODE による ) をサポート<br>• デュアルチャンネルメモリアーキテクチャ<br>• Non-ECC UDIMMメモリをサポート<br>• ECC UDIMM メモリをサポート (non-ECC モード )<br>* 最新のメモリモジュール対応状況については、下記Webサイトをご参照ください。www.msi.com |
| **拡張スロット** | • PCIe 3.0 x16スロット x1 (PCI_E1)<br>▪ AMD® Ryzen™の第1と2世代プロセッサは x16をサポート<br>▪ Radeon Vegaグラフィックスづきの AMD® Ryzen™ プロセッサは x8をサポート<br>▪ Radeon™ Vegaグラフィックス付きのAMD® Athlon™ プロセッサは x4をサポート<br>• PCIe 2.0 x16スロット x1 (PCI_E4、x4モードをサポート)*/ **<br>• PCIe 2.0 x1スロット x3*<br>* デバイスをPCI_E2, PCI_E3, PCI_E4とPCI_E5スロットのいずれかに取り付ける場合に、M2_2スロットは無効になります。<br>** デバイスをPCIe 2.0x1スロットに取り付ける場合に、PCI_E4は x1の速度で動作します。 |
| **オンボードグラフィックス** | • DisplayPortポート x1、最大解像度4096x2304 @60Hz, 2560x1600 @60Hz, 3840x2160 @60Hz, 1920x1200 @60Hzをサポート*<br>• HDMI™ 1.4ポート x1、最大解像度4096x2160 @30Hz, 2560x1600 @60Hzをサポート*<br>* Radeon™ Vegaグラフィックス付きのAMD® Ryzen™/ Radeon™ Vegaグラフィックス付きのAthlon™プロセッサを使用する場合のみにサポートします。<br>* 最大2048 MBまでのメモリを共有できます。 |
| **マルチGPU** | • 2-Way AMD® CrossFire™テクノロジーをサポート |

次のページに続く

前のページから続く

| | |
|---|---|
| **オーディオ** | Realtek® ALC1220コーデック<br>• 7.1チャンネルHDオーディオ<br>• 光角型S/PDIF出力をサポート |
| **ストレージ** | AMD® B450チップセット<br>• SATA 6Gb/sポート x4<br>• M.2スロット x1 (M2_2、Key M)*<br>▪ PCIe 2.0 x4 2242/ 2260 /2280ストレージデバイスをサポート<br>AMD® CPU<br>• M.2スロット x1 (M2_1、Key M)**<br>▪ PCIe 3.0 x 4 (AMD® Ryzen 第 1/2 世代 /Radeon ™ Vega グラフィックス付きの Ryzen ™ ) または PCIe 3.0 x2 (Radeon ™ Vega グラフィックス付きの AMD® Athlon ™ ) および SATA 6Gb/s をサポート<br>▪ 2242/ 2260 /2280/ 22110ストレージデバイスをサポートします。<br>• SATA 6Gb/sポート x2**<br>* デバイスをPCI_E2, PCI_E3, PCI_E4とPCI_E5スロットのいずれかに取り付ける場合に、M2_2スロットは無効になります。<br>** M.2デバイスをM2_1 スロットに取り付ける場合に、SATA5とSATA6スロットは無効になります。 |
| **RAID** | • SATAストレージデバイスにて、RAID 0、RAID 1およびRAID 10をサポート<br>• M.2 NVMe RAIDにて、RAID 0とRAID 1をサポート |
| **USB** | AMD® B450チップセット<br>▪ バックパネルにUSB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-Cポート x1<br>▪ バックパネルにUSB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-Aポート x1<br>▪ USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB)ポート x2 、内部USB 3.1 Gen1コネクター経由で利用可能<br>▪ USB 2.0 (High-speed USB)ポート x6 (バックパネルに2 Type-Aポート、内部USB 2.0コネクター経由で4ポート利用可能)<br>AMD® CPU<br>▪ バックパネルにUSB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Type-Aポート x2 |

次のページに続く

前のページから続く

| | |
|---|---|
| **LAN** | Intel® I211AT Gigabit LANコントローラー x1 |
| **WiFi & Bluetooth** | Intel® Dual Band Wireless-AC 9260<br>▪ Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/acをサポート、デュアル最大バンド (2.4GHz, 5GHz)は 1.73 Gbpsまでの速度をサポート<br>▪ Dual Mode Bluetooth 2.1, 2.1+EDR, 3.0, 4.0, BLE,4.2, 5.0 をサポート<br>▪ EキーのM2_3ポート x1 (Wi-Fiモード) |
| **バックパネルコネクター** | • Flash BIOSボタン x1<br>• PS/2キーボード/マウスコンボポート x1<br>• USB 2.0 Type-Aポート x2<br>• DisplayPort x1<br>• HDMI™ポート x1<br>• WiFiアンテナコネクター x2<br>• LAN (RJ45)ポート x1<br>• USB 3.1 Gen1 Type-Aポート x2<br>• USB 3.1 Gen2 Type-Aポート x1<br>• USB 3.1 Gen2 Type-Cポート x1<br>• オーディオジャック x5<br>• 光角型S/PDIF出力コネクター x1 |

次のページに続く

前のページから続く

| | |
|---|---|
| **内部コネクター** | • 24ピンATXメイン電源コネクター x1<br>• 8ピンATX 12V電源コネクター x1<br>• 4ピンATX 12V電源コネクター x1<br>• SATA 6Gb/sコネクター x6<br>• USB 2.0コネクター x2 (4基の追加USB 2.0ポートをサポート)<br>• USB 3.1 Gen1コネクター x1 (2基の追加USB 3.1 Gen1ポートをサポート)<br>• 4ピンCPUファンコネクター x1<br>• 4ピンシステムファンコネクター x1<br>• 4ピンシステムファンコネクター x4<br>• TPMモジュールコネクター x1<br>• フロントパネルオーディオコネクター x1<br>• システムパネルコネクター x2<br>• ケース開放スイッチコネクター x1<br>• シリアルポートコネクター x1<br>• クリアCMOSジャンパ x1<br>• 2ピンLED電源コネクター x1<br>• 5050 RGB LEDストリップ12Vコネクター x2 (JRGB1~2)<br>• WS2812B個々にアドレス可能なRGB LEDストリップ5V コネクター x1 (JRAINBOW1)<br>• CORSAIRコネクター x1 (JCORSAIR1) |
| **I/0コントローラー** | NUVOTON NCT6797コントローラーチップ |
| **ハードウェアモニター** | • CPU/システム温度の検知<br>• CPU/システム回転速度の検知<br>• CPU/システム回転速度のコントロール |
| **寸法** | • ATXフォームファクタ<br>• 12 in. x 9.6 in. (30.5 cm x 24.4 cm) |
| **BIOSの機能** | • 128 Mbフラッシュ x1<br>• UEFI AMI BIOS<br>• ACPI 6.1, SM BIOS 2.8<br>• 多言語対応 |

次のページに続く

前のページから続く

| | |
|---|---|
| **ソフトウェア** | • デバイスドライバー<br>• APP MANAGER<br>• SUPER CHARGER<br>• COMMAND CENTER<br>• LIVE UPDATE 6<br>• SMART TOOL<br>• RAMDISK<br>• X-BOOST<br>• GAMING APP<br>• MYSTIC LIGHT<br>• GAMING LAN MANAGER<br>• Nahimic Audio<br>• Open Broadcaster Software (OBS)<br>• CPU-Z MSI GAMING<br>• Norton™ Internet Security Solution<br>• Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive |
| **MSI独自の機能** | • オーディオ<br>▪ Audio Boost<br>▪ Nahimic 3<br>▪ Voice Boost<br>• ストレージ<br>▪ Twin Turbo M.2<br>• 冷却<br>▪ 拡張ヒートシンク<br>▪ ポンプファン<br>▪ GAMINGファンコントロール<br>• LED<br>▪ Mystic Light<br>▪ Mystic Light拡張<br>▪ Mystic light SYNC<br>▪ EZ DEBUG LED |

次のページに続く

前のページから続く

| | |
|---|---|
| **MSI独自の機能** | • 保護<br>▪ M.2シールド<br>▪ PCIe Steel Armor<br>▪ PCIe Steelスロット<br>• パフォーマンス<br>▪ マルチGPU-CrossFireテクノロジー<br>▪ DDR4 Boost<br>▪ CORE Boost<br>▪ GAME Boost<br>▪ タイプA+C付きのUSB<br>▪ AMD Turbo USB 3.1 Gen 2<br>• ネットワーク<br>▪ Gaming LANマネージャー付きのGAMING LAN<br>▪ Intel WiFi<br>• VR<br>▪ VRレディー<br>• ゲーム体験<br>▪ GAMING HOTKEY<br>▪ GAMING MOUSE Control<br>• BIOS<br>▪ Click BIOS 5<br>▪ StoreMI<br>▪ Flash BIOSボタン<br>▪ AMD FreeSync™レディー<br>▪ AMD Precision Boost OverDrive™<br>• 認定<br>▪ GAMING認定 |

## JCORSAIR1コネクターの仕様

| 対応のCORSAIR RGB製品 | 最大のコネクター |
|---|---|
| Lighting PRO RGB LEDストリップ | 7 |
| HD RGBファン | 6 |
| SP RGBファン | 6 |
| LL RGBファン | 5 |

# パッケージの内容

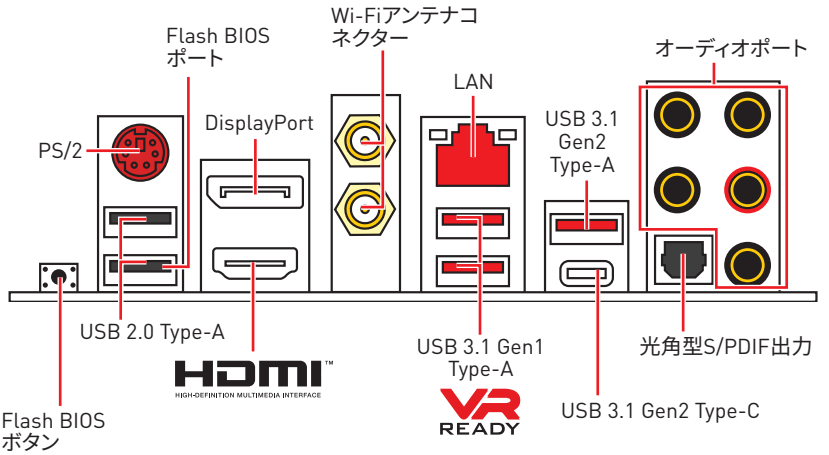
パッケージにすべての添付品が含まれていることをご確認ください。

- マザーボード本体
- ドライバー DVD
- ユーザーズマニュアル
- クイック取り付けガイド
- ケーススタンドオフ通知書
- I/O シールド
- アンテナ x2
- SATA 6Gケーブル x2
- RGB LED拡張ケーブル 80cm x1
- SATA ケーブルラベル
- ケースのバッジ
- 製品登録カード
- M.2ねじ x1

**注意**

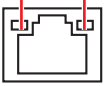
*欠品または破損がある場合は、直ちにご購入された販売店へ連絡して下さい。*

# リアI/Oパネル




• **Flash BIOSポート/ボタン** - **Flash BIOSボタン**でのBIOSのアップデートについては、30ページをご参照ください。

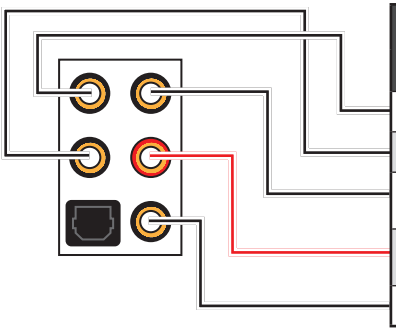
## LANポートLED状態



| リンク/ アクティビティLED | |
|---|---|
| 状態 | 解説 |
| Off | リンクしていません |
| 黄色 | リンクしています |
| 点滅 | データ通信中です |

| スピードLED | |
|---|---|
| 状態 | 通信速度 |
| Off | 10 Mbps |
| 緑色 | 100 Mbps |
| オレンジ | 1 Gbps |

## オーディオポートの配置



| オーディオポート | チャンネル | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| センター/ サブウーファー出力 | | | ● | ● |
| リアスピーカー出力 | | ● | ● | ● |
| ライン入力/ サイドスピーカー出力 | | | | ● |
| ライン出力/フロントスピーカー出力 | ● | ● | ● | ● |
| マイク入力 | | | | |

(●: 接続、**空白**: 非接続)

## Realtekオーディオコンソール

Realtekオーディオコンソールをインストールした後、優れた音声体験のために音声設定を変更します。




• **デバイス選択** - オーディオ出力ソースを選択し、関連のオプションを変更することができます。チェックサインはそのデバイスがデフォルトであることを示します。

• **アプリケーション拡張** - 多数のオプションは、出力デバイスと入力デバイスの両方に期待されるサウンドエフェクトの完全なガイダンスを提供します。

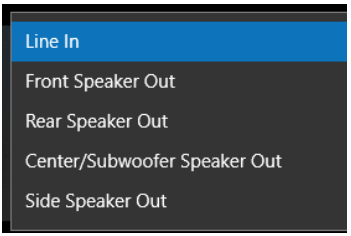
• **メインボリューム** - バーを調整することでフロントまたはリアパネルに接続されたスピーカーの左右のバランスやボリュームをコントロールします。

• **プロファイル** -プロファイルを切り替えます。

• **ジャック状態** - PCに現在接続されている全てのレンダーとキャプチャーデバイスを示します。

### オートポップアップダイアログ

オーディオジャックにデバイスが挿し込まれると、接続されたデバイスがどれであるか尋ねるダイアログウィンドウがポップアップします。

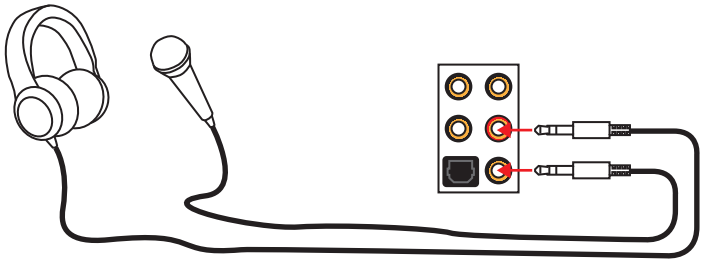



それぞれのジャックとデフォルト設定の対応は、次頁で示す通りです。

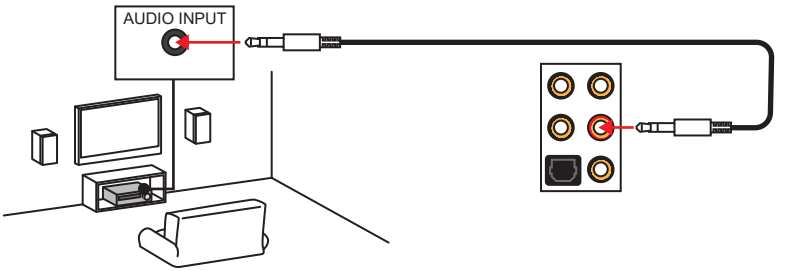
**注意**

*上図は参照用だけです。ご購入した製品はモデルと異なる場合がありますので、ご注意ください。*

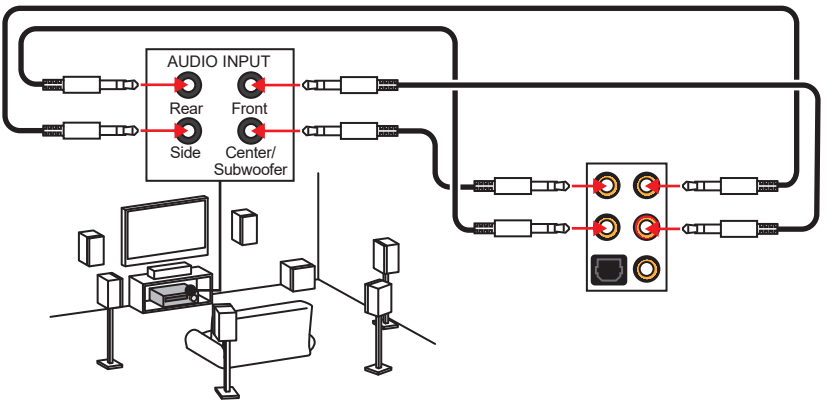
### ヘッドフォンとマイクの接続方法



### ステレオスピーカーの接続方法

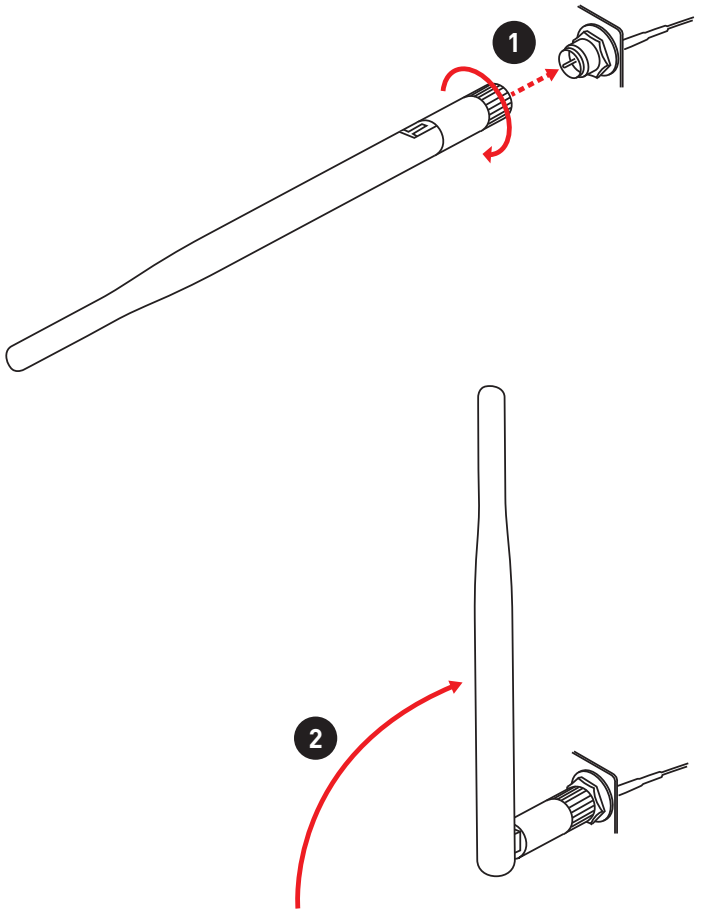



### 7.1チャンネルスピーカーの接続方法

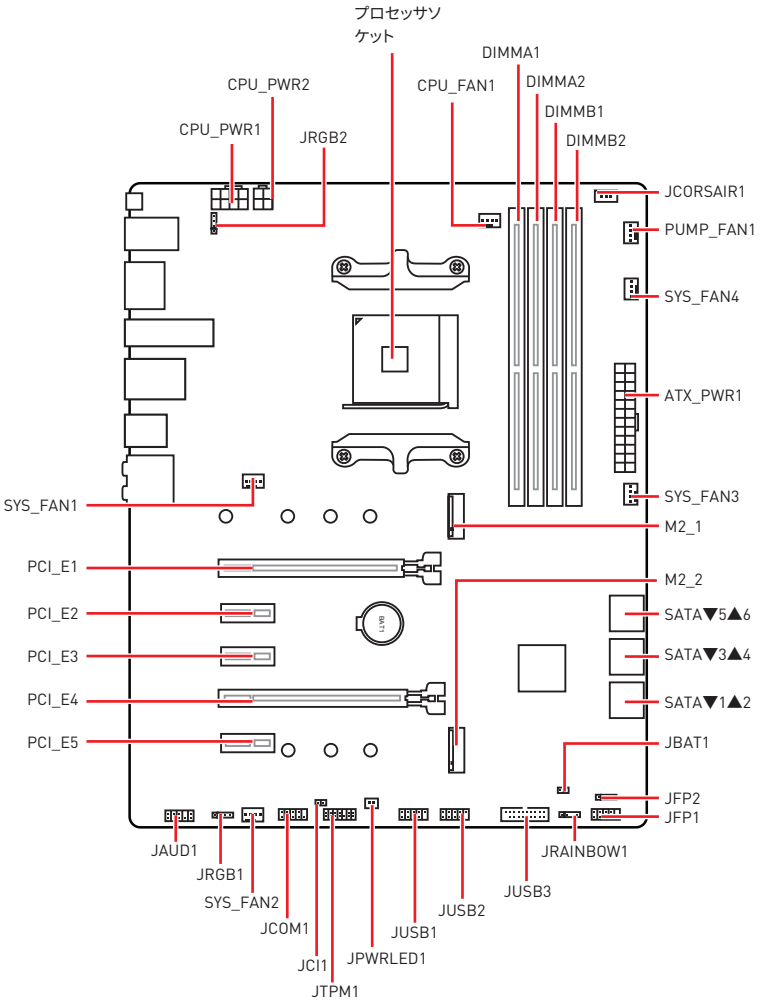


**アンテナの取り付け**

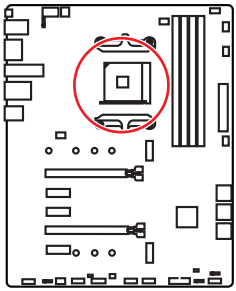
1. 下図のようにアンテナをしっかりとアンテナコネクターに固定します。
2. アンテナを正しい位置に置きます。

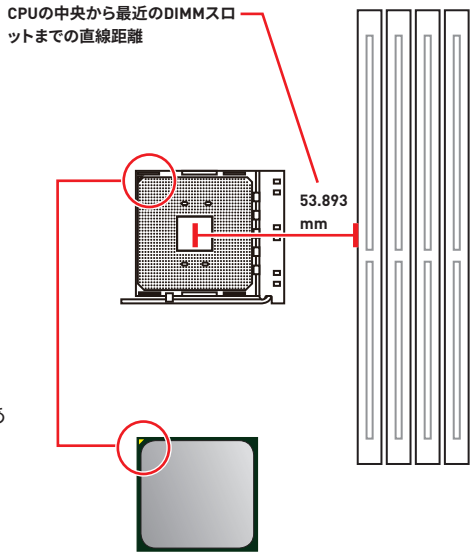


# コンポーネントの概要


プロセッサソケット
DIMMA1
CPU_PWR2
CPU_FAN1
DIMMA2
DIMMB1
CPU_PWR1
JRGB2
DIMMB2
JCORSAIR1
PUMP_FAN1
SYS_FAN4
ATX_PWR1
SYS_FAN1
SYS_FAN3
M2_1
PCI_E1
M2_2
PCI_E2
SATA▼5▲6
PCI_E3
SATA▼3▲4
PCI_E4
SATA▼1▲2
PCI_E5
JBAT1
JFP2
JFP1
JAUD1
JRAINBOW1
JRGB1
JUSB3
SYS_FAN2
JUSB2
JCOM1
JUSB1
JCI1
JPWRLED1
JTPM1

# プロセッサソケット





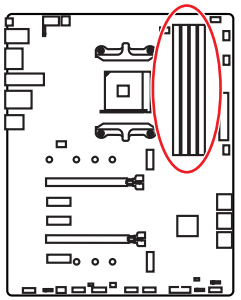

## AM4 CPUについて

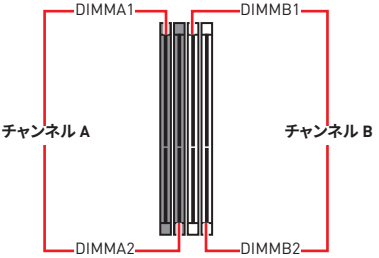
AM4 CPUには黄色い三角印一個があります。黄色い三角印の方向をピン1の方向に向けて装着します。

**注意**

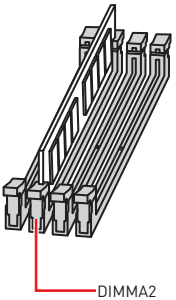
- *AM4プロセッサのアーキテクチャのために、プロセッサを変更する場合、システムの配置はクリアされて、BIOSをデフォルト値に戻します。*
- *CPUの脱着は、必ず電源をオフにし、コンセントから電源ケーブルを抜いてから行ってください。*
- *CPUを取り付ける際は、必ずCPUクーラーも取り付けてください。CPUクーラーは過熱を防ぎ、システムの安定を保つために必要です。*
- *システムを起動する前に、CPUクーラーがCPUとしっかりと密着していることを確認してください。*
- *CPUの過熱はCPU自身やマザーボードに深刻なダメージを与えるおそれがあります。システム組み立て後初回起動時に必ずCPUファンが正常に動作していることを確認してください。CPUクーラーをマザーボードへ装着する際、CPUとの接触面に適切な量の熱伝導性ペーストを塗布するか、または熱伝導性シートを挟んでください。*
- *CPUとは別にCPUクーラーを購入された場合は、CPUクーラーに添付されている文書を参照して取り付け方法の詳細を確認して下さい。*
- *このマザーボードはオーバークロックをサポートしています。オーバークロックを試みる前に、マザーボード以外のすべてのパーツがオーバークロックに耐えうるか確認してください。製品の仕様を超えるいかなる試みも推奨しません。製品の仕様を超えた不適切な取り扱いによって生じた損害やリスクをMSIは保証しません。*

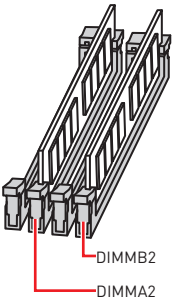
## DIMMスロット

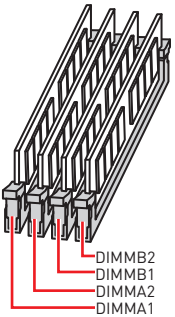





### メモリモジュールの推奨取付順序



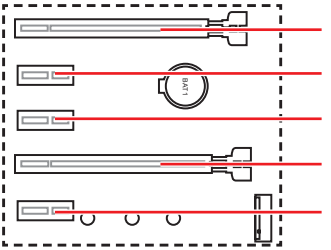




***注意***

- *メモリスロットは**DIMMA2**を最優先に使用して下さい。*
- *チップセットのリソース使用方法により、利用可能なメモリ容量は実際に取り付けたメモリの容量より若干少なくなります。*
- *チップセットの仕様に基づき、CPUの保護のために1.35V以下のメモリDIMM電圧をお薦めします。*
- *メモリの動作周波数はSPDに依存するため、オーバークロックの際に公称値より低い周波数で動作するメモリがあります。メモリを公称値かそれ以上の周波数で動作させたい場合は、BIOSメニューのDRAM Frequencyの項目で動作周波数を設定してください。*
- *全てのDIMMスロットを使用する場合やオーバークロックをする場合はより効率的なメモリ冷却システムの使用をお薦めします。*
- *オーバークロック時の、メモリの安定性と互換性は取り付けられたCPUとデバイスに依存します。*
- *AM4 CPU/メモリコントローラーの公式の仕様の制限のために、メモリモジュールは公称値以下の周波数で動作する恐れがあります。互換性があるのメモリについての詳細はwww.msi.comからご参照ください。*

## PCI_E1~5: PCIe拡張スロット



**PCI_E1**: PCIe 3.0 x16*/ PCIe 3.0 x8**/ PCIe 3.0 x4***

**PCI_E2**: PCIe 2.0 x1

**PCI_E3**: PCIe 2.0 x1

**PCI_E4**: PCIe 2.0 x4

**PCI_E5**: PCIe 2.0 x1

* Ryzen™第1と第2世代のプロセッサの場合。

** Radeon Vegaグラフィックス付きのRyzen™プロセッサの場合。

*** Radeon Vegaグラフィックス付きのAthlon™プロセッサの場合。

**注意**

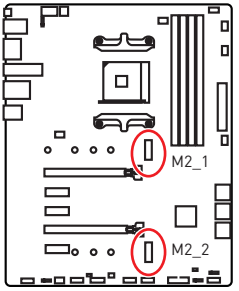
- *大型且つ重いグラフィックスカードをインストールすると、スロットの変形を防止するために、**MSI Gaming Series Graphics Card Bolster**のようなツールを使用することが必要です。*
- *一枚のPCIe x16拡張カードを最適な性能で動作させたい場合は、**PCI_E1**スロットの使用をお勧めします。*
- *拡張カードの着脱は、必ず電源をオフにし、コンセントから電源ケーブルを抜いてから行ってください。ハードウェアまたはソフトウェアにどのような変更が必要であるかは、拡張カードのドキュメントでご確認ください。*
- *デバイスをPCI_E2, PCI_E3, PCI_E4とPCI_E5スロットのいずれかに取り付ける場合に、M2_2スロットは無効になります。*
- *デバイスを何れかのPCIe 2.0x1スロットに取り付ける場合に、PCI_E4は x1の速度で動作します。*

### マルチグラフィックスカードのPCIe帯域幅

| スロット | シングル | 2-Way |
|---|---|---|
| PCI_E1 (CPU) | 3.0 x16*/1<br>あるいは<br>3.0 x8*/2<br>あるいは<br>3.0 x4*/3 | 3.0 x16*/1<br>あるいは<br>3.0 x8*/2<br>あるいは<br>3.0 x4*/3 |
| PCI_E2 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| PCI_E3 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| PCI_E4 (PCH) | 2.0 x1 | 2.0 x4* |
| PCI_E5 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| M2_1 (CPU) | 3.0 x4 | 3.0 x4 |
| M2_2 (PCH) | — | — |

(—: 無効、*: グラフィックスカード、1: Ryzen™第1と第2世代のプロセッサ、2: Radeon Vegaグラフィックス付きのRyzen™プロセッサ、3: Radeon Vegaグラフィックス付きのAthlon™プロセッサ)

## M2_1~2: M.2スロット (Key M)



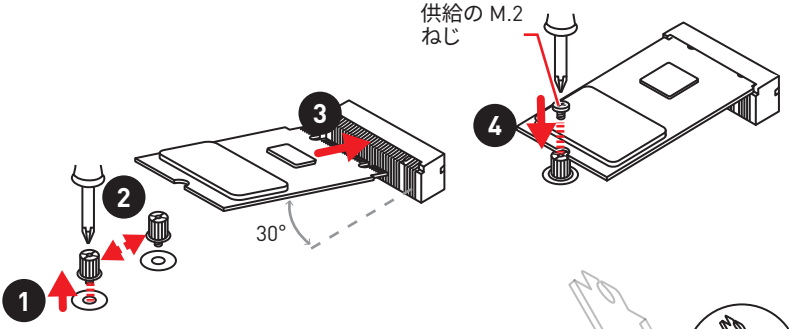

**ビデオデモンストレーション**

*M.2モジュールを取り付ける方法をビデオで確認できます。*

*https://youtu.be/NwtQBpkUazs*

### M.2 SSDの取り付け

1. M.2ライザーねじをマザーボードから緩めます。
2. M.2 SSDの取り付けのために、、M.2ライザーねじを適切な位置に移動して固定します。
3. 30°の角度でM.2 SSDをM.2スロットに挿入します。
4. 供給のM.2ねじでM.2 SSDを固定します。

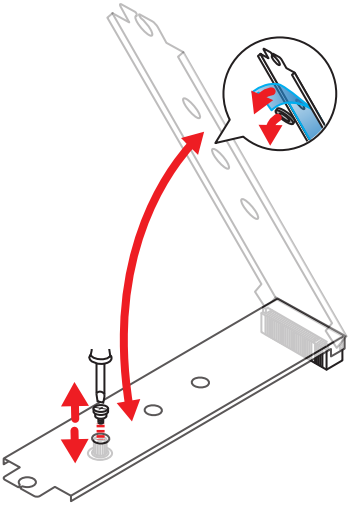



### M.2シールドの使用

M.2 SSDの放熱のために、M2_1スロットにM.2シールドを搭載しています。初回M.2 SSDを取り付ける前に、ねじを取り外し、カバーを取り上げ、熱パッドから保護膜と円形のゴムを取り外してください。

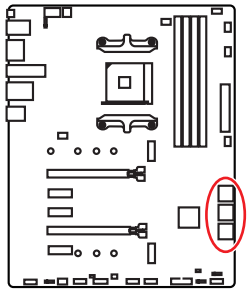
**注意**

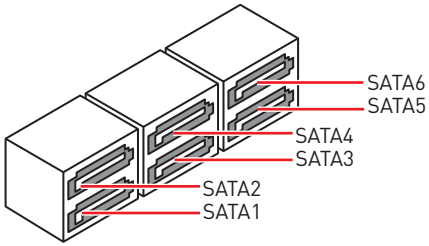
*M.2シールドが不必要の場合には、M.2シールドを取り外してください。*



## SATA1~6: SATA 6Gb/sコネクター

これらのコネクターは SATA 6Gb/s インターフェースポートです。一つのコネクターにつき、一つの SATA デバイスを接続できます。



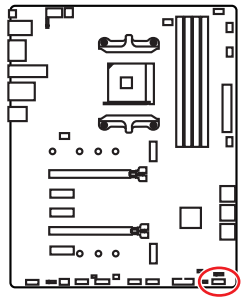


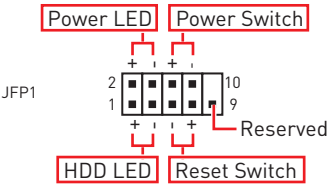

**注意**

- *SATAケーブルは90度以下の角度に折り曲げないでください。データ損失を起こす恐れがあります。*
- *SATAケーブルは両端に同一のプラグを備えています。然し、スペースの確保のためにマザーボードにはストレートタイプのコネクタを接続されることをお薦めします。*
- *M.2デバイスをM2_1スロットに取り付ける場合に、SATA5とSATA6ポートは無効になります。*

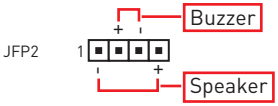
## JFP1、JFP2: フロントパネルコネクター

これらのコネクターにはフロントパネルのスイッチとLEDを接続します。





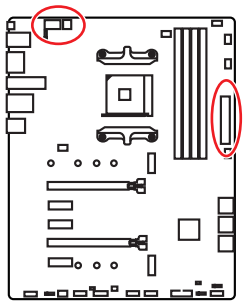

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Speaker - | 2 | Buzzer + |
| 3 | Buzzer - | 4 | Speaker + |

## CPU_PWR1~2、ATX_PWR1: 電源コネクター

これらのコネクターにはATX電源を接続します。



8 4 5 1 CPU_PWR1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 5 | +12V |
| 2 | Ground | 6 | +12V |
| 3 | Ground | 7 | +12V |
| 4 | Ground | 8 | +12V |

4 2 3 1 CPU_PWR2

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 3 | +12V |
| 2 | Ground | 4 | +12V |

12 24 ATX_PWR1 1 13

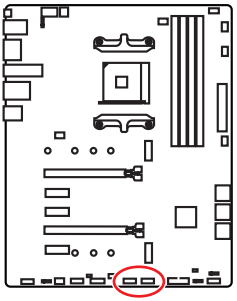
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +3.3V | 13 | +3.3V |
| 2 | +3.3V | 14 | -12V |
| 3 | Ground | 15 | Ground |
| 4 | +5V | 16 | PS-ON# |
| 5 | Ground | 17 | Ground |
| 6 | +5V | 18 | Ground |
| 7 | Ground | 19 | Ground |
| 8 | PWR OK | 20 | Res |
| 9 | 5VSB | 21 | +5V |
| 10 | +12V | 22 | +5V |
| 11 | +12V | 23 | +5V |
| 12 | +3.3V | 24 | Ground |

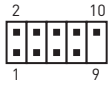
**注意**

*マザーボードの安定した動作を確実にするために、全ての電源ケーブルが適切なATX電源ユニットにしっかりと接続されていることを確認して下さい。*

## JUSB1~2: USB 2.0コネクター

これらのコネクターにはフロントパネルのUSB 2.0ポートを接続します。





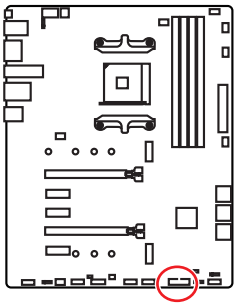

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | USB0- | 4 | USB1- |
| 5 | USB0+ | 6 | USB1+ |
| 7 | Ground | 8 | Ground |
| 9 | No Pin | 10 | NC |

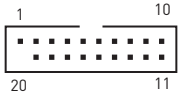
**注意**

- *VCCピンとグランドピンは必ず接続してください。正しく接続されていない場合、機器が損傷するおそれがあります。*
- *これらのUSBポートでiPad、iPhoneとiPodを再充電するには、MSI® SUPER CHARGERユーティリティをインストールしてください。*

## JUSB3: USB 3.1 Gen1コネクター

このコネクターにはフロントパネルのUSB 3.1 Gen1ポートを接続します。





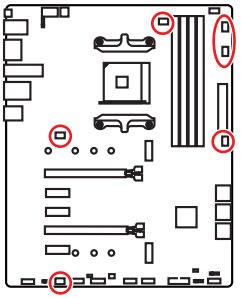

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Power | 11 | USB2.0+ |
| 2 | USB3_RX_DN | 12 | USB2.0- |
| 3 | USB3_RX_DP | 13 | Ground |
| 4 | Ground | 14 | USB3_TX_C_DP |
| 5 | USB3_TX_C_DN | 15 | USB3_TX_C_DN |
| 6 | USB3_TX_C_DP | 16 | Ground |
| 7 | Ground | 17 | USB3_RX_DP |
| 8 | USB2.0- | 18 | USB3_RX_DN |
| 9 | USB2.0+ | 19 | Power |
| 10 | NC | 20 | No Pin |

**注意**

*電源とグランドピンは必ず接続してください。正しく接続されていない場合、機器が損傷するおそれがあります。*

## CPU_FAN1、PUMP_FAN1、SYS_FAN1~4: ファンコネクター

ファンコネクターはPWM (パルス幅変調)モードとDCモードに分類されます。PWMモードファンコネクターには常時12Vが出力されており、スピードコントロール信号によってファンスピードを調整します。DCモードファンコネクターは電圧出力を変えることでファンスピードをコントロールします。そのため、3ピン (Non-PWM)ファンをPWMモードファンコネクターに装着すると、ファンが常に100%で回転し、ファンノイズが大きくなることがあります。下記の説明に従ってファンコネクターをPWMまたはDCモードに調整できます。然し、自動検知モードファンコネクターで、システムがファンモードを自動的に検知できます。






CPU_FAN1
(デフォルト : 自動検知モード)




PUMP_FAN1
(デフォルト : PWMモード)

### デフォルトDCモードファンコネクター




SYS_FAN1/ SYS_FAN2




SYS_FAN3/ SYS_FAN4

### ファンコネクターのピンの定義

| PWMモードのピンの定義 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | +12V |
| 3 | Sense | 4 | Speed Control Signal |

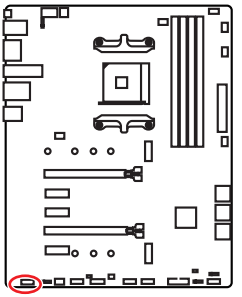
| DCモードのピンの定義 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | 4 | NC |

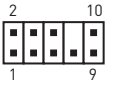
**注意**

- ***BIOS > HARDWARE MONITOR***で、*PWMモードとDCモードの間に切り替えることができ、ファンスピードを調整します。*
- *PWM/ DCモードを切り替えた後、ファンが正しく動作していることを確認してください。*

## JAUD1: フロントオーディオコネクター

このコネクターにはフロントパネルのオーディオジャックを接続します。

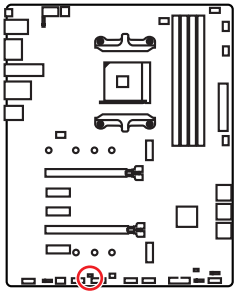





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | MIC L | 2 | Ground |
| 3 | MIC R | 4 | NC |
| 5 | Head Phone R | 6 | MIC Detection |
| 7 | SENSE_SEND | 8 | No Pin |
| 9 | Head Phone L | 10 | Head Phone Detection |

## JCI1: ケース開放スイッチコネクター

このコネクターにはケース開放スイッチケーブルを接続します。





正常

(デフォルト)



ケース開放イベントトリガー有効

### 開放検知機能の使い方

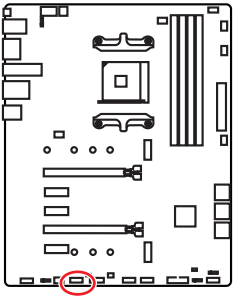
1. **JCI1**コネクターをケース開放スイッチ/ センサーに接続します。
2. ケースのカバーを閉じます。
3. **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**に入ります。
4. **Chassis Intrusion**を**Enabled**に設定します。
5. **F10**を押すと、設定を保存して終了するかメッセージが出ますので、**Enter**キーを押して**Yes**を選択します。
6. ケースが開けられるとシステムに開放の情報が記録され、次回のシステム起動時に警告メッセージが表示されます。

### ケース開放警告のリセット

1. **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**に入ります。
2. **Chassis Intrusion**を**Reset**に設定します。
3. **F10**を押すと、設定を保存して終了するかメッセージが出ますので、**Enter**キーを押して**Yes**を選択します。

## JCOM1: シリアルポートコネクター

このコネクターにはオプションのブラケット付きのシリアルポートを接続します。

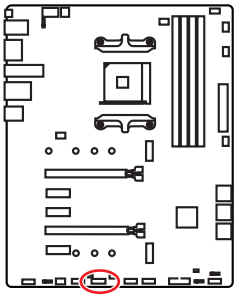


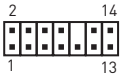



| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DCD | 2 | SIN |
| 3 | SOUT | 4 | DTR |
| 5 | Ground | 6 | DSR |
| 7 | RTS | 8 | CTS |
| 9 | RI | 10 | No Pin |

## JTPM1: TPMモジュールコネクター

このコネクターはTPM (Trusted Platform Module)を接続します。詳細についてはTPMセキュリティプラットホームマニュアルを参照して下さい。

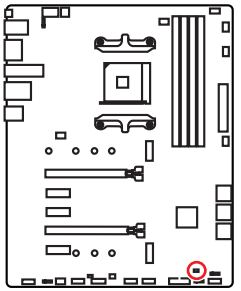





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | LPC Clock | 2 | 3V Standby power |
| 3 | LPC Reset | 4 | 3.3V Power |
| 5 | LPC address & data pin0 | 6 | Serial IRQ |
| 7 | LPC address & data pin1 | 8 | 5V Power |
| 9 | LPC address & data pin2 | 10 | No Pin |
| 11 | LPC address & data pin3 | 12 | Ground |
| 13 | LPC Frame | 14 | Ground |

## JBAT1: クリアCMOS (BIOSリセット) ジャンパ

本製品はシステムの設定情報を保持するCMOSメモリを搭載しており、マザーボード上のボタン型電池から電力が供給されます。システムの設定をクリアしたい場合は、CMOSメモリをクリアするためにジャンパピンにジャンパブロックを取り付けてください。





データを保持
(デフォルト)



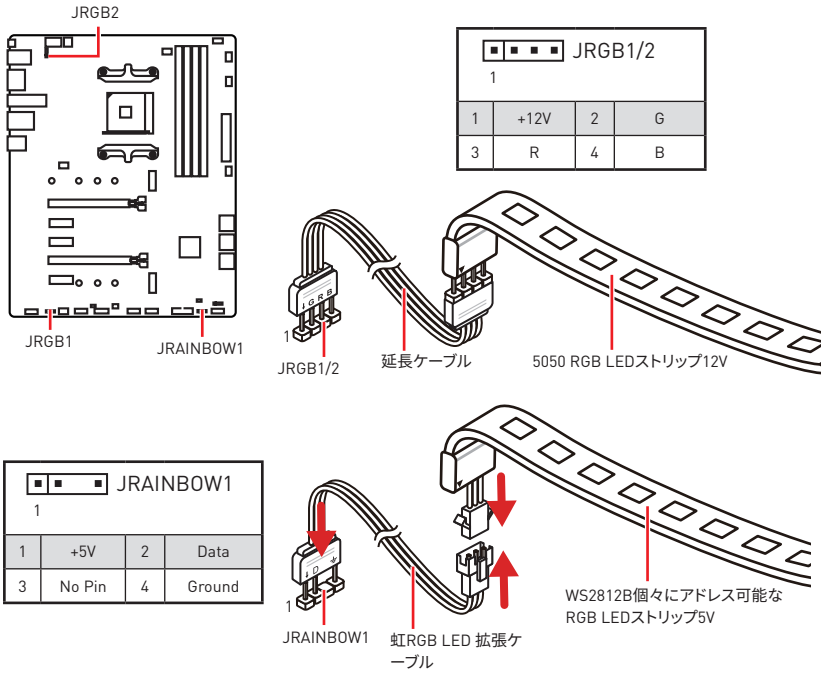
CMOSをクリア/
BIOSをリセット

### BIOSをデフォルト値にリセットする

1. PCの電源をオフにし、コンセントから電源コードを抜いて下さい。
2. ジャンパブロックでJBAT1を5-10秒ぐらいショットします。
3. JBAT1からジャンパブロックを取り外します。
4. 電源コードをコンセントに元通りに接続し、電源を投入します。

## JRGB1~2、JRAINBOW1: RGB LEDコネクター

JRGB1/2コネクターは5050 RGB LEDストリップ12Vを接続します。JRAINBOW1コネクターはWS2812B個々にアドレス可能なRGB LEDストリップ5Vを接続ことができます。




### 警告

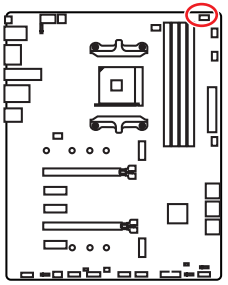
*間違ったタイプのLEDストリップを接続しないください。JRGB1/JRGB2コネクターとJRAINBOW1コネクターは異なる電圧を供給し、5V LEDストリップをJRGB1/JRGB2コネクターに接続すると、LEDストリップが損傷します。*

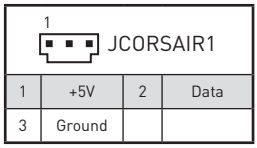
### 注意

- *JRGB1/JRGB2コネクターの定格最大出力は3A (12V)で、5050 RGB LEDストリップ (12V/G/R/B)をサポートします。*
- *JRAINBOW1コネクターの定格最大出力は3A (5V)で、72 LED WS2812B個々にアドレス可能なRGB LEDストリップ (5V/Data/Ground)をサポートします。*
- *RGB LEDストリップの着脱は、必ず電源ユニットのスイッチをオフにして電源コードを抜いた状態で実施してください。*
- *MSIのソフトウェアで拡張 LEDストリップをコントロールします。*

## JCORSAIR1: CORSAIRコネクター

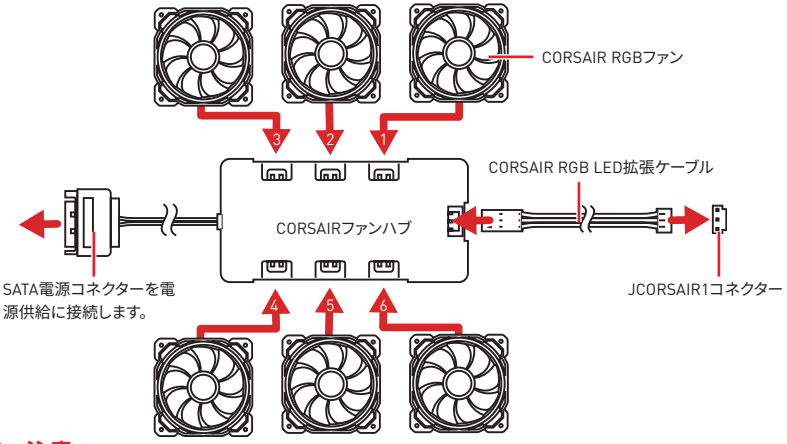
JCORSAIR1コネクターはCORSAIRファンハブでCORSAIR個々にアドレス可能なLighting PRO RGB LEDストリップ5VまたはCORSAIR RGBファンを接続することができます。全ての項目が正しく接続されると、MSIのソフトウェアでCORSAIR RGB LEDストリップとファンをコントロールできます。






| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +5V | 2 | Data |
| 3 | Ground | | |

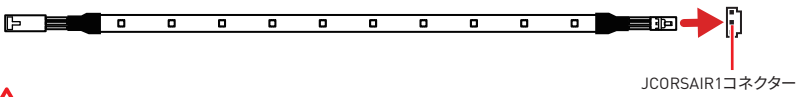
### CORSAIR RGBファンの接続




**注意**

*ファンは1から始まり、1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6の順に直列に接続する必要があります。直列に接続されないファンは通信を断絶し、RGB LEDライティングの機能が動作しない恐れがあります。*

### CORSAIR Lighting PRO RGB LEDストリップの接続

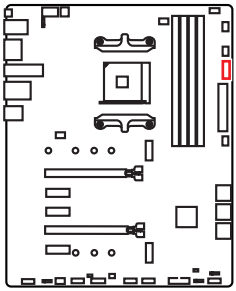



**注意**

- *RGB ファンの数またはサポートのLighting PRO RGB LEDストリップはモデルによって異なる場合があります。マザーボードの仕様をご参照ください。*
- *CORSAIR RGB LED ファンとCORSAIR Lighting PRO RGB LEDストリップが同時に使用されません。*

## EZ Debug LED

これらのLEDはメモリモジュールが取り付けられたことを表示します。



- **CPU** - CPUが検出されないか、または認識に失敗したことを示します。
- **DRAM** - DRAMが検出されないか、または認識に失敗したことを示します。
- **VGA** - GPUが検出されないか、または認識に失敗したことを示します。
- **BOOT** - ブートデバイスが検出されないか、または認識に失敗したことを示します。

# BIOSの設定

BIOSのデフォルト設定は、通常の使用においてシステムの安定性のために最適な性能を提供します。ユーザーがBIOSに精通していない場合は、起こり得るシステムへのダメージや起動の失敗を防ぐために、常にデフォルト設定のままにすべきです。

***注意***

- *BIOSは性能の向上のために、継続的に変更と修正が行われています。最新のBIOSと本書の内容に齟齬が発生してしまう場合があります。あらかじめご承知おきください。BIOSの設定項目の詳細は**HELP**情報パネルを参照してください。*
- *本章の図はあくまでも一例です。お買い上げの製品と異なる場合がありますので、ご承知おきください。*
- *BIOS の項目はプロセッサにより異なる場合があります。*

## BIOSセットアップ画面の起動

起動中に、「**Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu**」というメッセージが表示されている間に、＜**Delete**＞キーを押してください。

### 機能キー

**F1**: ヘルプを参照する

**F2**: Favorites項目を追加/ 削除する

**F3**: Favorites メニューに入る

**F4**: CPU仕様メニューに入る

**F5**: Memory-Zメニューに入る

**F6**: Optimized defaultsをロードする

**F7**: アドバンストモードとEZモードの間に切り替える

**F8**: OCプロファイルをロードする

**F9**: OCプロファイルをセーブする

**F10**: 設定を保存して再起動させる*

**F12**: スクリーンショットが撮られ、USBメモリに保存されます (FAT/ FAT32フォーマットのみ)

**Ctrl+F**: 検索ページに入る

* ＜F10＞キーを押すと確認ウィンドウが表示され、修正情報が表示されます。**Yes**または**No**を選択して確認してください。

## BIOSのリセット

特定の問題を解決するために、BIOSをセフォルト設定に戻す必要があります。BIOSのリセットにはいくつかの方法があります。

- BIOSセットアップ画面で**<F6>**キーを押してOptimized defaultsをロードする。
- マザーボード上の**クリアCMOS** ジャンパをショートする。

**注意**

*CMOSデータをクリアする前に、必ずPCの電源がオフにすることを確認してください。BIOSのリセットについては**クリアCOMS**ジャンパセクションをご参照ください。*

## BIOSのアップデート方法

### M-FLASH での BIOS アップデート

アップデートの前に:

MSI の WEB サイトから最新の BIOS ファイルをダウンロードし、USB メモリのルートフォルダにコピーします。

BIOSのアップデート

1. POST中に<Delete>キーを押してBIOSセットアップ画面に入ります。
2. アップデートするBIOSイメージファイルを含むUSBメモリをマザーボードのUSBポートに挿入します。
3. **M-FLASH**タブを選択し、**Yes**をクリックしてシステムを再起動させ、フラッシュモードに入ります。
4. BIOSイメージファイルを一つ選択し、BIOSアップデートのプロセスを開始させます。
5. アップデートプロセスが完了した後、システムが自動的に再起動します。

### Live Update 6 での BIOS アップデート

アップデートの前に :

LAN ドライバーがインストールされ、インターネット接続が正しく設定されていることを確認してください。

BIOS のアップデート :

1. MSI LIVE UPDATE 6 をインストールして起動させます。
2. **BIOS アップデート**を選択します。
3. **「スキャン」** ボタンをクリックします。
4. ダウンロードアイコンをクリックし、最新のBIOSファイルをダウンロードしてインストールします。
5. **Next** をクリックして **In Windows mode** を選択します。それから、**Next** と **Start** をクリックして BIOS のアップデートを始めます。
6. アップデートプロセスが完了した後、システムが自動的に再起動します。

### Flash BIOSボタンでのBIOSアップデート

アップデートの前に:

MSIのWEBサイトから最新のBIOSファイルをダウンロードし、BIOSファイルの名前をMSI.ROMに変更します。それをUSBメモリのルートフォルダにコピーします。

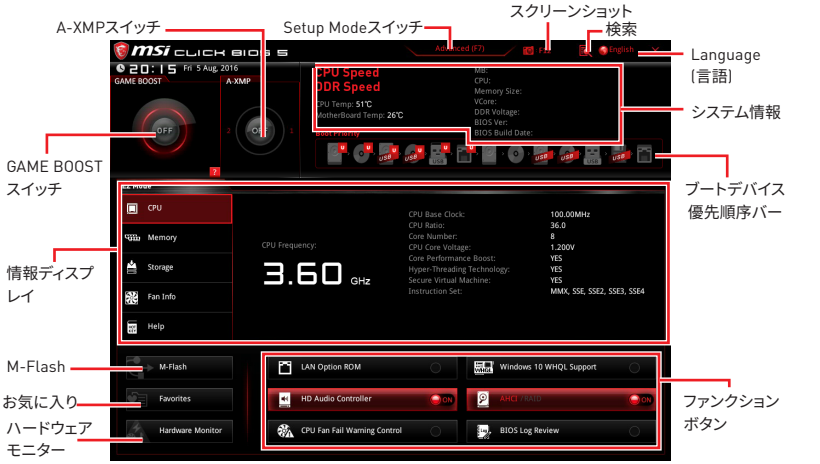
**注意**

***Flash BIOSボタン****で使用できるのは、FAT32フォーマットされたUSBメモリのみです。*

1. 電源を **CPU_PWR1**と**ATX_PWR1**コネクターに接続します。(電源ユニット以外を取り付ける必要はありません。)
2. MSI.ROMファイルを含むUSBメモリをマザーボードの**Flash BIOS**ポートに挿入します。
3. **Flash BIOS**ボタンを押すとBIOSの書き込みが始まり、LEDが点滅し始めます。
4. BIOSアップデートが完了するとLEDの点滅が止まり、オフになります。

## EZモード

EZモードには、基本的なシステム情報が表示され、ユーザーは基本的な設定を行うことができます。詳細なBIOS設定を行う場合には、**Setup Mode スイッチ**または<**F7**>キーを押してアドバンストモードに入ります。




• **GAME BOOSTスイッチ** - このスイッチをクリックして、OCのために**GAME BOOST**を切り替えます。

**注意**

***GAME BOOST****機能の有効時には、最適のパフォーマンスとシステムの安定性を維持するために、OCメニュー内の設定を変更しないでください。またデフォルト設定をロードしないでください。*

• **A-XMPスイッチ (オプション)** - 内側の円をクリックして、A-XMPを有効または無効にします。外側の円に切り替えると、メモリプロファイルを選択します。装着されたメモリモジュールが本機能をサポートする場合に、このスイッチが利用可能です。

• **Setup Modeスイッチ** - このタブまたは**<F7>** キーを押すことで、アドバンストモードとEZモードを切り替えます。

• **スクリーンショット** - このタブまたは**<F12>** キーを押すことで、スクリーンショットが撮られ、USBメモリに保存されます。(FAT/ FAT32フォーマットのみ)

• **検索** - このタブまたは**Ctrl+F**をクリックすると、検索ページが表示されます。BIOS項目の名前で検索でき、項目の名前を入力して項目のリストを見つけます。マウスを空欄に移動し、マウスを右クリックして検索ページから終了します。

**注意**

*検索ページには、F6、F10およびF12機能キーのみが利用可能です。*

• **Language(言語)** - BIOSセットアップ画面で使用する言語を選択します。

• **システム情報** - CPU/ DDRスピード、CPU/ MB温度、MB/ CPUのタイプ、メモリのサイズ、CPU/ DDR電圧、BIOSバージョンと作成日を表示されます。

• **ブートデバイス優先順位バー** - デバイスアイコンを移動させることで、ブートデバイスの優先順序を変更できます。優先順序は最も左にあるものが一番高く、右へ行くほど低くなります。

• **情報ディスプレイ** - 左側の**CPU**、**Memory**、**Storage**、**Fan Info**および**Help** ボタンを押すと、関連した情報が表示されます。

• **ファンクションボタン** - 各ボタンをクリックすることで、**LAN Option ROM**、**HD audio controller**、**AHCI/ RAID**、**CPU Fan Fail Warning Control**、**Windows 10 WHQL Support**および**BIOS Log Review**を有効または無効にします。

• **M-Flash** - このボタンを押すと、**M-Flash**メニューが表示されます。USBメモリを使ってBIOSをアップデートする方法を提供します。

• **ハードウェアモニター** - このボタンを押すと、**Hardware Monitor** メニュー表示されます。パーセンテージでファンのスピードを手動でコントロールできます。

• **Favorites menu(お気に入り)** - **Favorites**タブまたは**<F3>**キーを押すと、**Favorites**メニューが表示されます。個人用BIOSメニューを作成し、その中でユーザーのお気に入りや頻繁に使用するBIOSの設定項目を保存してアクセスできます。

▪ **Default HomePage** - 特定のBIOSメニューをBIOSのホームページとして選択できます。(例:SETTINGS, OC, その他)

▪ **Favorite1~5** - 一つのページにお気に入りや頻繁に使用するBIOS設定項目を加えます。

▪ **BIOS設定項目をFavoriteページに追加する (Favorite 1~5)**

1. BIOSメニューにだけでなく検索ページにもマウスをBIOS項目に移動します。
2. 右クリックをするか、または**<F2>**キーを押します。
3. Favoriteページを一つ選択して**OK**をクリックします。

▪ **BIOS設定項目をFavoriteページから削除する**

1. Favoriteページ内のBIOS項目を選択します。(Favorite 1~5)
2. 右クリックをするか、または**<F2>**キーを押します。
3. **Delete**を選択し**OK**をクリックします。

# アドバンストモード

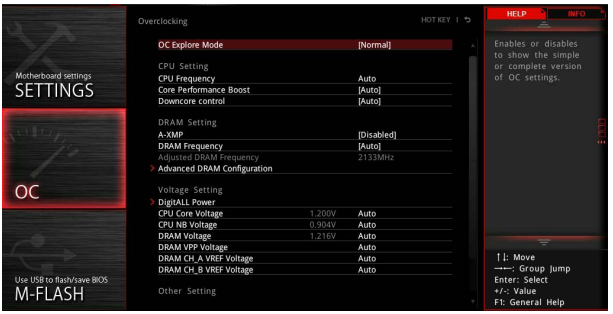
**Setup Modeスイッチ**または **<F7>**キーを押すと、BIOSのセットアップ画面においてEZモードとアドバンストモードが切り替わります。




- **GAME BOOSTスイッチ/ Setup Modeスイッチ/ スクリーンショット/ Language(言語)/ システム情報/ ブートデバイス優先順位バー** - EZモードの概要の節の説明を参照してください。
- **BIOSメニュー選択** - 以下のメニューが利用できます:
  - **SETTINGS** - チップセットのパラメータとブートデバイスを指定できます。
  - **OC** - 周波数の引き上げによって、より良いパフォーマンスが得られるでしょう。
  - **M-FLASH** - USBを使用してBIOSをアップデートできます。
  - **OC PROFILE** - OCプロファイルを管理します。
  - **HARDWARE MONITOR** - ファンの回転速度の設定とシステムの各電圧値のモニタができます。
  - **BOARD EXPLORER** - マザーボードに取り付けられたデバイスの情報を表示します。
- **メニューディスプレイ** - 設定されたBIOSの設定項目と情報が表示されます。

## OCメニュー

マザーボードのオーバークロックを行いたい上級者向けのメニューです。




**注意**

- *手動でのオーバークロッキングは上級者以外にはお薦めしません。*
- *オーバークロックによる故障は製品保証の対象外となりますのでご注意ください。不適切な操作は製品の保証を無効にさせ、またハードウェアに深刻なダメージを与えるおそれがあります。*
- *オーバークロックに精通していない場合は、**GAME BOOST**機能による簡単なオーバークロックをお薦めします。*
- *OCメニュ内のBIOS項目はプロセッサによって異なります。*

**▶ OC Explore Mode [Normal]**

OC設定の表示項目をnormal(通常)またはexpert(専門)のどちらにするか設定します。

[Normal]　BIOS設定に通常のOC設定項目を使用します。

[Expert]　BIOS設定にOC上級者向けの詳細なOC設定項目を使用します。

注意: 以降の説明ではExpertモードのみで表示される設定項目に"*"(アスタリスク)を使用します。

**▶ CPU Ratio [Auto]**

CPU倍率を設定し、CPUクロックの速度を変更します。プロセッサがこの設定をサポートする場合にのみこの項目は変更できます。

**▶ Core Performance Boost [Auto]**

Core Performance Boost (CPB)を有効または無効にします。この項目はCPUが本機能をサポートする場合にのみ表示されます。

**▶ Downcore Control [Auto] (オプション)**

使用されたプロセッサコアの数を設定します。この項目はCPUが本機能をサポートする場合にのみ表示されます。

**▶ A-XMP [Disabled]**

メモリをオーバークロックのために、A-XMPを有効にしかメモリモジュールのプロファイルを選択してください。装着したメモリモジュール/マザーボードが本機能をサポートする場合に、この項目は利用可能になります。

**► DRAM Frequency [Auto]**

DRAM周波数を設定します。オーバークロック時の動作は保証されませんのでご注意ください。

**► Adjusted DRAM Frequency**

調整後のDRAM周波数を表示します。読み取り専用です。

**► Advanced DRAM Configuration**

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。個別または全てのメモリチャンネルに対してメモリタイミングを設定できます。メモリタイミングを変更した後、システムが不安定になったり、起動しなくなったりすることがあります。その場合は、CMOSデータをクリアし、デフォルト設定に戻してください。(クリアCMOSジャンパ/ボタンの節を参照してCMOSのクリアを行い、クリア後BIOSの設定画面でデフォルト設定をロードしてください。)

**► DigitALL Power**

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。CPU PWM関連のデジタルパワーをコントロールします。

**►CPU Loadline Calibration Control [Auto]**

CPU電圧がCPUの負荷に比例して低下します。高いパーセンテージほどより高い電圧と優れたオーバークロック性能を得ることができますが、CPUとVRMの温度が高くなる可能性があります。"**Auto**"に設定すると、BIOSによって自動的に設定されます。

**►CPU Over Voltage Protection [Auto]**

CPU過電圧保護の電圧限度を設定します。"**Auto**"に設定すると、BIOSが自動的に設定します。より高い電圧を設定した場合、保護機能が働くまでの余地が少なくなるため、システムに損害を与えるおそれがあります。

**►CPU Under Voltage Protection [Auto]**

CPU低電圧保護の電圧限度を設定します。"**Auto**"に設定すると、BIOSが自動的に設定します。より高い電圧を設定した場合、保護機能が働くまでの余地が少なくなるため、システムに損害を与えるおそれがあります。

**►CPU Over Current Protection [Auto]**

CPU過電流保護の電流限度値を設定します。"Auto"に設定すると、BIOSが自動的に行います。

[Auto] BIOSにより自動的に設定を行います。

[Enhanced] 過電流保護の電流範囲を拡張します。

**►CPU NB Loadline Calibration Control [Auto]**

CPU-NB電圧がCPU-NBの負荷に比例して低下します。高いパーセンテージほどより高い電圧と優れたオーバークロック性能を得ることができますが、CPU-NBとVRMの温度が高くなる可能性があります。"**Auto**"に設定すると、BIOSによって自動的に設定されます。

**►VR 12VIN OCP Expander [Auto]**

12Vの入力電圧のVR過電流保護の制限値を拡張します。より高い拡張数値を設定した場合、保護機能が働くまでの余地が少なくなるため、CPU/ VR MOSに損害を与えるかもしれません。それで、電流を慎重に調整してください。"Auto"に設定すると、BIOSが自動的に行います。

**► CPU Voltages control [Auto]**

これらのオプションでCPUに関連した電圧を設定できます。"**Auto**"に設定すると、BIOSが自動的に設定を行います。ユーザーも手動で設定を行うことができます。

**▶ DRAM Voltages control [Auto]**

これらのオプションでメモリに関連した電圧を設定できます。"**Auto**"に設定すると、BIOSが自動的に設定を行います。ユーザーも手動で設定を行うことができます。

**▶ Memory Changed Detect [Enabled]***

CPUまたはメモリが交換された場合、システムのブート中に警告メッセージを表示する機能を有効または無効にします。

[Enabled]　システムのブート中に警告メッセージを表示させます。新しいデバイスのためにデフォルト設定をロードする必要があります。

[Disabled]　この機能を無効にし、現在のBIOS設定を保持します。

**▶ CPU Specifications**

<Enter>キーを押すと、サブメニューに入ります。サブメニューには取り付けられたCPUの情報が表示されます。<F4>キーを押すことで、いつでもこの情報メニューにアクセスできます。読み取り専用です。

**▶ CPU Technology Support**

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。取り付けられたCPUがサポートするテクノロジが表示されます。読み取り専用です。

**▶ MEMORY-Z**

<Enter>キーを押すと、サブメニューに入ります。サブメニューには取り付けられたメモリの設定とタイミングが全て表示されます。<F5>キーを押すと、いつでもこの情報メニューにアクセスできます。

**▶ DIMMx Memory SPD**

<Enter>キーを押すと、サブメニューに入ります。取り付けられたメモリの情報が表示されます。読み取り専用です。

**▶ CPU Features**

<Enter>キーを押すと、サブメニューに入ります。

**▶ Simultaneous Multi-Threading [Enabled] (オプション)**

AMD Simultaneous Multi-Threadingを有効または無効にします。この項目はCPUがこのテクノロジをサポートする場合にのみ表示されます。

**▶ Global C-state Control [Enabled] (オプション)**

C-stateジェネレーションに基づきのIOとDF C-statesを有効または無効にします。

**▶ Opcache Control [Auto] (オプション)**

Opcacheを有効または無効にします。Opcacheは直近のデコード命令を保存し、命令が繰り返された場合のデコード時間を節約します。CPUパフォーマンスを向上させ、電力消耗を軽減することもできます。

**▶ IOMMU Mode (オプション)**

I/O仮想化のためにIOMMU (I/O メモリ管理装置)を有効または無効にします。

**▶ Spread Spectrum (オプション)**

本機能はクロック変換器パルスを変調することで、電磁妨害を軽減する効果があります。

[Enabled]　Spread spectrum機能を有効にして、電磁妨害を軽減します。

[Disabled]　CPUベースクロックのオーバークロック能力を向上します。

**注意**

- *特に電波障害などの問題が無い場合は、システムの安定性と性能を確保するために[Disabled]に設定して下さい。また、電波障害などが発生した場合は、必ず[Enabled]に設定して障害の軽減に努めて下さい。*
- *Spread Spectrumの値は大きければ大きいほどノイズ除去効果が高まりますが、システムの安定度は低下します。*
- *オーバークロック動作実験をする場合は、必ず[Disabled]に設定して下さい。*

**▶ Relaxed EDC throttling [Auto] (オプション)**

Relaxed EDC throttlingは、プロセッサがコアを抑制の時間を減少します。

[Auto] AMDの推薦。

[Enabled] プロセッサが抑える時間を減少します。

[Disabled] 部分指定のEDC絞り保護を有効にします。

**▶ AMD Cool' n' Quiet [Enabled]**

Cool' n' QuietテクノロジはCPUの速度と電力消耗を効果的に、それにダイナミックに低下します。

**▶ SVM Mode [Enabled]**

AMD SVM (Secure Virtual Machine) Modeを有効または無効にします。

**▶ BIOS PSP Support [Enabled] (オプション)**

BIOS PSPサポートを有効または無効にします。全てのC2P/P2C mailbox、Secure S3、fTPMサポートを含むPSPサブ項目を管理できます。

**▶ Power Supply Idle Control [Auto] (オプション)**

全てのコアをnon-C0状態にすると、CPUの節電コントロールモードを選択できます。"Auto"に設定すると、BIOSが自動的に設定を行います。

# ソフトウェアの解説

www.msi.comから最新のユーティリティとドライバーをダウンロードしてアップデートしてください。

## Windows® 10のインストール

1. PCの電源をオンにします。
2. Windows® 10のインストールメディアを光学ドライブに挿入します。
3. PCケースの**Restart**ボタンを押します。
4. POST (Power-On Self Test)中に**F11**キーを押し、ブートメニューに入ります。
5. ブートメニューから光学ドライブを選択します。
6. **Press any key to boot from CD or DVD...** というメッセージが表示されたら、任意のキーを押します。(スペースキーやEnterキーが無難です。)
7. 画面に表示される説明に従ってWindows® 10をインストールします。

## ドライバーのインストール

1. Windows® 10を起動させます。
2. MSI®ドライバーディスクを光学ドライブに挿入します。
3. インストーラーが自動的に起動し、必要なドライバーを全部リストアップします。
4. **Install**ボタンをクリックします。
5. ソフトウェアのインストールが始まります。完了した後にシステムの再起動を促されます。
6. **OK** ボタンを押して、インストールを完了させます。
7. PCを再起動させます。

## ユーティリティのインストール

ユーティリティをインストールする前に、ドライバーのインストールが完了している必要があります。

1. MSI®ドライバーディスクを光学ドライブに挿入します。
2. インストーラーが自動的に起動します。
3. **Utilities**タブをクリックします。
4. インストールしたいユーティリティを選択します。
5. **Install** ボタンをクリックします。
6. ユーティリティのインストールが始まります。完了した後にシステムの再起動を促されます。
7. **OK** ボタンを押して、インストールを完了させます。
8. PCを再起動させます。

# 목차

**안전 지침** ..... **2**

**사양** ..... **3**

JCORSAIR1 커넥터 사양 ..... 8

**제품 내용물** ..... **9**

**후면 I/O 패널** ..... **10**

**구성품 개요** ..... **14**

프로세서 소켓 ..... 15

DIMM 슬롯 ..... 16

PCI_E1~5: PCIe 확장 슬롯 ..... 17

M2_1~2: M.2 슬롯 (Key M) ..... 18

SATA1~6: SATA 6Gb/s 커넥터 ..... 19

JFP1, JFP2: 전면 패널 커넥터 ..... 19

CPU_PWR1~2, ATX_PWR1: 전원 커넥터 ..... 20

JUSB1~2: USB 2.0 커넥터 ..... 21

JUSB3: USB 3.1 Gen1 커넥터 ..... 21

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: 팬 커넥터 ..... 22

JAUD1: 전면 오디오 커넥터 ..... 22

JCI1: 섀시 침입 커넥터 ..... 23

JCOM1: 시리얼 포트 커넥터 ..... 23

JTPM1: TPM 모듈 커넥터 ..... 24

JBAT1: CMOS (Reset BIOS) 클리어 점퍼 ..... 24

JRGB1~2, JRAINBOW1: RGB LED 커넥터 ..... 25

JCORSAIR1: CORSAIR 커넥터 ..... 26

EZ 디버그 LED ..... 27

**BIOS 설정** ..... **28**

BIOS 설정 ..... 28

BIOS(바이오스) 리셋 ..... 29

BIOS(바이오스) 업데이트 ..... 29

EZ 모드 ..... 31

고급 모드 ..... 33

OC 메뉴 ..... 34

**소프트웨어 설명** ..... **38**

Windows® 10 운영 체제 설치하기 ..... 38

드라이버 설치하기 ..... 38

유틸리티 설치하기 ..... 38

# 안전 지침

• 이 패키지에 포함된 부품은 정전기 방전(ESD)에 의해 파손될 우려가 있으므로 다음의 설명에 따라 컴퓨터를 조립하기 바랍니다.

• 모든 부품이 제대로 연결되었는지 확인하세요. 제대로 연결되지 않을 경우, 컴퓨터가 부품을 인식하지 못하거나 컴퓨터를 켤 수가 없게 됩니다.

• 부품의 예리한 부분에 손을 다칠 수 있으므로 메인보드 취급시  가장자리 부분을 잡기 바랍니다.

• 메인보드를 취급할 때 정전기로 인한 피해를 방지하기 위해 정전기 방전 ESD 손목 스트랩을 착용할 것을 권장합니다. ESD 손목 스트랩이 없을 경우, 다른 금속 물체를 접촉하는 방법으로 방전하시기 바랍니다.

• 메인보드의 설치여부를 막론하고 메인보드를 정전 차폐 컨테이너 또는 정전기 방지 패드 위에 보관하기 바랍니다.

• 컴퓨터의 전원을 켜기 전에 메인보드 또는 컴퓨터 케이스에 느슨한 스크류 또는 금속 부품이 없는지 확인합니다.

• 설치가 완료되기 전에 컴퓨터를 부팅하지 마세요. 그럴 경우, 부품이 영구적으로 손상되거나 사용자가 다칠 수 있습니다.

• 설치시 도움이 필요하다면 컴퓨터 기술자에게 도움을 요청하시기 바랍니다.

• 컴퓨터 부품을 설치하거나 제거하기 전에 항상 시스템 전원을 끄고 전원 코드를 콘센트에서 분리합니다.

• 나중에 참조할 수 있도록 사용 설명서를 보관해두세요.

• 메인보드를 습기가 있는 곳에서 사용하지 마세요.

• PSU를 전원 콘센트에 연결하기 전에 전원 콘센트가 PSU에 표시된 전압과 동일한 전압을 제공하는지 확인하세요.

• 전원 코드가 발에 밟히지 않도록 설치하세요. 전원 코드 위에 물건을 올려놓지 마세요.

• 메인보드에 표시된 모든 주의사항 및 경고를 유의하기 바랍니다.

• 다음 상황이 발생하면, 서비스 담당에게 장치 점검을 받으세요.

  ▪ 액체가 장치 안에 스며들었습니다.

  ▪ 메인보드가 습기에 노출되었습니다.

  ▪ 메인보드가 제대로 작동하지 않거나 사용 설명서에 따라 사용해도 작동되지 않습니다.

  ▪ 메인보드가 떨어졌거나 손상되었습니다.

  ▪ 메인보드가 확실히 파손될 우려가 있는 부분이 있습니다.

• 메인보드를 주변온도 60°C (140°F) 이상에 두지 마세요. 메인보드가 손상될 수 있습니다.

# 사양

| | |
|---|---|
| **CPU** | AM4 소켓을 사용한 AMD® Ryzen 1세대와 2세대 프로세서/ Radeon™ 베가 그래픽 프로세서 탑재한 Ryzen™/Radeon™ 베가 그래픽 프로세서 탑재한 Athlon™ 지원 |
| **칩셋** | AMD® B450 칩셋 |
| **메모리** | • DDR4 메모리 슬롯 4 개 , 최대 64GB* 지원<br>▪ 1866/ 2133/ 2400/ 2667Mhz (by JEDEC) 지원<br>▪ 2667/ 2800/ 2933/ 3000/ 3066/ 3200/ 3466 MHz (by A-XMP OC 모드 ) 지원<br>• 듀얼 채널 메모리 구성<br>• non-ECC UDIMM 메모리 지원<br>• ECC UDIMM 메모리 (non-ECC 모드 ) 지원<br>* 호환 가능한 메모리에 대한 자세한 정보는 웹사이트 www.msi.com을 방문하여 알아보시기 바랍니다. |
| **확장 슬롯** | • PCIe 3.0 x16 슬롯 1개 (PCI_E1)<br>▪ AMD® Ryzen™ 1세대와 2세대 프로세서로 x16 스피드 지원<br>▪ Radeon 베가 그래픽 프로세서 탑재한 AMD® Ryzen™로 x8 스피드 지원<br>▪ Radeon™ 베가 그래픽 프로세서 탑재한 AMD® Athlon™로 x4 속도 지원<br>• PCIe 2.0 x16 슬롯 1개 (PCI_E4, x4 모드 지원)*/ **<br>• PCIe 2.0 x1 슬롯 3개*<br>* PCI_E2, PCI_E3, PCI_E4 및 PCI_E5 슬롯들 중에 하나라도 장치가 설치되었을 때 M2_2 슬롯을 사용할 수 없습니다.<br>**PCIe 2.0x1 슬롯에 장치를 설치할 때 PCI_E4는 x1 스피드로 실행됩니다. |
| **온보드 그래픽** | • 디스플레이 포트 1개, 최대 해상도 4096x2304 @60Hz, 2560x1600 @60Hz, 3840x2160 @60Hz, 1920x1200 @60Hz* 지원<br>• HDMI™ 1.4 포트 1개, 최대 해상도 4096x2160 @30Hz, 2560x1600 @60Hz* 지원<br>* Radeon™ 베가 그래픽 탑재된 AMD® Ryzen™ / Radeon™ 베가 그래픽 프로세서 탑재된 Athlon™을 사용할 때만 지원<br>* 2048 MB의 최대 공유 메모리 |
| **멀티-GPU** | • 2-Way AMD® CrossFire™ 기술 지원 |

다음 페이지에서 계속

이전 페이지로부터 계속

| | |
|---|---|
| **오디오** | Realtek® ALC1220 코덱<br>• 7.1-채널 HD 오디오<br>• 옵티컬 S/PDIF 출력 지원 |
| **스토리지** | AMD® B450 칩셋<br>• SATA 6Gb/s 4포트<br>• M.2 슬롯 1개 (M2_2, Key M)*<br>▪ PCIe 2.0 x4 2242/ 2260 /2280 저장 장치 지원<br>AMD® CPU<br>• M.2 슬롯 1개 (M2_1, Key M)**<br>▪ PCIe 3.0 x4 ( AMD® Ryzen 1세대와 2세대 프로세서/ Radeon™ 베가 그래픽 프로세서 탑재한 Ryzen™ ) 또는 PCIe 3.0 x2(Radeon™ 베가 그래픽 프로세서 탑재한 AMD®Athlon™) 및 SATA 6Gb/s 지원<br>▪ 2242/ 2260 /2280/ 22110 저장 장치 지원<br>• SATA 6Gb/s 2포트**<br>* PCI_E2, PCI_E3, PCI_E4 및 PCI_E5 슬롯들 중에 하나라도 장치가 설치되었을 때 M2_2 슬롯을 사용할 수 없습니다.<br>** M.2 장치가 M2_1 슬롯에 설치된 경우 SATA5와 SATA6 포트는 사용할 수 없습니다. |
| **RAID** | • RAID 0, RAID 1 및 RAID 10 지원 (SATA 저장 장치)<br>• RAID 0 및 RAID 1 지원 (M.2 NVMe RAID) |
| **USB** | AMD® B450 칩셋<br>▪ USB 3.1 Gen2 (슈퍼 스피드 USB 10Gbps) 후면 패널에 C 타입 1포트<br>▪ USB 3.1 Gen2 (슈퍼 스피드 USB 10Gbps) 후면 패널에 A 타입 1포트<br>▪ USB 3.1 Gen1 (슈퍼 스피드 USB) 내장 USB 3.1 Gen1 커넥터를 통해 2포트<br>▪ USB 2.0 (하이 스피드 USB) 6포트 (후면 패널에 A타입 2 포트, 내장 USB 2.0 커넥터를 통해 4포트)<br>AMD® CPU<br>▪ USB 3.1 Gen1 (슈퍼 스피드 USB) 후면 패널에 A타입 2포트 |
| **LAN** | Intel® I211AT Gigabit LAN 컨트롤러 1개 |

다음 페이지에서 계속

이전 페이지로부터 계속

| | |
|---|---|
| **WiFi & 블루투스** | Intel® 듀얼 밴드 무선-AC 9260<br>▪ Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, 듀얼 밴드 (2.4GHz, 5GHz) 최대 1.73 Gbps 스피드 지원<br>▪ 듀얼 모드 블루투스 2.1, 2.1+EDR, 3.0, 4.0, BLE, 4.2, 5.0 지원<br>▪ M2_3 슬롯 1개 (E key) (Wi-Fi 모드) |
| **후면 패널 커넥터** | • 플래시 BIOS 버튼 1개<br>• PS/2 키보드/마우스 콤보 포트 1개<br>• USB 2.0 A타입 포트 2개<br>• DisplayPort 1개<br>• HDMI™ 포트 1개<br>• WiFi 안테나 커넥터 2개<br>• LAN (RJ45) 포트 1개<br>• USB 3.1 Gen1 A타입 포트 2개<br>• USB 3.1 Gen2 A타입 포트 1개<br>• USB 3.1 Gen2 C타입 포트 1개<br>• 오디오 잭 5개<br>• 옵티컬 S/PDIF 출력 커넥터 1개 |

다음 페이지에서 계속

이전 페이지로부터 계속

| | |
|---|---|
| **내장 커넥터** | • 24핀 ATX 메인 전원 커넥터 1개<br>• 8핀 ATX 12V 전원 커넥터 1개<br>• 4핀 ATX 12V 전원 커넥터 1개<br>• SATA 6Gb/s 커넥터 6개<br>• USB 2.0 커넥터 2개 (외 USB 2.0 4포트 지원)<br>• USB 3.1 Gen1 커넥터 1개 (외 USB 3.1 Gen1 2포트 지원)<br>• 4핀 CPU 팬 커넥터 1개<br>• 4핀 워터 펌프 팬 커넥터 1개<br>• 4핀 시스템 팬 커넥터 4개<br>• TPM 모듈 커넥터 1개<br>• 전면 패널 오디오 커넥터 1개<br>• 시스템 패널 커넥터 2개<br>• 섀시 침입 커넥터 1개<br>• 시리얼 포트 커넥터 1개<br>• CMOS클리어 점퍼 1개<br>• 2핀 LED 전원 커넥터 1개<br>• 12V 5050 RGB LED 스트립 커넥터 2개 (JRGB1~2)<br>• 5V WS2812B RGB LED 스트립 커넥터 1개(JRAINBOW1)<br>• CORSAIR 커넥터 1개 (JCORSAIR1) |
| **I/O 컨트롤러** | NUVOTON NCT6797 컨트롤러 칩 |
| **하드웨어 모니터** | • CPU/시스템 온도 감지<br>• CPU/시스템 팬 속도 감지<br>• CPU/시스템 팬 속도 제어 |
| **폼 팩터** | • ATX 폼 팩터<br>• 12 in. x 9.6 in. (30.5 cm x 24.4 cm) |
| **BIOS 기능** | • 128 Mb 플래시 1개<br>• UEFI AMI BIOS<br>• ACPI 6.1, SM BIOS 2.8<br>• 다국어 |

다음 페이지에서 계속

이전 페이지로부터 계속

| | |
|---|---|
| **소프트웨어** | • 드라이버<br>• 앱 매니저<br>• 슈퍼 차저<br>• 커맨드 센터<br>• 라이브 업데이트 6<br>• 스마트 툴<br>• 램 디스크<br>• X-부스트<br>• 게이밍 APP<br>• 미스틱 라이트<br>• 게이밍 랜 매니저<br>• 나히믹 오디오<br>• Open Broadcaster Software (OBS)<br>• CPU-Z MSI 게이밍<br>• 노턴™ 인터넷 시큐리티 솔루션<br>• 구글 유틸리티 : 크롬, 툴바, 드라이브 |
| **특수 기능** | • 오디오<br>▪ 오디오 부스트<br>▪ 나히믹 3<br>▪ 보이스 부스트<br>• 저장 장치<br>▪ 트윈 터보 M.2<br>• 쿨링<br>▪ 확장 히트 싱크<br>▪ 펌프팬<br>▪ GAMING 팬 컨트롤<br>• LED<br>▪ 미스틱 라이트<br>▪ 미스틱 라이트 익스텐션<br>▪ 미스틱 라이트 싱크<br>▪ EZ 디버그 LED |

다음 페이지에서 계속

이전 페이지로부터 계속

| | |
|---|---|
| **특수 기능** | • 보호<br>▪ M.2 쉴드<br>▪ PCIe 스틸 아머<br>▪ PCIe 스틸 슬롯<br>• 성능<br>▪ 멀티 GPU-크로스파이어 기술<br>▪ DDR4 부스트<br>▪ CORE 부스트<br>▪ GAME 부스트<br>▪ USB ( A+C타입)<br>▪ AMD 터보 USB 3.1 Gen 2<br>• 네트워크<br>▪ 게이밍 LAN과 게이밍 LAN 매니저<br>▪ Intel WiFi<br>• VR<br>▪ VR Ready<br>• 게이머 익스피리언스<br>▪ 게이밍 핫키<br>▪ 게이밍 마우스 컨트롤<br>• BIOS<br>▪ 클릭 BIOS 5<br>▪ StoreMI<br>▪ 플래쉬 BIOS 버튼<br>▪ AMD 프리싱크™ Ready<br>▪ AMD Precision Boost OverDrive™<br>• 인증<br>▪ GAMING Certified |

## JCORSAIR1 커넥터 사양

| CORSAIR RGB 제품 지원 | 최대 연결 |
|---|---|
| 라이팅 프로 RGB LED 스트립 | 7 |
| HD RGB 팬 | 6 |
| SP RGB 팬 | 6 |
| LL RGB 팬 | 5 |

# 제품 내용물

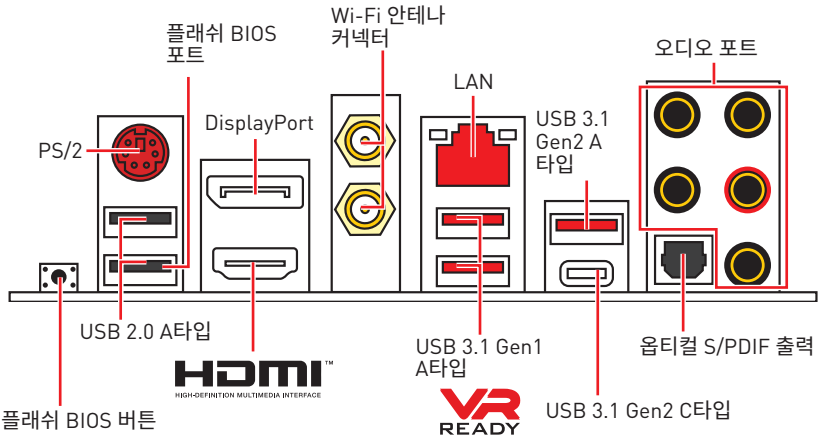
메인보드 패키지의 내용물을 확인하십시오.다음 품목들이 패키지에 들어 있어야 합니다.:

- 메인보드
- 드라이브 DVD
- 사용자 설명서
- 빠른 설치 설명서
- 케이스 스탠드 오프 통지
- I/O 쉴딩
- 안테나 2개
- SATA 6G 케이블 2개
- RGB LED 확장 케이블 80cm 1개
- SATA 케이블 라벨
- 케이스 배지
- 제품 등록 카드
- M.2 나사 1개

***중요사항***

*위 항목 중 하나라도 손상되었거나 누락되었다면 대리점에 문의하십시오.*

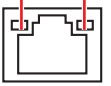
# 후면 I/O 패널




• **플래쉬 BIOS 포트/ 버튼** - 30 페이지의 내용을 참조하여 플래쉬 BIOS 버튼으로 BIOS를 업데이트하는 방법에 대해 알아보세요.

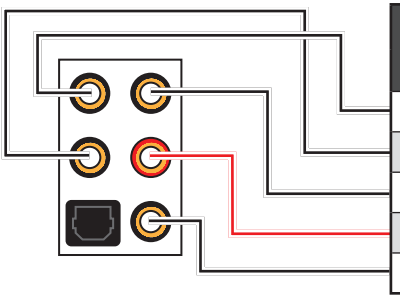
## LAN 포트 LED 상태 표시

| 링크/ 통신 LED | |
|---|---|
| 상태 | 설명 |
| 꺼짐 | LAN이 올바르게 연결되지 않았습니다. |
| 노란색 | LAN이 올바르게 연결되었습니다. |
| 깜박임 | 컴퓨터가 LAN으로 정상적인 통신중입니다. |



| 속도 LED | |
|---|---|
| 상태 | 설명 |
| 꺼짐 | 10 Mbps 속도로 연결되었습니다. |
| 녹색 | 100 Mbps 속도로 연결되었습니다. |
| 오렌지색 | 1 Gbps 속도로 연결되었습니다. |

## 오디오 포트 구성 도표

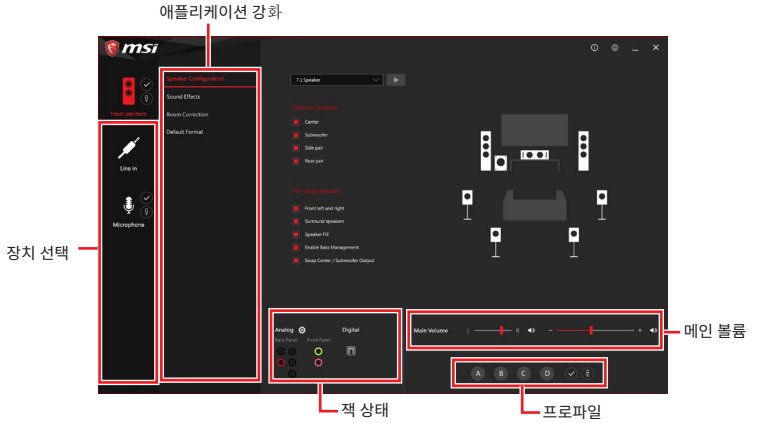


| 오디오 포트 | 채널 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| 중앙/ 서브우퍼 출력 | | | ● | ● |
| 후면 스피커 출력 | | ● | ● | ● |
| 라인 입력/ 사이드 스피커 출력 | | | | ● |
| 라인 출력/ 전면 스피커 출력 | ● | ● | ● | ● |
| 마이크 입력 | | | | |

(●: 연결됨, **Blank**: 무)

## Realtek 오디오 콘솔

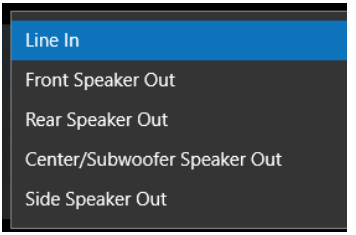
Realtek 오디오 콘솔을 설치한 후 사운드 설정을 변경하여 더 나은 사운드를 경험할 수 있습니다.




- **장치 선택** - 오디오 출력 소스를 선택하여 관련 옵션을 변경합니다. 체크 표시된 장치가 기본 장치입니다.
- **애플리케이션 강화** - 출력 및 입력 장치의 예상 음향 효과에 대한 가이드를 전부 제공합니다.
- **메인 볼륨** - 바를 조정하여 볼륨을 조정하거나 전면 또는 후면 패널에 연결된 스피커의 오른쪽/왼쪽 사이드의 균형을 잡습니다.
- **프로파일** - 프로파일 사이에서 전환합니다.
- **잭 상태** - 모든 렌더링 및 캡처 장치가 현재 컴퓨터에 연결되었는지 보여줍니다.

### 자동 팝업 대화창

장치를 오디오 잭에 연결하면 아래와 같은 대화창이 나타나며 현재 어떤 기기가 연결되었는 지를 선택해야 합니다.

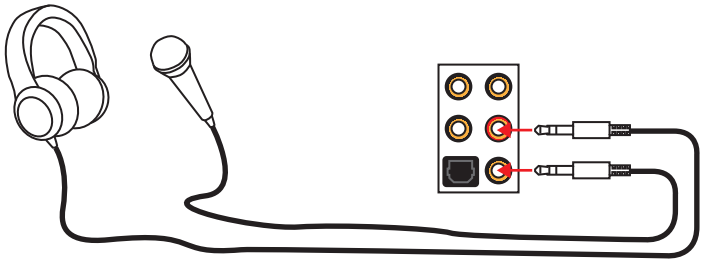



다음 페이지에서 각 잭에 해당하는 기본 설정을 알아볼 수 있습니다.

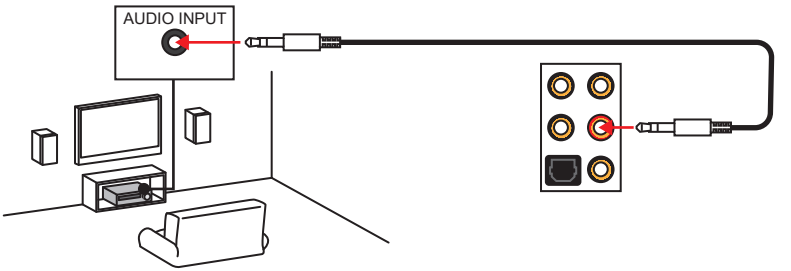
***중요사항***

*이 그림은 참조용일 뿐이며 구매한 제품에 따라 다를수 있습니다.*

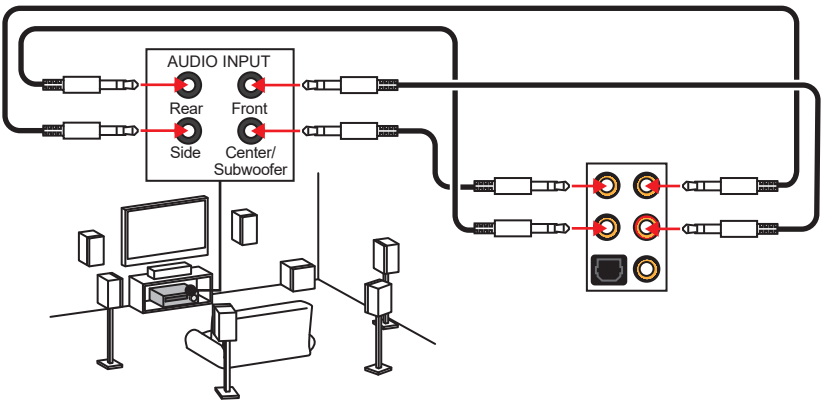
### 헤드폰 및 마이크용 오디오 잭 도표



### 스테레오 스피커용 오디오 잭 도표

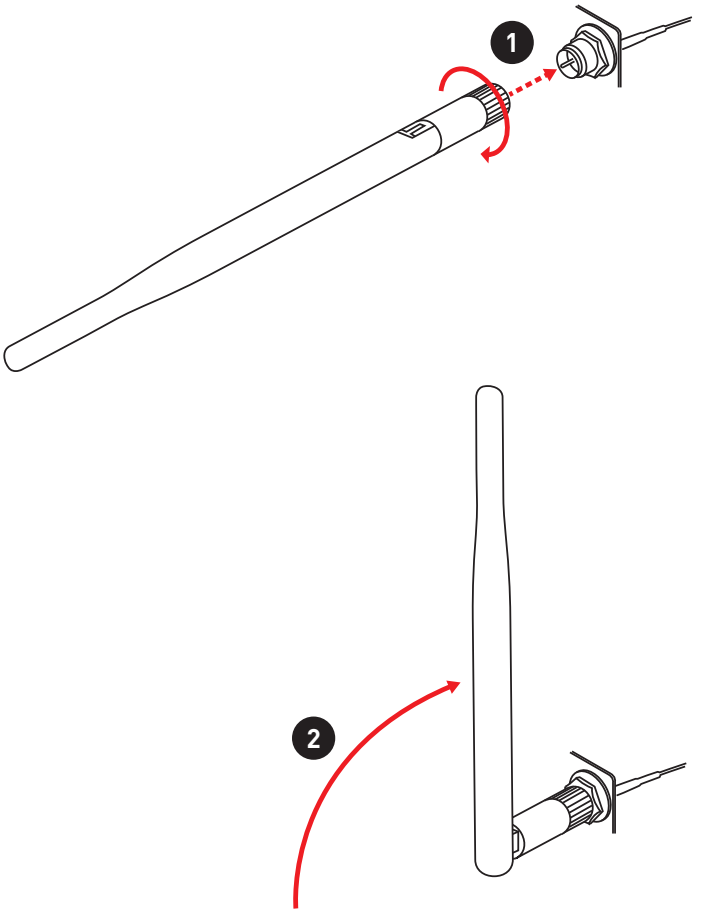



### 7.1-채널 스피커용 오디오 잭 도표

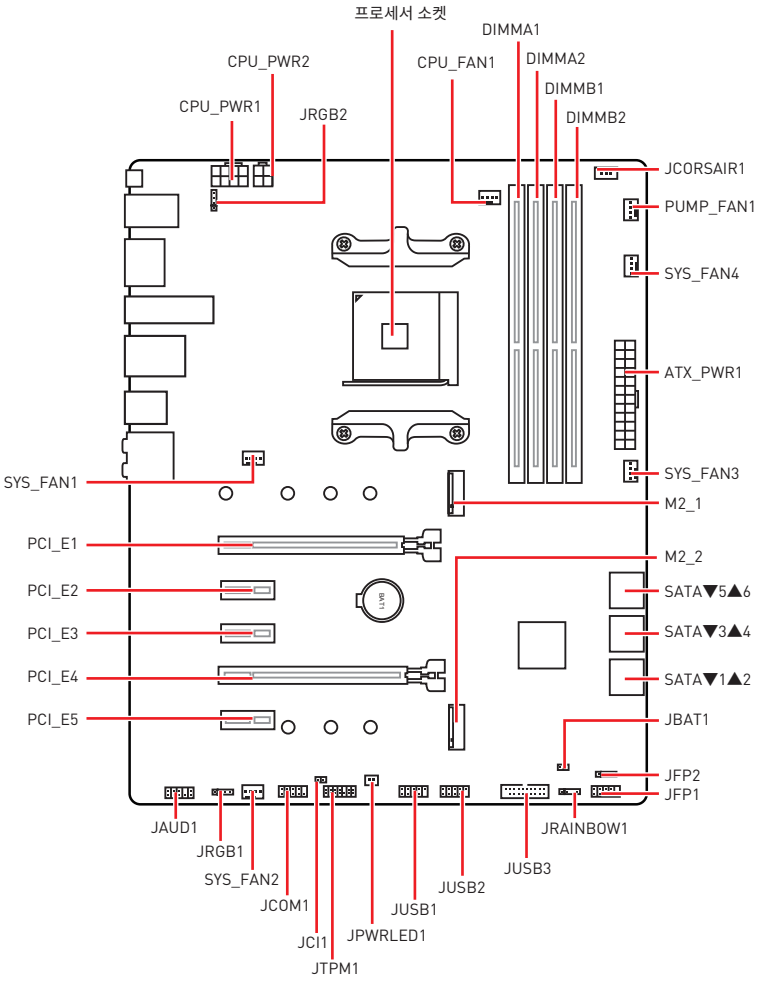


### 안테나 설치하기

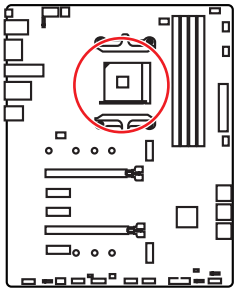
1. 아래 그림과 같이 안테나를 안테나 커넥터에 단단히 나사로 고정합니다.
2. 안테나의 방향을 정합니다.

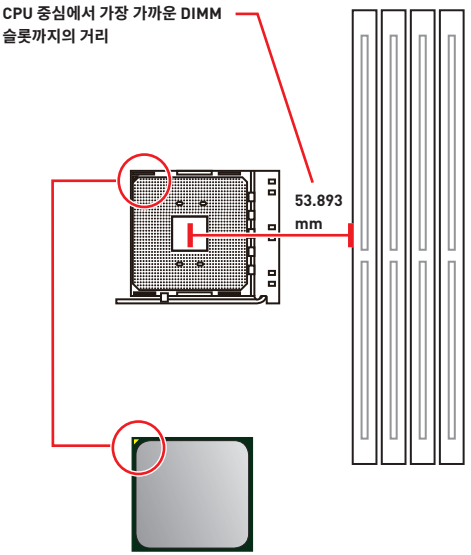


# 구성품 개요


프로세서 소켓
DIMMA1
CPU_PWR2
CPU_FAN1
DIMMA2
DIMMB1
CPU_PWR1
JRGB2
DIMMB2
JCORSAIR1
PUMP_FAN1
SYS_FAN4
ATX_PWR1
SYS_FAN1
SYS_FAN3
M2_1
PCI_E1
M2_2
PCI_E2
SATA▼5▲6
PCI_E3
SATA▼3▲4
PCI_E4
SATA▼1▲2
PCI_E5
JBAT1
JFP2
JFP1
JAUD1
JRAINBOW1
JRGB1
JUSB3
SYS_FAN2
JUSB2
JCOM1
JUSB1
JCI1
JPWRLED1
JTPM1

## 프로세서 소켓





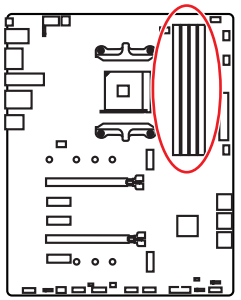

### AM4 CPU 소개

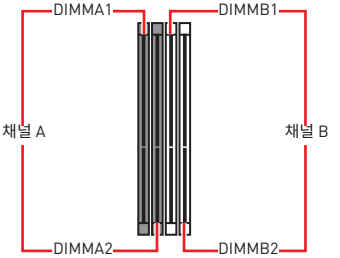
메인보드에 CPU를 정확하게 배치하기 위하여 AM4 CPU표면에 노란색 삼각형이 있습니다. 노란색 삼각형은 1번 핀을 나타냅니다.

### *중요사항*

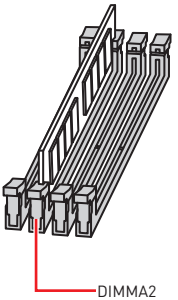
- *프로세서를 변경할 때, AM4 프로세서 구성 특성으로 인해 시스템 구성을 지우고 BIOS를 기본 값으로 재설정할 수 있습니다.*
- *CPU를 설치하거나 제거하기 전에 전원 코드를 콘센트에서 뽑아주시기 바랍니다.*
- *CPU 설치시, CPU 히트싱크를 반드시 설치하세요. CPU 히트싱크는 과열을 방지하고 시스템 성능을 유지하는데 꼭 필요합니다.*
- *시스템을 부팅하기 전에 CPU 히트싱크가 단단히 설치되었는지 확인합니다.*
- *과열은 CPU와 시스템을 심각하게 손상시킬 수 있으니 CPU가 과열되지 않도록 쿨러팬이 제대로 작동하고 있는지 항상 확인하세요. 열이 잘 발산되도록 CPU와 방열판 사이에 서멀 페이스트(또는 서멀 테이프)를 고르게 발라주세요.*
- *CPU와 히트싱크/ 쿨러를 별도로 구입하였을 경우, 설치에 대한 자세한 내용은 히트싱크/ 쿨러 패키지에 있는 설명서를 참조하세요.*
- *이 메인보드는 오버클로킹을 지원하도록 디자인 되었습니다. 오버클럭하기 전에 오버클로킹 기능을 실행하는 동안 여타 부품이 오버클럭 설정을 사용할 수 있는지 확인하세요. 제품 스팩을 초과하는 범위에서는 작동하지 마세요. 당사는 올바르지 않은 작동이거나 제품 스팩을 초과하는 범위에서 작동하여 발생한 손상이나 위험은 보장하지 않습니다.*

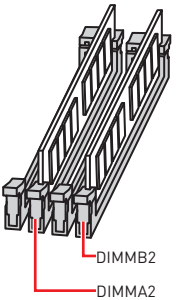
## DIMM 슬롯

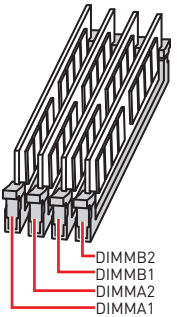





### 메모리 모듈 설치 (추천)



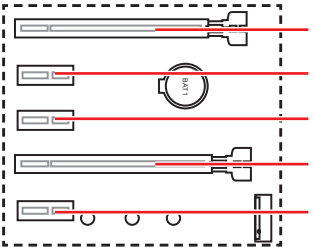




***중요사항***

- *항상 **DIMMA2** 슬롯에 메모리 모듈을 먼저 삽입하세요.*
- *칩셋 자원 사용법에 의해 사용 가능한 메모리의 용량은 설치된 용량보다 작습니다.*
- *프로세서 사양의 기초하에 프로세서 보호를 위해 메모리 DIMM 전압은 1.35V 이하로 제안합니다.*
- *메모리 주파수는 직렬 작동으로 인해 오버클러킹시 일부 메모리는 표시된 값보다 낮은 주파수에서 작동하게 됩니다. 메모리 주파수는 Serial Presence Detect (SPD)에 의해 작동하기 때문에 오버클로킹시 일부 메모리는 표시된 값보다 낮은 주파수로 작동합니다. 표시된 값 또는 더욱 높은 주파수에서 메모리를 작동하려면 BIOS로 이동한 후 **DRAM Frequency!** 에서 메모리 주파수를 설정하세요.*
- *풀 DIMM 설치 또는 오버클로킹을 위해 보다 효율적으로 메모리 냉각 시스템을 사용할 것을 권장합니다.*
- *오버클로킹시의 안정성과 설치된 메모리 모듈의 호환성은 설치된 CPU 및 장치에 따라 달라집니다.*
- *메모리 모듈은 AM4 프로세서/메모리 컨트롤러 사양 제한으로 인해 기본 설정 상태에서 표시된 값보다 낮은 주파수에서 작동할 수 있습니다. 호환 가능한 메모리에 대한 자세한 내용은 www.msi.com을 방문하여 알아보세요.*

## PCI_E1~5: PCIe 확장 슬롯




**PCI_E1**: PCIe 3.0 x16*/ PCIe 3.0 x8**/ PCIe 3.0 x4***

**PCI_E2**: PCIe 2.0 x1

**PCI_E3**: PCIe 2.0 x1

**PCI_E4**: PCIe 2.0 x4

**PCI_E5**: PCIe 2.0 x1

* Ryzen™ 1세대와 2세대 프로세서용

** Radeon 베가 그래픽 프로세서 탑재한 Ryzen™ 용

***Radeon 베가 그래픽 프로세서 탑재된 Athlon™용

### *중요사항*

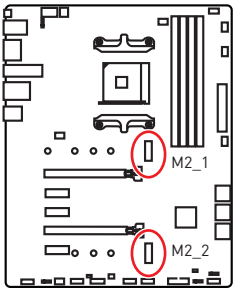
- *크고 무거운 그래픽 카드를 설치할 경우, 그래픽 카드를 안전하게 지지하여 슬롯의 변형을 방지하기 위해 **MSI Gaming Series Graphics Card Bolster** 와 같은 도구를 사용하시기 바랍니다.*
- *하나의 PCIe x16 확장 카드를 설치하여 최적의 효과를 원하신다면 **PCI_E1** 슬롯을 사용할 것을 추천합니다.*
- *확장 카드를 추가하거나 제거할 때 먼저 전원을 끄거나 전원 코드를 콘센트에서 뽑으세요. 확장 카드에 대해 필요한 하드웨어나 소프트웨어 변경에 대하여 알려면 확장카드 설명서를 읽으세요.*
- *PCI_E2, PCI_E3, PCI_E4 및 PCI_E5 슬롯들 중에 하나라도 장치가 설치되었을 때 M2_2 슬롯을 사용할 수 없습니다.*
- *PCIe 2.0x1 슬롯에 장치가 설치된 경우 PCI_E4는 x1 스피드로 실행됩니다.*

### 여러 그래픽 카드의 PCIe 대역폭

| 슬롯 | 싱글 | 2-Way |
|---|---|---|
| PCI_E1 (CPU) | 3.0 x16*/[1]<br>또는<br>3.0 x8*/[2]<br>또는<br>3.0 x4*/[3] | 3.0 x16*/[1]<br>또는<br>3.0 x8*/[2]<br>또는<br>3.0 x4*/[3] |
| PCI_E2 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| PCI_E3 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| PCI_E4 (PCH) | 2.0 x1 | 2.0 x4* |
| PCI_E5 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| M2_1 (CPU) | 3.0 x4 | 3.0 x4 |
| M2_2 (PCH) | — | — |

(—: 이용 불가, *: 그래픽 카드, 1: Ryzen™ 1세대와 2세대 프로세서용,
2:Radeon 베가 그래픽 프로세서 탑재한 Ryzen™용,3:Radeon 베가 그래픽 프로세서 탑재된 Athlon™용)

## M2_1~2: M.2 슬롯 (Key M)



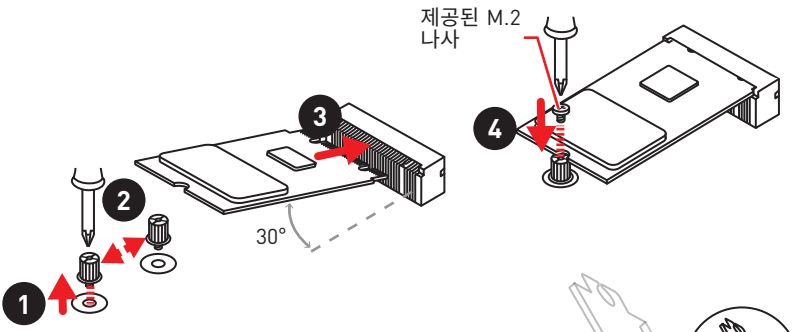

*데모 동영상*

*M.2 쉴드 사용법을 알아보려면 아래의 웹사이트를 방문하세요.*

*https://youtu.be/NwtQBpkUazs*

### M.2 SSD 설치하기

1. 메인보드에서 M.2 라이저 나사를 풀어줍니다.
2. M.2 SSD에 적절한 위치로 M.2라이저 나사를 이동하여 조입니다.
3. 30도 각도로 M.2 SSD를 M.2슬롯에 삽입합니다.
4. 제공된 M.2 나사로 M.2 SSD를 제자리에 고정합니다.

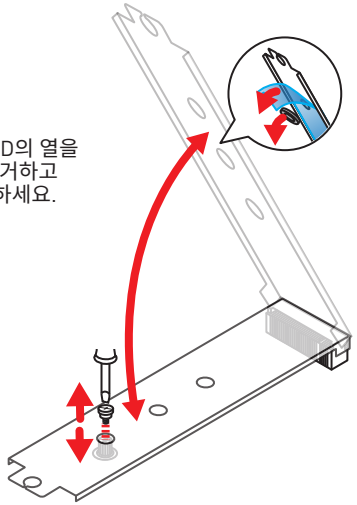



### M.2 쉴드 사용법

M2_1 슬롯 위에 M.2 쉴드가 제공되어 있으며 M.2 SSD의 열을 확산시켜 줍니다. M.2 SSD을 처음 설치 시, 나사를 제거하고 커버를 들어 올린 후 서멀 패드에서 **보호 필름을 제거**하세요.

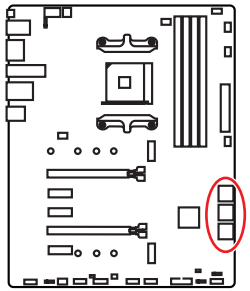
*중요사항*

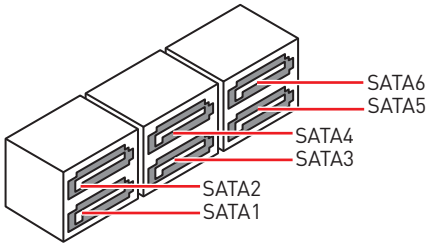
*M.2 쉴드가 필요하지 않으면 제거할 수 있습니다.*



## SATA1~6: SATA 6Gb/s 커넥터

이 커넥터는 SATA 6Gb/s 인터페이스 포트입니다. 각 커넥터에 하나의 SATA 장치를 연결할 수 있습니다.



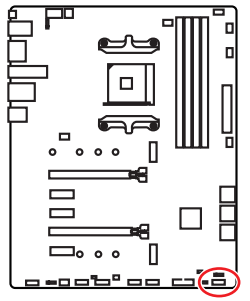


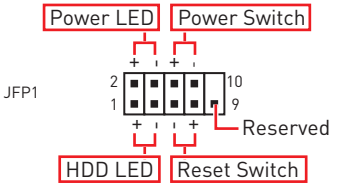

**중요사항**

- *SATA 케이블을 90도로 꺾지 마십시오. 그럴 경우, 전송 중 데이터가 손상될 수 있습니다.*
- *SATA 케이블의 양쪽 모두에 동일한 플러그가 있지만. 공간 절약을 위해 플랫 커넥터를 메인보드에 연결할 것을 권장합니다.*
- *M.2 장치가 M2_1 슬롯에 설치된 경우 SATA5와 SATA6포트를 사용할 수 없습니다.*

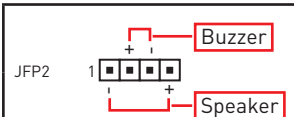
## JFP1, JFP2: 전면 패널 커넥터

이 커넥터를 사용하여 전면 패널의 스위치 및 LED를 연결할 수 있습니다.





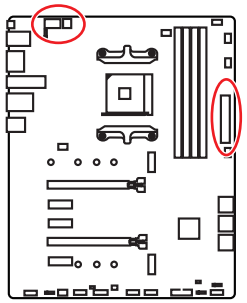

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Speaker - | 2 | Buzzer + |
| 3 | Buzzer - | 4 | Speaker + |

## CPU_PWR1~2, ATX_PWR1: 전원 커넥터

이 커넥터를 사용하여 ATX 전원 공급 장치를 연결할 수 있습니다.



8 5
4 1 CPU_PWR1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 5 | +12V |
| 2 | Ground | 6 | +12V |
| 3 | Ground | 7 | +12V |
| 4 | Ground | 8 | +12V |

4 3
2 1 CPU_PWR2

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 3 | +12V |
| 2 | Ground | 4 | +12V |

12 24
ATX_PWR1
1 13

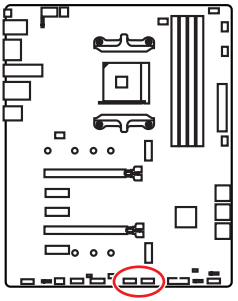
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +3.3V | 13 | +3.3V |
| 2 | +3.3V | 14 | -12V |
| 3 | Ground | 15 | Ground |
| 4 | +5V | 16 | PS-ON# |
| 5 | Ground | 17 | Ground |
| 6 | +5V | 18 | Ground |
| 7 | Ground | 19 | Ground |
| 8 | PWR OK | 20 | Res |
| 9 | 5VSB | 21 | +5V |
| 10 | +12V | 22 | +5V |
| 11 | +12V | 23 | +5V |
| 12 | +3.3V | 24 | Ground |

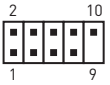
***중요사항***

*모든 전원 케이블이 ATX 전원 공급 장치에 올바르게 연결되어 메인보드가 안정적으로 작동하는지 확인하십시오.*

## JUSB1~2: USB 2.0 커넥터

이 커넥터를 사용하여 전면 패널의 USB 2.0 포트를 연결할 수 있습니다.





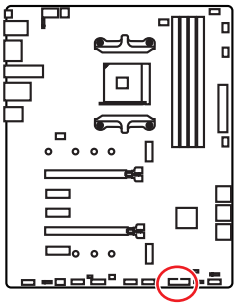

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | USB0- | 4 | USB1- |
| 5 | USB0+ | 6 | USB1+ |
| 7 | Ground | 8 | Ground |
| 9 | No Pin | 10 | NC |

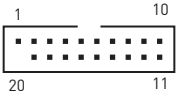
**중요사항**

- *VCC 및 그라운드 핀을 정확히 연결하여야 손상을 방지할 수 있습니다.*
- *USB 포트를 통하여 iPad,iPhone 및 iPod를 충전하려면 MSI® SUPER CHARGER 유틸리티를 설치하십시오.*

## JUSB3: USB 3.1 Gen1 커넥터

이 커넥터를 사용하여 전면 패널의 USB 3.1 Gen1 포트를 연결할 수 있습니다.





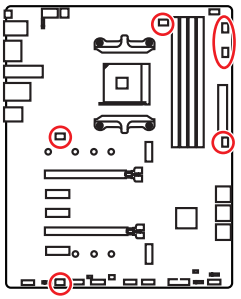

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Power | 11 | USB2.0+ |
| 2 | USB3_RX_DN | 12 | USB2.0- |
| 3 | USB3_RX_DP | 13 | Ground |
| 4 | Ground | 14 | USB3_TX_C_DP |
| 5 | USB3_TX_C_DN | 15 | USB3_TX_C_DN |
| 6 | USB3_TX_C_DP | 16 | Ground |
| 7 | Ground | 17 | USB3_RX_DP |
| 8 | USB2.0- | 18 | USB3_RX_DN |
| 9 | USB2.0+ | 19 | Power |
| 10 | NC | 20 | No Pin |

**중요사항**

*전원 및 그라운드 핀을 정확히 연결하여야 손상을 방지할 수 있습니다.*

## CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: 팬 커넥터

팬 커넥터는 PWM (Pulse Width Modulation) 모드와 DC 모드로 분류될 수 있습니다. PWM 모드 팬 커넥터는 12V의 일정한 출력을 제공하고 속도 제어 신호에 따라 팬의 회전 속도를 조정합니다. DC 모드 팬 커넥터는 전압의 변화에 따라 팬의 회전 속도를 제어합니다. 만일 PWM 모드 팬 커넥터에 3-핀 (Non-PWM) 팬을 연결하였을 경우, 팬은 100% 속도로 회전하기 때문에 잡음이 많이 생길 수 있습니다.다음 설명에 따라 팬 커넥터를 PWM 또는 DC 모드로 조정할 수 있습니다. 하지만 자동 감지 모드 팬 커넥터를 사용하면 시스템이 자동으로 팬 모드를 감지할 수 있습니다.






CPU_FAN1
(기본설정 : 자동감지 모드)




PUMP_FAN1
(기본설정 : PWM 모드)

### DC 모드 팬 커넥터 기본 설정




SYS_FAN1/ SYS_FAN2




SYS_FAN3/ SYS_FAN4

### 팬 커넥터 핀 정의

| PWM 모드 핀 정의 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | +12V |
| 3 | Sense | 4 | Speed Control Signal |

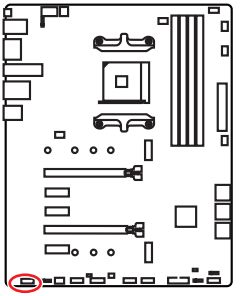
| DC 모드 핀 정의 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | 4 | NC |

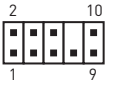
***중요사항***

- *PWM 모드와 DC 모드 사이에서 전환할 수 있으며* ***BIOS > HARDWARE MONITOR(하드웨어 모니터)****로 이동하여 팬 속도를 조정할 수 있습니다.*
- *PWM/ DC 모드로 전환한 후, 팬이 제대로 작동하는지 확인하시기 바랍니다.*

## JAUD1: 전면 오디오 커넥터

이 커넥터를 사용하여 전면 패널의 오디오 잭을 연결할 수 있습니다.

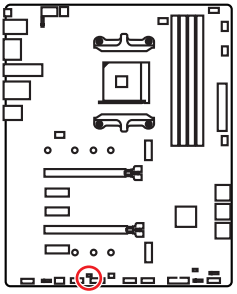





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | MIC L | 2 | Ground |
| 3 | MIC R | 4 | NC |
| 5 | Head Phone R | 6 | MIC Detection |
| 7 | SENSE_SEND | 8 | No Pin |
| 9 | Head Phone L | 10 | Head Phone Detection |

## JCI1: 섀시 침입 커넥터

이 커넥터를 사용하여 섀시 침입 스위치 케이블을 연결할 수 있습니다.





표준 상태

(기본 설정)



섀시 침입 이벤트 트리거

### 섀시 침입 탐지기 사용하기

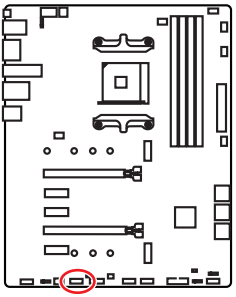
1. **JCI1** 커넥터를  섀시의 섀시 침입 스위치/ 센서에 연결합니다.
2. 섀시 커버를 닫습니다.
3. **BIOS > SETTINGS (설정) > Security(보안) > Chassis Intrusion Configuration(섀시 침입 구성)**으로 이동합니다.
4. **Chassis Intrusion(섀시 침입)** 항목을 **Enabled(사용)**으로 설정합니다.
5. **F10** 키를 눌러 변경 값을 저장하고 종료합니다. **Enter** 키를 누른 후 **Yes**를 선택합니다.
6. 섀시 커버가 다시 열리면 컴퓨터를 켤 때 알람 메시지가 화면에 나타납니다.

### 섀시 침입 알람 재설정하기

1. **BIOS > SETTINGS(설정) > Security(보안) > Chassis Intrusion Configuration(섀시 침입 구성)**으로 이동합니다.
2. **Chassis Intrusion(섀시 침입)**을 **Reset(리셋)**으로 설정합니다.
3. **F10** 키를 눌러 변경 값을 저장하고 종료합니다. **Enter** 키를 누른 후 **Yes**를 선택합니다.

## JCOM1: 시리얼 포트 커넥터

이 커넥터에 브래킷을 사용하여 옵션인 시리얼 포트를 연결할 수 있습니다.

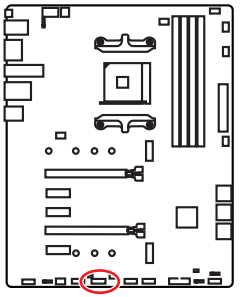


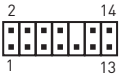



| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DCD | 2 | SIN |
| 3 | SOUT | 4 | DTR |
| 5 | Ground | 6 | DSR |
| 7 | RTS | 8 | CTS |
| 9 | RI | 10 | No Pin |

## JTPM1: TPM 모듈 커넥터

이 커넥터는 TPM (Trusted Platform Module) 모듈에 연결됩니다. 자세한 내용과 사용방법은 TPM 보안 플랫폼 설명서를 참조하세요.

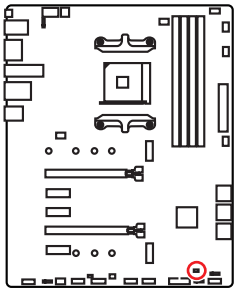





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | LPC Clock | 2 | 3V Standby power |
| 3 | LPC Reset | 4 | 3.3V Power |
| 5 | LPC address & data pin0 | 6 | Serial IRQ |
| 7 | LPC address & data pin1 | 8 | 5V Power |
| 9 | LPC address & data pin2 | 10 | No Pin |
| 11 | LPC address & data pin3 | 12 | Ground |
| 13 | LPC Frame | 14 | Ground |

## JBAT1: CMOS (Reset BIOS) 클리어 점퍼

보드에 시스템 구성 데이터를 유지하기 위해 외부 배터리로부터 전원을 공급 받는 CMOS 메모리가 있습니다. 시스템 구성을 지우려면 점퍼를 아래와 같이 설정하여 CMOS 메모리를 지우세요.





데이터 유지
(기본 설정)



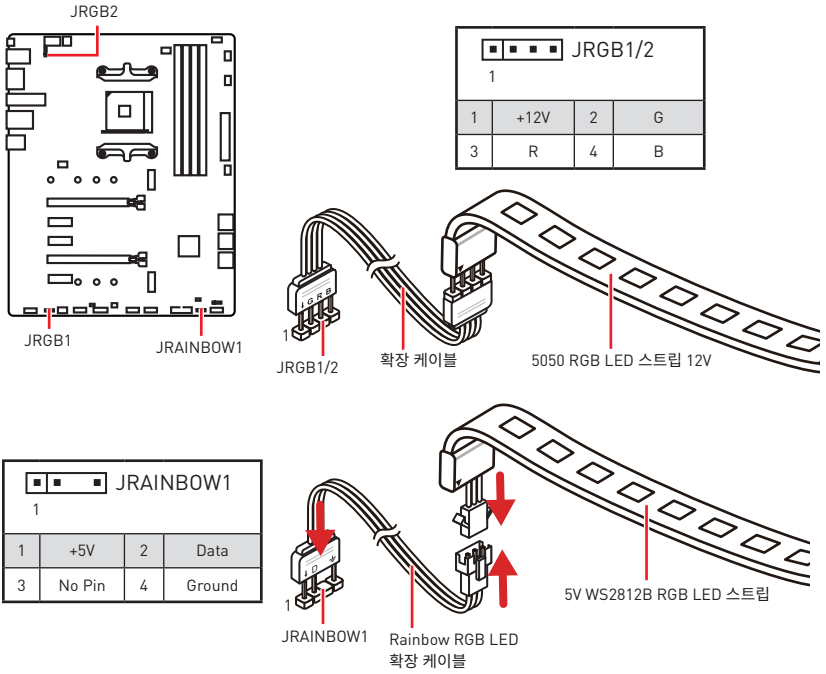
CMOS클리어/
BIOS 리셋

### 기본 값으로 BIOS(바이오스) 리셋하기

1. 컴퓨터의 전원을 끈 후 전원 콘센트에서 플러그를 뽑습니다
2. 점퍼 캡을 사용하여 **JBAT1**을 5-10초간 단락합니다.
3. **JBAT1**에서 점퍼 캡을 제거합니다.
4. 플러그를 전원 콘센트에 연결한 후 컴퓨터의 전원을 켭니다.

## JRGB1~2, JRAINBOW1: RGB LED 커넥터

JRGB1/2 커넥터를 사용하여 5050 RGB LED 스트립 12V을 연결할 수 있으며, JRAINBOW1 커넥터는 5V의 WS2812B RGB LED 스트립을 연결할 수 있습니다.




### *주의*

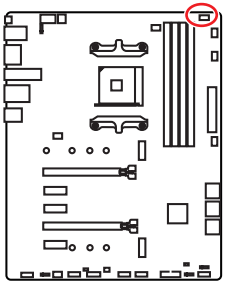
*다른 유형의 LED 스트립을 연결하지 마십시오. JRGB1/JRGB2와 JRAINBOW1은 다른 전압을 제공하며, 5V LED 스트립을 JRGB1/JRGB2 커넥터에 연결하면 LED스트립이 손상됩니다.*

### *중요사항*

- *JRGB1/JRGB2 커넥터는 최대 3A (12V) 정격 전력에서 최대 2미터 연속 5050 RGB LED 스트립 (12V/G/R/B)을 지원합니다.*
- *JRAINBOW1 커넥터는 최대 3A(5V) 정격전력에서 최대 72 LED WS2812B RGB LED 스트립 (5V/Data/Ground) 을 지원합니다.*
- *RGB LED 스트립을 설치 또는 제거하기 전에 항상 전원 공급 장치의 전원을 끄고 전원 코드를 콘센트에서 뽑아주세요.*
- *MSI 소프트웨어를 사용하여 확장된 LED 스트립을 조정하세요.*

## JCORSAIR1: CORSAIR 커넥터

JCORSAIR1 커넥터를 사용하여 CORSAIR 개별 주소지정이 가능한 5V의 라이팅 프로 RGB LED 스트립 또는 CORSAIR RGB 팬을 CORSAIR팬 허브와 연결할 수 있습니다. 모든 항목이 제대로 연결되면 CORSAIR RGB LED 스트립과 팬을 MSI 소프트웨어와 함께 조정할 수 있습니다.

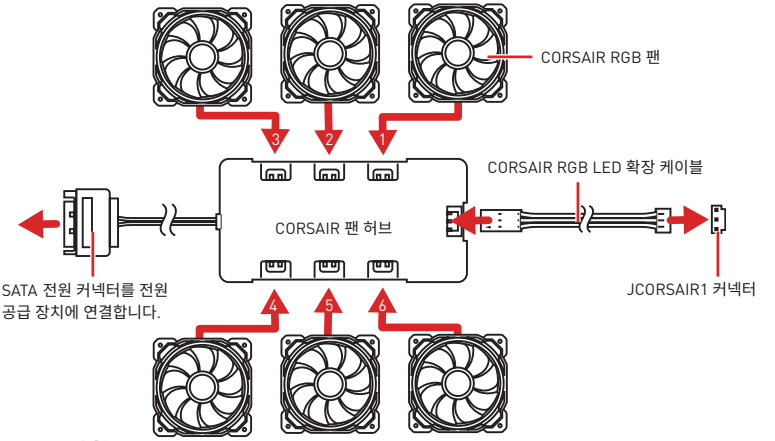


1

JCORSAIR1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +5V | 2 | Data |
| 3 | Ground | | |

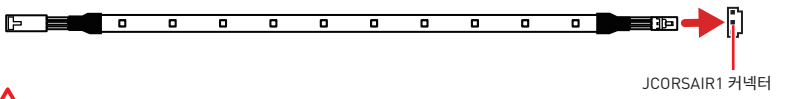
### CORSAIR RGB 팬 연결




***중요사항***

*팬들은 반드시 1에서 시작해서 순서대로 연결되어야 합니다.1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6. 순서대로 연결되지 않은 팬은 통신을 차단할 것이고 RGB LED 조명 기능도 작동하지 않을 것입니다.*

### CORSAIR 라이팅 프로 RGB LED 스트립 연결

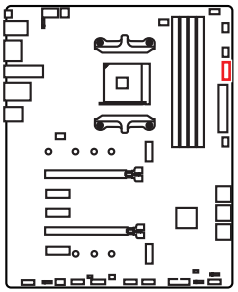



***중요사항***

- *지원되는 RGB 팬과 라이팅 PRO RGB LED 스트립의 수는 모델마다 다를 수 있습니다. 마더보드 사양을 참조하세요.*
- *CORSAIR RGB 팬과 CORSAIR 라이팅 프로 RGB LED 스트립은 동시에 사용해서는 안됩니다.*

## EZ 디버그 LED

이 LED는 메인보드의 디버그 상태를 나타냅니다.



- **CPU** - CPU가 감지되지 않거나 고장났음을 나타냅니다.
- **DRAM** -DRAM이 감지되지 않거나 고장났음을 나타냅니다.
- **VGA** - GPU가 감지되지 않거나 고장났음을 나타냅니다.
- **BOOT** - 부팅 장치가 감지되지 않거나 고장났음을 나타냅니다.

# BIOS 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***

- *BIOS 항목은 시스템 성능 향상을 위해 지속적으로 업데이트됩니다. 따라서 여기에 제공된 설명은 최신 BIOS와 조금 상이할 수 있으므로 참조용으로만 사용하십시오. 또한 BIOS 항목에 대해서는* ***HELP(도움말)****의 설명을 참고할 수 있습니다.*
- *여기에 제공된 그림은 참조용일 뿐이며 구매한 제품에 따라 다를수 있습니다.*
- *BIOS 항목은 프로세서에 따라 다를 수 있습니다.*

## BIOS 설정

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

### 기능 키

**F1**: 도움말

**F2:** 즐겨찾기 항목 추가/삭제

**F3:** 즐겨찾기 메뉴로 이동

**F4:** CPU 규격 메뉴로 이동

**F5**: Memory-Z(메모리-Z) 메뉴로 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)

**Ctrl+F**: 검색 페이지로 이동

*F10 키를 누르면 확인 대화창이 나타나며 변경사항에 대한 정보를 제공합니다. Yes(예) 또는 No(아니요)를 클릭하여 선택을 확인합니다.

## BIOS(바이오스) 리셋

문제 해결을 위해 BIOS 기본 설정을 복원해야할 경우가 나타날 수 있습니다. BIOS를 리셋하는 방법에는 다음과 같은 몇가지가 있습니다.

- BIOS로 이동한 후 **F6** 키를 눌러 최적화된 기본 값을 로드합니다.
- 메인보드의 **CMOS 클리어** 점퍼를 단락시킵니다.

***중요사항***

*CMOS 데이터를 삭제하기 전에 컴퓨터 전원이 꺼져 있는지 확인해야 합니다. BIOS를 재설정하려면* ***CMOS 클리어 점퍼*** *섹션을 참조하세요.*

## BIOS(바이오스) 업데이트

### M-FLASH로 BIOS 업데이트

업데이트 하기 전:

구입한 모듈에 맞는 최신 BIOS 파일을 MSI® 웹사이트에서 다운로드한 후 BIOS 파일을 USB 플래시 드라이브에 저장합니다.

BIOS 업데이트:

1. POST하는 동안 Del 키를 눌러 BIOS 설정 화면으로 이동합니다.
2. 업데이트 파일이 들어있는 USB 플래시 드라이브를 컴퓨터에 삽입합니다.
3. **M-FLASH** 탭을 선택하고 **Yes**를 클릭하여 시스템을 재부팅한 후 플래시 모드로 이동합니다.
4. BIOS 파일을 선택하여 BIOS 업데이트 프로세서를 진행합니다.
5. 100%로 완료되면 시스템이 자동으로 재부팅됩니다

### Live Update 6으로 BIOS 업데이트

업데이트 하기 전:

LAN 드라이버가 이미 설치되어 있고 인터넷이 제대로 연결되었는지 확인하세요.

BIOS 업데이트:

1. MSI LIVE UPDATE 6을 설치 및 시작합니다.
2. **BIOS Update**를 선택합니다.
3. **Scan** 버튼을 클릭합니다.
4. **Download** 아이콘을 클릭하여 최신 BIOS 파일을 다운로드한 후 설치합니다.
5. **Next**를 클릭하고 **In Windows mode**를 선택한 후 **Next** 및 **Start**를 클릭하여 BIOS를 업데이트하기 시작합니다.
6. 100%로 완료되면 시스템이 자동으로 재부팅됩니다.

### 플래쉬 BIOS 버튼으로 BIOS 업데이트

업데이트 하기 전:

구입한 모듈에 맞는 최신 BIOS 파일을 MSI® 웹사이트에서 다운로드한 후 파일 이름을 **MSI.ROM**으로  변경합니다. 그런 다음 **MSI.ROM** 파일을 USB 플래시 드라이브에 저장합니다.

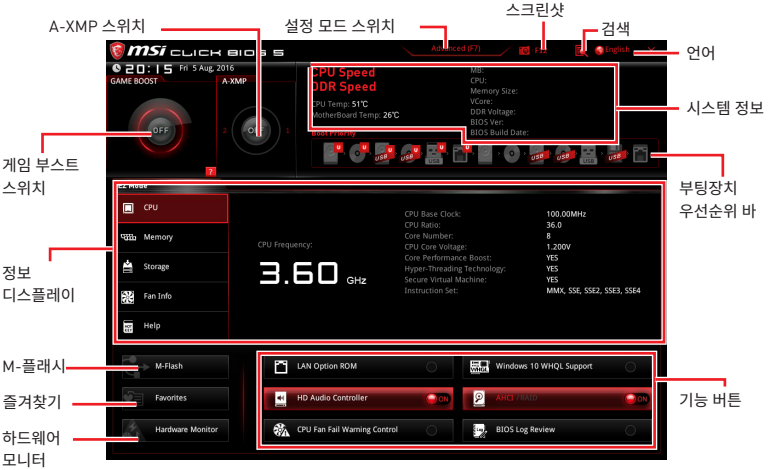
***중요사항***

*FAT32 포멧 USB 플래시 드라이브만이 **플래쉬 BIOS 버튼**으로 BIOS를 업데이트하는것을 지원합니다.*

1. **CPU_PWR1** 및 **ATX_PWR1**에 전원 공급 장치를 연결합니다. (전원 공급 장치만 필요합니다.)
2. MSI.ROM 파일이 저장된 USB플래시 드라이브를 후면 I/O 패널의 **플래쉬 BIOS** 포트에 연결합니다.
3. **플래쉬 BIOS** 버튼을 눌러 BIOS를 플래시하면 버튼 근처 LED 표시등이 깜빡이기 시작합니다.
4. 100%로 완료되면 LED 표시등이 꺼집니다.

# EZ 모드

EZ 모드는 시스템의 기본 정보를 제공하고 시스템의 기본 설정을 구성할 수 있습니다. 고급 BIOS 설정을 구성하려면 **설정 모드 스위치** 또는 **F7** 기능 키를 눌러 고급 모드로 이동하십시오.




• **게임 부스트 스위치** - **게임 부스트**를 활성화하여 오버클로킹하려면 클릭하십시오.

***중요사항***

***게임 부스트*** *기능을 활성화한 후 최적의 성능과 시스템 안정성을 유지하기 위해 OC 메뉴에서 값을 수정하거나 기본값을 로드하지 말 것을 권장합니다.*

• **A-XMP 스위치 (옵션)** - 안쪽 원을 클릭하여 A-XMP 기능을 활성화/비활성화합니다. 바깥 원으로 전환하여 메모리 프로파일(있다면) 선택합니다.이 스위치는 설치된 프로세서나 메모리 모듈이 이 기능을 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다.

• **설정 모드 스위치** - 이 탭 또는 **F7** 키를 눌러 고급 모드와 EZ 모드 사이에서 전환할 수 있습니다.

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

• **검색** - 이 탭을 클릭하거나 **Ctrl+F** 키를 동시에 누르면 검색 페이지가 나타납니다. BIOS 항목 이름으로 검색할 수 있으며 항목 이름을 입력하면 리스트가 나타납니다. 마우스를 빈 공간으로 이동하고 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 검색 페이지를 종료합니다.

***중요사항***

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

• **언어** - BIOS 설정 시, 필요한 언어를 선택할 수 있습니다.

• **시스템 정보** - CPU/DDR 속도, CPU/MB 온도, MB/CPU 타입, 메모리 용량, CPU/DDR 전압, BIOS 버전 및 시스템 구축 날짜 등 정보를 표시합니다.

• **부팅 장치 우선순위 바** - 장치 아이콘을 이동하여 부팅 순위를 변경합니다. 왼쪽에서부터 오른쪽으로 가면서 낮아지는 순위입니다.

• **정보 디스플레이** - 왼쪽 부분의 **CPU, 메모리, 스토리지, 팬 정보** 및 **Help** 버튼을 클릭하면 관련 정보가 나타납니다.

• **기능 버튼** - 관련 키를 클릭하여**LAN Option ROM, HD audio controller, AHCI/ RAID, CPU Fan Fail Warning Control**, **Windows 10 WHQL Support** 및 **BIOS Log Review**기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

• **M-플래시** - 이 버튼을 클릭하면 **M-Flash** 메뉴가 나타납니다. 이 메뉴는 USB 플래시 드라이브로 BIOS를 업데이트하는 방법을 제공합니다.

• **하드웨어 모니터**- 이 버튼을 누르면 **Hardware Monitor** 메뉴가 나타나며 이 메뉴에서 퍼센트수로 팬 회전 속도를 수동으로 제어할 수 있습니다.

• **즐겨찾기** - **F3** 키를 눌러 **즐겨찾기** 메뉴로 이동합니다. BIOS 즐겨찾기 메뉴를 만들어 자주 사용하는 BIOS 설정 항목을 저장한 후 직접 액세스할 수 있습니다.

▪ **Default HomePage** - BIOS 메뉴 (예를 들어 설정, OC...등)을 선택하여 BIOS 홈페이지로 설정할 수 있습니다.

▪ **Favorite1~5** - 자주 사용하는 BIOS 설정 항목을 하나의 페이지에 추가할 수 있습니다.

▪ **즐겨찾기 페이지에 BIOS 항목을 추가하기 (Favorite 1~5)**

1. BIOS 메뉴 또는 검색 페이지에서 마우스를 BIOS 항목에 가져다 놓습니다.
2. 마우스의 오른쪽 버튼 또는 **F2** 키를 클릭합니다.
3. 즐겨찾기 페이지를 선택한 후 **OK**를 클릭합니다.

▪ **즐겨찾기 페이지에서 BIOS 항목 삭제하기**

1. 즐겨찾기 페이지에서 삭제하려는 BIOS 항목을 선택합니다. (Favorite 1~5)
2. 마우스의 오른쪽 버튼 또는 **F2** 키를 클릭합니다.
3. Delete를 선택한 후 **OK**를 클릭합니다.

# 고급 모드

**설정 모드 스위치** 또는 **F7** 기능 키를 누르면 EZ 모드와 고급 모드 사이에서 전환할 수 있습니다.




• **게임 부스트 스위치/ 설정 모드 스위치/ 스크린샷/ 언어/ 시스템 정보/ 부팅 장치 우선순위 바** -EZ 모드 개요 부분의 내용을 참조하십시오.

• **BIOS 선택 메뉴** - 다음과 같은 옵션이 제공됩니다.:

  ▪ **SETTINGS(설정)** - 이 메뉴를 사용하여 칩셋 및 부팅 장치에 대한 설정을 지정할 수 있습니다.

  ▪ **OC (오버클로킹)** - 이 메뉴를 사용하여 클럭 및 전압을 조정할 수 있습니다. 클럭이 높아지면 성능이 향상됩니다.

  ▪ **M-플래시** - 이 메뉴는 USB 플래시 드라이브로 BIOS를 업데이트하는 방법을 제공합니다.

  ▪ **OC 프로파일** - 이 메뉴는 오버클로킹 프로파일을 설정하는 데 사용됩니다.

  ▪ **하드웨어 모니터**- 이 메뉴는 팬 속도를 설정하고 시스템 전압을 모니터링하는 데 사용됩니다.

  ▪ **BOARD EXPLORER(보드 탐색기)** - 이 메뉴는 메인보드에 설치된 장치의 정보를 제공합니다.

• **메뉴 디스플레이** - 이 메뉴는 BIOS 설정 및 구성 정보를 제공합니다.

## OC 메뉴

이 메뉴는 메인보드를 오버클럭하려는 고급 사용자를 위한 메뉴입니다.




### *중요사항*

- *이 항목은 고급 사용자만을 위한 항목입니다.*
- *오버클로킹은 보증하지 않습니다. 부적절하게 작동하였을 경우 보증이 무효화 되며 컴퓨터 하드웨어가 심각하게 손상될 수 있습니다.*
- *오버클로킹에 익숙하지 않은 경우, 보다 쉽게 오버클로킹하려면* ***게임 부스트*** *기능을 사용할 것을 권장합니다.*
- *OC 메뉴의 BIOS 항목은 프로세서에 따라 다릅니다.*

**▶ OC Explore Mode [Normal]**

이 항목을 활성화 또는 비활성화하여 OC 설정의 일반 또는 고급 버전을 나타냅니다.

[Normal] 일반 OC 설정을 제공합니다.

[Expert] 고급 OC 설정을 제공하여 BIOS를 구성합니다.

참조: * 로 고급 모드의 OC 설정을 표시합니다.

**▶ CPU Ratio [Auto]**

CPU 이 항목을 사용하여 CPU의 클럭 속도를 결정하는 CPU 배율을 설정합니다. 이 항목은 프로세서가 이 기능을 지원하는 경우에만 변경됩니다.

**▶ Core Performance Boost [Auto]**

이 항목을 사용하여 핵심 성능 향상(CPB) 기능을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 항목은 설치된 CPU가 이 기능을 지원하는 경우 나타납니다.

**▶ Downcore Control [Auto] (optional)**

이 항목을 사용하여 사용 할 프로세서 코어 수를 설정합니다. 이 항목은 설치된 CPU가 이 기능을 지원하는 경우 나타납니다.

**▶ A-XMP [Disabled]**

A-XMP를 활성화하거나 메모리 오버클로킹을 위한 메모리 모듈 프로파일을 선택하세요. 이 항목은 설치된 메모리 모듈/ 메인보드가/ 프로세서 이 기능을 지원하는 경우 사용할 수 있습니다.

**▶ DRAM Frequency [Auto]**

이 항목은 DRAM 클럭을 조정할 수 있습니다. 단, 오버클로킹의 작동이나 안정성은 보증하지 않습니다.

**▶ Adjusted DRAM Frequency**

이 항목은 조정된 DRAM 주파수를 표시합니다. 읽기 전용입니다.

**▶ Advanced DRAM Configuration**

**Enter**를 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 복원하세요. (CMOS 클리어 점퍼부분의 내용을 참조하여 CMOS 데이터를 삭제하고 BIOS 에서 기본 설정을 로드하세요.)

**▶ DigitALL Power**

**Enter**를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. CPU PWM과 관련된 디지털 전력을 조절합니다.

**▶ CPU Loadline Calibration Control [Auto]**

CPU 부하에 비례하여 CPU 전압이 감소합니다. 부하 라인 보정이 높으면 전압이 높아지고 오버클로킹 성능이 좋아질 수 있으나 CPU 및 VRM의 온도가 높아집니다. **Auto(자동)**으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

**▶ CPU Over Voltage Protection [Auto]**

CPU 과전압 방지를 위해 전압 한계값을 설정합니다. **Auto(자동)**으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. 전압이 높으면 보호 기능이 약해져 시스템이 손상될 수 있습니다.

**▶ CPU Under Voltage Protection [Auto]**

CPU 저전압 방지를 위해 전압 한계값을 설정합니다. **Auto(자동)**으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. 전압이 높으면 보호 기능이 약해져 시스템이 손상될 수 있습니다.

**▶ CPU Over Current Protection [Auto]**

CPU 과전류 방지를 위해 전류 한계값을 설정합니다. **Auto(자동)**으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Enhanced] 과전류 보호를 위해 전류 범위를 확장합니다.

**▶ CPU NB Loadline Calibration Control [Auto]**

CPU-NB 부하에 비례하여 CPU-NB 전압이 감소합니다. 부하 라인 보정이 높으면 전압이 높아지고 오버클로킹 성능이 좋아질 수 있으나 온도가 높아집니다. **Auto(자동)**으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

**▶ VR 12VIN OCP Expander [Auto]**

12V 입력 전압으로 VR 과전류 보호 제한 값을 확장합니다.확장 값이 클수록 시스템에 대한 보호가 적어지므로 필요한 경우 조심스레 전류를 조정하세요. 그러지 않으면 CPU/VR MOS에 손상을 줄 수 있습니다. “Auto”로 설정하면 BIOS는 이 설정을 자동으로 구성합니다.

**▶ CPU Voltages control [Auto]**

이 옵션 항목을 사용하여 CPU 전압을 설정할 수 있습니다. **Auto**로 설정하면 BIOS는 이 설정을 자동으로 구성하며 수동으로 설정할 수도 있습니다.

▶ **DRAM Voltages control [Auto]**

이 옵션 항목을 사용하여 CPU 전압을 설정할 수 있습니다. **Auto**로 설정하면 BIOS는 이 설정을 자동으로 구성하며 수동으로 설정할 수도 있습니다.

▶ **Memory Changed Detect [Enabled]***

메모리를 교체하고 부팅할 때 경고 메시지를 발행하도록 시스템을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

[Enabled] 부팅할 때 시스템이 경고 메시지를 발행하면 새 장치에 대해 기본 설정을 로드해야 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화하고 현재 BIOS 설정을 유지합니다.

▶ **CPU Specifications**

**Enter**를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 CPU의 정보를 표시하며 읽기 전용입니다. 사용자는 언제든지 [F4]키를 눌러 정보 메뉴에 액세스할 수 있습니다.(읽기 전용)

▶ **CPU Technology Support**

**Enter** 를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 CPU가 지원하는 주요 기능을 표시합니다. (읽기 전용)

▶ **MEMORY-Z**

**Enter**를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 메모리의 모든 설정과 타이밍을 표시합니다.사용자는 언제든지 [F5]키를 눌러 정보 메뉴에 액세스할 수 있습니다.

▶ **DIMMx Memory SPD**

**Enter**를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 메모리의 정보를 표시합니다.(읽기 전용)

▶ **CPU Features**

**Enter** 를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▶ **Simultaneous Multi-Threading [Enabled] (optional)**

AMD 동시 Multi-Threading를 활성화/비활성화합니다. 이 항목은 설치된 CPU가 이 기술을 지원하는 경우에만 나타납니다.

▶ **Global C-state Control [Enabled] (optional)**

IO 기반 C-state 생성 및 DF C-states 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.

▶ **Opcache Control [Auto] (옵션)**

Opcache 기능을 활성화 또는 비활성화합니다. Opcache는 지시가 반복될 때 디코딩 시간을 줄이기 위해 최근 디코드 지시를 저장합니다. 그리고 이는 CPU성능을 높이고 전력 소비를 약간 줄일 수 있습니다.

▶ **IOMMU Mode (optional)**

이 항목을 사용하여 I/O 가상화 기능에 대한 IOMMU (I/O Memory Management Unit)를 활성화/비활성화 합니다.

▶ **Spread Spectrum (optional)**

이 기능은 펄스 조절로 생성된 EMI (Electromagnetic Interference)를 줄여줍니다.

[Enabled] 이 기능을 활성화하여 EMI (Electromagnetic Interference)를 줄여줍니다.

[Disabled] CPU 베이스 클럭의 오버클러킹 능력을 향상시킵니다.

***중요사항***

*• EMI 문제가 발생하지 않을 경우 최적의 시스템 안정성 및 성능을 위해 (사용 안함)으로 설정합니다. 그러나 EMI로 인해 문제가 발생할 경우 EMI 감소를 위해 대역 확산 값을 선택하세요.*

*• 대역 확산 값이 클수록 EMI는 감소되지만 시스템의 안정성은 저하됩니다. 가장 적합한 대역 확산 값은 해당 지역의 EMI 규정을 참조하세요.*

*• 사소한 지터조차도 클록 속도를 일시적으로 상승시키면 오버클로킹한 프로세서를 고정시키는 원인이 될 수 있으므로 오버클로킹을 진행ㅎ는 동안 대역 확산을 반드시 (사용 안함)으로 설정해야 합니다.*

▶ **Relaxed EDC throttling [Auto] (optional)**

Relaxed EDC throttling은 프로세서가 코어를 조절하는 데 걸리는 시간을 줄입니다.

[Auto] AMD 권장

[Enabled] 프로세서의 조절 시간을 감소합니다.

[Disabled] 파트별 EDC 조절 보호가 활성화됩니다.

▶ **AMD Cool' n' Quiet [Enabled]**

Cool' n' Quiet 기술은 효율적이고 동적으로 CPU 속도와 소비 전력을 낮출 수 있습니다.

▶ **SVM Mode [Enabled]**

AMD SVM (보안 가상 시스템 )모드를 활성화 또는 비활성화 합니다.

▶ **BIOS PSP Support [Enabled] (optional)**

BIOS PSP 지원을 활성화 또는 비활성화 합니다. 모든 C2P/P2C 메일박스, 보안 S3, fTPM 지원을 포함한 PSP 하위 항목을 관리합니다.

▶ **Power Supply Idle Control [Auto] (optional)**

이 항목을 사용하여 모든 코어가 비-C0 상태일 때 CPU에 대한 절전 제어 모드를 선택할 수 있습니다. **Auto**로 설정하면 BIOS는 이 설정을 구성할 것입니다.

# 소프트웨어 설명

www.msi.com을 방문하여 최신 버전의 유틸리티와 드라이버를 다운로드 및 업데이트하세요.

## Windows® 10 운영 체제 설치하기

1. 컴퓨터의 전원을 켭니다.
2. Windows® 10 디스크를 광 드라이브에 삽입합니다.
3. 컴퓨터 케이스의 **Restart** 버튼을 누릅니다.
4. 컴퓨터가 POST (Power-On Self Test)하는 동안 **F11** 키를 눌러 부팅 메뉴로 이동합니다.
5. 부팅 메뉴에서 광학 드라이브를 선택합니다.
6. 화면에 **Press any key to boot from CD or DVD...** 라는 메세지가 나타나면 임의의 키를 누릅니다.
7. 화면에 나타나는 설명에 따라 Windows® 10 운영 체제를 설치합니다.

## 드라이버 설치하기

1. Windows® 10.운영 체제에서 컴퓨터를 시작합니다 .
2. MSI® 드라이버 디스크를 광학 드라이브에 삽입합니다.
3. 자동으로 필요한 모든 드라이버를 찾아내고 목록이 나타납니다.
4. **Install** 버튼을 누릅니다.
5. 소프트웨어 설치가 진행됩니다. 설치가 완료되면 다시 시작하라는 메시지가 나타납니다.
6. **OK** 버튼을 눌러 설치를 완료합니다.
7. 컴퓨터를 다시 시작합니다.

## 유틸리티 설치하기

유틸리티를 설치하기 전에 드라이버 설치가 완료되어야 합니다.

1. MSI® 드라이버 디스크를 광학 드라이브에 삽입합니다.
2. 설치 화면이 자동으로 나타납니다.
3. **Utilities** 탭을 클릭합니다.
4. 설치하려는 유틸리티를 선택합니다.
5. **Install** 버튼을 누릅니다.
6. 유틸리티 설치가 진행됩니다. 설치가 완료되면 다시 시작하라는 메시지가 나타납니다.
7. **OK** 버튼을 눌러 설치를 완료합니다.
8. 컴퓨터를 다시 시작합니다.

# 目錄

**安全說明** ..... **2**

**主機板規格** ..... **3**

JCORSAIR1 接頭規格 ..... 8

**包裝內容** ..... **9**

**背板 I/O** ..... **10**

**元件總覽** ..... **14**

處理器腳座 ..... 15

記憶體插槽 ..... 16

PCI_E1~5: PCIe 擴充插槽 ..... 17

M2_1~2: M.2 插槽 (M Key) ..... 18

SATA1~6: SATA 6Gb/s 插孔 ..... 19

JFP1, JFP2: 系統面板接頭 ..... 19

CPU_PWR1~2, ATX_PWR1: 電源接頭 ..... 20

JUSB1~2: USB 2.0 接頭 ..... 21

JUSB3: USB 3.1 Gen1 接頭 ..... 21

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: 風扇電源接頭 ..... 22

JAUD1: 前置音效插孔 ..... 22

JCI1: 機殼開啟接頭 ..... 23

JCOM1: 序列埠接頭 ..... 23

JTPM1: TPM 模組接頭 ..... 24

JBAT1: 清除 CMOS (重置 BIOS) 功能跳線 ..... 24

JRGB1~2, JRAINBOW1: RGB LED 接頭 ..... 25

JCORSAIR1: CORSAIR 接頭 ..... 26

除錯 LED 指示燈 ..... 27

**BIOS 設定** ..... **28**

進入 BIOS 設定 ..... 28

重設 BIOS ..... 29

更新 BIOS ..... 29

EZ 模式 ..... 31

進階模式 ..... 33

OC 功能表 ..... 34

**軟體說明** ..... **38**

安裝 Windows® 10 ..... 38

安裝驅動程式 ..... 38

安裝公用程式 ..... 38

# 安全說明

• 本包裝內所含的組件可能因靜電 (ESD) 受到損壞。請務必依循以下指示，以確保能成功組裝電腦。

• 請確定所有組件均確實連接妥善。如有鬆脫，可能會造成電腦無法識別該組件或無法啟動電腦。

• 拿取主機板時，請抓主機板的邊緣，以免碰觸到較易損壞的組件。

• 拿取主機板時，建議您戴靜電手環，以免產生靜電損壞主機板。若無靜電手環，請先觸摸其他金屬物品以讓自身放電，再碰觸主機板。

• 若未安裝主機板，請務必將其存放於靜電屏蔽的容器中或置於防靜電桌墊上。

• 開機之前，請先確認主機板上方或機殼內，無任何鬆脫的螺絲或其他金屬組件。

• 安裝完成再開機，以免損壞組件或傷到使用者。以免損壞組件或傷到使用者。

• 若在安裝步驟中需要任何協助，請與通過認證的電腦工程師連繫。

• 在安裝或移除任何組件前，請務必先將電源供應器關閉，並將電源線由插座拔除。

• 請妥善保存本使用手冊，以便日後參照。

• 務必讓本主機板遠離潮濕與濕氣。

• 將電源供應器連接到插座前，請先確認電源插座供電之伏特數與電源供應器標示的數值相同。

• 請將電源線纜放置於不會受到踩踏的位置，並請不要將任何物體擺放於電源線纜之上。

• 請務必留意主機板所發出的任何警語或警示。

• 若發生以下任何情況，請將主機板送交服務人員進行檢查：

  ▪ 液體滲入電腦。

  ▪ 主機板暴露於潮濕環境。

  ▪ 主機板運作異常，或無法依使用手冊讓主機板回復正常運作。

  ▪ 主機板摔落且受損。

  ▪ 主機板出現明顯破損。

• 請勿將本主機板放置於 60°C (140°F) 以上的環境，否則主機板可能損壞。

# 主機板規格

| | |
|---|---|
| **支援處理器** | 支援 AM4 腳位的 AMD® 第一代和第二代 Ryzen™ 處理器/ 搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Ryzen™ 處理器/ 搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Athlon™ 處理器 |
| **晶片組** | AMD® B450 晶片組 |
| **支援記憶體** | • 4 條 DDR4 記憶體插槽，最高支援總容量 64GB*<br>▪ 支援 1866/ 2133/ 2400/ 2667Mhz ( 透過 JEDEC)<br>▪ 支援 2667/ 2800/ 2933/ 3000/ 3066/ 3200/ 3466 MHz ( 透過 A-XMP OC MODE)<br>• 雙通道記憶體架構<br>• 支援 non-ECC UDIMM 記憶體<br>• 支援 ECC UDIMM 記憶體 ( 非 -ECC 模式 )<br>* 有關兼容記憶體的更多信息，請參閱 www.msi.com。 |
| **擴充插槽** | • 1 個 PCIe 3.0 x16 插槽 (PCI_E1)<br>▪ AMD® 第一代和第二代 Ryzen™ 處理器支援 x16 速度<br>▪ 搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 AMD Ryzen™ 處理器支援 x8 速度<br>▪ 搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 AMD Athlon™ 處理器支援 x4 速度<br>• 1 個 PCIe 2.0 x16 插槽 (PCI_E4，支援 x4 模式)*/ **<br>• 3 個 PCIe 2.0 x1 插槽*<br>*當PCI_E2, PCI_E3, PCI_E4 和 PCI_E5 任一插槽 中裝有裝置時，M2_2 插槽將不可用。<br>** 當任一 PCIe 2.0 x1 插槽中裝有裝置時，PCI_E4 將以 x1 速度運行。 |
| **內建顯示卡** | • 1 個 DisplayPort，支援最高解析度 4096x2304 @60Hz, 2560x1600 @60Hz, 3840x2160 @60Hz, 1920x1200 @60Hz*<br>• 1 個 HDMI™ 1.4 連接埠，支援最高解析度 4096x2160 @30Hz, 2560x1600 @60Hz*<br>* 僅在使用搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 AMD® Ryzen™ 處理器/ 搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 AMD® Athlon™ 處理器時才支援<br>* 最大共享記憶體為 2048 MB |
| **支援多顯示卡** | • 支援 2-Way AMD® CrossFire™ 技術 |
| **音效** | Realtek® ALC1220 解碼晶片<br>• 7.1 聲道高音質音效<br>• 支援 S/PDIF 輸出 |

接下頁

承上頁

| | |
|---|---|
| **儲存** | AMD® B450 晶片組<br>• 4 個 SATA 6Gb/s 連接埠<br>• 1 個 M.2 插槽 (M2_2，M Key)*<br>▪ 支援 PCIe 2.0 x4 2242/ 2260 /2280 儲存裝置<br>AMD® CPU<br>• 1 個 M.2 插槽 (M2_1，M Key)**<br>▪ 支援 PCIe 3.0 x4 (AMD® 第一代和第二代 Ryzen 處理器/搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Ryzen™ 處理器) 或 PCIe 3.0 x2 (搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 AMD® Athlon™ 處理器) 和 SATA 6Gb/s<br>▪ 支援 2242/ 2260 /2280/ 22110 儲存裝置<br>• 2 個 SATA 6Gb/s 連接埠**<br>*當PCI_E2, PCI_E3, PCI_E4 和 PCI_E5 任一插槽 中裝有裝置時，M2_2 插槽將不可用。<br>** 當 M2_1 插槽中裝有 M.2 裝置時，SATA5 和 SATA6 連接埠將不可用。 |
| **RAID** | • 提供 SATA 儲存裝置支援 RAID 0, RAID 1 和 RAID 10<br>• 提供 M.2 NVMe RAID 支援 RAID 0 和 RAID 1 |
| **USB 連接埠** | AMD® B450 晶片組<br>▪ 1 個 USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C 連接埠位於背板<br>▪ 1 個 USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-A 連接埠位於背板<br>▪ 2 個 USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) 連接埠透過板載 USB 3.1 Gen1 接頭提供<br>▪ 6 個 USB 2.0 (High-speed USB) 連接埠 (2 個 Type-A 連接埠位於背板，4 個連接埠透過板載 USB 2.0 接頭提供)<br>AMD® CPU<br>▪ 2 個 USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Type-A 連接埠位於背板 |
| **網路** | 1 個 Intel® I211AT Gigabit 網路控制器 |
| **WiFi 和藍牙** | Intel® 雙頻無線 AC 9260<br>▪ 支援 Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac，雙頻 (2.4GHz, 5GHz) 最高速度為 1.73 Gbps<br>▪ 支援雙重模式藍牙 2.1, 2.1+EDR，3.0，4.0，低功耗，4.2, 5.0<br>▪ 1 個 M2_3 E 鍵插槽 (Wi-Fi 模式) |

接下頁

承上頁

| | |
|---|---|
| **背板接頭** | • 1 個更新 BIOS 按鈕<br>• 1 個 PS/2 鍵盤/ 滑鼠連接埠<br>• 2 個 USB 2.0 Type-A 連接埠<br>• 1 個 DisplayPort<br>• 1 個 HDMI™ 連接埠<br>• 2 個 WiFi 天線接頭<br>• 1 個 LAN (RJ45) 連接埠<br>• 2 個 USB 3.1 Gen1 Type-A 連接埠<br>• 1 個 USB 3.1 Gen2 Type-A 連接埠<br>• 1 個 USB 3.1 Gen2 Type-C 連接埠<br>• 5 個音效接頭<br>• 1 個光纖 S/PDIF 輸出接頭 |
| **內建接頭** | • 1 個 24-pin ATX 主電源接頭<br>• 1 個 8-pin ATX 12V 電源接頭<br>• 1 個 4-pin ATX 12V 電源接頭<br>• 6 個 SATA 6Gb/s 接頭<br>• 2 個 USB 2.0 接頭 (可另支援 4 個 USB 2.0 連接埠)<br>• 1 個 USB 3.1 Gen1 接頭 (可另支援 2 個 USB 3.1 Gen1 連接埠))<br>• 1 個 4-pin CPU 風扇接頭<br>• 1 個 4-pin 水冷風扇接頭<br>• 4 個 4-pin 系統風扇接頭<br>• 1 個 TPM 模組接頭<br>• 1 個面板音效接頭<br>• 2 個系統面板接頭<br>• 1 個機殼開啟接頭<br>• 1 個序列埠接頭<br>• 1 個清除 CMOS 功能跳線<br>• 1 個 2pin LED 電源接頭<br>• 2 個 5050 RGB LED 燈條 12V 接頭 (JRGB1~2)<br>• 1 個 WS2812B 可個別定址 RGB LED 燈條 5V 接頭 (JRAINBOW1)<br>• 1 個 CORSAIR 接頭 (JCORSAIR1) |

接下頁

承上頁

| | |
|---|---|
| **I/O 控制器** | NUVOTON NCT6797 控制晶片 |
| **硬體監控** | • CPU/ 系統溫度偵測<br>• CPU/ 系統風扇速度偵測<br>• CPU/ 系統風扇速度控制 |
| **尺寸** | • ATX<br>• 12 x 9.6 英吋 (30.5 x 24.4 公分) |
| **BIOS 功能** | • 1 個 128 Mb flash<br>• UEFI AMI BIOS<br>• ACPI 6.1, SM BIOS 2.8<br>• 多國語 |
| **軟體** | • 驅動程式<br>• 軟體管理員<br>• SUPER CHARGER<br>• COMMAND CENTER<br>• LIVE UPDATE 6<br>• SMART TOOL<br>• RAMDISK 記憶體虛擬磁碟<br>• X-BOOST 效能強化技術<br>• GAMING APP<br>• MYSTIC LIGHT<br>• GAMING LAN MANAGER<br>• Nahimic Audio<br>• Open Broadcaster Software (OBS)<br>• CPU-Z MSI GAMING<br>• Norton™ Internet Security Solution<br>• Google Chrome™、Google 工具列、Google 雲端硬碟 |

接下頁

承上頁

| | |
|---|---|
| **專屬特色** | • 音效<br>▪ 經典音效<br>▪ 第三代納美音頻<br>▪ Voice Boost<br>• 網路<br>▪ Twin Turbo M.2<br>• 冷卻<br>▪ 延伸式散熱片<br>▪ Pump Fan<br>▪ GAMING 風扇控制軟體<br>• LED 燈<br>▪ 炫彩效果<br>▪ 炫彩效果延伸接頭<br>▪ 炫彩燈光控制軟體<br>▪ LED 除錯燈號<br>• 保護<br>▪ M.2 鋼鐵護罩<br>▪ PCIe 鋼鐵裝甲<br>▪ PCIe 鋼鐵插槽<br>• 效能<br>▪ 多顯示卡 -CrossFire 技術<br>▪ DDR4 Boost 加速引擎<br>▪ 核心加速引擎<br>▪ GAME Boost 加速引擎<br>▪ USB with type A+C<br>▪ AMD Turbo USB 3.1 Gen 2 |

接下頁

承上頁

| | |
|---|---|
| **專屬特色** | • 網路<br>▪ GAMING 網路接口與 GAMING 網路頻寬管理軟體<br>▪ Intel WiFi<br>• VR<br>▪ VR Ready<br>• 玩家體驗<br>▪ GAMING 熱鍵<br>▪ GAMING 滑鼠控制<br>• BIOS<br>▪ 第五代圖形化 BIOS<br>▪ StoreMI<br>▪ 更新 BIOS 按鈕<br>▪ 支援 AMD FreeSync™ Ready<br>▪ AMD Precision Boost OverDrive™<br>• 認證<br>▪ GAMING 認證 |

## JCORSAIR1 接頭規格

| 支援 CORSAIR RGB 產品 | 最多連接數量 |
|---|---|
| Lighting PRO RGB LED 燈條 | 7 |
| HD RGB 風扇 | 6 |
| SP RGB 風扇 | 6 |
| LL RGB 風扇 | 5 |

# 包裝內容

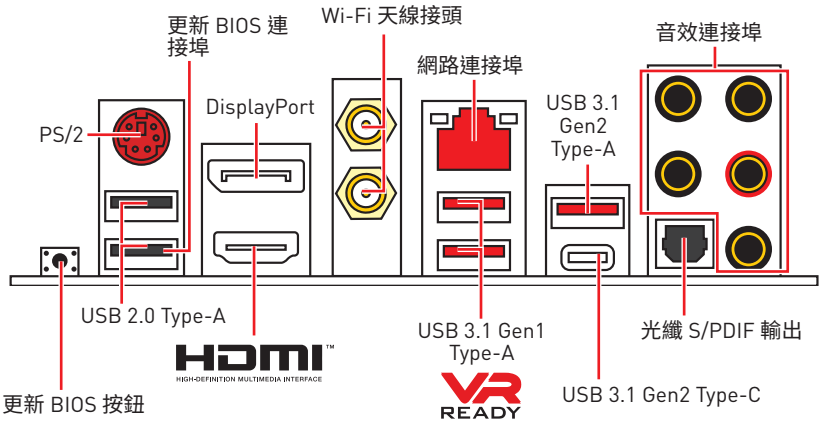
請檢查您的主機板包裝的內容。它應該包含：

- 主機板
- 驅動程式 DVD
- 使用者手冊
- 快速安裝指南
- 機殼螺柱警示夾頁
- I/O 擋板
- 天線 x2
- SATA 6G 硬碟連接線 x2
- RGB LED 延長線 80 公分 x1
- SATA 硬碟連接線標籤
- 機殼銘版
- 產品註冊卡
- M.2 螺絲 x1

***重要***

*如果上述任何物品損壞或遺失，請聯繫您的零售商。*

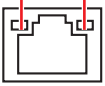
# 背板 I/O




• **更新 BIOS 按鈕/連接埠** - 請參閱第 30 頁了解如何使用 更新 BIOS 按鈕來更新 BIOS。

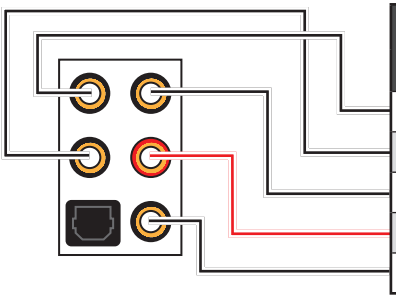
## 網路連接埠 LED 燈狀態表

| 連線/ 工作燈號 | |
|---|---|
| **狀態** | **說明** |
| 關閉 | 未連線 |
| 黃燈 | 已連線 |
| 閃爍 | 資料傳輸中 |



| 速度燈號 | |
|---|---|
| **狀態** | **說明** |
| 關閉 | 傳輸速率 10 Mbps |
| 綠燈 | 傳輸速率 100 Mbps |
| 橘燈 | 傳輸速率 1 Gbps |

## 音效連接埠設置

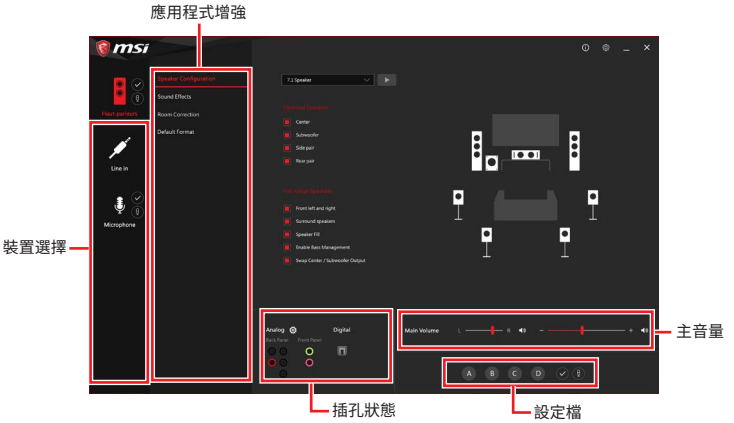


| 音效連接埠 | 聲道 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| 中置/ 低音輸出 | | | ● | ● |
| 後置喇叭輸出 | | ● | ● | ● |
| 音源輸入/ 側喇叭輸出 | | | | ● |
| 音源輸出/ 前置喇叭輸出 | ● | ● | ● | ● |
| 麥克風輸入 | | | | |

(●: 已連接，**空白**：未連接)

## Realtek 音效控制台

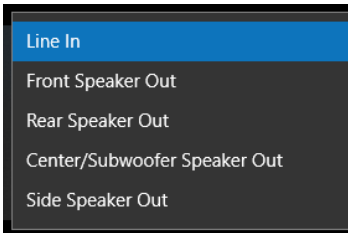
安裝 Realtek 音效控制台後，您可以使用它來更改聲音設定以獲得更好的聲音體驗。




- **裝置選擇** - 讓您選擇音效輸出源，以變更相關設定。**勾選**符號表示該裝置為預設。
- **應用程式增強** - 這些設定提供輸出及輸入裝置，產生預期音效的完整說明。
- **主音量** - 拖曳調整插入前面板或背板的喇叭，左右二側的平衡及音量。
- **設定檔** - 切換不同設定。
- **插孔狀態** - 以圖示表示目前接到電腦的裝置。

### 自動彈出對話視窗

當您將裝置插入音效接頭，會自動彈出對話視窗，請選擇要連接的裝置。

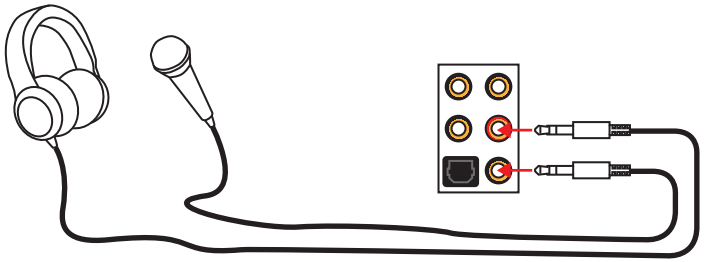



每個接頭都與預設值一致，如下頁顯示。

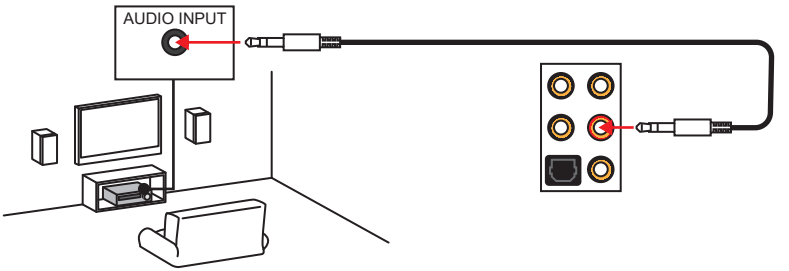
***重要***

*以上圖片僅供參考，可能與您購買的產品有所差異。*

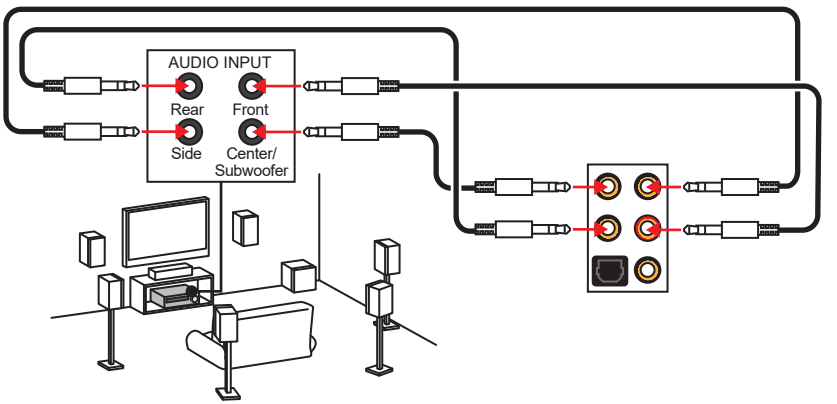
**連接耳機與麥克風插孔示意圖**



**連接立體聲喇叭插孔示意圖**

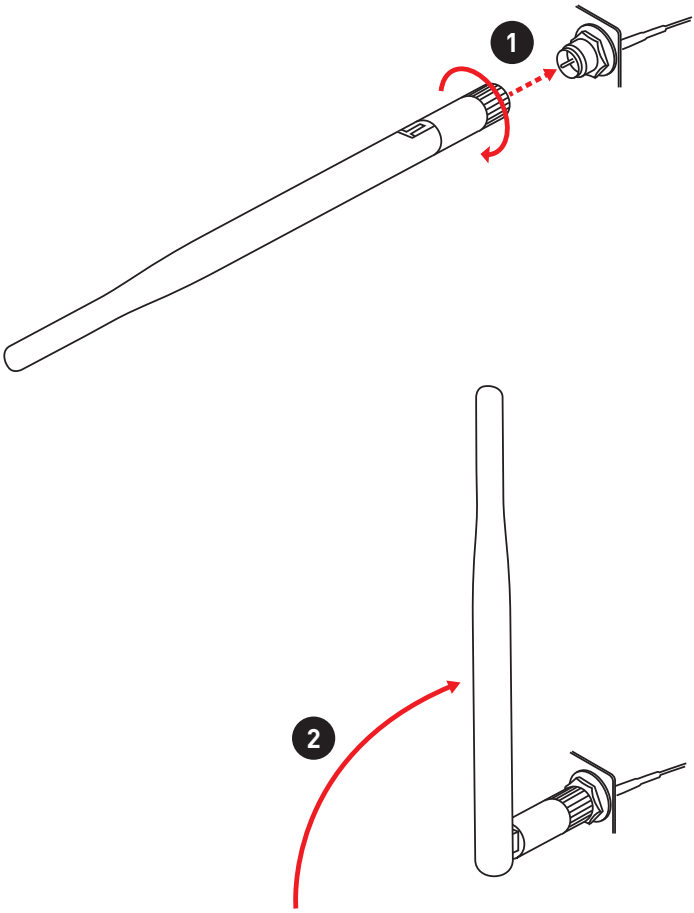



**連接 7.1 聲道喇叭插孔示意圖**

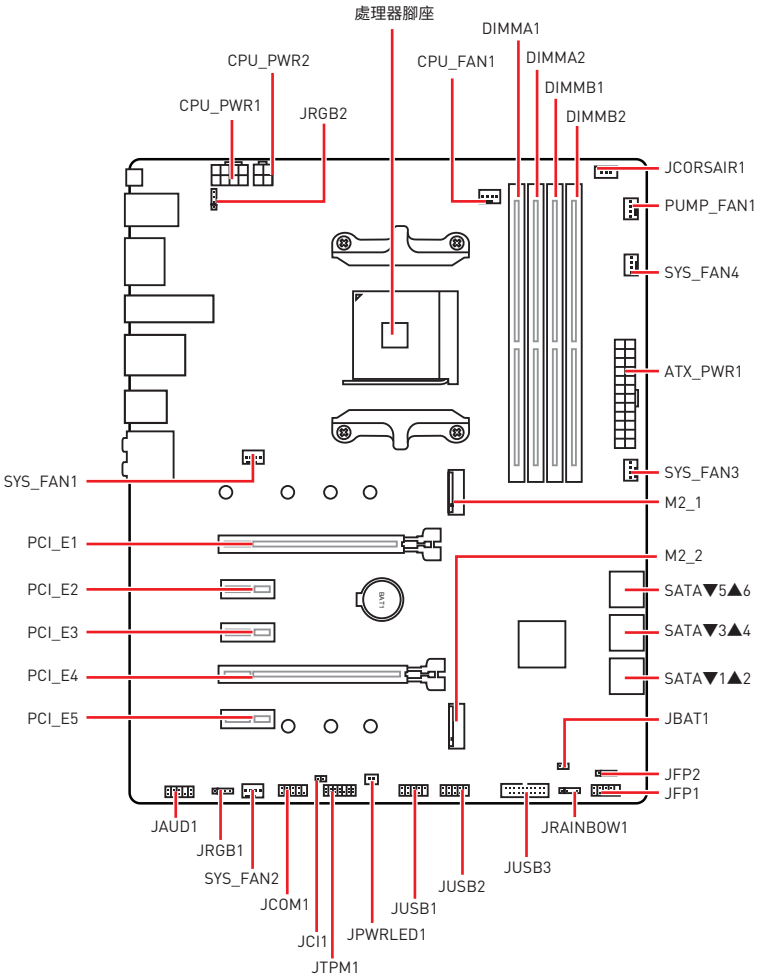


### 安裝天線

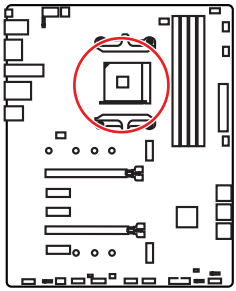
1. 如下圖所示將天線固定在天線接頭上。
2. 定位天線。

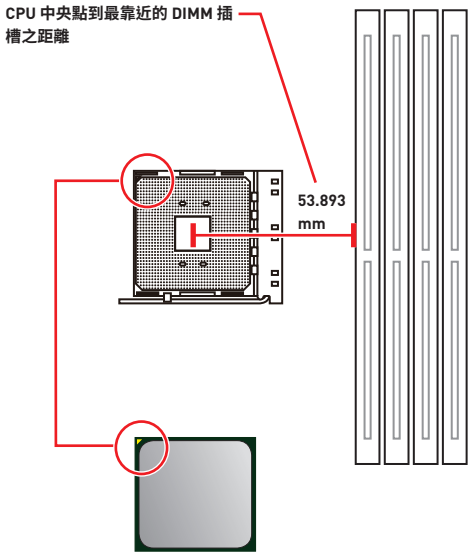


# 元件總覽


處理器腳座
DIMMA1
CPU_PWR2
CPU_FAN1
DIMMA2
DIMMB1
CPU_PWR1
JRGB2
DIMMB2
JCORSAIR1
PUMP_FAN1
SYS_FAN4
ATX_PWR1
SYS_FAN1
SYS_FAN3
M2_1
PCI_E1
M2_2
PCI_E2
SATA▼5▲6
PCI_E3
SATA▼3▲4
PCI_E4
SATA▼1▲2
PCI_E5
JBAT1
JFP2
JFP1
JAUD1
JRAINBOW1
JRGB1
JUSB3
SYS_FAN2
JUSB2
JCOM1
JUSB1
JCI1
JPWRLED1
JTPM1

## 處理器腳座





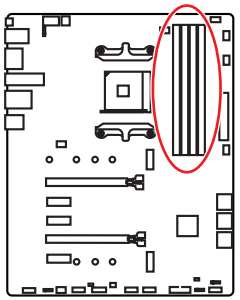

### AM4 CPU 介紹

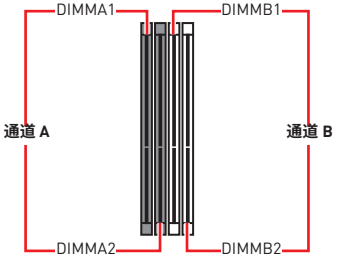
AM4 CPU 正面有一個黃色三角形，以利處理器能正確地裝入主機板的腳座。黃色三角形即是第一腳位所在的位置。

***重要***

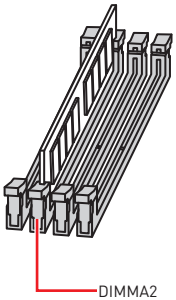
- *因 AM4 處理器的架構，當更換處理器時，系統設定將被清除並將 BIOS 重設為預設值。*
- *請務必先將電源線由電源插座移除，再安裝或取下中央處理器。*
- *安裝 CPU 後，請務必在其上裝散熱器。CPU 須裝有散熱器才能避免過熱，並維持系統穩定。*
- *務必確認 CPU 已與散熱器緊密地結合，再啟動電腦系統。*
- *溫度過高會嚴重損壞 CPU 和系統。請確保散熱器正常運作，以免 CPU 過熱。請於 CPU 與散熱器間均勻塗抹散熱膏或貼上耐溫膠帶以加強散熱。*
- *如果您選購的是獨立包裝的 CPU 與散熱器/ 風扇，請參閱散熱器/ 風扇包裝內的文件，以了解詳細的安裝方式。*
- *即使本主機板設計為可超頻運作，但在將其調整為超頻運作時，請確認系統零組件可承受此異常設定。任何在非本產品規格建議下的操作，我們均不保證其造成的損壞及操作時的風險。*

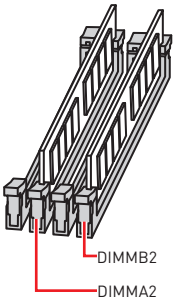
## 記憶體插槽

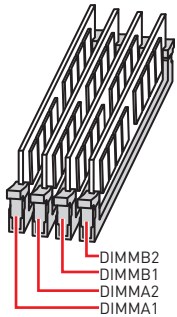





### 記憶體模組安裝建議



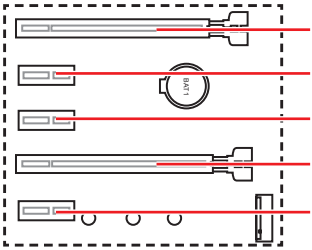




***重要***

- *安裝記憶體時，請務必由* ***DIMMA2*** *插槽開始安裝。*
- *因晶片資源的配置，可用的記憶體容量將略少於您安裝至主機板上的記憶體總容量。*
- *因處理器規格限制，為保護處理器，建議使用電壓為 1.35V 以下的記憶體模組。*
- *記憶體頻率是依照其 Serial Presence Detect (SPD) 運作。在超頻過程中，部分記憶體模組，可能會以比其標示頻率低的數值運作；如果您希望記憶體模組以符合其標準頻率或更高的頻率運作，請進入 BIOS 選單並找到* ***DRAM Frequency!*** *項目設定。*
- *若要在主機板的所有記憶體插槽全數裝上記憶體模組，或是要進行超頻時，建議您使用更高效的記憶體散熱系統。*
- *超頻時，記憶體模組之穩定性與相容性，將取決於您所安裝的 CPU 及裝置。*
- *由於 AM4 處理器/ 記憶體控制器官方規範限制，記憶體模組的頻率可能低於預設狀態下的標記值。有關相容記憶體的詳細資訊，請參閱 www.msi.com。*

## PCI_E1~5: PCIe 擴充插槽



**PCI_E1**: PCIe 3.0 x16*/ PCIe 3.0 x8**/ PCIe 3.0 x4***

**PCI_E2**: PCIe 2.0 x1

**PCI_E3**: PCIe 2.0 x1

**PCI_E4**: PCIe 2.0 x4

**PCI_E5**: PCIe 2.0 x1

* 適用於第一代和第二代 Ryzen™ 處理器

** 適用於搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Ryzen™ 處理器

*** 適用於搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Athlon™ 處理器

***重要***

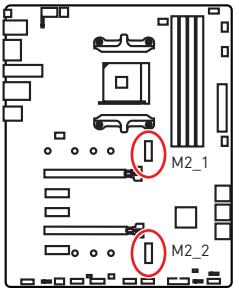
- *若安裝大型顯卡，需要使用工具如 **MSI Gaming Series 顯卡支撐架**，以支撐其重量和防止插槽變形。*
- *為達最佳效能, 若只要安裝一張 PCIe x16 擴充卡, 建議安裝在 **PCI_E1** 插槽。*
- *新增或移除擴充卡時，請確認已關機並拔除電源線。請詳讀擴充卡說明文件，檢查使用擴充卡所需變更的軟硬體設定。*
- *當PCI_E2, PCI_E3, PCI_E4 和 PCI_E5 任一插槽 中裝有裝置時，M2_2 插槽將不可用。*
- *當任一 PCIe 2.0 x1 插槽中裝有裝置時，PCI_E4 將以 x1 速度運行。*

### 多個顯卡的 PCIe 頻寬表

| 插槽 | 單顯 | 2-Way |
|---|---|---|
| PCI_E1 (CPU) | 3.0 x16*/1<br>或<br>3.0 x8*/2<br>或<br>3.0 x4*/3 | 3.0 x16*/1<br>或<br>3.0 x8*/2<br>或<br>3.0 x4*/3 |
| PCI_E2 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| PCI_E3 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| PCI_E4 (PCH) | 2.0 x1 | 2.0 x4* |
| PCI_E5 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| M2_1 (CPU) | 3.0 x4 | 3.0 x4 |
| M2_2 (PCH) | — | — |

(—: 不可用，*: 顯示卡，[1]: 適用於 Ryzen™ 第一代和第二代處理器，[2]: 適用於搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Ryzen™ 處理器，[3]: 適用於搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Athlon™ 處理器)

## M2_1~2: M.2 插槽 (M Key)



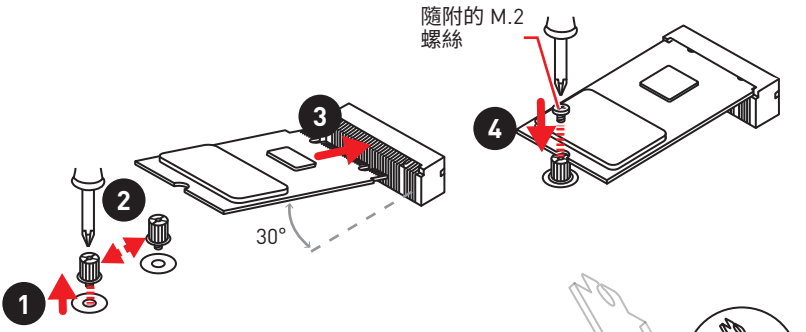

*示範影片*

*觀看影片，瞭解如何安裝 M.2 鋼鐵護罩。*

*https://youtu.be/NwtQBpkUazs*

### 安裝 M.2 SSD 模組

1. 由主機板上取下 M.2 螺絲座；
2. 依照您的 M.2 SSD 模組長度，將螺絲座鎖到距離相同的 M.2 插槽螺絲固定孔上；
3. 以 30 度角將 M.2 SSD 模組插入 M.2 插槽；
4. 以隨附的 M.2 螺絲將 M.2 SSD 模組鎖緊。

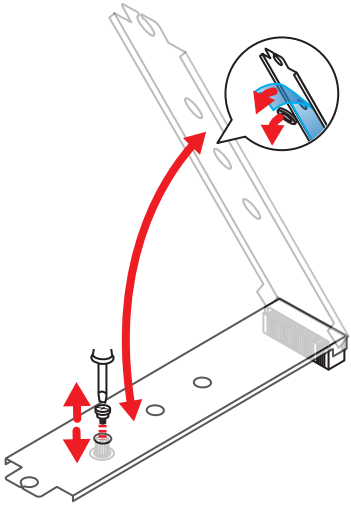



### 使用 M.2 鋼鐵護罩

我們在 M2_1 插槽上提供 M.2 鋼鐵護罩，以幫助 M.2 SSD模組散熱。在首次安裝 M.2 SSD 模組之前，需要卸下螺釘，提起蓋子並將散熱貼片上的**保護膜和圓形橡膠取下**。

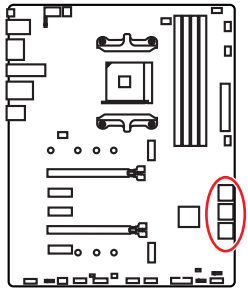
*重要*

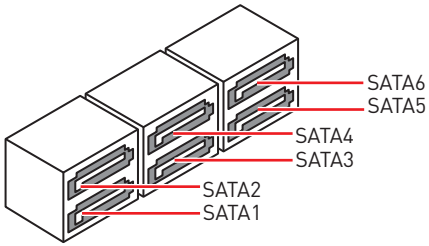
*如果您不需要 M.2 鋼鐵護罩，可以將它移除。*



## SATA1~6: SATA 6Gb/s 插孔

這些插孔是 SATA 6Gb/s 介面連接埠。每個插孔皆可連接一個 SATA 裝置。



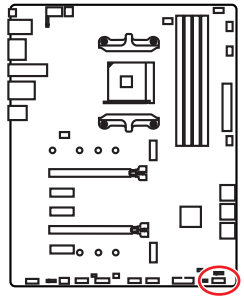


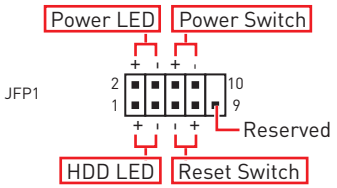

***重要***

- *SATA 排線不可摺疊超過 90 度，以免傳輸資料時產生錯誤。*
- *SATA 排線兩端接頭外觀相似，建議將平頭端接到主機板，以節省空間。*
- *當 M2_1 插槽裝有 M.2 裝置時，SATA5 和 SATA6 連接埠將不可用。*

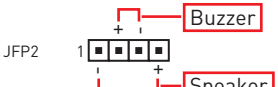
## JFP1, JFP2: 系統面板接頭

這些接頭用於連接前面板的開關和 LED 指示燈。





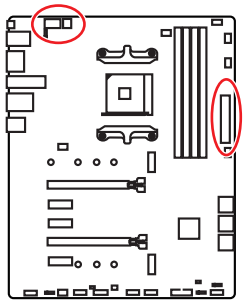

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Speaker - | 2 | Buzzer + |
| 3 | Buzzer - | 4 | Speaker + |

## CPU_PWR1~2, ATX_PWR1: 電源接頭

這些接頭能讓您連接 ATX 電源供應器。



8 4 5 1 CPU_PWR1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 5 | +12V |
| 2 | Ground | 6 | +12V |
| 3 | Ground | 7 | +12V |
| 4 | Ground | 8 | +12V |

4 2 3 1 CPU_PWR2

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 3 | +12V |
| 2 | Ground | 4 | +12V |

12 24 ATX_PWR1 1 13

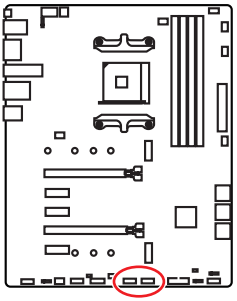
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +3.3V | 13 | +3.3V |
| 2 | +3.3V | 14 | -12V |
| 3 | Ground | 15 | Ground |
| 4 | +5V | 16 | PS-ON# |
| 5 | Ground | 17 | Ground |
| 6 | +5V | 18 | Ground |
| 7 | Ground | 19 | Ground |
| 8 | PWR OK | 20 | Res |
| 9 | 5VSB | 21 | +5V |
| 10 | +12V | 22 | +5V |
| 11 | +12V | 23 | +5V |
| 12 | +3.3V | 24 | Ground |

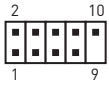
***重要***

*請確認所有電源排線，皆已穩固連接到適當的 ATX 電源供應器，確保主機板穩定操作。*

## JUSB1~2: USB 2.0 接頭

這些接頭用於連接前面板的 USB 2.0 連接埠。





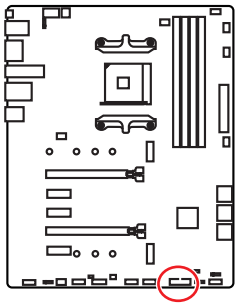

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | USB0- | 4 | USB1- |
| 5 | USB0+ | 6 | USB1+ |
| 7 | Ground | 8 | Ground |
| 9 | No Pin | 10 | NC |

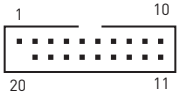
**重要**

- *請注意，VCC 和接地針腳必須正確連接，以免造成組件受損。*
- *如要以 USB 連接埠對 iPad、iPhone 及 iPod 充電，請安裝 MSI® SUPER CHARGER 工具軟體。*

## JUSB3: USB 3.1 Gen1 接頭

這些接頭用於連接前面板的 USB 3.1 Gen1 連接埠。





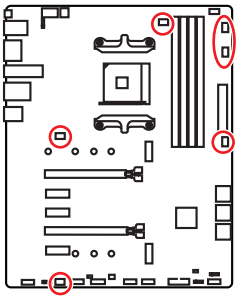

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Power | 11 | USB2.0+ |
| 2 | USB3_RX_DN | 12 | USB2.0- |
| 3 | USB3_RX_DP | 13 | Ground |
| 4 | Ground | 14 | USB3_TX_C_DP |
| 5 | USB3_TX_C_DN | 15 | USB3_TX_C_DN |
| 6 | USB3_TX_C_DP | 16 | Ground |
| 7 | Ground | 17 | USB3_RX_DP |
| 8 | USB2.0- | 18 | USB3_RX_DN |
| 9 | USB2.0+ | 19 | Power |
| 10 | NC | 20 | No Pin |

**重要**

*請注意，電源和接地針腳必須正確連接，以免造成組件受損。*

## CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: 風扇電源接頭

風扇電源接頭可分為脈寬調變 (PWM) 模式和 DC 模式。PWM 模式風扇插孔提供恆定 12V 輸出，並可透過速度控制訊號調整風扇速度。DC 模式插孔以變更電壓方式控制風扇速度。若您將 3 針腳(非 PWM)風扇插到 PWM 模式風扇插孔，風扇速度維持在 100%，噪音會比較明顯。您可以按照以下說明將風扇連接器調整為 PWM 或 DC 模式。但是，使用自動檢測模式風扇接頭時，系統將自動檢測風扇模式。






CPU_FAN1
(預設值:自動檢測模式)




PUMP_FAN1
(預設值: PWM模式)

### 預設 DC 模式風扇接頭




SYS_FAN1/ SYS_FAN2




SYS_FAN3/ SYS_FAN4

### 風扇接頭的針腳定義

| PWM 模式針腳定義 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | +12V |
| 3 | Sense | 4 | Speed Control Signal |

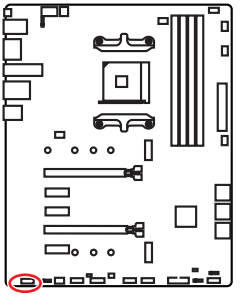
| DC 模式針腳定義 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | 4 | NC |

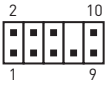
**重要**

- *您可以在 PWM 模式和 DC 模式之間切換，前往* ***BIOS > HARDWARE MONITOR*** *中調整風扇速度。*
- *在切換 PWM/ DC 模式後，請確保風扇工作正常。*

## JAUD1: 前置音效插孔

本插孔用於連接前面板的音訊插孔。

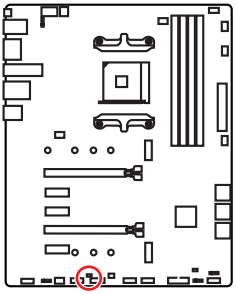





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | MIC L | 2 | Ground |
| 3 | MIC R | 4 | NC |
| 5 | Head Phone R | 6 | MIC Detection |
| 7 | SENSE_SEND | 8 | No Pin |
| 9 | Head Phone L | 10 | Head Phone Detection |

## JCI1: 機殼開啟接頭

此接頭可連接機殼開啟開關排線。





一般

(預設值)



觸動機殼開啟事件

### 使用機殼開啟偵測器

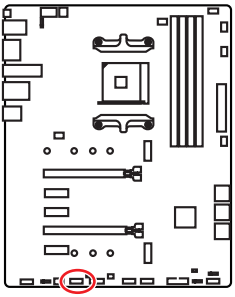
1. 連接 **JCI1** 插孔和機殼上的機殼開啟開關／感測器。
2. 關閉機殼蓋。
3. 前往 **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**。
4. 將 **Chassis Intrusion** 設定為 **Enabled**。
5. 按下 **F10** 儲存並離開，然後按 **Enter** 鍵選擇 **Yes**。
6. 若機殼蓋再次開啟，電腦啟動後畫面上會出現警告訊息。

### 重設機殼開啟警告

1. 前往 **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**。
2. 將 **Chassis Intrusion** 設定為 **Reset**。
3. 按下 **F10** 儲存並離開，然後按下 **Enter** 鍵選擇 **Yes**。

## JCOM1: 序列埠接頭

此接頭用來連接選擇性配置的序列埠托架。

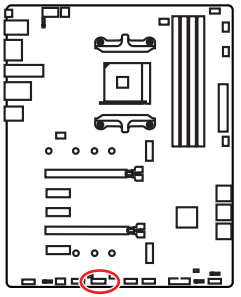





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DCD | 2 | SIN |
| 3 | SOUT | 4 | DTR |
| 5 | Ground | 6 | DSR |
| 7 | RTS | 8 | CTS |
| 9 | RI | 10 | No Pin |

## JTPM1: TPM 模組接頭

此接頭用於連接可信賴平台模組 (TPM)。請參閱 TPM 安全平台手冊瞭解更多詳情。

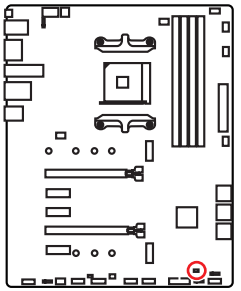





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | LPC Clock | 2 | 3V Standby power |
| 3 | LPC Reset | 4 | 3.3V Power |
| 5 | LPC address & data pin0 | 6 | Serial IRQ |
| 7 | LPC address & data pin1 | 8 | 5V Power |
| 9 | LPC address & data pin2 | 10 | No Pin |
| 11 | LPC address & data pin3 | 12 | Ground |
| 13 | LPC Frame | 14 | Ground |

## JBAT1: 清除 CMOS (重置 BIOS) 功能跳線

主機板內建 CMOS 記憶體，是利用主機板上的外接電池來保留系統設定。若要清除系統設定，請將跳線設為清除 CMOS 記憶體。





保留資料
(預設值)



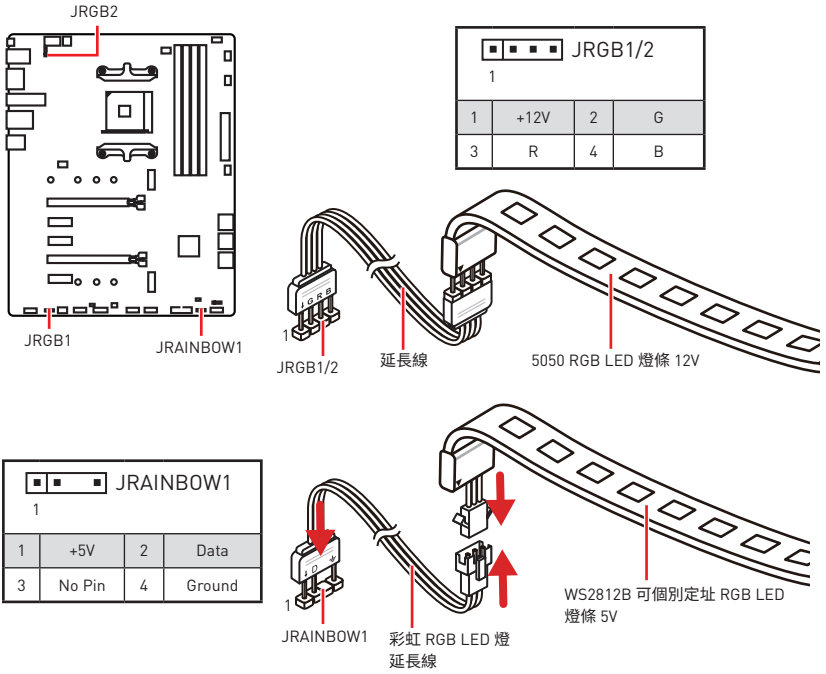
清除 CMOS/
重置 BIOS

### 重設 BIOS 至預設值

1. 關閉電腦電源並拔除電源線。
2. 使用跳接器蓋讓 **JBAT1** 短路持續約 5-10 秒。
3. 將跳接器蓋從 **JBAT1** 上取出。
4. 插入電源線並開啟電腦電源。

## JRGB1~2, JRAINBOW1: RGB LED 接頭

JRGB1/2 接頭允許您連接 5050 RGB LED 燈條 12V。JRAINBOW1 接頭允許您連接 WS2812B 可個別定址 RGB LED 燈條 5V。




### 警告

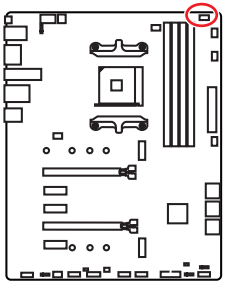
*請勿連接錯誤類型的 LED 燈條。JRGB1/ JRGB2 接頭和 JRAINBOW1 接頭提供不同的電壓，將 5V LED 燈條連接到 JRGB1/ JRGB2 接頭將導致 LED 燈條損壞。*

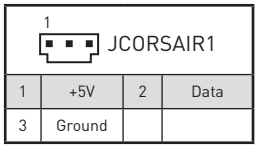
### 重要

- *JRGB1/ JRGB2 接頭支援最長 2 米的 5050 RGB LED 燈條 (12V/G/R/B)，最大額定功率為 3A (12V)。*
- *JRAINBOW1 接頭支援多達 72 個 LED WS2812B 可個別定址 RGB LED 燈條 (5V /數據/地)，最大額定功率為 3A (5V)。*
- *進行安裝或拔除 RGB LED 燈條前，請先關閉電源供應器，並將電源線由電源插座移除。*
- *請使用 MSI 軟體來控制擴展的 LED 燈條。*

## JCORSAIR1: CORSAIR 接頭

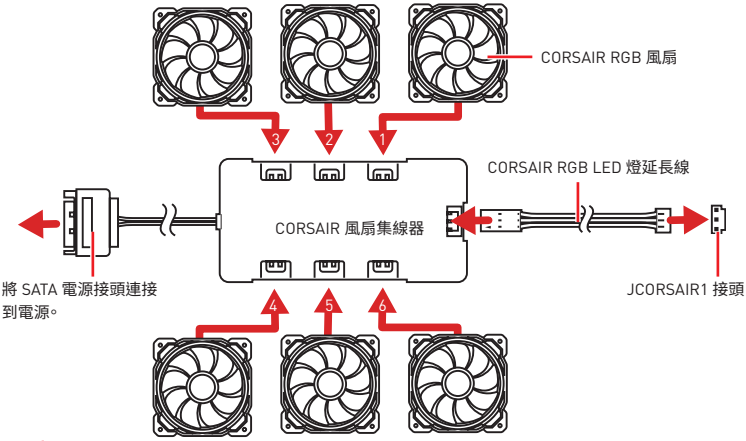
您可透過 JCORSAIR1 接頭連接 CORSAIR 可個別定址 Lighting PRO RGB LED 5V 燈條或 CORSAIR RGB 風扇與 CORSAIR 風扇集線器。一旦所有項目連接正確，您可以使用 MSI 軟件控制 CORSAIR RGB LED 燈條和風扇。






| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +5V | 2 | Data |
| 3 | Ground | | |

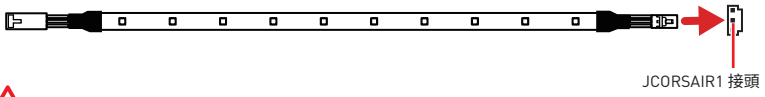
### 連接 CORSAIR RGB 風扇




**重要**

*風扇必須從 1 開始並繼續串聯。1> 2> 3> 4> 5> 6。任何未串聯的風扇都會中斷通訊，RGB LED Lighting 功能將失效。*

### 連接 CORSAIR Lighting PRO RGB LED Strip 燈條

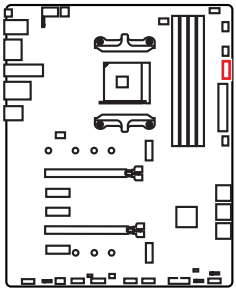



**重要**

- *不同型號的 RGB 風扇或 Lighting PRO RGB LED 燈條的數量可能有所不同。請參考主機板規格。*
- *CORSAIR RGB 風扇和 CORSAIR Lighting PRO RGB LED 燈條不能同時使用。*

## 除錯 LED 指示燈

這些 LED 指示燈指示主板的除錯狀態。



- **CPU** - 表示未偵測到 CPU 或已故障。
- **DRAM** - 表示未偵測到記憶體或已故障。
- **VGA** - 表示未偵測到顯示晶片或已故障。
- **BOOT** - 表示未偵測到開機裝置或已故障。

# BIOS 設定

預設值提供最佳效能，可在一般情況下達到系統穩定度。除非您熟悉 BIOS 設定，否則**請務必使用預設值**，以免系統受損或開機失敗。

***重要***

- *BIOS 項目會持續更新達到更優異的系統效能。因此，說明內容可能會與最新的 BIOS 稍微不同，因此僅供參考。您亦可參閱* ***HELP*** *取得 BIOS 項目說明。*
- *本節的圖片僅供參考，可能與您所購買的產品有所不同。*
- *BIOS 項目將因處理器而異。*

## 進入 BIOS 設定

開機過程中畫面出現**按 DEL 鍵進入設置菜單，按 F11 進入 Boot Menu** 訊息，按 **Delete** 鍵進入設定功能表。

### 功能鍵

**F1**: 一般說明

**F2**: 添加/刪除收藏項

**F3**: 進入我的最愛功能表

**F4**: 進入 CPU 規格功能表

**F5**: 進入 Memory-Z 功能表

**F6**: 載入最佳化預設值

**F7**: 在高級模式和 EZ 模式之間切換

**F8**: 載入超頻設定檔

**F9**: 儲存超頻設定檔

**F10**: 儲存變更與重設*

**F12**: 拍攝屏幕截圖並將其保存到 USB 隨身碟 (僅 FAT/ FAT32 格式)。

**Ctrl+F**: 進入搜索頁面

* 按下 F10 後，會出現確認視窗提供修改資訊。選擇是或否確認。

## 重設 BIOS

某些情況下，您可能會需要將 BIOS 復原為出廠預設值，以解決部份特定問題。有多種方法可重設 BIOS：

- 前往 BIOS，然後按 **F6** 載入最佳化預設值。
- 將主機板上的**清除 CMOS** 功能跳線短路。

***重要***

*在清除 CMOS 數據之前，請確保計算機已關閉。請參閱**清除 CMOS** 跳線部分以重置 BIOS。*

## 更新 BIOS

### 以 M-FLASH 更新 BIOS

更新前：

請從 MSI 網站下載符合您主機板型號的最新 BIOS 檔案。然後將 BIOS 檔案存到 USB 隨身碟。

更新 BIOS:

1. 在 POST 期間按下 Del 鍵，進入 BIOS 設定畫面。
2. 將內含更新檔的 USB 隨身碟插入電腦。
3. 選取 **M-FLASH** 頁籤，然後按一下**是**將系統重新啟動，即可進入刷新模式。
4. 選取 BIOS 檔案，進行 BIOS 更新。
5. 刷新進度 100% 完成後，系統會自動重新啟動。

### 以 Live Update 6 更新 BIOS

更新前：

確保已經安裝網路驅動程式，且已正確設定網際網路連線。

更新 BIOS：

1. 安裝並開啟 MSI LIVE UPDATE 6。
2. 選取 **BIOS Update (BIOS 更新)**。
3. 按一下 **Scan (掃描)**按鈕。
4. 按一下 **Download (下載)** 圖示，下載並安裝最新的 BIOS 檔案。
5. 按一下 **Next (下一步)**，然後選擇 **In Windows mode**。接著按 **Next (下一步)** 及 **Start (開始)**，就會開始更新 BIOS。
6. 更新進度 100% 完成後，系統會自動重新啟動。

## 以 Flash BIOS 按鈕更新 BIOS

更新前準備：

請從 MSI 網站下載符合您主機板型號的最新 BIOS 檔案。然後將 BIOS 檔案重新命名為 **MSI.ROM**。然後將 **MSI.ROM** 檔案存到 USB 隨身碟的根目錄。

***重要***

*僅 FAT32 格式的 USB 隨身碟可支援使用 **Flash BIOS 按鈕** 更新 BIOS。*

1. 將電源供應器連接至 **CPU_PWR1** 與 **ATX_PWR1**。(除了電源供應器外，不需要其他元件。)
2. 將包含 MSI.ROM 檔案的 USB 隨身碟插入背板 I/O 上的 **Flash BIOS** 連接埠。
3. 按下 **Flash BIOS** 按鈕，以對 BIOS 進行更新，此時按鈕旁的 LED 指示燈會開始閃爍。
4. BIOS 更新進度 100% 完成後，LED 指示燈會同時關閉。

# EZ 模式

EZ 模式會提供基本的系統資訊，配置基本設定。若要配置進階 BIOS 設定，請按**設定模式開關**或 **F7** 功能鍵進入進階模式。




• **GAME BOOST 開關** - 單擊中心按鈕啟用或停用 **GAME BOOST**。

***重要***

*啟動 **GAME BOOST** 功能後，請勿在 OC 功能表中進行任何變更，亦請勿載入預設值，以保持最佳效能和系統穩定度。*

• **A-XMP 開關 (選擇性配置)** - 點擊內圈啟用/ 停用 A-XMP。切換外圈以選擇記憶體配置檔案 (如果有)。只有安裝的處理器和記憶體模組支援此功能，此開關才可用。

• **設定模式開關** - 按此標籤或 **F7** 鍵，切換進階模式和 EZ 模式。

• **螢幕截圖** - 按此頁籤或 **F12** 鍵，即可拍攝螢幕截圖，存到 USB 隨身碟 (僅限 FAT/ FAT32 格式)。

• **搜尋** - 單擊此選項卡或 **Ctrl + F** 鍵，搜尋頁面將顯示。它允許您按 BIOS 項目名稱搜尋，輸入項目名稱以查找項目列表。將滑鼠移到空白處，單擊滑鼠右鍵退出搜尋頁面。

***重要***

*在搜尋頁面中，只有 F6，F10 和 F12 功能鍵可用。*

• **語言** - 您可在此選擇 BIOS 設定畫面所顯示的語言。

• **系統資訊** - 顯示 CPU / DDR 速度、CPU / MB 溫度、MB / CPU 類型、記憶體容量、CPU / DDR 電壓、BIOS 版本和組建日期。

• **開機裝置優先順序列** - 您可移動裝置圖示，變更開機優先順序。開機優先順序由高至低的排序是由左至右。

• **顯示資訊** - 按下左側的 **CPU、Memory、Storage、Fan Info** 和 **Help** 按鈕，即可顯示相關訊息。

• **功能按鈕** - 按 **LAN Option ROM, HD audio controller, AHCI/ RAID, CPU Fan Fail Warning Control**, **Windows 10 WHQL Support** 及 **BIOS Log Review** 按鈕，即可啟用或停用該功能。

• **M-Flash** - 按此按鈕即可顯示 **M-Flash** 功能表，可用 USB 隨身碟更新 BIOS。

• **硬體監測器** - 按此按鈕即可顯示**硬體監測器**功能表，能在此手動控制風扇速度百分比。

• **我的最愛** - 按下 **F3** 鍵，即可進入**我的最愛**功能表。您可在此建立個人化的 BIOS 功能表，以便在其中儲存並使用最愛／最常用的 BIOS 設定項目。

- **預設首頁** - 您可在此選擇一個 BIOS 功能表(如設定、OC 等)作為 BIOS 首頁。
- **我的最愛 1~5** - 您可在此將常用／最愛的 BIOS 設定項目新增到頁面。
- **將 BIOS 項目加到我的最愛頁面(我的最愛 1~5)**

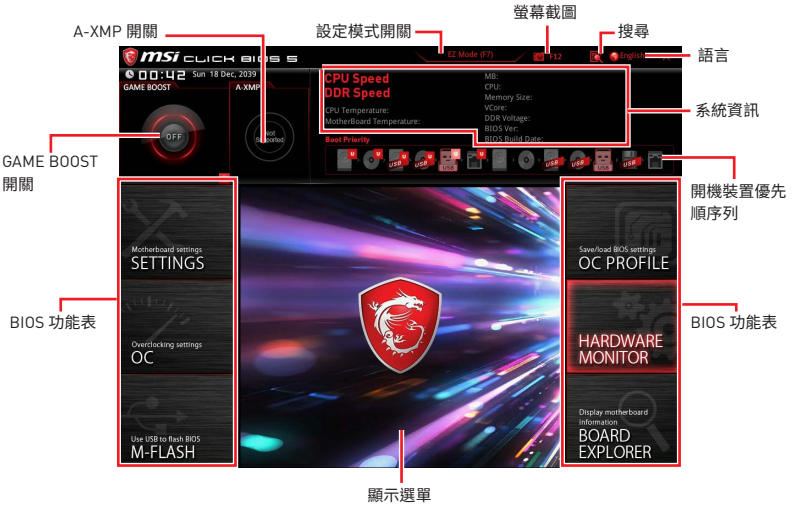
  1. 將滑鼠移動到 BIOS 項目上，不僅在 BIOS 菜單上，而且在搜索頁面上。
  2. 按右鍵，或按下 **F2** 鍵。
  3. 選擇一個我的最愛頁面，然後按 **OK (確定)**。

- **刪除我的最愛頁面中的 BIOS 項目**

  1. 在我的最愛頁面 (我的最愛 1~5) 選擇一個 BIOS 項目。
  2. 按右鍵，或按下 **F2** 鍵。
  3. 選擇 **Delete (刪除)** 然後按一下 **OK (確定)**。

## 進階模式

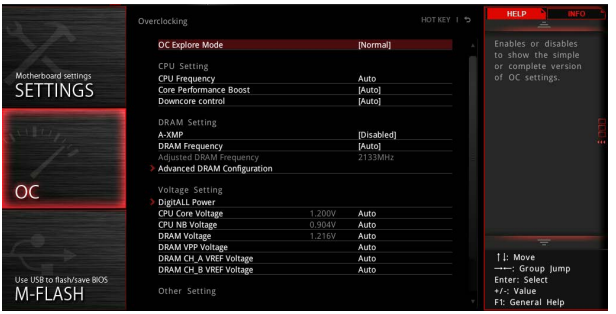
按下**設定模式開關**或 **F7** 功能鍵，即可在 BIOS 設定中切換 EZ 模式和進階模式。




- **GAME BOOST 開關/ 設定模式開關/ 螢幕截圖/ 語言/ 系統資訊/ 開機裝置優先順序列** - 請參閱 EZ 模式概述章節說明。
- **BIOS 功能表選擇** - 提供以下選項可使用：
  - **SETTINGS (設定)** - 您可在此指定晶片組和開機裝置的參數。
  - **OC (超頻)** - 您可在此調整頻率和電壓。提升頻率可能獲得更優異的效能。
  - **M-FLASH** - 可藉此透過 USB 隨身碟更新 BIOS。
  - **OC PROFILE** - 可在此管理超頻設定檔。
  - **HARDWARE MONITOR (硬體監測器)** - 可在此設定風扇速度並監測系統電壓。
  - **BOARD EXPLORER (主機板瀏覽器)** - 提供已安裝在主機板上各類裝置的相關訊息。
- **顯示選單** - 顯示要配置的 BIOS 設定項目和資訊。

## OC 功能表

此功能表能讓進階使用者對主機板進行超頻。




**重要**

- *手動超頻功能僅建議由進階使用者進行操作。*
- *本公司不保證超頻效果，若不當操作，可能會導致保固失效，甚至硬體嚴重受損。*
- *若不熟悉超頻作業，建議您使用 **GAME BOOST** 功能進行簡易超頻。*
- *OC 功能表中的 BIOS 項目因處理器而異。*

**▶ OC Explore Mode [Normal]**

啟用或關閉一般或進階超頻設定。

[Normal]　在 BIOS 設定提供一般超頻設定。

[Expert]　在 BIOS 設定，為豐富經驗的玩家提供進階超頻設定。

註：* 表進階模式的超頻設定。

**▶ CPU Ratio [Auto]**

設定 CPU 倍頻，藉此決定 CPU 時脈速度。此項目僅可在處理器支援此功能時才可進行變更。

**▶ Core Performance Boost [Auto]**

啟用或停用 Core Performance Boost (CPB)。此項目僅有在安裝的 CPU 支援此功能時才會出現。

**▶ Downcore Control [Auto] (選擇性配置)**

設定要使用的處理器核心數。此項目僅有在安裝的 CPU 支援此功能時才會出現。

**▶ A-XMP [Disabled]**

請啟用 A-XMP 或選擇記憶體模組配置檔案以超頻記憶體。當安裝的記憶體模組/ 主機板支援此功能時，該項目將可用。

**► DRAM Frequency [Auto]**

設定 DRAM 頻率。請注意，本公司並不保證超頻效果。

**► Adjusted DRAM Frequency**

顯示調整後的 DRAM 頻率。唯讀。

**► Advanced DRAM Configuration**

按 **Enter** 進入子功能表。使用者可設定各個或所有記憶體通道的記憶體時序。變更記憶體時序後，系統可能會不穩定或無法開機。若發生此情況，請清除 CMOS 資料並還原到預設值。(請參閱清除 CMOS 功能跳線章節的說明，清除 CMOS 資料，並進入 BIOS 載入預設值。)

**► DigitALL Power**

按下 **Enter** 鍵進入子選單。本項設定 CPU PWM 相關的數位供電選項。

**► CPU Loadline Calibration Control [Auto]**

CPU 電壓將根據 CPU 負載按比例降低。更高的負載線校準可以獲得更高的電壓和良好的超頻性能，但會提高 CPU 和 VRM 的溫度。若設定為**自動**，BIOS 將自動配置此設定。

**► CPU Over Voltage Protection [Auto]**

本項設定過壓保護限值。設為**自動 (Auto)**，BIOS 會自動設定電壓。較高電壓表示較低防護，可能會損壞系統。

**► CPU Under Voltage Protection [Auto]**

本項設定低壓保護限值。設為**自動 (Auto)**，BIOS 會自動設定。較高電壓表示較低防護，可能會損壞系統。

**► CPU Over Current Protection [Auto]**

本項設定 CPU 過電流保護限值。設為**自動 (Auto)**，BIOS 會自動設定。較高數值表示較低防護，可能會損壞系統。

[Auto] 此設置將由 BIOS 自動配置。

[Enhanced] 擴充過電流保護的電流範圍。

**► CPU NB Loadline Calibration Control [Auto]**

CPU-NB 電壓將根據 CPU-NB 負載按比例降低。更高的負載線校準可以獲得更高的電壓和良好的超頻性能，但會提高 CPU 和 VRM 的溫度。若設定為自動，BIOS 將自動配置此設置。

**► VR 12VIN OCP Expander [Auto]**

擴充了使用 12 V輸入電壓的 VR 過流保護的限值。較高的擴充值表示較少的保護。因此，如果需要，請小心調整電流，否則可能會損壞 CPU/ VR MOS。設置為“自動”，BIOS 將自動配置此設置。

**► CPU Voltages control [Auto]**

使用這些選項設定 CPU 的相關電壓。若設定為**自動**，BIOS 會自動設定這些電壓，或可手動設定。

**▶ DRAM Voltages control [Auto]**

使用這些選項設定記憶體的相關電壓。若設定為**自動**，BIOS 會自動設定這些電壓，或可手動設定。

**▶ Memory Changed Detect [Enabled]***

啟用或停用記憶體更換後開機時系統發出警告訊息的功能。

[Enabled] 開機時系統會發出警告訊息，然後使用者必須載入新裝置的預設值。

[Disabled] 停用此功能並保留目前的 BIOS 設定。

**▶ CPU Specifications**

按下 **Enter** 鍵進入子選單。子選單顯示已安裝 CPU 的訊息。請按 **F4** 隨時進入查看本訊息。唯讀。

**▶ CPU Technology Support**

按下 **Enter** 鍵進入子選單。子選單顯示已安裝 CPU 所支援的技術。唯讀。

**▶ MEMORY-Z**

按 **Enter** 進入子功能表。此子功能表會顯示已安裝記憶體的所有設定值和時序。您亦可隨時按 F5 進入此資訊功能表。

**▶ DIMMx Memory SPD**

按 **Enter** 進入子功能表。此子功能表會顯示已安裝記憶體的資訊。唯讀。

**▶ CPU Features**

按 **Enter** 進入子功能表。

**▶ Simultaneous Multi-Threading [Enabled] (選擇性配置)**

啟用或停用 AMD Simultaneous Multi-Threading。當安裝的 CPU 支持此技術時，將出現此項目。

**▶ Global C-state Control [Enabled] (選擇性配置)**

啟用或停用 IO based C-state generation 和 DF C-states。

**▶ Opcache Control [Auto] (選擇性配置)**

啟用或停用 Opcache。Opcache 儲存了最近的解碼指令，以在指令重複時保存解碼時間。並且可能會提高 CPU 效能並略微降低功耗。

**▶ IOMMU Mode (選擇性配置)**

啟用或停用用於 I/O 虛擬化的 IOMMU (I/O 內存管理單元)。

**▶ Spread Spectrum (選擇性配置)**

該功能可減少由調製時脈發生器脈衝產生的 EMI (電磁干擾)。

[Enabled] 啟用擴頻功能以降低 EMI (電磁干擾) 問題。

[Disabled] 提高 CPU 基礎時脈的超頻能力。

***重要***

*• 如果您沒有任何 EMI 問題,請將設定保留在 [Disabled] 以獲得最佳的系統穩定性和性能。但是,如果您受到 EMI 的困擾,請選擇擴頻以降低 EMI。*

*• 擴頻值越大,EMI 越大,系統會變得越不穩定。對於最適合的 Spread Spectrum 值,請諮詢您當地的 EMI 規範。*

*• 注意,如果您正在進行超頻,請停用 Spread Spectrum,因為即使輕微的抖動也會引起暫時的時脈提升,這可能會導致超頻處理器鎖定。*

**▶ Relaxed EDC throttling [Auto] (選擇性配置)**

寬鬆的 EDC 節流減少了處理器對內核進行節流的時間。

[Auto] AMD 的建議

[Enabled] 減少處理器的節流時間。

[Disabled] 啟用部分專用的 EDC 節流保護。

**▶ AMD Cool' n' Quiet [Enabled]**

Cool' n' Quiet technology 技術可以有效並且動態地降低 CPU 速度和功耗。

**▶ SVM Mode [Enabled]**

啟用或停用 AMD SVM (Secure Virtual Machine) 模式。

**▶ BIOS PSP Support [Enabled] (選擇性配置)**

啟用或停用 BIOS PSP 支援。它管理 PSP 子項目,包含所有 C2P/P2C 郵箱,Secure S3, fTPM 支援。

**▶ Power Supply Idle Control [Auto] (選擇性配置)**

它允許您在所有內核處於非 C0 狀態時選擇 CPU 的省電控制模式。如果設定為 **Auto**,BIOS 將配置此設定。

# 軟體說明

請通過 www.msi.com下載並更新最新的公用程式和驅動程式

## 安裝 Windows® 10

1. 啟動電腦。
2. 將 Windows® 10 光碟放到光碟機。
3. 按電腦機殼上的**重新啟動**按鈕。
4. 在電腦開機自我測試 (POST) 期間，按 **F11** 鍵進入開機功能表。
5. 在開機功能表中選擇光碟機。
6. 畫面顯示 **Press any key to boot from CD or DVD...** 訊息時，按任意鍵。
7. 依照畫面指示，安裝 Windows® 10。

## 安裝驅動程式

1. 啟動電腦進入 Windows® 10。
2. 將 MSI® 驅動程式光碟放到光碟機。
3. 安裝程式會自動出現，然後尋找並列出所有必要的驅動程式。
4. 按一下**安裝**按鈕。
5. 接著會開始進行軟體安裝，完成會要求您重新啟動電腦。
6. 按一下**確定**按鈕完成。
7. 重新啟動電腦。

## 安裝公用程式

安裝公用程式前，務必完成驅動程式安裝。

1. 將 MSI® 驅動程式光碟置入到光碟機。
2. 安裝程式會自動出現。
3. 按一下**公用程式**標籤。
4. 選擇您要安裝的公用程式。
5. 按一下**安裝**按鈕。
6. 接著會開始進行公用程式安裝，完成會要求您重新啟動電腦。
7. 按一下**確定**按鈕完成。
8. 重新啟動電腦。

# 目录

**安全信息** ..... **2**
**规格** ..... **3**
JCORSAIR1 接口规格 ..... 8
**包装内容** ..... **9**
**后置 I/O 面板** ..... **10**
**组件概述** ..... **14**
处理器底座 ..... 15
DIMM 插槽 ..... 16
PCI_E1~5: PCIe 扩展插槽 ..... 17
M2_1~2: M.2 接口 (M 键) ..... 18
SATA1~6: SATA 6Gb/s 接口 ..... 19
JFP1, JFP2: 前置面板接口 ..... 19
CPU_PWR1~2, ATX_PWR1: 电源接口 ..... 20
JUSB1~2: USB 2.0 接口 ..... 21
JUSB3: USB 3.1 Gen1 接口 ..... 21
CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: 风扇接口 ..... 22
JAUD1: 前置音频接口 ..... 22
JCI1: 机箱入侵检测接口 ..... 23
JCOM1: 串行端头接口 ..... 23
JTPM1: TPM 模组接口 ..... 24
JBAT1: 清除 CMOS (重启 BIOS) 跳线 ..... 24
JRGB1~2, JRAINBOW1: RGB LED 接口 ..... 25
JCORSAIR1: CORSAIR 接口 ..... 26
简易侦错 LED 灯 ..... 27
**BIOS 设置** ..... **28**
进入 BIOS 设置 ..... 28
重启 BIOS ..... 29
更新 BIOS ..... 29
EZ 模式 ..... 31
高级模式 ..... 33
OC 菜单 ..... 34
**软件描述** ..... **38**
安装 Windows® 10 ..... 38
安装驱动 ..... 38
安装工具 ..... 38

# 安全信息

• 此包装中包含的的组件有可能到静电放电(ESD)损坏。请遵守以下注意事项，以确保成功组装计算机。

• 确保所有组件连接牢固。若连接不紧可能会导致计算机无法识别组件或无法开启。

• 拿起主板时请手持主板边缘，避免触及主板的敏感组件。

• 当拿取主板时，建议佩戴静电放电(ESD)腕带，以防止静电损坏其配置。如果 ESD 腕带无法使用，请在拿取主板前通过接触其它金属物体释放自身的静电。

• 在不安装主板时，请将主板放在静电屏蔽容器或防静电垫上。

• 在打开计算机前，确保计算机机箱内的主板或任何位置上没有松动的螺丝或金属组件。

• 在安装完成之前不要启动计算机。否则可能会导致组件永久性损坏以及伤害使用者。

• 在任何安装步骤中，如果您需要帮助，请咨询专业的计算机技术员。

• 安装或拆卸计算机任何组件之前，请先关闭电源，并将电源线由插座上拔除。

• 保留本用户指南以供将来参考。

• 本主板须远离湿气。

• 在电源供应器连接到电源插座之前，请确保您的插座提供了电源供应器上额定相同的指示电压。

• 将电源线摆放在不会被人踩到的地方，不要在电源线上放置任何物品。

• 须留意在主板上所有的警告标示。

• 发生下列任一状况时，请将本主板交由维修人员检查：

  ▪ 有液体渗透至计算机内。

  ▪ 主板曝露于水气当中。

  ▪ 主板不工作，或您依照使用指南后仍无法让本主板工作。

  ▪ 主板曾掉落且损坏。

  ▪ 主板有明显的破损痕迹。

• 切勿将主板放置于摄氏 60 度(华氏 140 度)以上的环境中，以免主板损坏。

# 规格

| | |
|---|---|
| **CPU** | 支持 AM4 针脚第一代和第二代 AMD 锐龙以及搭载 Radeon™ Vega Graphics 的锐龙™ 和搭载 Radeon™ Vega Graphics 的 Athlon™ 处理器 |
| **芯片组** | AMD® B450 芯片组 |
| **内存** | • 4 个 DDR4 内存插槽，支持高达 64GB*<br>▪ 支持 1866/ 2133/ 2400/ 2667Mhz ( 通过 JEDEC)<br>▪ 支持 2667/ 2800/ 2933/ 3000/ 3066/ 3200/ 3466 MHz ( 通过 A-XMP OC 模式 )<br>• 双通道内存构架<br>• 支持 非 -ECC UDIMM 内存<br>• 支持 ECC UDIMM 内存 ( 非 -ECC 模式 )<br>* 请参考 www.msi.com 网站，以了解有关于内存兼容的详细信息。 |
| **扩展插槽** | • 1 个 PCIe 3.0 x16 插槽 (PCI_E1)<br>▪ 第一代和第二代 AMD 锐龙™ 处理器支持 x16 速率<br>▪ 搭载 Radeon Vega Graphics 的 AMD 锐龙™ 处理器支持 x8 速率<br>▪ 搭载 Radeon™ Vega Graphics 的 AMD® Athlon™ 处理器支持 x4 速率<br>• 1 个 PCIe 2.0 x16 插槽 (PCI_E4，支持 x4 模式)*/ **<br>• 3 个 PCIe 2.0 x1 插槽*<br>*在PCI_E2，PCI_E3，PCI_E4和PCI_E5任一插槽中安装设备时，M2_2接口将无效。<br>** 在任意 PCIe 2.0x1 插槽中安装设备时，PCI_E4 将运行 x1 速度。 |
| **板载显卡** | • 1 个 DisplayPort端口，支持最大分辨率为 4096x2304 @60Hz, 2560x1600 @60Hz, 3840x2160 @60Hz, 1920x1200 @60Hz*<br>• 1 个 HDMI™ 1.4 端口，支持最大分辨率为 4096x2160 @30Hz, 2560x1600 @60Hz*<br>* 仅在使用搭载 Radeon™ Vega Graphics 的 AMD 锐龙™ 以及搭载 Radeon™ Vega Graphics 的 Athlon™ 处理器时支持<br>* 最大共享内存为 2048 MB |
| **多重 GPU 支持** | • 支持 2-Way AMD® CrossFire™ 技术 |
| **音频** | Realtek® ALC1220 解码芯片<br>• 7.1-声道高清音频<br>• 支持光纤 S/PDIF 输出 |

转下一页

接上一页

| | |
|---|---|
| **存储** | AMD® B450 芯片组<br>• 4 个 SATA 6Gb/s 端口<br>• 1 个 M.2 接口 (M2_2，M 键)*<br>▪ 支持 PCIe 2.0 x4 2242/ 2260 /2280 存储设备<br>AMD® CPU<br>• 1 个 M.2 接口 (M2_1，M 键)**<br>▪ 支持 PCIe 3.0 x4 (第一代和第二代 AMD 锐龙以及搭载 Radeon™ Vega Graphics 的锐龙™) 或 PCIe 3.0 x2 (搭载 Radeon™ Vega Graphics 的 AMD® Athlon™ ) 和 SATA 6Gb/s<br>▪ 支持 2242/ 2260 /2280/ 22110 存储设备<br>• 2 个 SATA 6Gb/s 端口**<br>* 在PCI_E2，PCI_E3，PCI_E4和PCI_E5任一插槽中安装设备时，M2_2接口将无效。<br>** 在 M2_1 接口中安装 M.2 设备时，SATA5 和 SATA6 端口将无效。 |
| **RAID** | • 支持以 SATA 存储设备创建 RAID 0，RAID 1 和 RAID 10<br>• 支持以 M.2 NVMe RAID 创建 RAID 0 和 RAID 1 |
| **USB** | AMD® B450 芯片组<br>▪ 1 个 USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C 后置面板端口<br>▪ 1 个 USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-A 后置面板端口<br>▪ 2 个 USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) 端口通过内部 USB 3.1 Gen1 接口可使用<br>▪ 6 个 USB 2.0 (High-speed USB) 端口 (2 个 Type-A 后置面板端口，通过内部 USB 2.0 接口可使用 4 个端口)<br>AMD® CPU<br>▪ 2 个 USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Type-A 后置面板端口 |
| **LAN** | 1 个 Intel® I211AT 千兆网络控制器 |
| **WiFi 无线和蓝牙** | Intel® 双频 Wireless-AC 9260<br>▪ 支持 Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac，双频 (2.4GHz, 5GHz) 高达 1.73 Gbps 速率。<br>▪ 支持双模式蓝牙 2.1, 2.1+EDR, 3.0, 4.0, BLE, 4.2, 5.0<br>▪ 1 个带 E 键的 M2_3 接口(Wi-Fi 模式) |

转下一页

接上一页

| | |
|---|---|
| **后置面板接口** | • 1 个 更新 BIOS 按钮<br>• 1 个 PS/2 键盘/ 鼠标组合端口<br>• 2 个 USB 2.0 Type-A 端口<br>• 1 个 DisplayPort端口<br>• 1 个 HDMI™ 端口<br>• 2 个 WiFi 天线接口<br>• 1 个 LAN (RJ45) 端口<br>• 2 个 USB 3.1 Gen1 Type-A 端口<br>• 1 个 USB 3.1 Gen2 Type-A 端口<br>• 1 个 USB 3.1 Gen2 Type-C 端口<br>• 5 个 音频插孔<br>• 1 个 光纤 S/PDIF 输出接口 |
| **内部接口** | • 1 个 24-pin ATX 主电源接口<br>• 1 个 8-pin ATX 12V 电源接口<br>• 1 个 4-pin ATX 12V 电源接口<br>• 6 个 SATA 6Gb/s 接口<br>• 2 个 USB 2.0 接口 (额外支持 4 个 USB 2.0 端口)<br>• 1 个 USB 3.1 Gen1 接口 (额外支持 2 个 USB 3.1 Gen1 端口)<br>• 1 个 4-pin CPU 风扇接口<br>• 1 个 4-pin 水冷风扇接口<br>• 4 个 4-pin 系统风扇接口<br>• 1 个 TPM 模组接口<br>• 1 个 前置面板音频接口<br>• 2 个 系统面板接口<br>• 1 个 机箱入侵检测接口<br>• 1 个 串行端头接口<br>• 1 个 清除 CMOS 跳线<br>• 1 个 2pin LED 电源接口<br>• 2 个 5050 RGB LED 灯条 12V 接口 (JRGB1~2)<br>• 1 个 WS2812B 单独寻址 RGB LED 灯条 5V 接口 (JRAINBOW1)<br>• 1 个 CORSAIR 接口 (JCORSAIR1) |

转下一页

接上一页

| | |
|---|---|
| **I/O 控制器** | NUVOTON NCT6797 控制器芯片 |
| **硬件监控** | • CPU/系统温度检测<br>• CPU/系统风扇速率检测<br>• CPU/系统风扇速率控制 |
| **尺寸规格** | • ATX 尺寸规格<br>• 12 英寸 x 9.6 英寸 (30.5 厘米 x 24.4 厘米) |
| **BIOS 功能** | • 1 个 128 Mb flash<br>• UEFI AMI BIOS<br>• ACPI 6.1, SM BIOS 2.8<br>• 多国语言 |
| **软件** | • 驱动程序<br>• APP 管理软件<br>• 快速充电<br>• COMMAND CENTER<br>• LIVE UPDATE 6 更新软件<br>• 智能工具<br>• 虚拟内存盘<br>• 一键加速技术<br>• GAMING APP<br>• 动态RGB LED炫光系统<br>• 微星 GAMING 网卡管理软件<br>• 纳美音频<br>• 开放式广播软件 (OBS)<br>• MSI GAMING 版 CPU-Z<br>• 诺顿™ 网络安全解决方案<br>• Google 浏览器™, Google 工具栏, Google 云端硬盘 |

转下一页

接上一页

| | |
|---|---|
| **特殊功能** | • 音频<br>▪ 经典音皇技术<br>▪ 第三代纳美音频<br>▪ 语音增强技术<br>• 存储<br>▪ 双重极速 M.2<br>• 冷却<br>▪ 扩展散热片<br>▪ 水冷风扇<br>▪ GAMING 风扇控制<br>• LED 灯<br>▪ 动态RGB LED炫光系统<br>▪ 炫光系统扩展技术<br>▪ 炫光系统同步技术<br>▪ 简易侦错 LED 灯<br>• 防护设计<br>▪ M.2 抗电磁装甲<br>▪ PCIe 钢铁装甲<br>▪ PCIe 钢铁插槽<br>• 性能<br>▪ 多显卡-CrossFire 技术<br>▪ DDR4 加速引擎<br>▪ 核心加速引擎<br>▪ GAME Boost 游戏加速引擎<br>▪ USB type A+C 接口<br>▪ AMD Turbo USB 3.1 Gen 2 |

转下一页

接上一页

| | |
|---|---|
| **特殊功能** | • 网络<br>▪ 微星 GAMING 网卡与微星 Gaming 网卡管理软件<br>▪ Intel WiFi<br>• VR<br>▪ VR 接口<br>• 玩家体验<br>▪ GAMING 热键<br>▪ GAMING 鼠标控制<br>• BIOS<br>▪ 第五代图形化BIOS<br>▪ StoreMI<br>▪ 更新 BIOS 按钮<br>▪ 支持 AMD 显示变频 (FreeSync™) 技术<br>▪ AMD Precision Boost OverDrive™ 技术<br>• 认证<br>▪ GAMING 认证 |

## JCORSAIR1 接口规格

| 支持 CORSAIR RGB 产品 | 最多连接数量 |
|---|---|
| Lighting PRO RGB LED 灯条 | 7 |
| HD RGB 风扇 | 6 |
| SP RGB 风扇 | 6 |
| LL RGB 风扇 | 5 |

# 包装内容

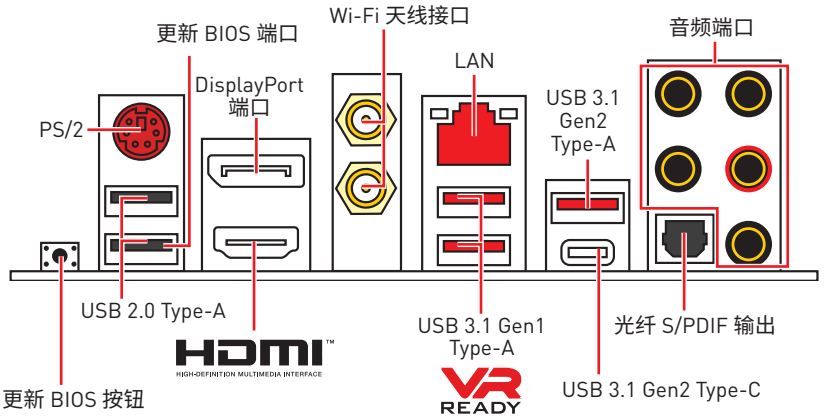
请检查您的主板包装内容。它应包含以下内容：

- 主板
- DVD 驱动盘
- 用户手册
- 快速安装指南
- 螺柱保护夹页
- I/O 屏蔽
- 天线 x2
- SATA 6G 电缆 x2
- RGB LED 延长线 80 厘米 x1
- SATA 电缆标签
- 机箱铭牌
- 产品注册卡
- M.2 螺丝 x1

**注意**

*如上述物品有任何损坏或遗失，请联系您的零售商。*

# 后置 I/O 面板



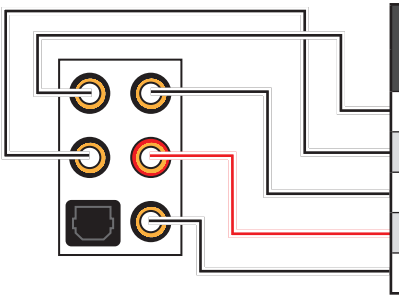

• **更新 BIOS 端口/ 按钮** - 请参阅第 30 页的更新 BIOS 按钮部分。

## LAN 端口 LED 状态表

| 连线/ 工作灯号 | |
|---|---|
| 状态 | 描述 |
| 关 | 网络未连接 |
| 黄色 | 网络已连接 |
| 闪烁 | 网络数据在使用中 |

| 速度灯号 | |
|---|---|
| 状态 | 描述 |
| 关 | 传输速率 10 Mbps |
| 绿色 | 传输速率 100 Mbps |
| 橙色 | 传输速率 1 Gbps |

## 音频端口配置



| 音频端口 | 通道 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| 中置/ 超重低音输出 | | | ● | ● |
| 后置喇叭输出 | | ● | ● | ● |
| 音频输入 / 侧置喇叭输出 | | | | ● |
| 音频输出/ 前置喇叭输出 | ● | ● | ● | ● |
| 麦克风输入 | | | | |

(●: 连接, **空白**: 空)

## Realtek 音频控制台

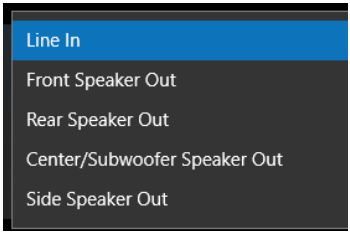
Realtek 音频控制台安装完成后。您可以用它来更改声音设置，以获得更好的音质体验。




- **设备选择** - 允许您选择一个音频输出源来更改相关选项。**检查**标志指示设备为默认值。
- **应用程序增强** - 选项的数组将为您输出和输入设备提供一个完整的预期音响效果指南。
- **主音量** - 通过由右侧/左侧的调整条来控制您在前置或后置面板上插入的扬声器音量或均衡。
- **配置文件** - 配置文件之间切换。
- **插孔状态** - 采集设备当前与计算机连接的所有呈现和描述。

### 自动弹出对话框

当您插入设备至音频插孔时，会弹出对话窗口询问您当前连接的是哪一个设备。

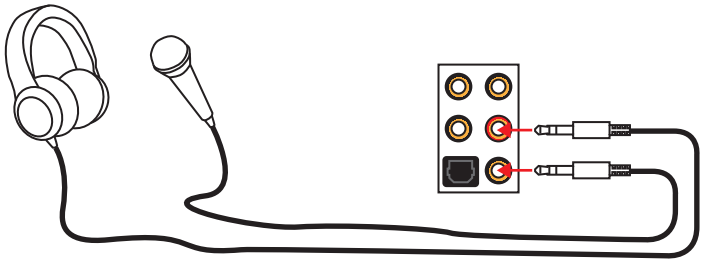



每个插孔对应的默认设置如下一页图示所示。

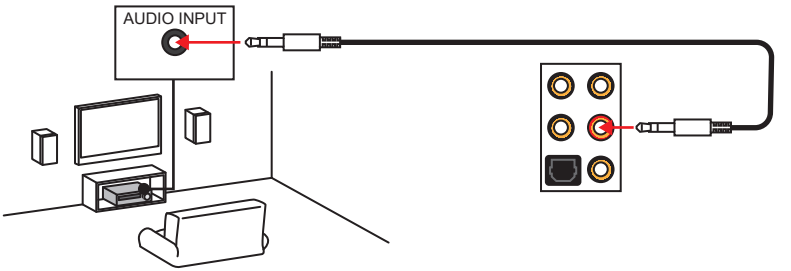
**注意**

*以上图片仅供参考，可能与您购买的产品有所不同。*

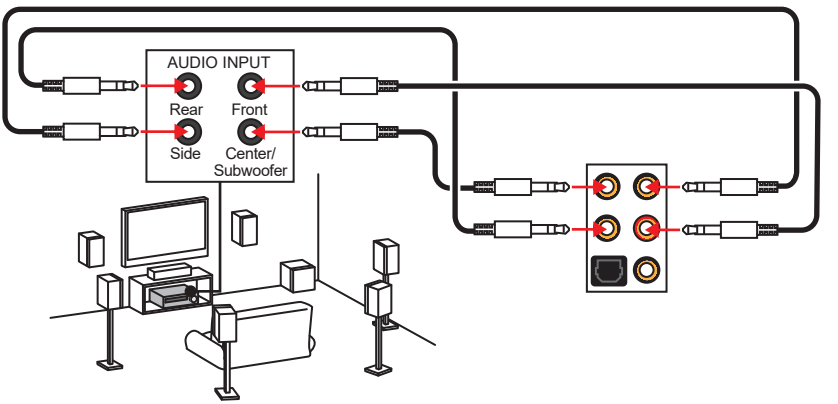
### 耳机和麦克风至音频插孔示意图



### 立体声喇叭至音频插孔示意图

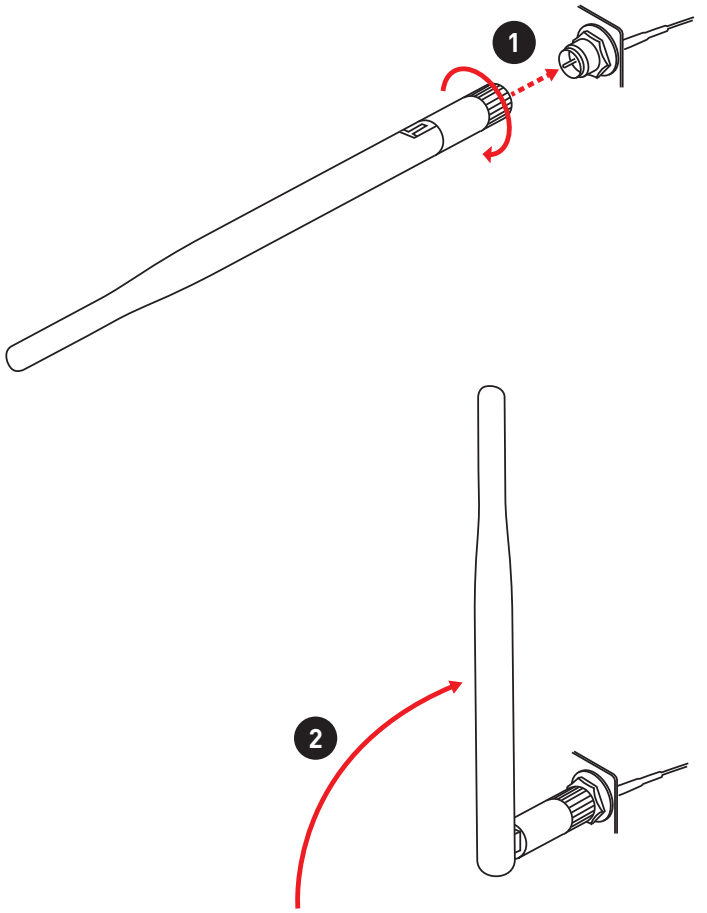



### 7.1-声道喇叭至音频插孔示意图

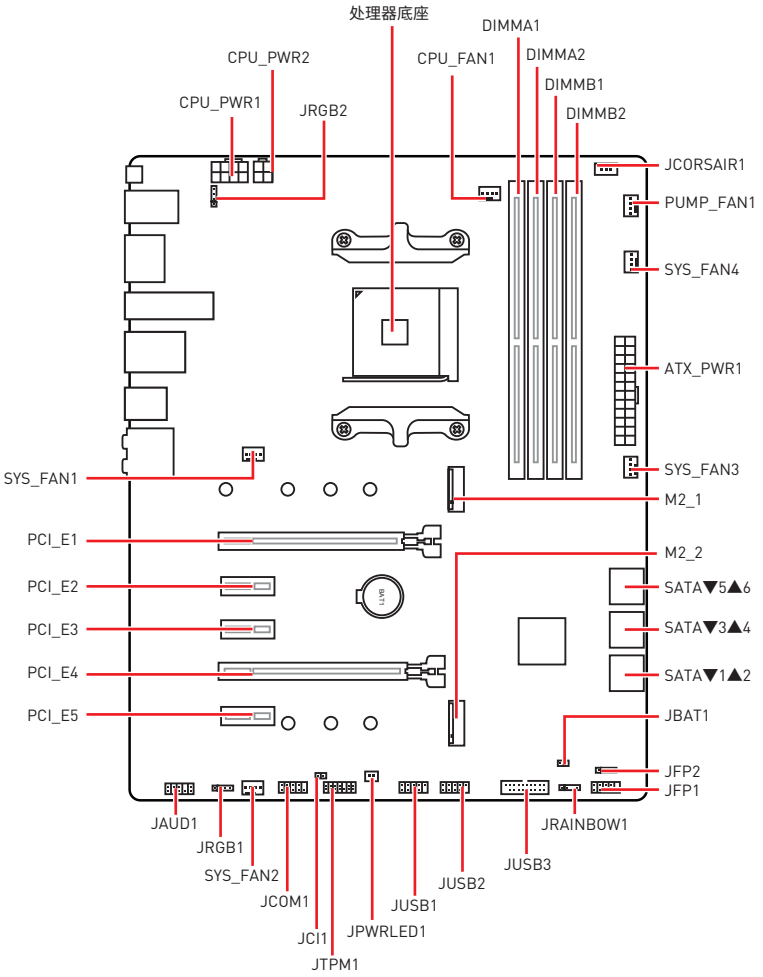


### 安装天线

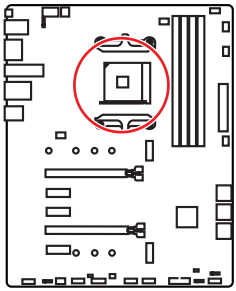
1. 将天线拧紧到天线接口上，如图所示。
2. 定向天线。

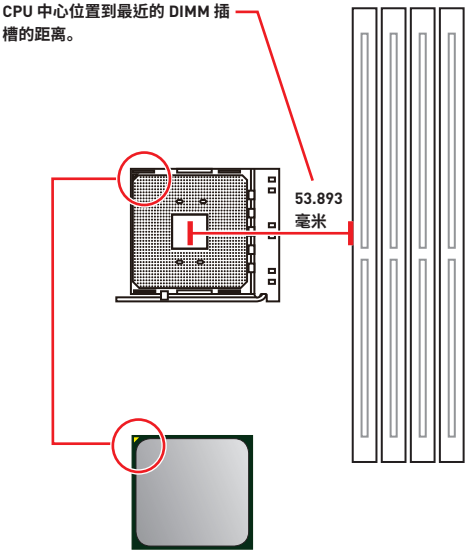


# 组件概述


处理器底座
DIMMA1
CPU_PWR2
CPU_FAN1
DIMMA2
DIMMB1
CPU_PWR1
JRGB2
DIMMB2
JCORSAIR1
PUMP_FAN1
SYS_FAN4
ATX_PWR1
SYS_FAN1
SYS_FAN3
M2_1
PCI_E1
M2_2
PCI_E2
SATA▼5▲6
PCI_E3
SATA▼3▲4
PCI_E4
SATA▼1▲2
PCI_E5
JBAT1
JFP2
JFP1
JAUD1
JRAINBOW1
JRGB1
JUSB3
SYS_FAN2
JUSB2
JCOM1
JUSB1
JCI1
JPWRLED1
JTPM1

# 处理器底座





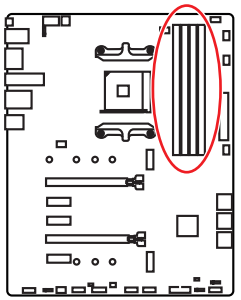

## AM4 CPU 简介

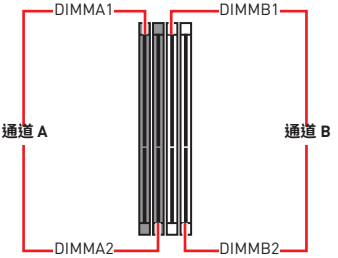
为了正确的将 CPU 放置在主板中，AM4 CPU 的表面有一个黄色三角指示。黄色三角指示为Pin 1。

**注意**

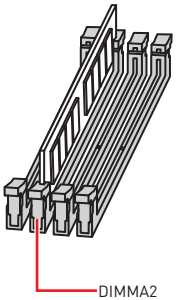
- *当更改处理器时，由于 AM4 处理器的体系结构，系统配置可以被清除和 BIOS 重置为默认值。*
- *安装或移除 CPU 之前，请先关闭电源，并将电源线由插座上拔除。*
- *当您安装 CPU 时，请确认已安装好 CPU 风扇。对防止过热和维持系统的稳定性 CPU 风扇是非常必要的。*
- *确认在系统启动前 CPU 风扇已经牢固的粘贴在 CPU 上。*
- *温度过高会严重损害 CPU 和系统，请务必确认所使用的降温风扇始终能够正常工作，保护 CPU 以免过热烧毁。确认，您已在 CPU 和散热片之间涂抹了一层平滑的散热硅胶(或热胶带) 以增强散热。*
- *如果您购买了一个独立 CPU 的散热片/ 冷却器，详细安装请参考散热片/ 冷却器包装内的说明书。*
- *主板设计支持超频。然而，请确认您的配置能够接受这样非常规的设定。在超频时，不推荐任何超技术规范之外的动作。MSI® 不担保损坏或因为在产品规格之外不规范的操作导致的风险。*

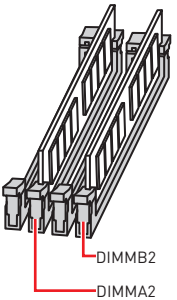
## DIMM 插槽

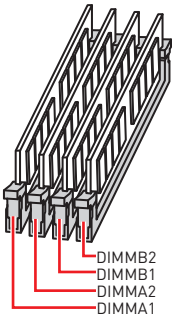





### 内存模块安装建议



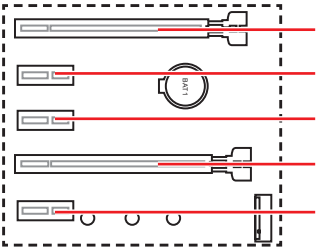




***注意***

- *安装内存条模块时务必先由 **DIMMA2** 插槽开始安装。*
- *由于芯片组资源使用，内存可用的容量将会比安装的用量少一点。*
- *基于处理器的规格，建议内存电压低于 1.35V 以保护处理器。*
- *当超频运行某些内存模块时频率可能会低于标明值，皆因内存频率运行取决于其串行设备检测 (SPD)。如果您需要设置内存频率在标明或在更高频率下来运行内存，转到 BIOS 并找到 **DRAM Frequency**。*
- *建议使用一种更有效的内存的冷却系统，用于完整 DIMM 的安装或超频。*
- *当超频时，内存模块安装的稳定性和兼容性取决于已安装的 CPU 和设备。*
- *由于 AM4 CPU /内存控制器官方规范的限制，内存模块的工作频率可能低于默认状态下的标明值。请参考 www.msi.com 网站，以了解有关于内存兼容的详细信息。*

## PCI_E1~5: PCIe 扩展插槽



**PCI_E1**: PCIe 3.0 x16*/ PCIe 3.0 x8**/ PCIe 3.0 x4***

**PCI_E2**: PCIe 2.0 x1

**PCI_E3**: PCIe 2.0 x1

**PCI_E4**: PCIe 2.0 x4

**PCI_E5**: PCIe 2.0 x1

* 适用于第一代和第二代锐龙™ 处理器

** 适用于搭载 Radeon Vega Graphics 的锐龙™ 处理器

*** 适用于搭载 Radeon Vega Graphics 的 Athlon™ 处理器

**注意**

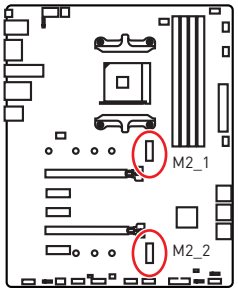
- *如果您安装了一个大而重的显卡时，您需要使用一个辅助工具如* ***MSI 游戏系列显卡支架千斤顶****来支撑其重量，以防止插槽变形。*
- *为了使安装单个 PCIe x16 扩展卡获得最佳性能。建议使用* ***PCI_E1*** *插槽。*
- *当添加或移除扩展卡时，请先关闭电源，并将电源线由插座上拔除。请查看关于扩展卡的文档以便检查必要附件的硬件和软件变化。*
- *在PCI_E2，PCI_E3，PCI_E4和PCI_E5任一插槽中安装设备时，M2_2接口将无效。*
- *在任意 PCIe 2.0x1 插槽中安装设备时，PCI_E4 将运行 x1 速度。*

### 多个显卡的 PCIe 频宽表

| 插槽 | 单个 | 2-Way |
|---|---|---|
| PCI_E1 (CPU) | 3.0 x16*/1<br>或<br>3.0 x8*/2<br>或<br>3.0 x4*/3 | 3.0 x16*/1<br>或<br>3.0 x8*/2<br>或<br>3.0 x4*/3 |
| PCI_E2 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| PCI_E3 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| PCI_E4 (PCH) | 2.0 x1 | 2.0 x4* |
| PCI_E5 (PCH) | 2.0 x1 | — |
| M2_1 (CPU) | 3.0 x4 | 3.0 x4 |
| M2_2 (PCH) | — | — |

(—: 不可用, *: 显卡, 1: 适用于第一代和第二代锐龙™ 处理器, 2: 适用于搭载 Radeon Vega Graphics 的锐龙™ 处理器, 3: 适用于搭载 Radeon Vega Graphics 的 Athlon™ 处理器)

## M2_1~2: M.2 接口 (M 键)



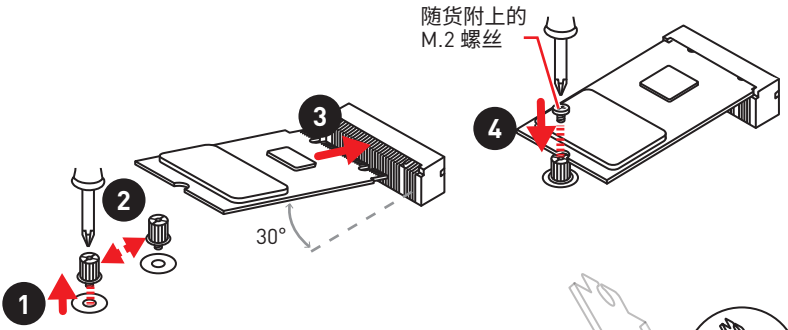

**视频演示**

*观看视频，了解如何使用 M.2 抗电磁装甲。*

*http://v.youku.com/v_show/id_XMjU-wOTc3NTI2OA==.html*

### 安装 M.2 固态硬盘

1. 将 M.2 螺丝从主板上移除。
2. 将 M.2 螺丝移动并固定到将 M.2 固态硬盘的适当位置。
3. 将您的 M.2 固态硬盘以 30 度角插入到 M.2 接口。
4. 用产品包装内随货附上的 M.2 螺丝将 M.2 固态硬盘固定到位。

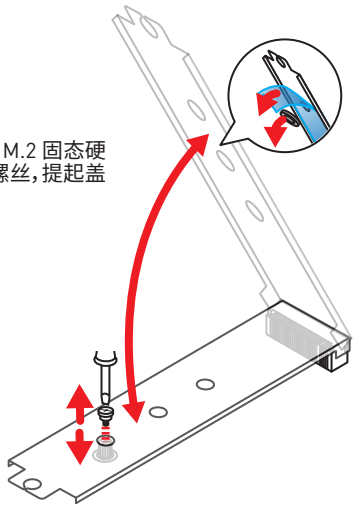



### 使用 M.2 抗电磁装甲

我们在 M2_1 接口上提供 M.2 抗电磁装甲，以帮助 M.2 固态硬盘散热。在首次安装 M.2 固态硬盘之前，需要移除螺丝，提起盖子并从散热垫上**取下保护膜和圆形橡胶圈**。

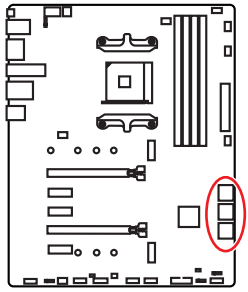
**注意**

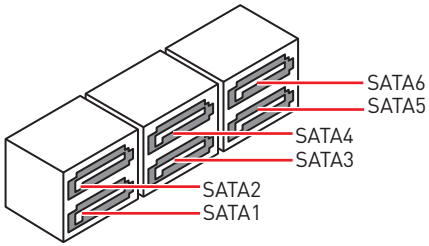
*如果您不需要 M.2 抗电磁装甲，您可以移除它。*



## SATA1~6: SATA 6Gb/s 接口

这些接口是串行 SATA 6Gb/s 界面接口。每个接口可以连接一个串行 SATA 设备。



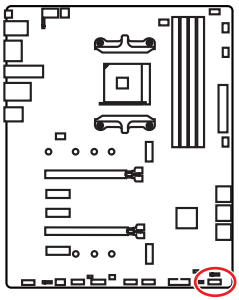


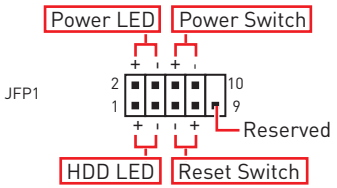

**注意**

- *请勿将 SATA 数据线对折成 90 度。否则，传输过程中可能会出现数据丢失。*
- *SATA 线的两端有相同的插口，然而，为了节省空间建议连接扁平接口端在主板上。*
- *当在 M2_1 接口中安装 M.2 设备时，SATA5 和 SATA 6端口将无效。*

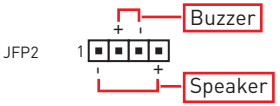
## JFP1, JFP2: 前置面板接口

这些接口连接至前置面板上的开关和 LED 灯。





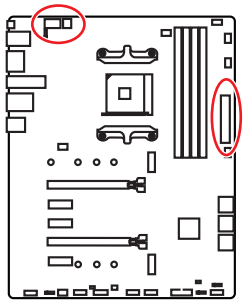

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | HDD LED + | 2 | Power LED + |
| 3 | HDD LED - | 4 | Power LED - |
| 5 | Reset Switch | 6 | Power Switch |
| 7 | Reset Switch | 8 | Power Switch |
| 9 | Reserved | 10 | No Pin |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Speaker - | 2 | Buzzer + |
| 3 | Buzzer - | 4 | Speaker + |

## CPU_PWR1~2, ATX_PWR1: 电源接口

这些接口允许您连接一个 ATX 电源供应器。



8 4 5 1 CPU_PWR1

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 5 | +12V |
| 2 | Ground | 6 | +12V |
| 3 | Ground | 7 | +12V |
| 4 | Ground | 8 | +12V |

4 2 3 1 CPU_PWR2

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 3 | +12V |
| 2 | Ground | 4 | +12V |

12 24 ATX_PWR1 1 13

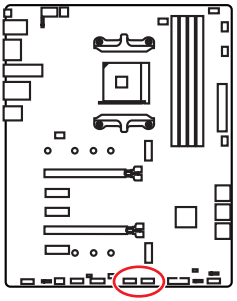
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +3.3V | 13 | +3.3V |
| 2 | +3.3V | 14 | -12V |
| 3 | Ground | 15 | Ground |
| 4 | +5V | 16 | PS-ON# |
| 5 | Ground | 17 | Ground |
| 6 | +5V | 18 | Ground |
| 7 | Ground | 19 | Ground |
| 8 | PWR OK | 20 | Res |
| 9 | 5VSB | 21 | +5V |
| 10 | +12V | 22 | +5V |
| 11 | +12V | 23 | +5V |
| 12 | +3.3V | 24 | Ground |

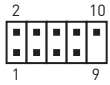
**注意**

*确认所有接口都已正确的连接到 ATX 电源供应器上，以确保主板稳定的运行。*

## JUSB1~2: USB 2.0 接口

这些接口允许您连接前置面板上的 USB 2.0 端口。





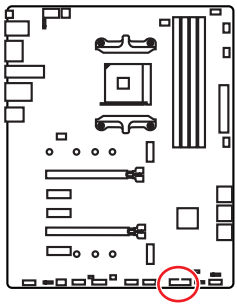

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | VCC | 2 | VCC |
| 3 | USB0- | 4 | USB1- |
| 5 | USB0+ | 6 | USB1+ |
| 7 | Ground | 8 | Ground |
| 9 | No Pin | 10 | NC |

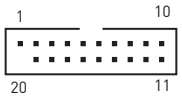
**注意**

- *请注意，VCC 和接地针脚必须正确连接以避免可能的损坏。*
- *为了将您的 iPad，iPhone 和 iPod 通过 USB 端口进行充电，请安装 MSI® SUPER CHARGER 实用程序。*

## JUSB3: USB 3.1 Gen1 接口

此接口允许您在前置面板上来连接 USB 3.1 Gen1 端口。





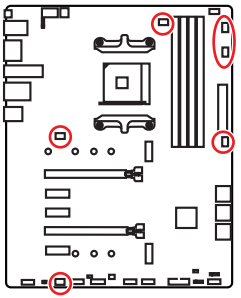

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Power | 11 | USB2.0+ |
| 2 | USB3_RX_DN | 12 | USB2.0- |
| 3 | USB3_RX_DP | 13 | Ground |
| 4 | Ground | 14 | USB3_TX_C_DP |
| 5 | USB3_TX_C_DN | 15 | USB3_TX_C_DN |
| 6 | USB3_TX_C_DP | 16 | Ground |
| 7 | Ground | 17 | USB3_RX_DP |
| 8 | USB2.0- | 18 | USB3_RX_DN |
| 9 | USB2.0+ | 19 | Power |
| 10 | NC | 20 | No Pin |

**注意**

*请注意，电源和接地针脚必须正确连接以避免可能的损坏。*

## CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: 风扇接口

风扇接口可分为 PWM (脉冲宽度调制) 模式和 DC 模式。PWM 模式风扇接口使用速率控制信号提供恒定的 12V 输出和调节风扇速率。DC 模式风扇接口通过改变电压控制风扇速率。当您将一个 3 针脚 (非-PWM) 风扇插入到 PWM 模式下风扇接口时，风扇速率将始终保持在 100%，这可能会产生很大噪声。您可以按照以下说明将风扇接口调整为 PWM 模式或 DC 模式。但是，使用自动检测模式的风扇接口时，系统将自动检测风扇模式。






CPU_FAN1
(默认：自动检测模式)




PUMP_FAN1
(默认：PWM 模式)

### 默认 DC 模式风扇接口




SYS_FAN1/ SYS_FAN2




SYS_FAN3/ SYS_FAN4

### 风扇接口针脚定义

| PWM 模式针脚定义 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | +12V |
| 3 | Sense | 4 | Speed Control Signal |

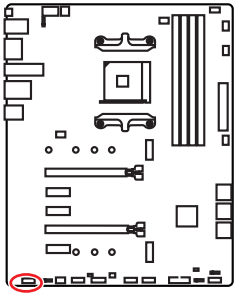
| DC 模式针脚定义 | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Ground | 2 | Voltage Control |
| 3 | Sense | 4 | NC |

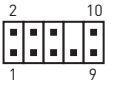
**注意**

- *您可以在 PWM 模式和 DC 模式之间切换，并在* ***BIOS > HARDWARE MONITOR*** *中调整风扇速率。*
- *确认在切换 PWM/ DC 模式后，风扇工作正常。*

## JAUD1: 前置音频接口

此接口允许您连接前置面板上音频插孔。

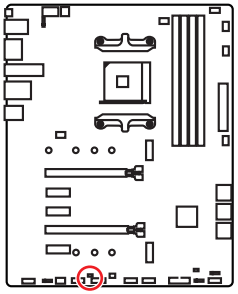





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | MIC L | 2 | Ground |
| 3 | MIC R | 4 | NC |
| 5 | Head Phone R | 6 | MIC Detection |
| 7 | SENSE_SEND | 8 | No Pin |
| 9 | Head Phone L | 10 | Head Phone Detection |

## JCI1: 机箱入侵检测接口

此接口可用来连接机箱入侵检测开关线。





正常 (默认)



启用机箱入侵检测

### 使用机箱入侵检测器

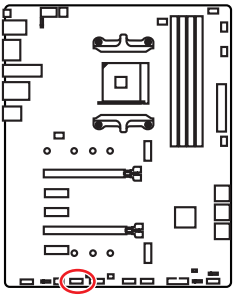
1. **JCI1** 接口连接机箱上的机箱入侵检测开关和传感器。
2. 关闭机箱盖。
3. 转到 **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**。
4. 设置 **Chassis Intrusion** 为 **Enabled**。
5. 按 **F10** 保存并退出，然后按 **Enter** 键选择 **Yes**。
6. 当计算机开启时，一旦打开机箱盖，将会在屏幕上显示一个警告信息。

### 重设机箱入侵检测警告

1. 转到 **BIOS > SETTINGS > Security > Chassis Intrusion Configuration**。
2. 设置 **Chassis Intrusion** 为 **Reset**。
3. 按 **F10** 保存并退出，然后按 **Enter** 键选择 **Yes**。

## JCOM1: 串行端头接口

此接口允许您连接可选串行端口可用插槽。

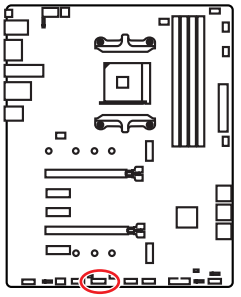


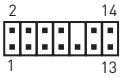



| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | DCD | 2 | SIN |
| 3 | SOUT | 4 | DTR |
| 5 | Ground | 6 | DSR |
| 7 | RTS | 8 | CTS |
| 9 | RI | 10 | No Pin |

## JTPM1: TPM 模组接口

此接口是用来连接 TPM (安全平台模组)。请参考 TPM 安全平台手册以获得更多细节和用法。

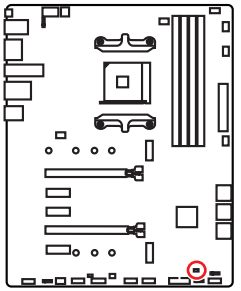





| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | LPC Clock | 2 | 3V Standby power |
| 3 | LPC Reset | 4 | 3.3V Power |
| 5 | LPC address & data pin0 | 6 | Serial IRQ |
| 7 | LPC address & data pin1 | 8 | 5V Power |
| 9 | LPC address & data pin2 | 10 | No Pin |
| 11 | LPC address & data pin3 | 12 | Ground |
| 13 | LPC Frame | 14 | Ground |

## JBAT1: 清除 CMOS (重启 BIOS) 跳线

主板上建有一个 CMOS 内存，其中保存的系统配置数据需要通过一枚外置的电池来维持它。如果您想清除系统配置，设置跳线清除 CMOS 内存。





保留数据
(默认)



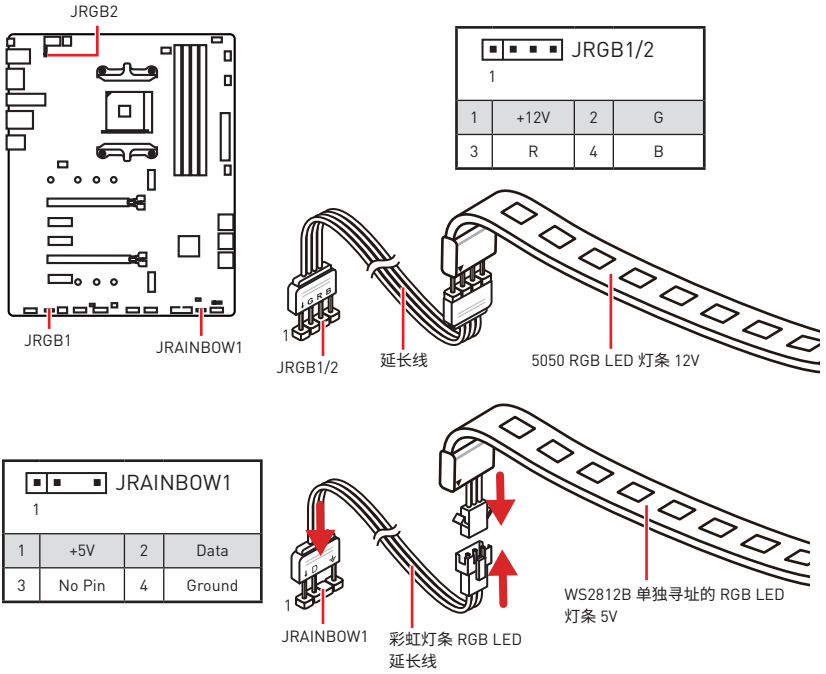
清除 CMOS/ 重启 BIOS

### 重启 BIOS 为默认值

1. 关闭计算机电源，并拔下电源插头。
2. 使用跳线帽让 **JBAT1** 短路持续约 5-10 秒。
3. 移除 **JBAT1** 上的跳线帽。
4. 插上电源插头并开启计算机上电源。

## JRGB1~2, JRAINBOW1: RGB LED 接口

JRGB1/2 接口允许您连接 5050 RGB LED 灯条 12V。JRAINBOW1 接口允许您连接 WS2812B 单独寻址的 RGB LED 灯条。




### 警告

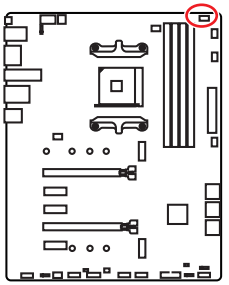
*不要连接错误类型的 LED 灯条。JRGB1/JRGB2 接口和 JRAINBOW1 接口提供不同的电压，如将 5V LED 灯条连接到 JRGB1/JRGB2 接口将会损坏 LED 灯条。*

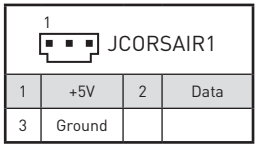
### 注意

- *JRGB1/JRGB2 接口支持高达 2 米连续的 5050 RGB LED 灯条(12V/G/R/B) 和最大额定功率 3A (12V)。*
- *JRAINBOW1 接口支持多达 72 个LED WS2812B 单独寻址 RGB LED 灯条 (5V/Data/Ground) 和最大额定功率 3A (5V)。*
- *在安装或拆卸 RGB LED 灯条时，请先关闭电源，并将电源线由插座上拔除。*
- *请使用 MSI 软件来控制扩展 LED 灯。*

## JCORSAIR1: CORSAIR 接口

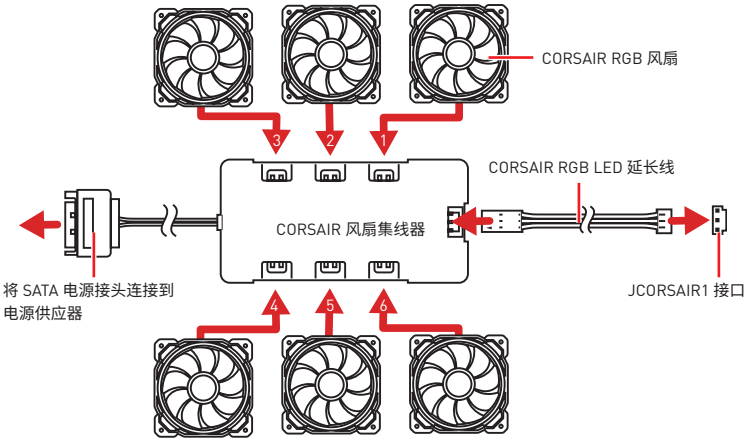
JCORSAIR1 接口允许让您连接 CORSAIR 单独寻址 Lighting PRO RGB LED 灯条 5V 或透过 CORSAIR 风扇集线器连接 CORSAIR RGB 风扇。一旦所有项目连接正确，您就可以使用 MSI 软件控制 CORSAIR RGB LED 灯条和风扇。






| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | +5V | 2 | Data |
| 3 | Ground | | |

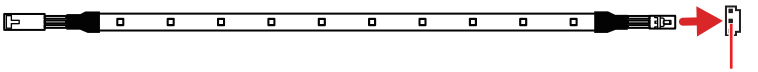
### CORSAIR RGB 风扇连接




**注意**

*连接风扇与 CORSAIR 风扇集线器时，请依 1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 的顺序。如果以错误顺序连接风扇，通信将受到干扰，RGB LED lighting 功能将不工作。*

### CORSAIR Lighting PRO RGB LED 灯条连接

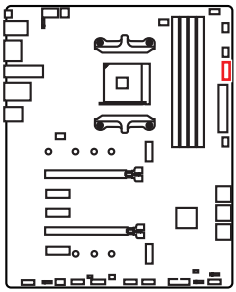



**注意**

- *不同型号的 RGB 风扇或 Lighting PRO RGB LED 灯条的数量可能有所不同。请参阅主板规格更多的信息。*
- *CORSAIR RGB 风扇和 CORSAIR Lighting PRO RGB LED 灯条不能同时使用。*

## 简易侦错 LED 灯

LED 指示灯在主板中的侦错状态。



- **CPU** - 表示 CPU 无法检测或故障。
- **DRAM** - 表示 DRAM 无法检测或故障。
- **VGA** - 表示 GPU 无法检测或故障。
- **BOOT** - 表示启动设备无法检测或故障。

# BIOS 设置

在正常情况下，默认设置为系统稳定提供最佳性能。您应该**始终保持默认设置**，以避免可能出现的系统损坏或无法开机，除非您熟悉 BIOS 设置。

***注意***

- *为了获得更好的系统性能，BIOS 项目描述不断更新。因此，这些描述可能有些稍微的不同，仅供参考。您也可以参考 BIOS 项目描述的**帮助**信息面板。*
- *本章中的图片仅供参考，可能与您所购买的产品而有差异。*
- *BIOS 项目将随处理器而变化。*

## 进入 BIOS 设置

在开机程序中，当屏幕上出现 **Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu** 信息，按下 **Delete** 键。

**功能键**

**F1**： 主题帮助

**F2**： 添加/删除一个最喜欢的项目

**F3**： 进入 Favorites 客制化选单功能菜单

**F4**： 进入 CPU 规格菜单

**F5**： 进入 Memory-Z 菜单

**F6**： 载入优化设置默认值

**F7**： 高级模式和 EZ 模式之间切换

**F8**： 载入超频参数

**F9**： 保存超频参数

**F10**： 保存更改并重新启*

**F12**： 采取截图并将其保存到 U 盘中 (仅适用于FAT/ FAT32 格式)。

**Ctrl+F**： 进入搜索页面

* 当您按 F10 时，会出现一个确认窗口，它提供了变更信息。请依您的需求选择 Yes 或 No。

## 重后 BIOS

您可能需要还原默认的 BIOS 设置来解决某些问题。有几种方法来重后 BIOS：

- 转到 BIOS，然后按 **F6** 载入优化设置默认值。
- 短路主板上的**清除 CMOS** 跳线。

**注意**

*在清除 CMOS 数据之前，请确保计算机已关机。请参考**清除 CMOS** 跳线部分，以了解重后 BIOS 的相关信息。*

## 更新 BIOS

### 使用 M-FLASH 更新 BIOS

更新前：

请从 MSI 的网站下载符合您主板型号的最新 BIOS 文件。然后将 BIOS 文件保存到 U 盘中。

更新 BIOS：

1. POST 过程中按 Del 键进入 BIOS 设置。
2. 插入内有欲更新文件的 U 盘到计算机上。
3. 选择 **M-FLASH** 选项卡并点击 **Yes**，可重新启动系统以及进入 flash 模式。
4. 选择一个 BIOS 文件执行 BIOS 更新过程。
5. 刷新 100% 完成后，系统将自动重启。

### 使用 Live Update 6 更新软件更新 BIOS

更新前：

请确认已安装 LAN 驱动程序以及正确设置因特网连接。

更新 BIOS：

1. 安装并运行 MSI LIVE UPDATE 6 更新软件。
2. 选择 **BIOS Update**。
3. 点击 **Scan** 按钮。
4. 点击 **Download** 图标下载并安装最新的 BIOS 文件。
5. 单击 **Next**，选择 **In Windows mode**。然后再单击 **Next** 以及 **Start** 以开始更新 BIOS。
6. 刷新 100% 完成后，系统将自动重启。

## 使用更新 BIOS 按钮更新 BIOS

更新前：

请从 MSI® 网站下载符合您主板型号的最新 BIOS 文件并重新命名 BIOS 文件为 **MSI.ROM**。然后，将 **MSI.ROM** 文件保存到 U 盘的根目录中。

**注意**

*只有 FAT32格式的 U 盘支持通过**更新 BIOS 按钮**更新BIOS。*

1. 连接电源供应器到 **CPU_PWR1** 和 **ATX_PWR1**。(只需连接电源供应器，不需连接其他组件。)
2. 插入内有 MSI.ROM 文件的 U 盘到后置 I/O 面板的**更新 BIOS** 端口上。
3. 按**更新 BIOS** 按钮来刷新 BIOS，并且按钮附近的LED开始闪烁。
4. 刷新 100% 完成后，LED 将同时关闭。

## EZ 模式

EZ 模式，它提供了基本的系统信息，并允许您配置基本设置。请通过按**设置模式开关**或**F7** 功能键进入高级模式下，来配置高级 BIOS 设置。




• **GAME BOOST 游戏加速引擎开关** - 点击此钮来切换 **GAME BOOST 游戏加速引擎**用于超频。

**注意**

*激活 **GAME BOOST 游戏加速引擎**功能后，请勿更改 OC 菜单并且不要加载默认值，以保持最佳的性能和系统稳定性。*

• **A-XMP 开关 (选择性配置)** - 点击内圈开启或关闭 A-XMP。切换外圈来选内存配置文件（如果有）。此开关仅在处理器及内存模块支持此功能时可用。

• **设置模式开关** - 按此选项卡或 **F7** 键至高级模式和 EZ 模式之间切换。

• **截图** - 点击此选项卡或 **F12** 键来采取截图并将其保存到 USB 启动盘中 (仅适用于 FAT/FAT32 格式)。

• **搜索** - 点击此选项卡或 **Ctrl+F** 键，搜索页面将显示。它允许您通过 BIOS 项目名称搜索，输入项目名称查找项目列表。将鼠标移动到空白处，然后右键单击鼠标退出搜索页面。

**注意**

*在搜索页面中，只有F6，F10 和 F12 功能键可用。*

• **语言** - 允许您选择 BIOS 设置语言。

• **系统信息** - 显示 CPU/ DDR 速率，CPU/ MB 温度，MB/ CPU 类型，内存大小，CPU/ DDR 电压，BIOS 版本和创建日期。

• **启动设备优先权栏** - 您可以移动设备图标来改变启动设备优先权。从高到低的引导优先级是左到右。

• **信息显示** - 点击在左侧的 **CPU, Memory, Storage, Fan Info** 以及 **Help** 按钮来显示相关信息。

• **功能按钮** - 通过点击它们各自的按钮启用或禁用 **LAN 可选 ROM, 高清晰音频控制器, AHCI/ RAID, CPU 风扇故障警告控制, Windows 10 WHQL 支持**和 **BIOS Log Review**。

• **M-Flash** - 点击此按钮可以显示 **M-Flash** 菜单, 它提供以 USB 启动盘方式来更新 BIOS。

• **硬件监视器** - 点击此按钮可以显示 **Hardware Monitor** 菜单, 允许您通过百分比设置控制风扇转速。

• **Favorites 客制化选单功能菜单** - 按下 **F3** 键即可进入 **Favorites客制化选单功能**菜单。它允许您创建您的个人 BIOS 菜单, 您可以保存和访问最喜欢/最常用 BISO 设置系统。

▪ **默认主页** - 允许您选择 BIOS 菜单 (例如:SETTINGS 菜单, OC 菜单...,等) 作为 BIOS 主页。

▪ **Favorite1~5(最爱 1~5)** - 允许您将经常使用/爱好的 BIOS 设置选项加入到一个页面中。

▪ **将 BIOS 选项加入到一个最爱页面中 (最爱 1~5)**

1. 将鼠标移动到 BIOS 选项上, 包含 BIOS 菜单及搜索页面。
2. 单击右键或按 **F2** 键。
3. 选择一个最爱的页面, 然后点击 **OK**。

▪ **从最爱页面中删除 BIOS 选项**

1. 将鼠标移动到最爱的页面一个 BIOS 选项 (最爱 1~5)
2. 单击右键或按 **F2** 键。
3. 选择 **Delete** 并点击 **OK**。

## 高级模式

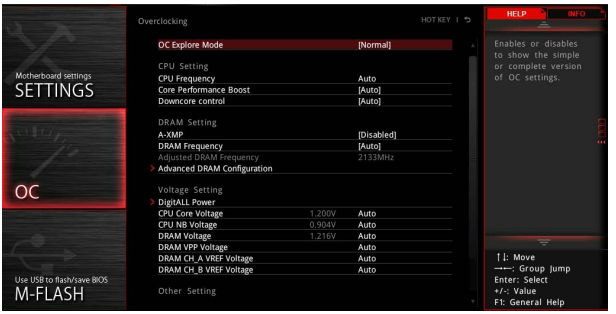
在 BIOS 设置中按**设置模式开关**或 **F7** 功能键可以在 EZ 模式和高级模式之间进行切换。




- **GAME BOOST 游戏加速引擎开关/ 设置模式开关/ 截图/ 语言/ 系统信息/ 启动设备优先权栏** - 请参阅 EZ 模式的说明。
- **BIOS 菜单选择** - 下列选项是可用的：
  - **SETTINGS** - 允许您来指定芯片组和启动设备的参数。
  - **OC** - 允许您来调整频率和电压，增加频率可能获得更好的性能。
  - **M-FLASH** - 提供 USB 启动盘来更新 BIOS。
  - **OC PROFILE** - 允许您管理超频配置文件。
  - **HARDWARE MONITOR** - 允许您来设置风扇速度和检测系统电压。
  - **BOARD EXPLORER** - 提供主板上已安装的设备信息。
- **菜单显示** - 提供了可配置的 BIOS 设置和信息。

## OC 菜单

此菜单为想要对主板超频的高级用户提供。




**注意**

- *仅建议高级用户手动超频您的电脑。*
- *超频没有任何保障，不正确的操作可能导致保修无效或严重损坏您的硬件。*
- *如果您对超频不熟悉，我们建议您使用易超频的* ***GAME BOOST 游戏加速引擎****功能选项。*
- *在 OC 菜单中的 BIOS 项目将随处理器而变化。*

**▶ OC Explore Mode [Normal]**

开启或关闭对超频设置的一般或专业版本的显示。

[Normal]　在 BIOS 设置中提供正常的超频设置。

[Expert]　在 BIOS 设置中提供专业超频设置为有经验用户来配置。

注意: 对于专业模式超频设置我们使用 * 作为标志。

**▶ CPU Ratio [Auto]**

此项用来控制决定处理器时钟频率的乘数。此项仅在处理器支持此功能时才能更改。

**▶ Core Performance Boost [Auto]**

开启或关闭 Core Performance Boost (CPB)。此项在安装的 CPU 支持此功能时出现。

**▶ Downcore Control [Auto] (选择性配置)**

设置要使用的处理器核心数量。此项在安装的 CPU 支持此功能时出现。

**▶ A-XMP [Disabled]**

请开启 A-XMP 或选择内存模组配置文件以超频内存。此项在安装的处理器，内存模块和主板支持此功能时可用。

**► DRAM Frequency [Auto]**

设置内存频率选项。请注意我们无法保证超频动作。

**► Adjusted DRAM Frequency**

显示已调整的内存频率。只读。

**► Advanced DRAM Configuration**

按 **Enter** 进入子菜单。用户可以为内存的每个/所有通道设置内存时序 。内存时序改变后系统可能变得不稳定或无法启动。如果发生这种情况，请清除 CMOS 数据并且恢复默认设置。(参阅清除 CMOS 跳线章节来清除 CMOS 数据，并进入 BIOS 加载默认设置。)

**► DigitALL Power**

按 **Enter** 进入子菜单。控制与 CPU PWM 相关联的数字供电。

**► CPU Loadline Calibration Control [Auto]**

CPU 电压会根据 CPU 的负载呈比例性递减。本项目重载线校准越高时，将可提高电压值与超频能力，但也会增加 CPU 以及 VRM 的温度。如果设置为 **Auto**，BIOS 将自动设置此功能。

**► CPU Over Voltage Protection [Auto]**

设置 CPU 超电压保护极限值。如果设置为 **Auto**，BIOS 将自动配置此设置。电压设定越高，保护功能越弱。并且可能毁坏系统。

**► CPU Under Voltage Protection [Auto]**

设置 CPU 低电压保护极限值。如果设置为 **Auto**，BIOS 将自动配置此设置。电压设定越高，保护功能越弱。并且可能毁坏系统。

**► CPU Over Current Protection [Auto]**

设置 CPU 过电流保护极限值。如果设置为 **Auto**，BIOS 将自动配置此设置。

[Auto] 此设置由 BIOS 自动配置。

[Enhanced] 增强对过电流保护电流范围。

**► CPU NB Loadline Calibration Control [Auto]**

CPU-NB 电压会根据 CPU-NB 的负载呈比例性递减。本项目重载线校准越高时，将可提高电压值与超频能力，但也会增加温度。如果设置为 **Auto**，BIOS 将自动设置此功能。

**► VR 12VIN OCP Expander [Auto]**

此项设置扩展 12V VR 输入时过流保护限制条件。越高的扩展值表明过流保护越弱。因此，如果需要，请谨慎调整电流值，因为这可能损坏 CPU 或 VR MOS 管。如果设置为 "Auto"，BIOS 将会自动配置一个值。

**► CPU Voltages control [Auto]**

这些选项允许您设置与 CPU 相关的指定电压。如果设置为 **Auto**，BIOS 将自动设置电压或者您可以手动地设置它。

**▶ DRAM Voltages control [Auto]**

这些选项允许您设置与内存相关的指定电压。如果设置为 **Auto**，BIOS 将自动设置电压或者您可以手动地设置它。

**▶ Memory Changed Detect [Enabled]***

此项开启或关闭内存变更后，系统开机发出警告信息。

[Enabled] 系统会在开机时发出警告信息和您必须为新设备载入默认值。

[Disabled] 关闭此功能，当 CPU 或内存更改时，仍使用当前设置。

**▶ CPU Specifications**

按 **Enter** 进入子菜单。此子菜单高亮显示您 CPU 所有键的属性。您也可以通过按 [F4] 在任何时间访问此信息。只读。

**▶ CPU Technology Support**

按 **Enter** 进入子菜单。此子菜单显示安装 CPU 的键功能。只读。

**▶ MEMORY-Z**

按 **Enter** 进入子菜单。此子菜单显示所有设置和已安装内存时序。您也可以任何时间通过长按 [F5] 来访问此信息。

**▶ DIMMx Memory SPD**

按下 **Enter** 进入子菜单。子菜单显示已安装内存信息。只读。

**▶ CPU Features**

按 **Enter** 进入子菜单。

**▶ Simultaneous Multi-Threading [Enabled] (选择性配置)**

开启/关闭 AMD Simultaneous Multi-Threading。此项在安装的 CPU 支持此技术时出现。

**▶ Global C-state Control [Enabled] (选择性配置)**

开启/关闭 IO based C-state generation 和 DF C-states。

**▶ Opcache Control [Auto] (选择性配置)**

开启/关闭 Opcache。本项目存储最近解码指令，以节省当指令被重复时的解码时间。并且可能会提高 CPU 性能并略微降低功耗。

**▶ IOMMU Mode (选择性配置)**

开启/关闭 I/O 虚拟化的 IOMMU (I/O Memory Management Unit)。

**▶ Spread Spectrum（选择性配置）**

此功能可以降低 脉冲发生器所产生的 EMI（电磁干扰）。

[Enabled]　开启 spread spectrum（展频）功能以减少 EMI（电磁干扰）的问题。

[Disabled]　提高 CPU 基频的超频能力。

**注意**

- *如果您没有任何 EMI 方面的问题，要使系统获得最佳的稳定性和性能，请设置为 [Disabled]。但是，如果您被 EMI 所干扰的话，请选择 Spread Spectrum（展频）的值，以减少 EMI。*
- *Spread Spectrum（展频）的值越高，EMI 会减少，系统的稳定性也相应的降低。要为 Spread Spectrum（展频）设定一个最合适的值，请参考当地的 EMI 规章。*
- *当您超频时，请关闭 Spread Spectrum（展频），因为即使一个很微小峰值漂移也会引入时钟速率的短暂推动，这样会导致您超频的处理器锁死。*

**▶ Relaxed EDC throttling [Auto]（选择性配置）**

Relaxed EDC 节流减少处理器控制核心节流的时间。

[Auto]　AMD 的建议。

[Enabled]　减少处理器节流的时间。

[Disabled]　开启特定于零件的 EDC 限流保护。

**▶ AMD Cool' n' Quiet [Enabled]**

Cool' n' Quiet 技术可以有效并动态地降低 CPU 频率和能量消耗。

**▶ SVM Mode [Enabled]**

开启/关闭 AMD SVM（Secure Virtual Machine）模式。

**▶ BIOS PSP Support [Enabled]（选择性配置）**

开启/关闭 BIOS PSP 支持。此项目管理 PSP 子项目，包括所有 C2P / P2C 邮箱，Secure S3，fTPM 支持。

**▶ Power Supply Idle Control [Auto]（选择性配置）**

本项目允许您在所有内核处于非-C0 状态时选择 CPU 的节电控制模式。如果设置为 **Auto**，BIOS 将配置此设置。

# 软件描述

请通过 www.msi.com下载并更新最新的工具程序和驱动程序。

## 安装 Windows® 10

1. 启动计算机电源。
2. 将 Windows® 10 光盘放入您的光驱中。
3. 按下计算机上的 **Restart** 按钮。
4. 计算机 POST (开机自我测试) 过程中按 **F11** 键进入启动菜单。
5. 选择从菜单中启动光驱。
6. 当屏幕显示 **Press any key to boot from CD or DVD...** 信息时按住任意键。
7. 按照屏幕上的指示操作安装 Windows® 10。

## 安装驱动

1. 启动您的计算机进入 Windows® 10。
2. 将 MSI® 驱动光盘放入您光驱中。
3. 安装界面将会自动出现，以及弹出一个对话框将列出所有必需的驱动程序。
4. 点击 **Install** 按钮。
5. 软件安装开始进行。完成安装后将提醒您重启。
6. 点击 **OK** 按钮完成安装。
7. 重新启动您的电脑。

## 安装工具

在安装工具前，您需先完成驱动的安装。

1. 将 MSI® 驱动光盘放入您光驱中。
2. 安装界面将会自动出现。
3. 点击 **Utilities** 选项卡。
4. 选择您需要安装的工具。
5. 点击 **Install** 按钮。
6. 工具安装开始进行。完成安装后将提醒您重启。
7. 点击 **OK** 按钮完成安装。
8. 重新启动您的电脑。

# Regulatory Notices

## FCC Compliance Statement

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user' s authority to operate the equipment.

Tested to comply with FCC standards
FOR HOME OR OFFICE USE

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## CE Conformity

Products bearing the CE marking comply with one or more of the following EU Directives as may be applicable:
RED 2014/53/EU; Low Voltage Directive 2014/35/EU; EMC Directive 2014/30/EU; RoHS Directive 2011/65/EU.
Compliance with these directives is assessed using applicable European Harmonized Standards.
The point of contact for regulatory matters is MSI, MSI-NL Eindhoven 5706 5692 ER Son.

## B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

## クラスB情報技術装置

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい

VCCI-B

## C-Tick Compliance

N1996

## Battery Information

European Union:

Batteries, battery packs, and accumulators should not be disposed of as unsorted household waste. Please use the public collection system to return, recycle, or treat them in compliance with the local regulations.

Taiwan:

廢電池請回收
For better environmental protection, waste batteries should be collected separately for recycling or special disposal.

California, USA:

The button cell battery may contain perchlorate material and requires special handling when recycled or disposed of in California.
For further information please visit:
http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/

CAUTION: There is a risk of explosion, if battery is incorrectly replaced.
Replace only with the same or equivalent type recommended by the manufacturer.

## Chemical Substances Information

In compliance with chemical substances regulations, such as the EU REACH Regulation (Regulation EC No. 1907/2006 of the European Parliament and the Council), MSI provides the information of chemical substances in products at:
http://www.msi.com/html/popup/csr/evmtprtt_pcm.html

## Environmental Policy

- The product has been designed to enable proper reuse of parts and recycling and should not be thrown away at its end of life.
- Users should contact the local authorized point of collection for recycling and disposing of their end-of-life products.
- Visit the MSI website and locate a nearby distributor for further recycling information.
- Users may also reach us at gpcontdev@msi.com for information regarding proper Disposal, Take-back, Recycling, and Disassembly of MSI products.

## WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) Statement

ENGLISH
To protect the global environment and as an environmentalist, MSI must remind you that...
Under the European Union ("EU") Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EC, which takes effect on August 13, 2005, products of "electrical and electronic equipment" cannot

be discarded as municipal wastes anymore, and manufacturers of covered electronic equipment will be obligated to take back such products at the end of their useful life. MSI will comply with the product take back requirements at the end of life of MSI-branded products that are sold into the EU. You can return these products to local collection points.

DEUTSCH
Hinweis von MSI zur Erhaltung und Schutz unserer Umwelt
Gemäß der Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht mehr als kommunale Abfälle entsorgt werden. MSI hat europaweit verschiedene Sammel- und Recyclingunternehmen beauftragt, die in die Europäische Union in Verkehr gebrachten Produkte, am Ende seines Lebenszyklus zurückzunehmen. Bitte entsorgen Sie dieses Produkt zum gegebenen Zeitpunkt ausschliesslich an einer lokalen Altgerätesammelstelle in Ihrer Nähe.

FRANÇAIS
En tant qu'écologiste et afin de protéger l'environnement, MSI tient à rappeler ceci...
Au sujet de la directive européenne (EU) relative aux déchets des équipement électriques et électroniques, directive 2002/96/EC, prenant effet le 13 août 2005, que les produits électriques et électroniques ne peuvent être déposés dans les décharges ou tout simplement mis à la poubelle. Les fabricants de ces équipements seront obligés de récupérer certains produits en fin de vie. MSI prendra en compte cette exigence relative au retour des produits en fin de vie au sein de la communauté européenne. Par conséquent vous pouvez retourner localement ces matériels dans les points de collecte.

РУССКИЙ
Компания MSI предпринимает активные действия по защите окружающей среды, поэтому напоминаем вам, что....
В соответствии с директивой Европейского Союза (ЕС) по предотвращению загрязнения окружающей среды использованным электрическим и электронным оборудованием (директива WEEE 2002/96/EC), вступающей в силу 13 августа 2005 года, изделия, относящиеся к электрическому и электронному оборудованию, не могут рассматриваться как бытовой мусор, поэтому производители вышеперечисленного электронного оборудования обязаны принимать его для переработки по окончании срока службы. MSI обязуется соблюдать требования по приему продукции, проданной под маркой MSI на территории ЕС, в переработку по окончании срока службы. Вы можете вернуть эти изделия в специализированные пункты приема.

ESPAÑOL
MSI como empresa comprometida con la protección del medio ambiente, recomienda:
Bajo la directiva 2002/96/EC de la Unión Europea en materia de desechos y/o equipos electrónicos, con fecha de rigor desde el 13 de agosto de 2005, los productos clasificados como "eléctricos y equipos electrónicos" no pueden ser depositados en los contenedores habituales de su municipio, los fabricantes de equipos electrónicos, están obligados a hacerse cargo de dichos productos al termino de su período de vida. MSI estará comprometido con los términos de recogida de sus productos vendidos en la Unión Europea al final de su periodo de vida. Usted debe depositar estos productos en el punto limpio establecido por el ayuntamiento de su localidad o entregar a una empresa autorizada para la recogida de estos residuos.

NEDERLANDS
Om het milieu te beschermen, wil MSI u eraan herinneren dat....
De richtlijn van de Europese Unie (EU) met betrekking tot Vervuiling van Electrische en Electronische producten (2002/96/EC), die op 13 Augustus 2005 in zal gaan kunnen niet meer beschouwd worden als vervuiling. Fabrikanten van dit soort producten worden verplicht om producten retour te nemen aan het eind van hun levenscyclus. MSI zal overeenkomstig de richtlijn handelen voor de producten die de merknaam MSI dragen en verkocht zijn in de EU. Deze goederen kunnen geretourneerd worden op lokale inzamelingspunten.

SRPSKI
Da bi zaštitili prirodnu sredinu, i kao preduzeće koje vodi računa o okolini i prirodnoj sredini, MSI mora da vas podesti da...
Po Direktivi Evropske unije ("EU") o odbačenoj ekektronskoj i električnoj opremi, Direktiva 2002/96/EC, koja stupa na snagu od 13. Avgusta 2005, proizvodi koji spadaju pod "elektronsku i električnu opremu" ne mogu više biti odbačeni kao običan otpad i proizvođači ove opreme biće prinuđeni da uzmu natrag ove proizvode na kraju njihovog uobičajenog veka trajanja. MSI će poštovati zahtev o preuzimanju ovakvih proizvoda kojima je istekao vek trajanja, koji imaju MSI oznaku i koji su prodati u EU. Ove proizvode možete vratiti na lokalnim mestima za prikupljanje.

POLSKI
Aby chronić nasze środowisko naturalne oraz jako firma dbająca o ekologię, MSI przypomina, że...
Zgodnie z Dyrektywą Unii Europejskiej ("UE") dotyczącą odpadów produktów elektrycznych i elektronicznych (Dyrektywa 2002/96/EC), która wchodzi w życie 13 sierpnia 2005, tzw. "produkty oraz wyposażenie elektryczne i elektroniczne " nie mogą być traktowane jako śmieci komunalne, tak więc producenci tych produktów będą zobowiązani do odbierania ich w momencie gdy produkt jest wycofywany z użycia. MSI wypełni wymagania UE, przyjmując produkty (sprzedawane na terenie Unii Europejskiej) wycofywane z użycia. Produkty MSI będzie można zwracać w wyznaczonych punktach zbiorczych.

TÜRKÇE
Çevreci özelliğiyle bilinen MSI dünyada çevreyi korumak için hatırlatır:
Avrupa Birliği (AB) Kararnamesi Elektrik ve Elektronik Malzeme Atığı, 2002/96/EC Kararnamesi altında 13 Ağustos 2005 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere, elektrikli ve elektronik malzemeler diğer atıklar gibi çöpe atılamayacak ve bu elektonik cihazların üreticileri, cihazların kullanım süreleri bittikten sonra ürünleri geri toplamakla yükümlü olacaktır. Avrupa Birliği'ne satılan MSI markalı ürünlerin kullanım süreleri bittiğinde MSI ürünlerin geri alınması isteği ile işbirliği içerisinde olacaktır. Ürünlerinizi yerel toplama noktalarına bırakabilirsiniz.

ČESKY
Záleží nám na ochraně životního prostředí - společnost MSI upozorňuje...
Podle směrnice Evropské unie ("EU") o likvidaci elektrických a elektronických výrobků 2002/96/

EC platné od 13. srpna 2005 je zakázáno likvidovat "elektrické a elektronické výrobky" v běžném komunálním odpadu a výrobci elektronických výrobků, na které se tato směrnice vztahuje, budou povinni odebírat takové výrobky zpět po skončení jejich životnosti. Společnost MSI splní požadavky na odebírání výrobků značky MSI, prodávaných v zemích EU, po skončení jejich životnosti. Tyto výrobky můžete odevzdat v místních sběrnách.

MAGYAR
Annak érdekében, hogy környezetünket megvédjük, illetve környezetvédőként fellépve az MSI emlékezteti Önt, hogy ...
Az Európai Unió („EU") 2005. augusztus 13-án hatályba lépő, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2002/96/EK irányelve szerint az elektromos és elektronikus berendezések többé nem kezelhetőek lakossági hulladékként, és az ilyen elektronikus berendezések gyártói kötelessé válnak az ilyen termékek visszavételére azok hasznos élettartama végén. Az MSI betartja a termékvisszavétellel kapcsolatos követelményeket az MSI márkanév alatt az EU-n belül értékesített termékek esetében, azok élettartamának végén. Az ilyen termékeket a legközelebbi gyűjtőhelyre viheti.

ITALIANO
Per proteggere l'ambiente, MSI, da sempre amica della natura, ti ricorda che....
In base alla Direttiva dell'Unione Europea (EU) sullo Smaltimento dei Materiali Elettrici ed Elettronici, Direttiva 2002/96/EC in vigore dal 13 Agosto 2005, prodotti appartenenti alla categoria dei Materiali Elettrici ed Elettronici non possono più essere eliminati come rifiuti municipali: i produttori di detti materiali saranno obbligati a ritirare ogni prodotto alla fine del suo ciclo di vita. MSI si adeguerà a tale Direttiva ritirando tutti i prodotti marchiati MSI che sono stati venduti all'interno dell'Unione Europea alla fine del loro ciclo di vita. È possibile portare i prodotti nel più vicino punto di raccolta

## 日本JIS C 0950材質宣言

日本工業規格JIS C 0950により、2006年7月1日以降に販売される特定分野の電気および電子機器について、製造者による含有物質の表示が義務付けられます。
http://www.msi.com/html/popup/csr/cemm_jp.html
http://tw.msi.com/html/popup/csr_tw/cemm_jp.html

## India RoHS

This product complies with the "India E-waste (Management and Handling) Rule 2011" and prohibits use of lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls or polybrominated diphenyl ethers in concentrations exceeding 0.1 weight % and 0.01 weight % for cadmium, except for the exemptions set in Schedule 2 of the Rule.

## Türkiye EEE yönetmeliği

Türkiye Cumhuriyeti: EEE Yönetmeliğine Uygundur

## Україна обмеження на наявність небезпечних речовин

Обладнання відповідає вимогам Технічного регламенту щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнані, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 № 1057.

## Việt Nam RoHS

Kể từ ngày 01/12/2012, tất cả các sản phẩm do công ty MSI sản xuất tuân thủ Thông tư số 30/2011/TT-BCT quy định tạm thời về giới hạn hàm lượng cho phép của một số hóa chất độc hại có trong các sản phẩm điện, điện tử"

## Wireless Radio Use

This device is restricted to indoor use when operating in the 2.4GHz, 5GHz frequency band.

Cet appareil doit être utilisé à l' intérieur.

당해 무선설비는 운용중 전파혼신 가능성이 있음.

この製品は、周波数帯域 2.4GHz, 5GHz で動作しているときは、屋内においてのみ使用可能です。

**NCC無線設備警告聲明**
工作頻率2.4GHz, 5GHz該頻段限於室內使用。
經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。
低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

**Products with radio functionality (EMF)**
This product incorporates a radio transmitting and receiving device. For computers in normal use, a separation distance of 20 cm ensures that radio frequency exposure levels comply with EU requirements. Products designed to be operated at closer proximities, such as tablet computers, comply with applicable EU requirements in typical operating positions. Products can be operated without maintaining a separation distance unless otherwise indicated in instructions specific to the product.

**Restrictions for products with radio functionality**
CAUTION: IEEE 802.11x wireless LAN with 5.15–5.35 GHz frequency band is restricted for indoor use only in all European Union member states, EFTA (Iceland, Norway, Liechtenstein), and most other European countries (e.g., Switzerland, Turkey, Republic of Serbia). Using this WLAN application outdoors might lead to interference issues with existing radio services.

**Radio frequency bands and maximum power levels**

| | |
|---|---|
| Features | :802.11 a/b/g/n/ac, BT |
| Frequency Range | :2.4GHz, 5GHz |
| Modulation | :FHSS, DSSS, OFDM |
| Power Output | :10, 20, 23 |
| Channel Band Width | :1, 5, 20 ,40 , 80MHz |

## 产品中有害物质的名称及含量

| 部件名称 | 有害物质 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 (Cr(VI)) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 印刷电路板组件* | ╳ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 电池** | ╳ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 外部信号连接头 | ╳ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 线材 | ╳ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

╳: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求，但所有部件都符合欧盟RoHS要求。

* 印刷电路板组件: 包括印刷电路板及其构成的零部件。

** 电池本体上如有环保使用期限标识，以本体标识为主。

■ 上述有毒有害物质或元素清单会依型号之部件差异而有所增减。

■ 產品部件本体上如有环保使用期限标识，以本体标识为主。

## 限用物質含有情況標示聲明書

| 單元 | 限用物質及其化學符號 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 鉛 (Pb) | 汞 (Hg) | 鎘 (Cd) | 六價鉻 ($Cr^{+6}$) | 多溴聯苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 電路板 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 電子元件 | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 金屬機構件 | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 塑膠機構件 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。

備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。

備考3. “—” 係指該項限用物質為排除項目。


## Copyright

MSI Micro-Star Int' l Co.,Ltd.
Copyright © 2019 All rights reserved.

The MSI logo used is a registered trademark of Micro-Star Int' l Co., Ltd. All other marks and names mentioned may be trademarks of their respective owners. No warranty as to accuracy or completeness is expressed or implied. MSI reserves the right to make changes to this document without prior notice.


## Technical Support

If a problem arises with your system and no solution can be obtained from the user guide, please contact your place of purchase or local distributor. Alternatively, please try the following help resources for further guidance.

- Visit the MSI website for technical guide, BIOS updates, driver updates, and other information: http://**www.msi.com**
- Register your product at: http://**register.msi.com**

## Revision History

ASIA version 1.0, 2018/06, First release.
ASIA version 1.1, 2018/10, updated release.
ASIA version 1.2, 2019/06, updated release.