Quick Start

Thank you for purchasing the MSI® **X470 GAMING M7 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® **X470 GAMING M7 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® **X470 GAMING M7 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® **X470 GAMING M7 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® **X470 GAMING M7 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。

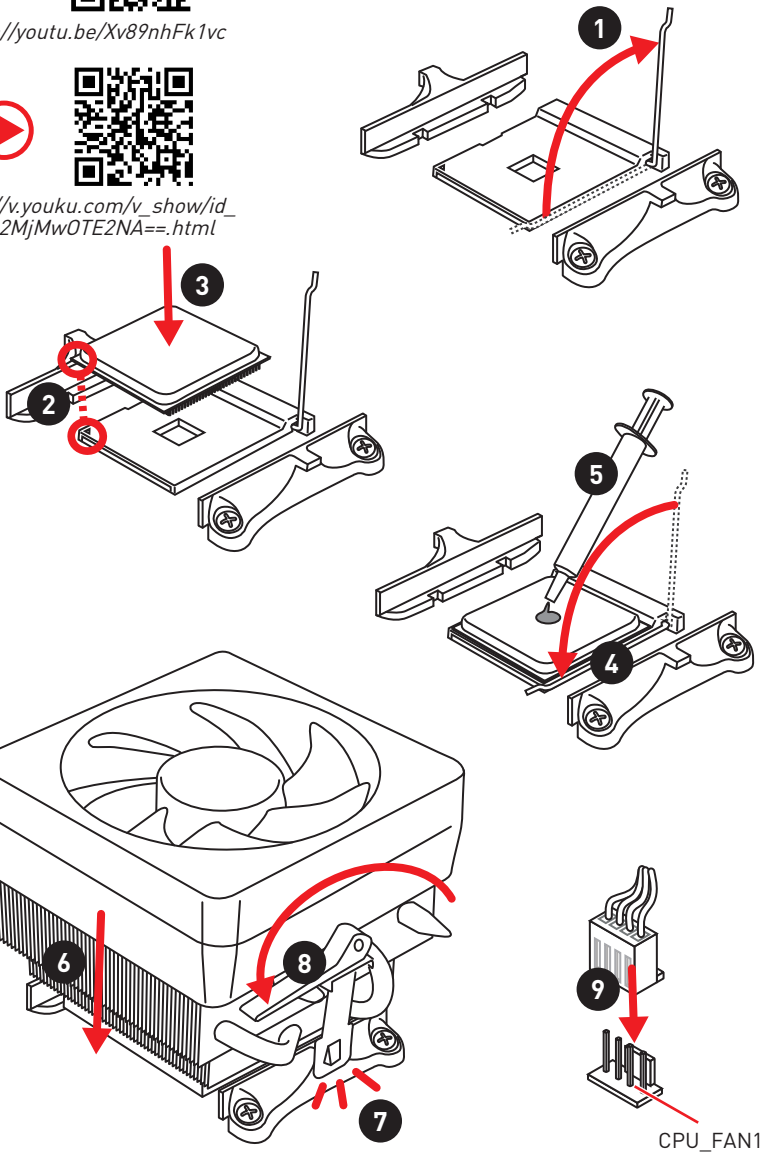
Installing a Processor/ CPUの取り付け/ 프로세서 설치하기/ 安装處理器/ 安装处理器

Youtube

https://youtu.be/Xv89nhFk1vc

优酷

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



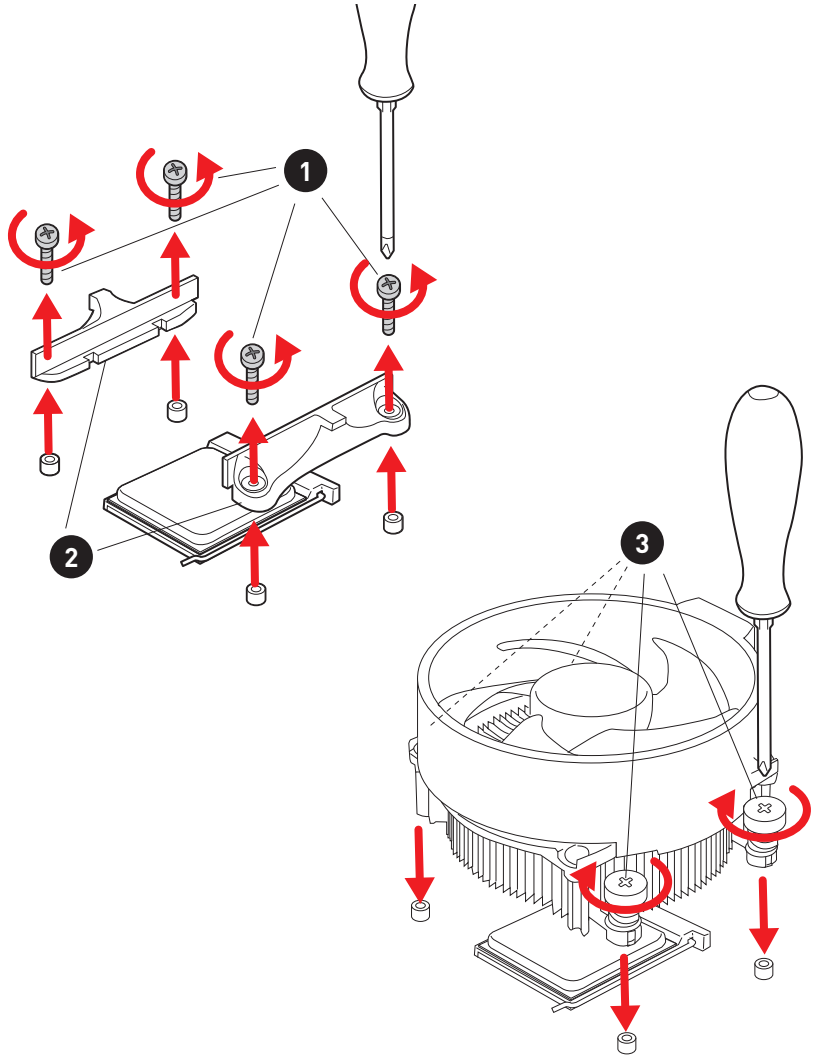
If you are installing the screw-type CPU heatsink, please follow the figure below to remove the retention module first and then install the heatsink.

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。



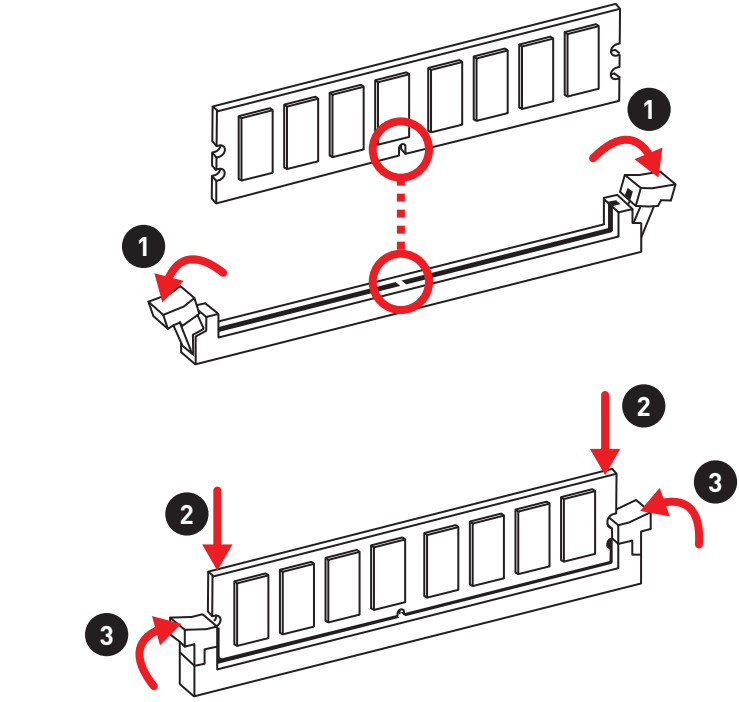
Installing DDR4 memory/ DDR4メモリの取り付け/ DDR4 메모리 설치하기/ 安裝 DDR4 記憶體/ 安装 DDR4 内存

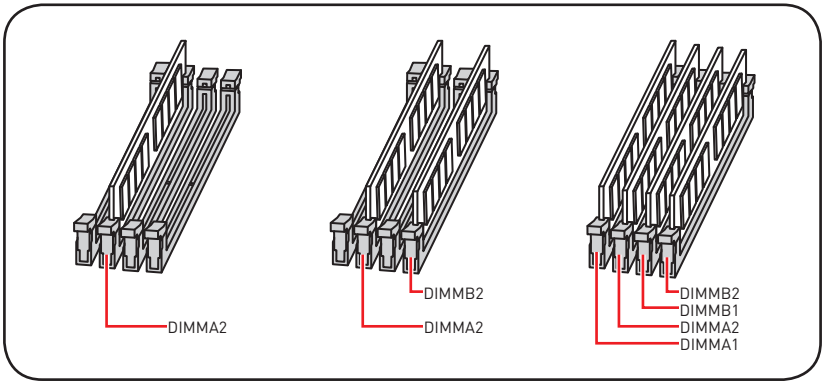
Youtube

http://youtu.be/T03aDrJPyQs

优酷

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





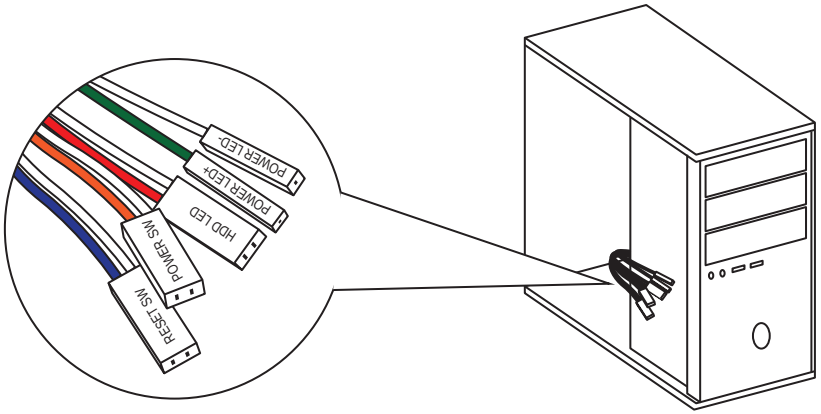
Connecting the Front Panel Header/
フロントパネルヘッダーの接続/ 전면 패널 커넥터 연결하기/
連接前置面板針腳/ 连接前置面板接头

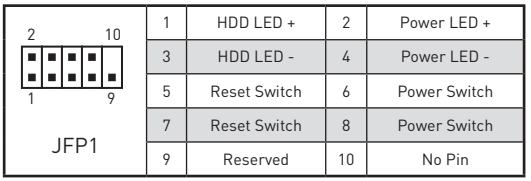
Youtube

http://youtu.be/DPELIdVNZUI

优酷

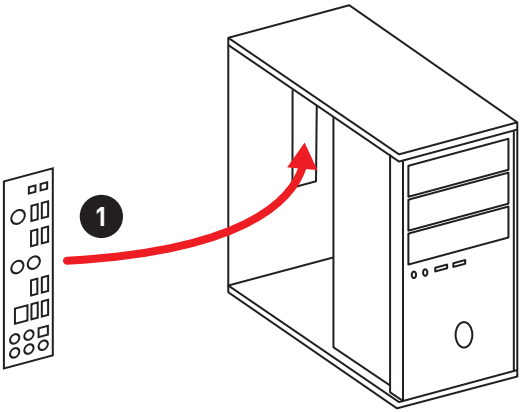
http://v.youku.com/v_show/id_XNjcyMTczMzM2.html

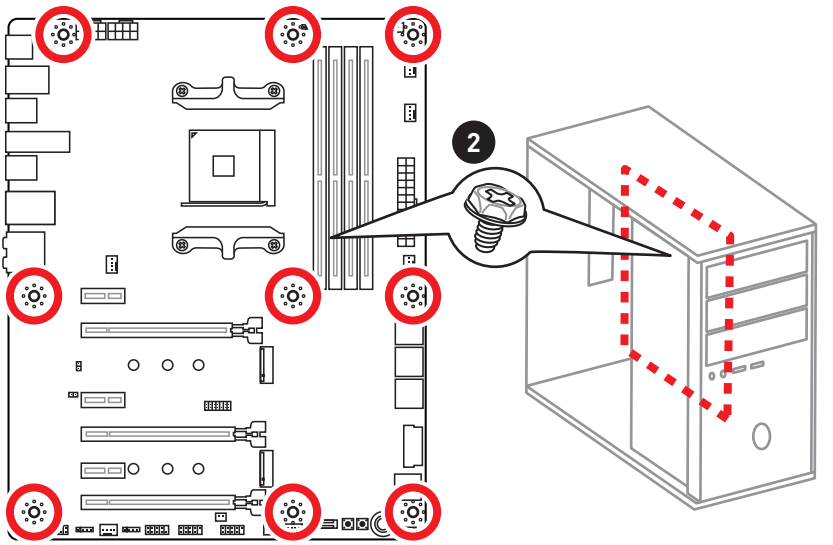




1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

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





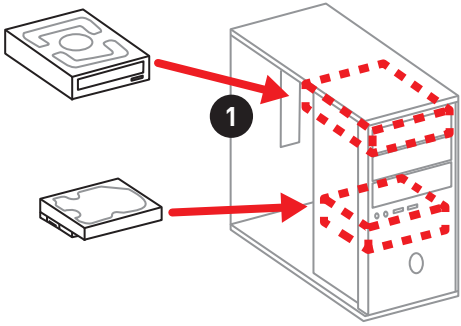
Installing SATA Drives/ SATAドライブの取り付け/ SATA 드라이브 설치하기/ 安装 SATA 磁碟機/ 安装 SATA 设备

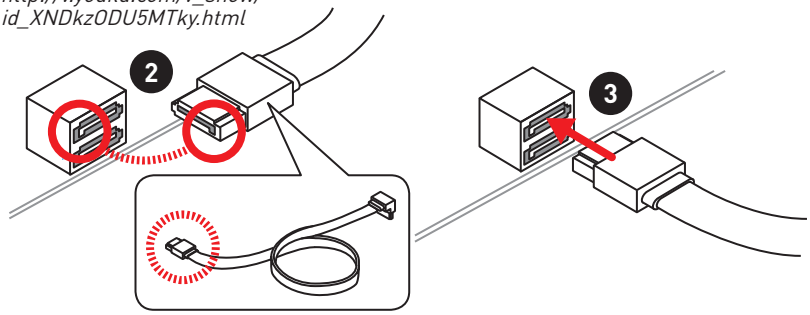
Youtube

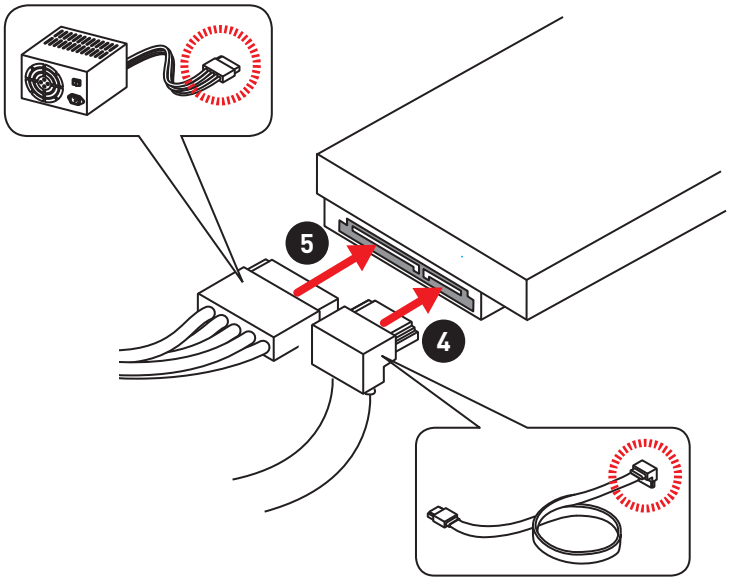
http://youtu.be/RZsMpqxythc

优酷

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







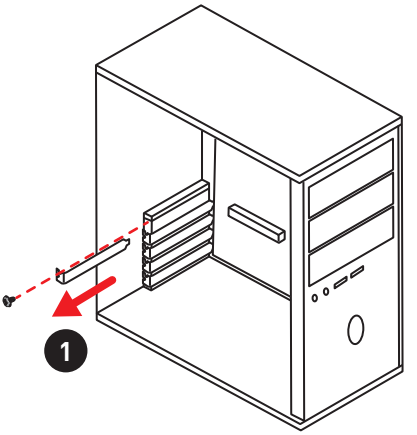
Installing a Graphics Card/ グラフィックスカードの取り付け/ 그래픽 카드 설치하기 / 安裝顯示卡/ 安装显卡

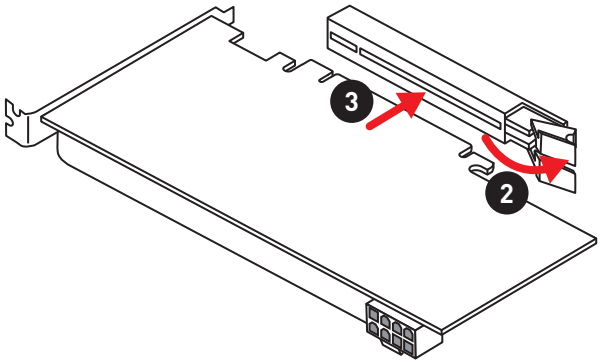
Youtube

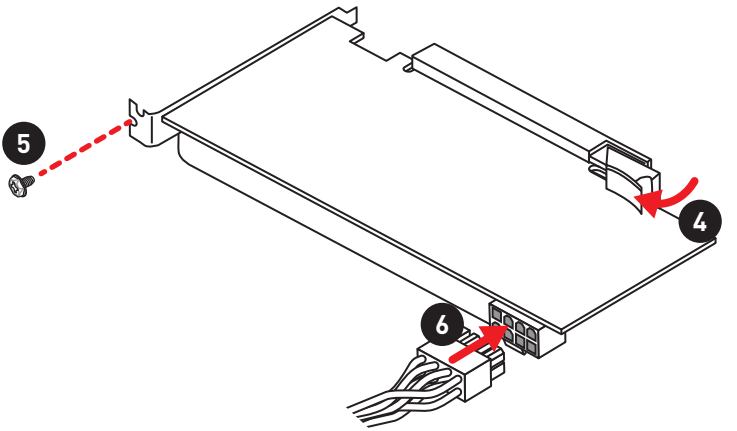
http://youtu.be/mG0GZpr9w_A

优酷

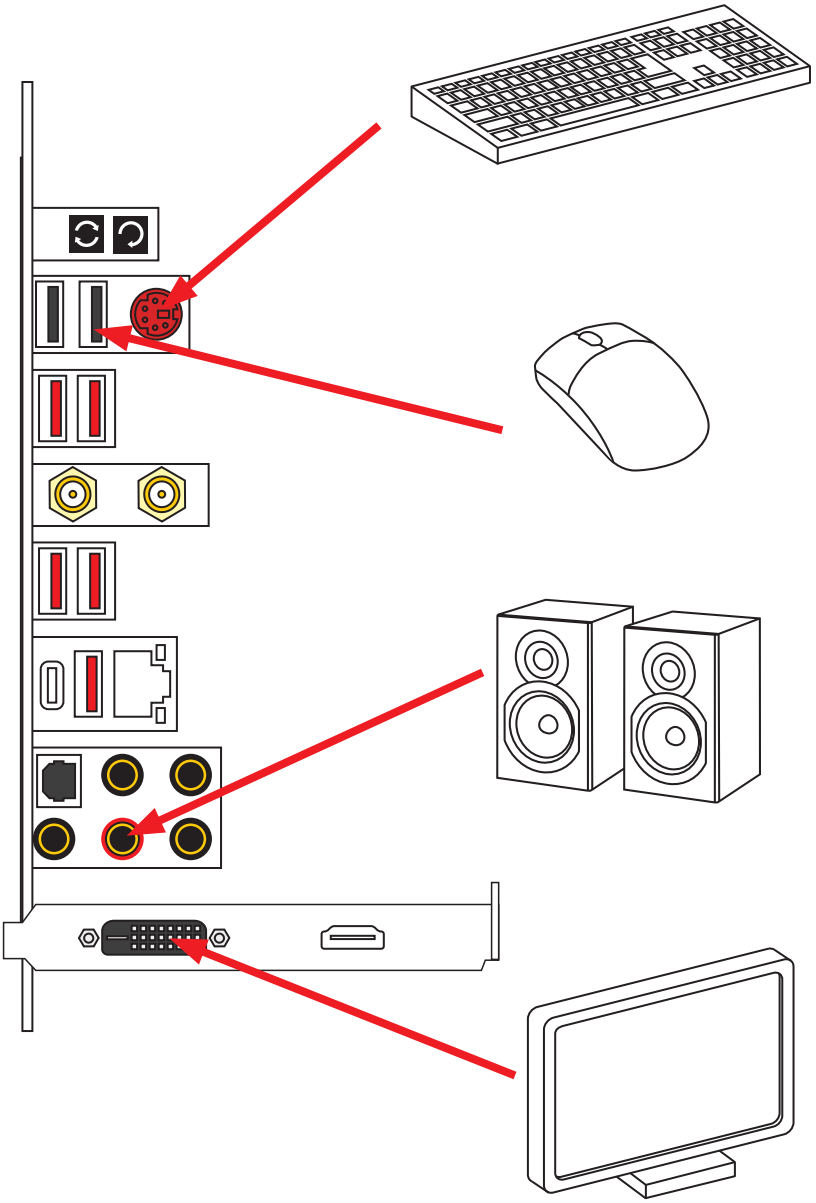
http://v.youku.com/v_show/id_XNDkyOTc3MzQ4.html







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



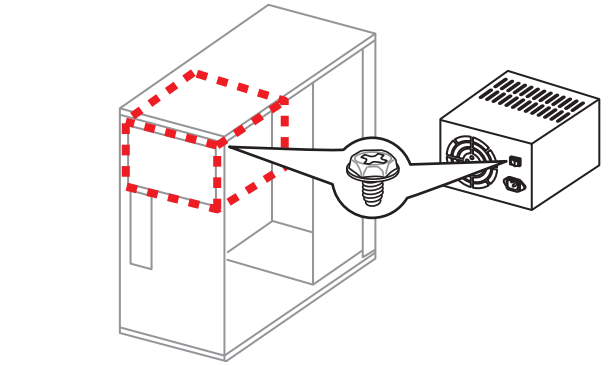
Connecting the Power Connectors/ 電源コネクターの接続/ 전원 커넥터 연결하기/ 插上電源接頭/ 连接电源接头

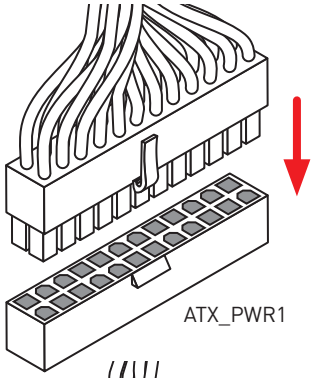
Youtube

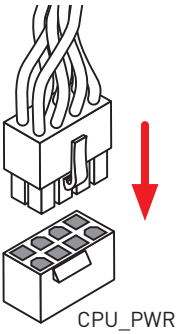
http://youtu.be/gkDYyR_83I4

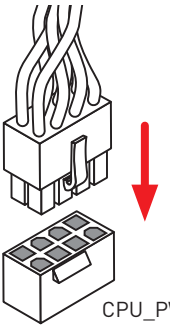
优酷

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

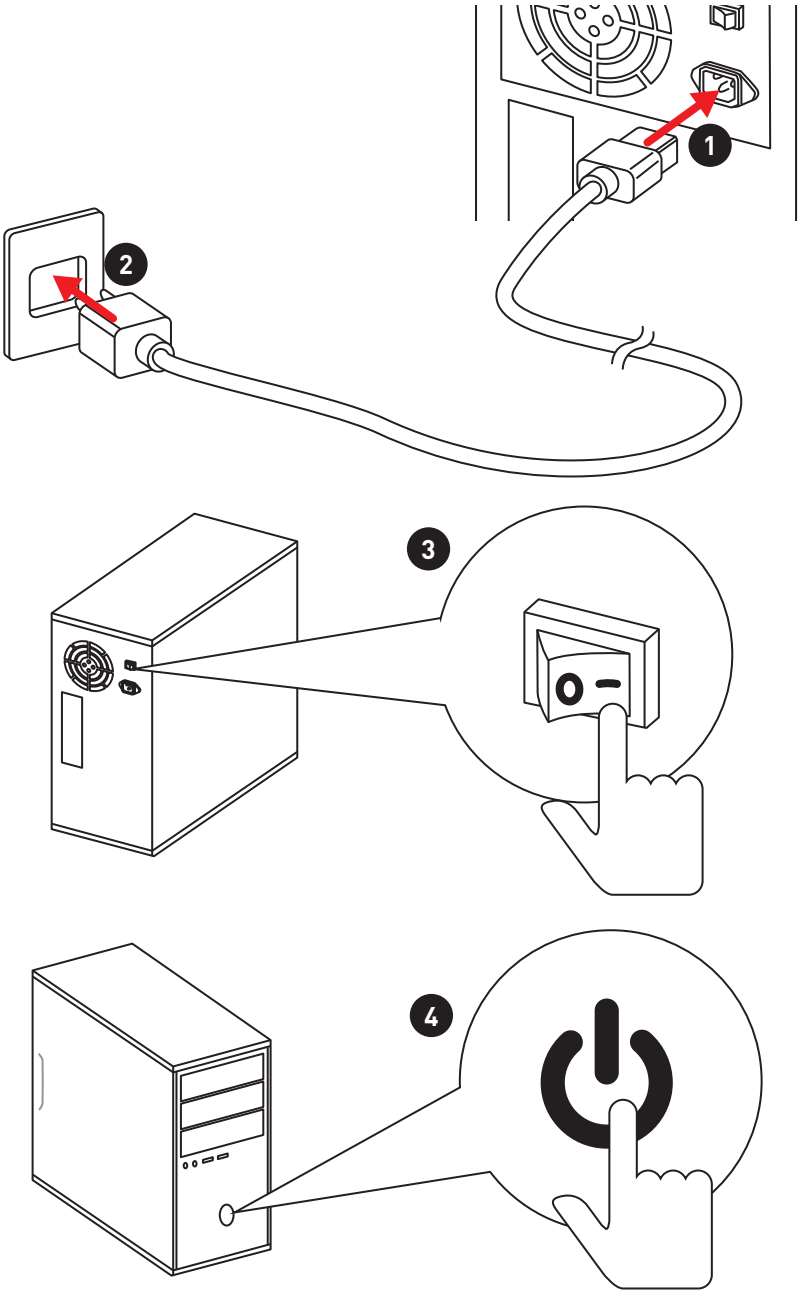








Power On/ 通電/ 전원 켜기/ 啟動電源/ 开机



NOTE

Contents

Safety Information **3**

Specifications **4**

JCORSAIR1 Connector Specification 9

Rear I/O Panel **10**

LAN Port LED Status Table 10

Audio Ports Configuration 10

Realtek HD Audio Manager 11

Installing antennas 13

Overview of Components **14**

CPU Socket 15

OC1: GAME BOOST Knob 16

DIMM Slots 18

PCI_E1~6: PCIe Expansion Slots 19

M2_1~2: M.2 Slots (Key M) 22

SATA1~6: SATA 6Gb/s Connectors 23

JPWRLED1: LED power input 23

CPU_PWR1, CPU_PWR2, ATX_PWR1: Power Connectors 24

JUSB1~2: USB 2.0 Connectors 25

JUSB5: USB 3.1 Gen2 Type-C Connector 25

JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 Connectors 26

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: Fan Connectors 27

JAUD1: Front Audio Connector 28

JCI1: Chassis Intrusion Connector 28

JFP1, JFP2: Front Panel Connectors 29

JTPM1: TPM Module Connector 29

JBAT1: Clear CMOS (Reset BIOS) Jumper 30

POWER1, RESET1: Power Button, Reset Button 30

JRGB1, JRGB2, JRAINBOW1: RGB LED Connectors 31

JCORSAIR1: CORSAIR Connector 32

Onboard LEDs **33**

DIMM LEDs 33

XMP LED 33

PCIe x16 slot LEDs 33

Fan LEDs 34

EZ Debug LED 34

GAME BOOST LEDs 34

Debug Code LED 35

Hexadecimal Character Table 35

Boot Phases 35
Debug Code LED Table 35
ACPI States Codes 37
BIOS Setup 38
Entering BIOS Setup 38
Resetting BIOS 39
Updating BIOS 39
OC Menu 41
Software Description 46
Installing Windows® 10 46
Installing Drivers 46
Installing Utilities 46

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 1st, 2nd and 3rd Gen AMD Ryzen™, Ryzen™ with Radeon™ Vega Graphics, 2nd Gen AMD Ryzen™ with Radeon™ Graphics and Athlon™ with Radeon™ Vega Graphics Desktop Processors for Socket AM4
Chipset	AMD® X470 Chipset
Memory	• 4x DDR4 memory slots, support up to 64GB ▪ Supports DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2667 Mhz by JEDEC, and 2667/ 2800/ 2933/ 3000/ 3066/ 3200/ 3466/ 3600 Mhz by A-XMP OC MODE* • Dual channel memory architecture • Supports non-ECC UDIMM memory • Supports ECC UDIMM memory (non-ECC mode) * A-series/ Athlon™ X4 processors support up to 2400 MHz. And the supporting frequency of memory varies with installed processor. Please refer www.msi.com for more information on compatible memory.
Expansion Slots	• 2x PCIe 3.0 x16 slots (PCIE_2, PCIE_4) ▪ 1st, 2nd and 3rd Gen AMD Ryzen™ processors support x16/x0, x8/x8 mode ▪ Ryzen™ with Radeon™ Vega Graphics and 2nd Gen AMD Ryzen™ with Radeon™ Graphics processors support x8/ x0 mode ▪ Athlon™ with Radeon™ Vega Graphics processors support x4/x0 mode • 1x PCIe 2.0 x16 slot (PCIE_6, supports x4 mode)* • 3x PCIe 2.0 x1 slots * PCI_E3 slot will be unavailable when installing PCIe card in PCI_E5 slot. * PCI_E6 slot will be unavailable when installing PCIe M.2 SSD in M2_2 slot.
Multi-GPU	• 1st, 2nd and 3rd Gen AMD Ryzen™ Processors ▪ Supports 2-Way NVIDIA® SLI™ Technology ▪ Supports 3-Way AMD® CrossFire™ Technology • Ryzen™ with Radeon™ Vega Graphics, 2nd Gen AMD Ryzen™ with Radeon™ Graphics and Athlon™ with Radeon™ Vega Graphics Desktop Processors ▪ Supports 2-Way AMD® CrossFire™ Technology
LAN	1x Killer™ E2500 Gigabit LAN controller

Continued on next page

Continued from previous page

Wirsless LAN & Bluetooth®	Intel® Dual Band Wireless-AC 8265 card • The Wireless card is pre-install in the M2_3 (M.2 Key E) slot. • Supports Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual band (2.4GHz, 5GHz) up to 867 Mbps speed. • Supports Dual Mode Bluetooth® 2.1, 2.1+EDR, 3.0, 4.0, BLE, 4.2
Storage	• 6x SATA 6Gb/s ports (from AMD® X470 Chipset) • 2x M.2 ports (Key M)* ▪ M2_1 slot (from AMD® processor) supports PCIe 3.0 x4 (1st, 2nd and 3rd Gen AMD Ryzen™/ Ryzen™ with Radeon™ Vega Graphics and 2nd Gen AMD Ryzen™ with Radeon™ Graphics) or PCIe 3.0 x2 (Athlon™ with Radeon™ Vega Graphics) 2242/ 2260 /2280 storage devices ▪ M2_2 slot (from AMD® X470 Chipset) supports PCIe 2.0 x4 and SATA 6Gb/s 2242/ 2260 /2280 storage devices * SATA3 port will be unavailable when installing SATA M.2 SSD in M2_2 slot. * PCI_E6 slot will be unavailable when installing PCIe M.2 SSD in M2_2 slot.
RAID	AMD® X470 Chipset • Supports RAID 0, RAID 1 and RAID 10 for SATA storage devices
USB	• ASMedia® ASM1143 Chipset ▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C port through the internal USB connector • AMD® X470 Chipset ▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C port on the back panel ▪ 1x USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-A port on the back panel ▪ 4x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) ports through the internal USB connectors ▪ 6x USB 2.0 (High-speed USB) ports (2 Type-A ports on the back panel, 4 ports available through the internal USB connectors) • AMD® CPU ▪ 4x USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Type-A ports on the back panel

Continued on next page

Continued from previous page

Audio	• Realtek® ALC1220 Codec • 7.1-Channel High Definition Audio • Supports S/PDIF output
Back Panel Connectors	• 1x Clear CMOS button • 1x Flash BIOS Button • 1x PS/2 keyboard/ mouse combo port • 2x USB 2.0 Type-A ports • 4x USB 3.1 Gen1 Type-A ports • 2x Antenna connectors • 1x LAN (RJ45) port • 1x USB 3.1 Gen2 Type-A port • 1x USB 3.1 Gen2 Type-C port • 5x OFC audio jacks • 1x Optical S/PDIF OUT connector
Internal Connectors	• 1x 24-pin ATX 12V power connector • 2x 8-pin ATX 12V power connectors • 6x SATA 6Gb/s connectors • 2x USB 2.0 connectors (support additional 4 USB 2.0 ports) • 2x USB 3.1 Gen1 connectors (support additional 4 USB 3.1 Gen1 ports) • 1x USB 3.1 Gen2 connector (supports additional 1 USB 3.1 Gen2 Type C port) • 1x 4-pin CPU fan connector • 1x 4-pin PUMP fan connector (supports up to 2A) • 4x 4-pin system fan connectors • 2x 5050 RGB LED strip 12V connectors • 1x WS2812B Individually Addressable RGB LED strip 5V connector • 1x CORSAIR connector • 1x TPM module connector • 1x Front panel audio connector • 2x System panel connectors • 1x Chassis Intrusion connector • 1x Clear CMOS jumper • 1x 2-Digit Debug Code LED

Continued on next page

Continued from previous page

Internal Buttons	• 1x GAME BOOST knob • 1x Power button • 1x Reset button
I/O Controller	NUVOTON NCT6795D Controller Chip
Hardware Monitor	• CPU/System temperature detection • CPU/System fan speed detection • CPU/System fan speed control
Form Factor	• ATX Form Factor • 12 in. x 9.6 in. (30.4 cm x 24.4 cm)
BIOS Features	• 1x 128 Mb flash • UEFI AMI BIOS • ACPI 6.1, SM BIOS 2.8 • Multi-language
Software	• Drivers • APP MANAGER • COMMAND CENTER • LIVE UPDATE 6 • MYSTIC LIGHT • SUPER CHARGER • GAMING APP • X-BOOST • SMART TOOL • Nahimic Audio • Open Broadcaster Software (OBS) • Norton™ Internet Security Solution • Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive • Killer Control Center • CPU-Z MSI GAMING

Continued on next page

Continued from previous page

Special Features	• Audio ▪ Audio Boost 4 ▪ Voice Boost ▪ Nahimic 2.5 • Network ▪ GAMING LAN with Killer LAN Manager ▪ Intel WiFi • Storage ▪ Twin Turbo M.2 • Fan ▪ Pump Fan ▪ Smart Fan Control • LED ▪ Mystic Light ▪ Mystic Light Extension (RGB, RAINBOW & CORSAIR) ▪ Mystic light SYNC ▪ EZ DEBUG LED • Protection ▪ PCI-E Steel Armor ▪ DDR4 Steel Armor ▪ M.2 SHIELD FROZR ▪ Audio Cover • Performance ▪ Multi GPU-SLI Technology ▪ Multi GPU-CrossFire Technology ▪ DDR4 Boost ▪ GAME Boost ▪ Lightning USB ▪ USB with type A+C ▪ X-Boost ▪ A-XMP ▪ OC Engine

Continued on next page

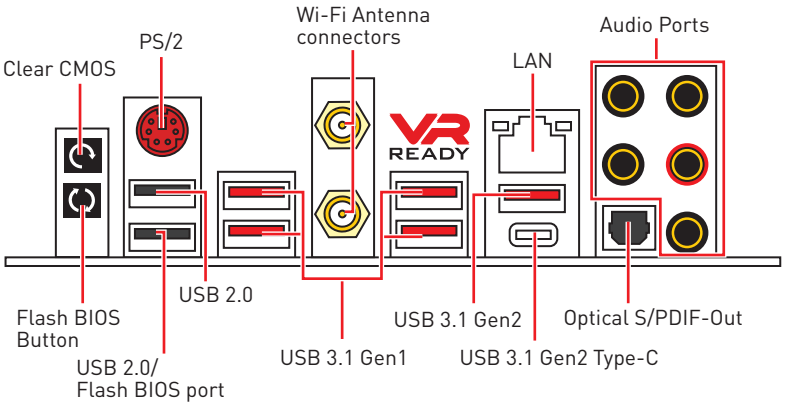
Continued from previous page

Special Features	• Stability ▪ 7000+ Quality Test • VR ▪ VR Ready • Gamer Experience ▪ GAMING HOTKEY • BIOS ▪ Flash BIOS Button • Certification ▪ 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

Rear I/O Panel

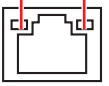


• **Clear CMOS button** - Power off your computer. Press and hold the Clear CMOS button for about 5-10 seconds to reset BIOS to default values.

• **Flash BIOS Button/ port** - Please refer to page 40 for Updating BIOS with Flash BIOS Button.

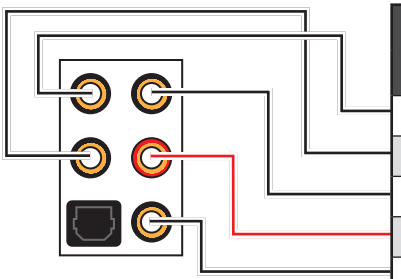
LAN Port LED Status Table

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 HD Audio Manager

After installing the **Realtek HD Audio** driver, the **Realtek HD Audio Manager** icon will appear in the system tray. Double click on the icon to launch.



• **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.

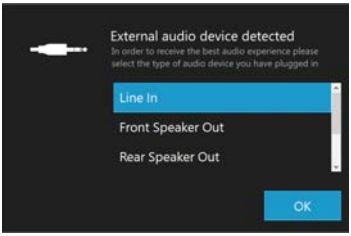
• **Advanced Settings** - provides the mechanism to deal with 2 independent audio streams.

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

• **Connector Settings** - configures the connection settings.

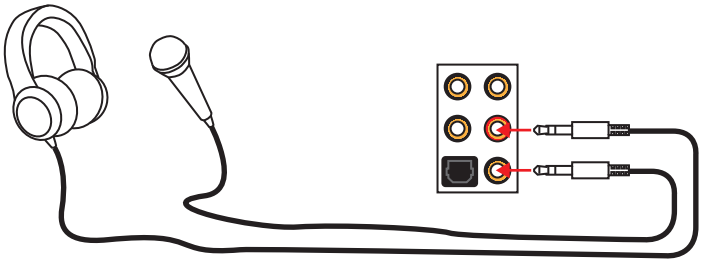
Auto popup dialog

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

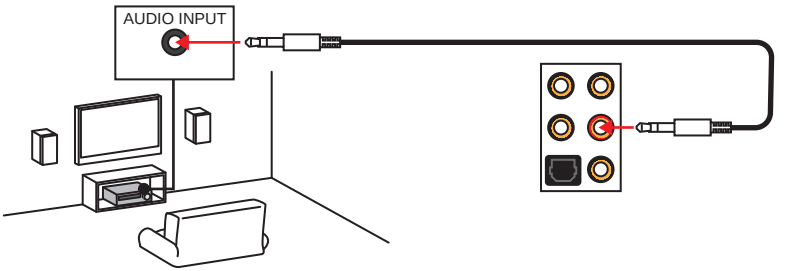


Each jack corresponds to its default setting as shown on the next page.

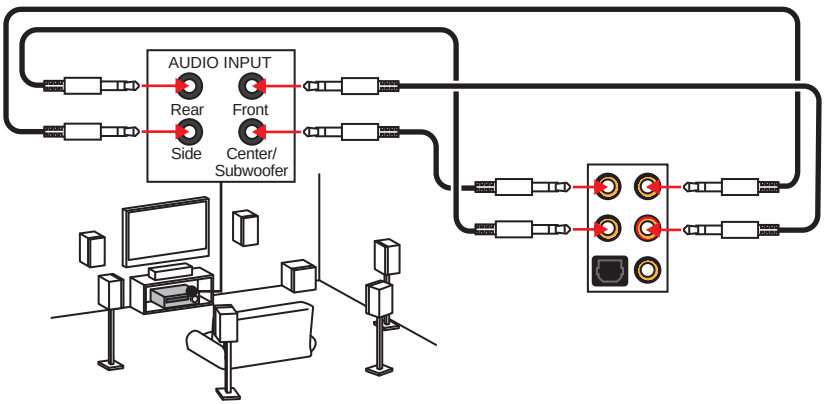
Audio jacks to headphone and microphone diagram



Audio jacks to stereo speakers diagram

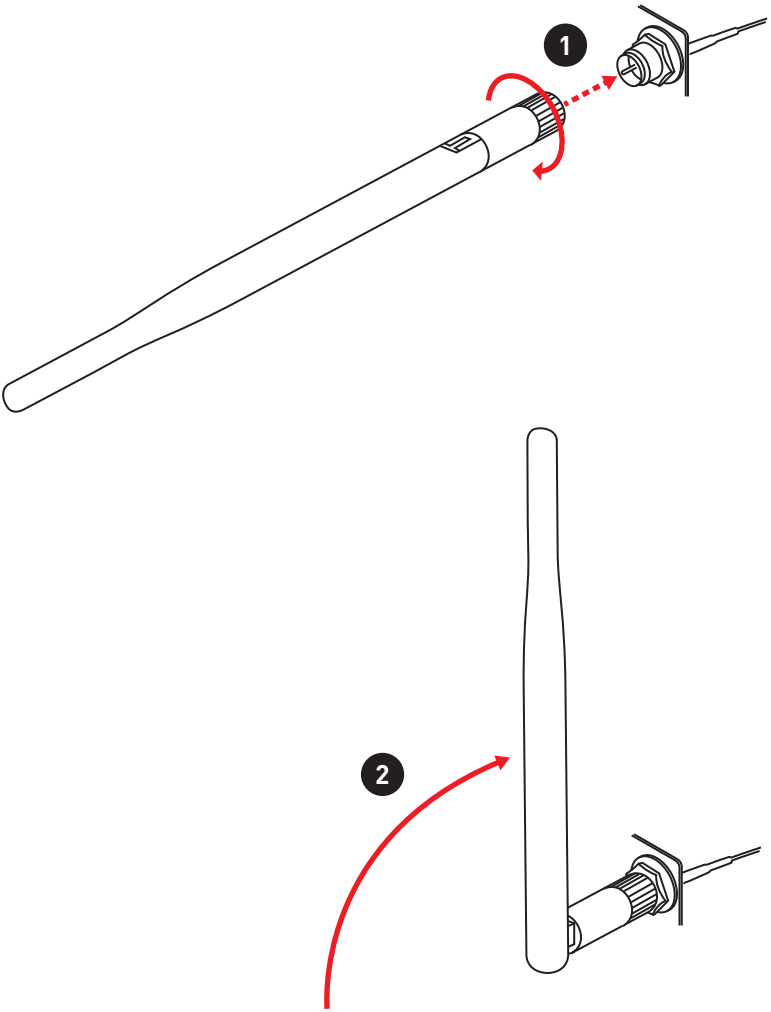


Audio jacks to 7.1-channel speakers diagram

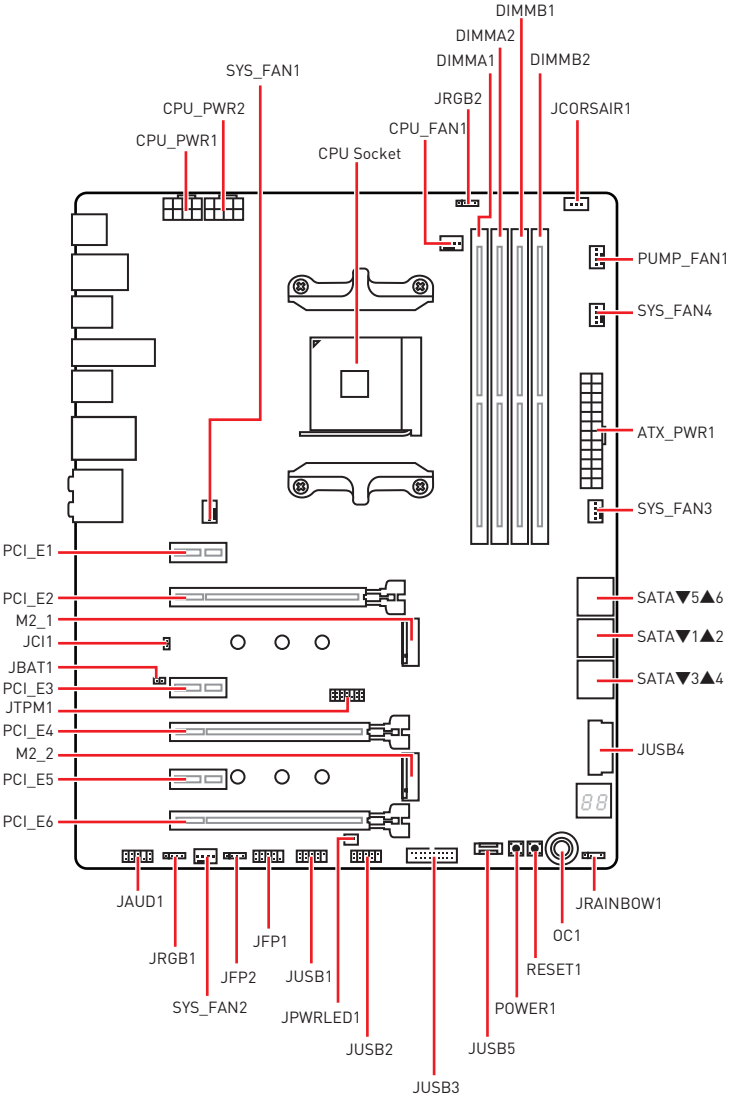


Installing antennas

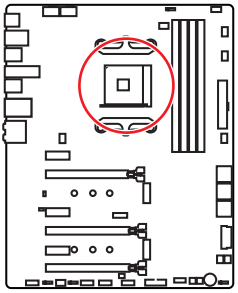
1. Screw the antennas tight to the antenna connectors as shown below.
2. Orient the antennas.

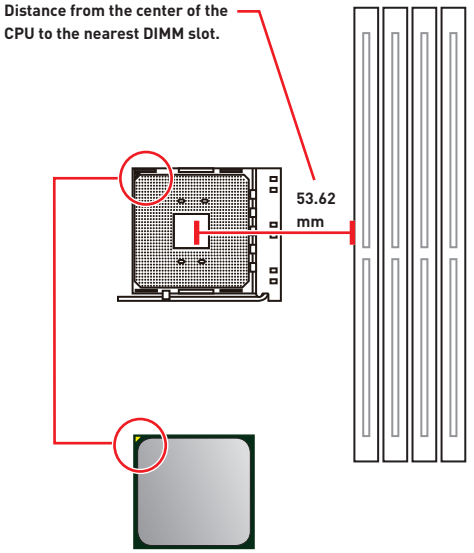


Overview of Components



CPU Socket





Introduction to the AM4 CPU

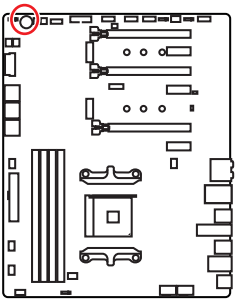
The surface of the AM4 CPU has a yellow triangle to assist in correctly lining up the CPU for motherboard placement. The yellow triangle is the Pin 1 indicator.

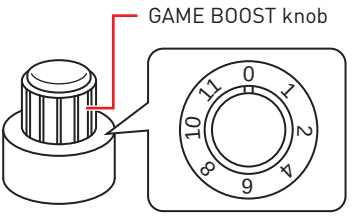
Important

- *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.*

OC1: GAME BOOST Knob

This knob allows you to manually select a stage from number 0 (default) to number 11 (extreme) for overclocking the processor. The processor' s voltage and frequency will be automatically adjusted after you power on your computer.





Using GAME BOOST Knob

To setup the GAME BOOST knob, take the following steps:

1. Set the GAME BOOST knob to hardware mode in BIOS Setup.
2. Power off the computer.
3. Rotate the GAME BOOST knob to select the overclocking stage as you desire.

Stage	Ryzen 7 CPU Frequency (GHz)			
	1800X	1700X	PRO 1700X	1700
0	3.6	3.4	3.4	3.0
1	3.8	3.6	3.6	3.2
2	3.85	3.65	3.65	3.25
4	3.9	3.7	3.7	3.3
6	3.95	3.75	3.75	3.35
8	4	3.8	3.8	3.4
10	4.05	3.85	3.85	3.45
11	4.1	3.9	3.9	3.5

Stage	Ryzen 5 CPU Frequency (GHz)				
	1600X	1600	1500X	1400	2400G
0	3.6	3.2	3.5	3.2	3.6
1	3.8	3.4	3.7	3.4	3.8
2	3.85	3.45	3.75	3.45	3.85
4	3.9	3.5	3.8	3.5	3.9
6	3.95	3.55	3.85	3.55	3.95
8	4	3.6	3.9	3.6	4
10	4.05	3.65	3.95	3.65	4.05
11	4.1	3.7	4	3.7	4.1

Stage	Ryzen 3 CPU Frequency (GHz)		
	1300X	1200	2200G
0	3.5	3.1	3.5
1	3.7	3.3	3.7
2	3.75	3.35	3.75
4	3.8	3.4	3.8
6	3.85	3.45	3.85
8	3.9	3.5	3.9
10	3.95	3.55	3.95
11	4	3.75	4

4. Power on and then GAME BOOST will automatically overclock processor depending on the stage you selected.

To disable GAME BOOST:

1. Set the GAME BOOST knob to HW mode in BIOS Setup.
2. Power off the computer.
3. Rotate the GAME BOOST knob to 0 and then power on. The configuration parameters will be returned to default values.

Important

• *You can also control the GAME BOOST function in **BIOS Setup** or with **MSI COMMAND CENTER** software.*

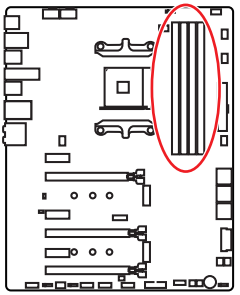
• *In order to optimize performance and improve system stability, when you activate the GAME BOOST function, please leave the settings in the **BIOS > OC** menu unchanged.*

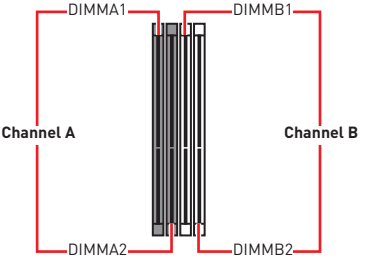
• *The success of overclocking depends on the components of your computer.*

• *We do not guarantee the GAME BOOST overclocking range or the damages/ risks caused by overclocking behavior.*

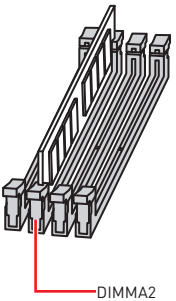
• *MSI components are recommended for better compatibility when using GAME BOOST function.*

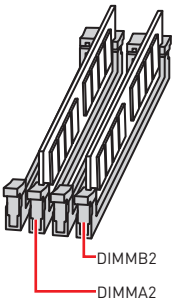
DIMM Slots

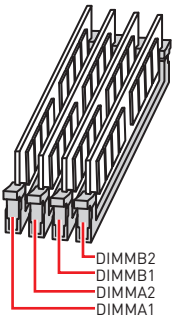




Memory module installation recommendation







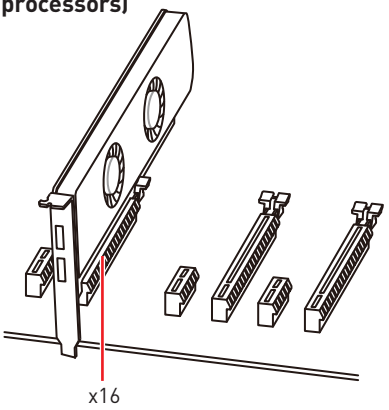
Important

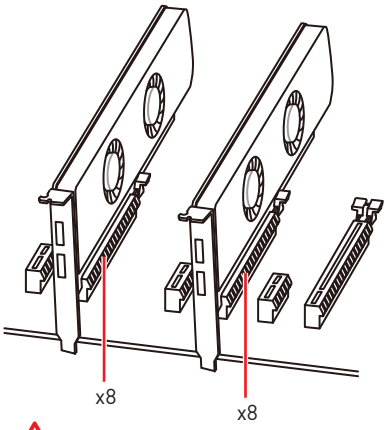
- *Always insert memory modules in the **DIMMA2** slot first.*
- *Due to chipset resource usage, the available capacity of memory will be a little less than the amount of installed.*
- *Based on the processor specification, the Memory DIMM voltage below 1.35V is suggested to protect the processor.*
- *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 CPU/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.*

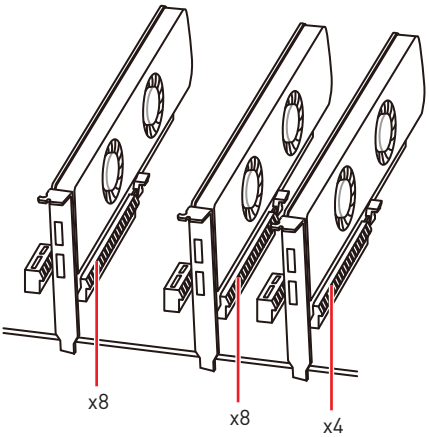
PCI_E1~6: PCIe Expansion Slots

Processors / Slots	1st, 2nd and 3rd Gen AMD Ryzen™	For Ryzen™ with Radeon™ Vega Graphics and 2nd Gen AMD Ryzen™ with Radeon™ Graphics	Athlon™ with Radeon Vega Graphics
PCI_E1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E2	PCIe 3.0 x16	PCIe 3.0 x8	PCIe 3.0 x4
PCI_E3	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E4	PCIe 3.0 x8	Unavailable	Unavailable
PCI_E5	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E6	PCIe 2.0 x4	PCIe 2.0 x4	PCIe 2.0 x4

Multiple graphics cards installation recommendation (Ryzen™ series 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_E2** 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.*

PCIe bandwidth table

For Ryzen™ Desktop processors

Slot	Single				2-Way			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 16*				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—		Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1		—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 4				Gen 3.0 x 4			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

For Ryzen™ with Radeon™ Vega Graphics and 2nd Gen AMD Ryzen™ with Radeon™ Graphics processors

Slot	Single			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 4			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

For Athlon™ with Radeon Vega Graphics processors

Slot	Single			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 4*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 2			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

(—: unavailable, *****: graphics card)

Important

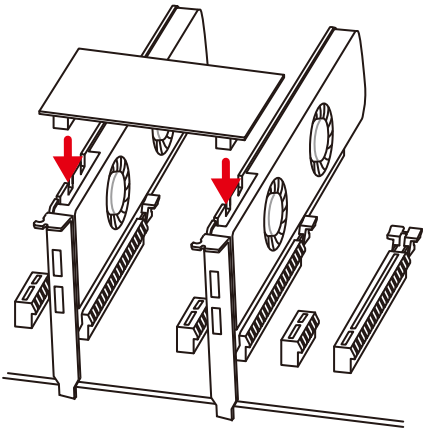
- *PCI_E3 slot will be unavailable when installing PCIe card in PCI_E5 slot.*
- *PCI_E6 slot will be unavailable when installing PCIe M.2 SSD in M2_2 slot.*

Installing SLI graphics cards

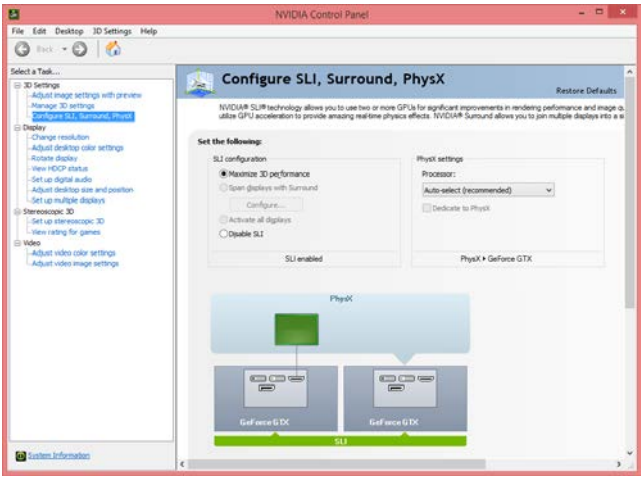
For power supply recommendations for SLI configurations, please refer to the user guide of your graphics card to make sure you meet all the system requirements.

To install SLI graphics cards:

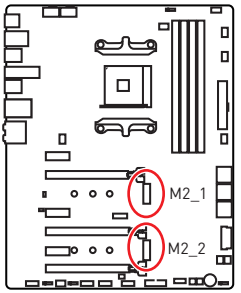
1. Turn off your computer and disconnect the power cord, install two graphics cards into the **PCI_E2** and **PCI_E4** slots.
2. Connect the two cards together using the **SLI Bridge Connector.**



3. Connect all PCIe power connectors of the graphics cards.
4. Reconnect the power cord, power up the computer and install the drivers and software included in your graphics card package.
5. Right-click the Windows desktop and select **NVIDIA Control Panel** from the menu, click on **Configure SLI, Surround, PhysX** in the left task pane and select **Maximize 3D performance** in the SLI configuration menu, and then click **Apply**.



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



Important

- *SATA3 port will be unavailable when installing SATA M.2 SSD in M2_2 slot.*
- *PCI_E6 slot will be unavailable when installing PCIe M.2 SSD in M2_2 slot.*
- *M2_1 slot only supports PCIe mode.*

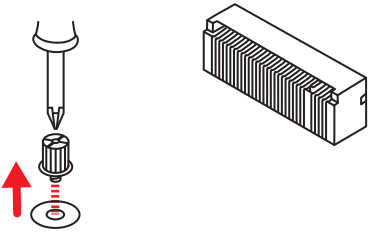
Video Demonstration

Watch the video to learn how to Install M.2 SSD.

http://youtu.be/JCTFABytrYA

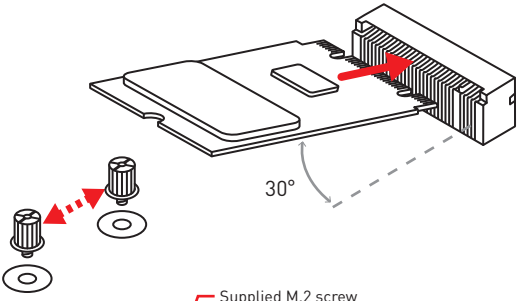
Installing M.2 SSD

1. Loosen the M.2 riser screw from the motherboard.

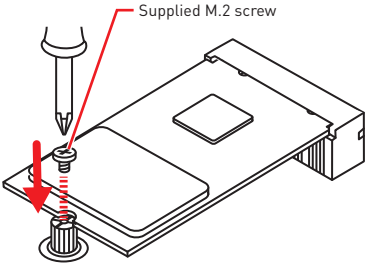


2. Move and fasten the M.2 riser screw to the appropriate location according your M.2 SSD size.

3. Insert your M.2 SSD into the M.2 slot at a 30-degree angle.

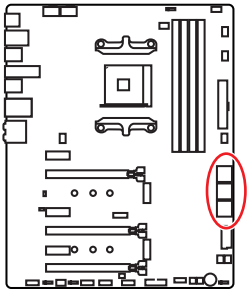


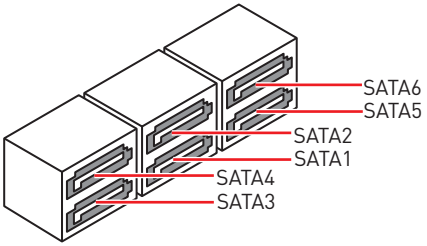
4. Secure the M.2 SSD in place with the supplied M.2 screw.



SATA1~6: SATA 6Gb/s Connectors

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



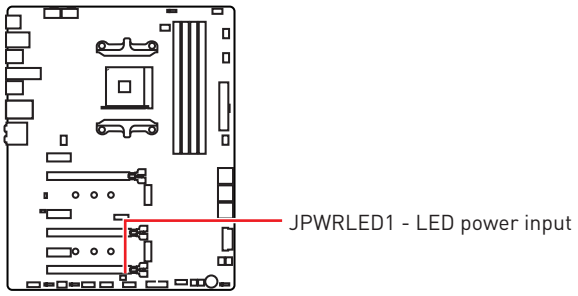


Important

- *SATA3 port will be unavailable when installing SATA M.2 SSD in M2_2 slot.*
- *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.*

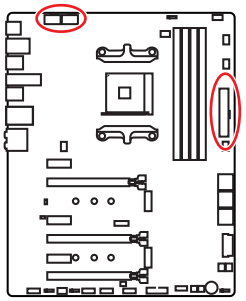
JPWRLED1: LED power input

This connector is used by retailers to demonstrate onboard LED light effects.



CPU_PWR1, CPU_PWR2, ATX_PWR1: Power Connectors

These connectors allow you to connect an ATX power supply.



8 4 5 1 CPU_PWR1/ CPU_PWR2

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

12 24 1 13 ATX_PWR1

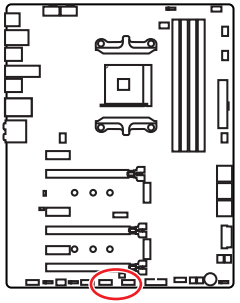
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

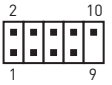
Important

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.





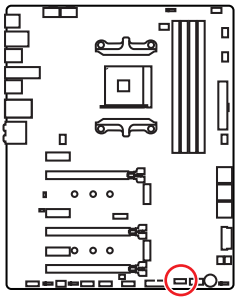
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

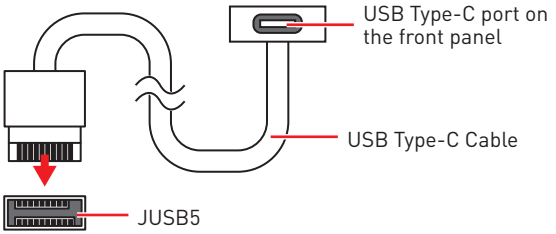
Important

- *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.*

JUSB5: USB 3.1 Gen2 Type-C Connector

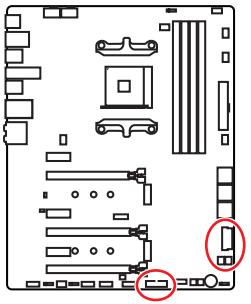
This connector allows you to connect USB 3.1 Gen2 Type-C connector on the front panel. The connector possesses a foolproof design. When you connecting the cable, be sure to connect it in the correct orientation.

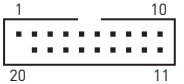




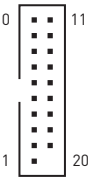
JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 Connectors

These connectors allow you to connect USB 3.1 Gen1 ports on the front panel.





JUSB3



JUSB4

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.

Charger Port

The **JUSB4** connector is a charger port which can increase USB power output for fast charging your smartphone or USB-powered devices. The Charger Port is hardware controlled by motherboard chip, it can still charge your device in suspend, hibernate state or even shutdown states. However, when you boot the computer into Windows®, you will need to install the MSI® SUPER CHARGER application to turn ON/OFF the Charging mode.



Video Demonstration

Watch the video to learn how to charge the smartphone with Super-Charge.

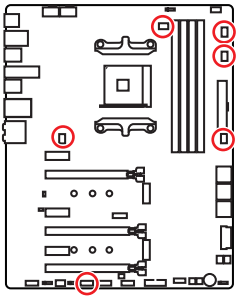
http://youtu.be/FCyvjr5NbOw

Important

When the Charging mode is enabled, the Charger Port data syncing will be disabled.

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. CPU_FAN1 and PUMP_FAN1 can automatically detect PWM and DC mode. You can follow the instruction below to adjust the fan connector to PWM or DC Mode.



Default Auto Mode fan connector



Default PWM Mode fan connector



Default DC Mode fan connectors





Switching fan mode and adjusting fan speed

You can switch between PWM mode and DC mode and adjust fan speed in **BIOS > Advanced > Hardware Monitor.**

Important

Make sure fans are working properly after switching the PWM/ DC mode.

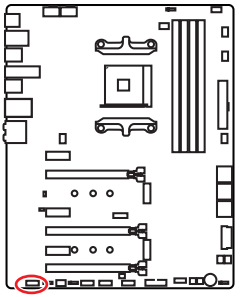
Pin definition of fan connectors

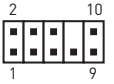
PWM Mode pin definition			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

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

JAUD1: Front Audio Connector

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

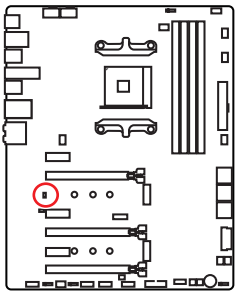




1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

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

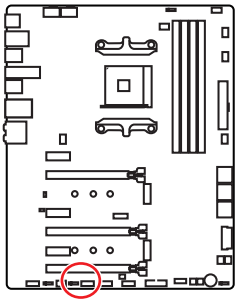
1. Connect the **JCI1** connector to the chassis intrusion switch/ sensor on the chassis.
2. Close the chassis cover.
3. Go to **BIOS > Security > Chassis Intrusion Configuration**.
4. Set **Chassis Intrusion** to **Enabled**.
5. Press **F10** to save and exit and then press the **Enter** key to select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

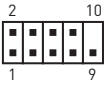
Resetting the chassis intrusion warning

1. Go to **BIOS > 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**.

JFP1, JFP2: Front Panel Connectors

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





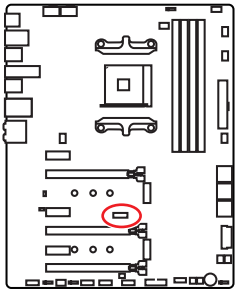
1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin

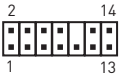


1	Speaker -	2	Buzzer +
3	Buzzer -	4	Speaker +

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.

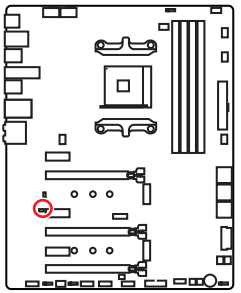




1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

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)



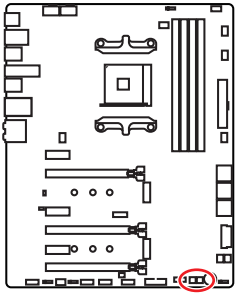
Clear CMOS/
Reset BIOS

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.

POWER1, RESET1: Power Button, Reset Button

The Power / Reset button allows you to power on / reset the computer.





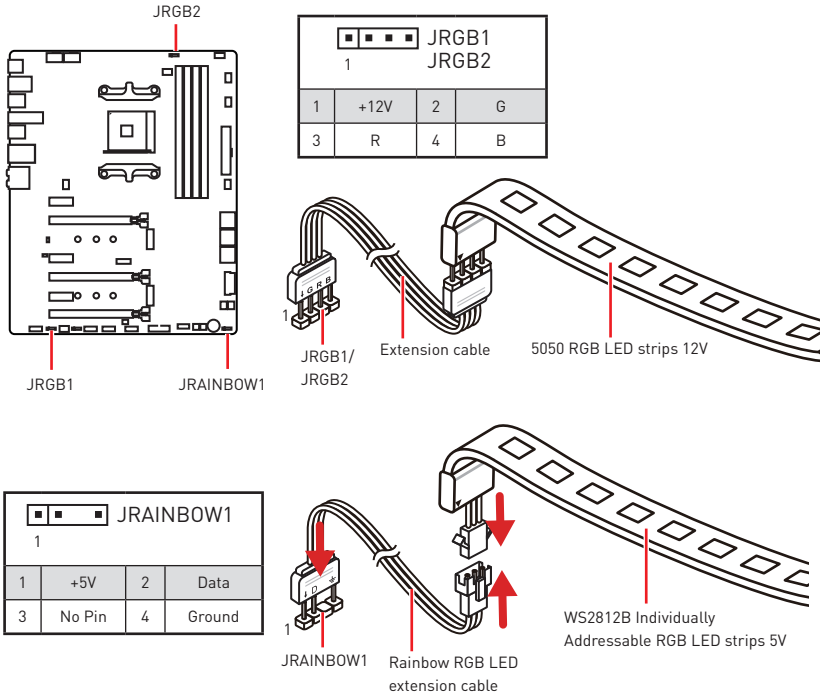
Power button



Reset button

JRGB1, JRGB2, JRAINBOW1: RGB LED Connectors

The JRGB1/JRGB2 connector allows 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

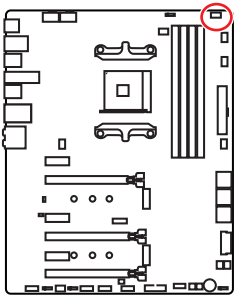
Do not connect the wrong type of LED strips. The JRGB1/JRGB2 connector and the JRAINBOW1 connector provide different voltages, and connecting the 5V LED strip to the JRGB1/JRGB2 connector will result in damage to the LED strip.

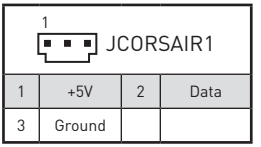
Important

- *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

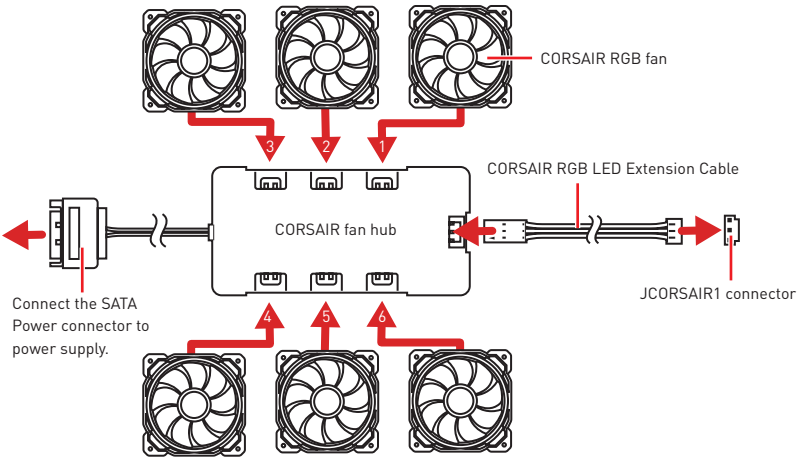
The JCORSAIR1 connector allows you to connect the CORSAIR Individually Addressable RGB LED strips 5V or CORSAIR RGB LED fans with the CORSAIR fan hub. Once all items are connected properly, you can control the CORSAIR RGB LED strips and fans with MSI's software.



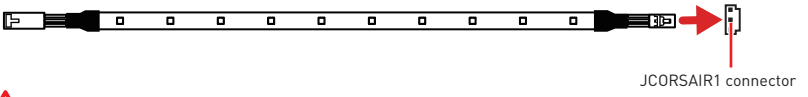


1	+5V	2	Data
3	Ground		

CORSAIR RGB LED Fan Connection



CORSAIR Lighting Node PRO Connection



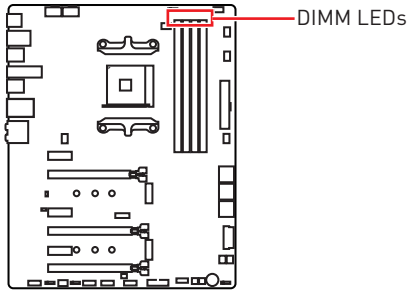
Important

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

Onboard LEDs

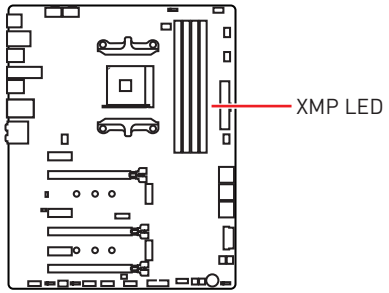
DIMM LEDs

These LEDs indicate the memory modules are installed.



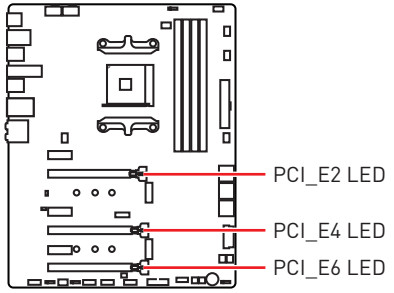
XMP LED

This LED indicates the A-XMP (AMD-Extreme Memory Profile) mode is enabled.



PCIe x16 slot LEDs

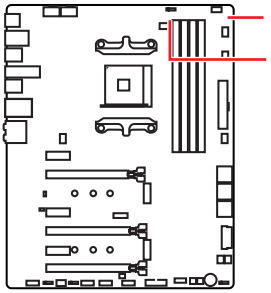
These LEDs indicate the PCIe x16 slots status.



LED Color	PCIe slot status
Red	x16 mode
White	x8, x4, x1 mode

Fan LEDs

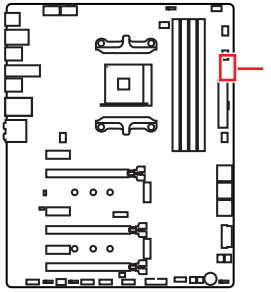
These LEDs indicate the fan control mode.



LED Color	Fan control mode
Red	PWM mode
Green	DC mode

EZ Debug LED

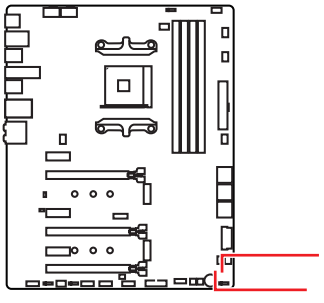
These LEDs indicate the debug status of the motherboard.



- **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.

GAME BOOST LEDs

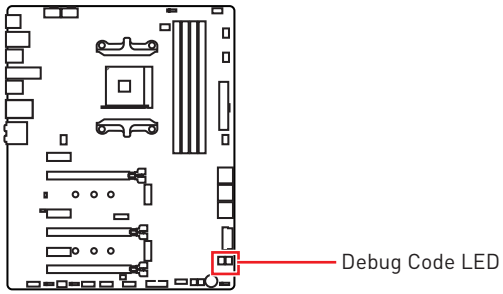
These LEDs indicate GAME BOOST control status.



LED Color	GAME BOOST control status
Red	GAME BOOST control by physical button
White	GAME BOOST control by BIOS

Debug Code LED

The Debug Code LED displays progress and error codes during and after POST. Refer to the Debug Code LED table for details.



Hexadecimal Character Table

Hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Debug Code LED display	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F

Boot Phases

Security (SEC) – initial low-level initialization

Pre-EFI Initialization (PEI) – memory initialization

Driver Execution Environment (DXE) – main hardware initialization

Boot Device Selection (BDS) – system setup, pre-OS user interface & selecting a bootable device (CD/DVD, HDD, USB, Network, Shell, ...)

Debug Code LED Table

SEC Progress Codes

01	Power on. Reset type detection (soft/ hard)
02	AP initialization before microcode loading
03	System Agent initialization before microcode loading
04	PCH initialization before microcode loading
06	Microcode loading
07	AP initialization after microcode loading
08	System Agent initialization after microcode loading
09	PCH initialization after microcode loading
0B	Cache initialization

SEC Error Codes

0C - 0D	Reserved for future AMI SEC error codes
0E	Microcode not found
0F	Microcode not loaded

PEI Progress Codes

10	PEI Core is started
11	Pre-memory CPU initialization is started
12 - 14	Pre-memory CPU initialization (CPU module specific)
15	Pre-memory System Agent initialization is started
16 - 18	Pre-Memory System Agent initialization (System Agent module specific)
19	Pre-memory PCH initialization is started
1A - 1C	Pre-memory PCH initialization (PCH module specific)

2B	Memory initialization. Serial Presence Detect (SPD) data reading
2C	Memory initialization. Memory presence detection
2D	Memory initialization. Programming memory timing information
2E	Memory initialization. Configuring memory
2F	Memory initialization (other)
31	Memory Installed
32	CPU post-memory initialization is started
33	CPU post-memory initialization. Cache initialization
34	CPU post-memory initialization. Application Processor(s) (AP) initialization
35	CPU post-memory initialization. Boot Strap Processor (BSP) selection
36	CPU post-memory initialization. System Management Mode (SMM) initialization
37	Post-Memory System Agent initialization is started
38 - 3A	Post-Memory System Agent initialization (System Agent module specific)
3B	Post-Memory PCH initialization is started
3C - 3E	Post-Memory PCH initialization (PCH module specific)
4F	DXE IPL is started

PEI Error Codes

4B	Memory not installed (For Summit CPU)
E0	Memory not installed (For Bristol CPU)

DXE Progress Codes

60	DXE Core is started
61	NVRAM initialization
62	Installation of the PCH Runtime Services
63	CPU DXE initialization is started
64 - 67	CPU DXE initialization (CPU module specific)
68	PCI host bridge initialization
69	System Agent DXE initialization is started
6A	System Agent DXE SMM initialization is started
6B - 6F	System Agent DXE initialization (System Agent module specific)
70	PCH DXE initialization is started
71	PCH DXE SMM initialization is started
72	PCH devices initialization
73 - 77	PCH DXE Initialization (PCH module specific)
78	ACPI module initialization
79	CSM initialization
7A - 7F	Reserved for future AMI DXE codes
90	Boot Device Selection (BDS) phase is started
91	Driver connecting is started
92	PCI Bus initialization is started
93	PCI Bus Hot Plug Controller Initialization
94	PCI Bus Enumeration 32
95	PCI Bus Request Resources
96	PCI Bus Assign Resources
97	Console Output devices connect
98	Console input devices connect
99	Super IO Initialization
9A	USB initialization is started
9B	USB Reset
9C	USB Detect
9D	USB Enable
9E -9F	Reserved for future AMI codes
A0	IDE initialization is started
A1	IDE Reset
A2	IDE Detect
A3	IDE Enable
A4	SCSI initialization is started
A5	SCSI Reset
A6	SCSI Detect
A7	SCSI Enable
A8	Setup Verifying Password
A9	Start of Setup
AB	Setup Input Wait
AD	Ready To Boot event
AE	Legacy Boot event
AF	Exit Boot Services event
B0	Runtime Set Virtual Address MAP Begin
B1	Runtime Set Virtual Address MAP End
B2	Legacy Option ROM Initialization
B3	System Reset
B4	USB hot plug
B5	PCI bus hot plug

B6	Clean-up of NVRAM
B7	Configuration Reset (reset of NVRAM settings)
B8 - BF	Reserved for future AMI codes

DXE Error Codes

D0	CPU initialization error
D1	System Agent initialization error
D2	PCH initialization error
D3	Some of the Architectural Protocols are not available
D4	PCI resource allocation error. Out of Resources
D5	No Space for Legacy Option ROM
D6	No Console Output Devices are found
D7	No Console Input Devices are found
D8	Invalid password
D9	Error loading Boot Option (LoadImage returned error)
DA	Boot Option is failed (StartImage returned error)
DB	Flash update is failed
DC	Reset protocol is not available

S3 Resume Progress Codes

E0	S3 Resume is stared (S3 Resume PPI is called by the DXE IPL)
E1	S3 Boot Script execution
E2	Video repost
E3	OS S3 wake vector call
E4 - E7	Reserved for future AMI progress codes

S3 Resume Error Codes

E8	S3 Resume Failed
E9	S3 Resume PPI not Found
EA	S3 Resume Boot Script Error
EB	S3 OS Wake Error
EC - EF	Reserved for future AMI error codes

Recovery Progress Codes

F0	Recovery condition triggered by firmware (Auto recovery)
F1	Recovery condition triggered by user (Forced recovery)
F2	Recovery process started
F3	Recovery firmware image is found
F4	Recovery firmware image is loaded
F5 - F7	Reserved for future AMI progress codes

Recovery Error Codes

F8	Recovery PPI is not available
F9	Recovery capsule is not found
FA	Invalid recovery capsule
FB - FF	Reserved for future AMI error codes

ACPI States Codes

The following codes appear after booting and the operating system into ACPI modes.

01	System is entering S1 sleep state
02	System is entering S2 sleep state
03	System is entering S3 sleep state
04	System is entering S4 sleep state
05	System is entering S5 sleep state
10	System is waking up from the S1 sleep state
20	System is waking up from the S2 sleep state
30	System is waking up from the S3 sleep state
40	System is waking up from the S4 sleep state
AC	System has transitioned into ACPI mode. Interrupt controller is in PIC mode.
AA	System has transitioned into ACPI mode. Interrupt controller is in APIC mode.

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

F4: Enter CPU Specifications menu

F5: Enter Memory-Z menu

F6: Load optimized defaults

F10: Save Change and Reset*

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

* 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. Insert the USB flash drive that contains the update file into the computer.
2. Press Del key to enter the BIOS Setup during POST.
3. Go to **BIOS** > **M-FLASH** > **Select one file to update BIOS**, select a BIOS file to perform the BIOS update process.
4. 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.

Using Flash BIOS Button:

1. Connect power supply to ATX_PWR1 and CPU_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 Button port on rear I/O panel.
3. Press the Flash BIOS Button button to flash BIOS, and the Flash BIOS Button LED starts flashing.
4. After the flashing BIOS process is 100% completed, the Flash BIOS Button LED stops flashing and be off.

Important

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

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.*

▶ 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.

▶ Advanced CPU Configuration

Press **Enter** to enter the sub-menu. User can set the parameters about CPU power/ current. The system may become unstable or unbootable after changing the parameters. If it occurs, please clear the CMOS data and restore the default settings.

▶ Game Boost Function Control [By Onboard Button]

Enables the GAME BOOST function by virtual button in BIOS or physical button on motherboard. Enabling GAME BOOST function can automatically overclock the system with MSI optimized overclocking profile.

▶ Game Boost Switch [Disabled]

Enables or disables the Game Boost Switch 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.

▶ **Memory Try It ! [Disabled]**

It can improve memory compatibility or performance by choosing optimized memory preset.

▶ **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 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.

▶ **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/SoC Over Voltage Protection [Auto]**

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

▶ **CPU NB/SoC Under Voltage Protection [Auto]**

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

▶ **CPU NB/SoC Over Current Protection [Auto]**

Sets the current limit for CPU NB/ SoC 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.

▶ **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.

▶ **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.

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

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

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

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

▶ **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.

▶ **CPU VDD_SoC Current Optimization [Auto] (optional)**

Sets the currents of CPU VDD and SoC. If set to **Auto**, BIOS will configure this setting automatically.

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

[Custom Setting] Allows you to set the currents manually.

Software Description

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 3
仕様 4
JCORSAIR1コネクターの仕様 9
リアI/Oパネル 10
LANポートLED状態 10
オーディオポートの配置 10
Realtek HDオーディオマネージャー 11
コンポーネントの概要 14
CPUソケット 15
OC1: GAME BOOSTつまみ 16
DIMMスロット 18
PCI_E1~6: PCIe拡張スロット 19
M2_1~2: M.2スロット (Key M) 22
SATA1~6: SATA 6Gb/sコネクター 23
JPWRLED1: LED電源入力 23
CPU_PWR1、CPU_PWR2、ATX_PWR1: 電源コネクター 24
JUSB1~2: USB 2.0コネクター 25
JUSB5: USB 3.1 Gen2 Type-Cコネクター 25
JUSB3~4: USB 3.1 Gen1コネクター 26
CPU_FAN1、PUMP_FAN1、SYS_FAN1~4: ファンコネクター 27
JAUD1: フロントオーディオコネクター 28
JCI1: ケース開放スイッチコネクター 28
開放検知機能の使い方 28
JFP1、JFP2: フロントパネルコネクター 29
JTPM1: TPMモジュールコネクター 29
JBAT1: クリアCMOS (BIOSリセット) ジャンパ 30
POWER1、RESET1: 電源ボタン、リセットボタン 30
JRGB1、JRGB2、JRAINBOW1: RGB LEDコネクター 31
JCORSAIR1: CORSAIRコネクター 32
オンボードLED 33
DIMM LED 33
XMP LED 33
PCIe x16スロットLED 33
ファンLED 34
EZ Debug LED 34
GAME BOOST LED 34
Debug Code (POSTコード) 35
16進文字一覧表 35

ブートフェーズ 35
ACPIステータスコード 37
BIOSの設定 38
BIOSセットアップ画面の起動 38
BIOSのリセット 39
BIOSのアップデート方法 39
OCメニュー 41
ソフトウェアの解説 46
Windows® 10のインストール 46
ドライバーのインストール 46
ユーティリティのインストール 46

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	第1、第2、第3世代AMD Ryzen™、Radeon™ Vegaグラフィックス搭載Ryzen™、Radeon™グラフィックス搭載第2世代AMD Ryzen™、Radeon™ Vegaグラフィックス搭載Athlon™ソケットAM4用デスクトッププロセッサ
チップセット	AMD® X470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 ▪ JEDECによるDDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2667 Mhz、およびA-XMP OC MODEによる2667/ 2800/ 2933/ 3000/ 3066/ 3200/ 3466/ 3600 Mhzをサポート * • デュアルチャンネルメモリアーキテクチャ • Non-ECC UDIMMメモリをサポート • ECC UDIMM メモリをサポート (non-ECC モード) * A-series/ Athlon™プロセッサは最大2400 MHzをサポートします。対応のメモリ周波数は取り付けられたプロセッサによって異なります。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 x2 (PCIE_2、PCIE_4) ▪ 第1、第2、第3世代AMD Ryzen™プロセッサはx16/x0、x8/x8モードに対応 ▪ Radeon™ Vegaグラフィックス搭載Ryzen™およびRadeon™グラフィックス搭載第2世代AMD Ryzen™プロセッサはx8/x0モードに対応 ▪ Radeon™ Vegaグラフィックス搭載Athlon™プロセッサはx4/x0モードに対応 • PCIe 2.0 x16スロット x1 (PCIE_6、x4モードをサポート)* • PCIe 2.0 x1スロット x3 * PCIeカードをPCI_E5スロットに取り付ける場合に、PCI_E3スロットは無効になります。 * PCIe M.2 SSDをM2_2スロットに取り付ける場合に、PCI_E6スロットは無効になります。
マルチGPU	• 第1、第2、第3世代AMD Ryzen™プロセッサ ▪ 2-Way NVIDIA® SLI™テクノロジをサポート ▪ 3-Way AMD® CrossFire™テクノロジをサポート • Radeon™ Vegaグラフィックス搭載Ryzen™、Radeon™グラフィックス搭載第2世代AMD Ryzen™、Radeon™ Vegaグラフィックス搭載Athlon™デスクトッププロセッサ ▪ 2-Way AMD® CrossFire™テクノロジをサポート
LAN	Killer™ E2500 Gigabit LANコントローラー x1

次のページに続く

前のページから続く

ワイヤレスLAN & Bluetooth®	Intel® Dual Band Wireless-AC 8265 • ワイヤレスカードはM2_3 (M.2 Key E)スロットにプレーインストールされます。 • 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867 Mbpsまでの速度をサポート • デュアルモードBluetooth 2.1,2.1+EDR,3.0,4.0,BLE,4.2をサポート
ストレージ	• SATA 6Gb/sポート x6 (AMD® X470チップセット) • M.2ポート x2 (Key M)* ▪ M2_1スロット(AMD®プロセッサより) はPCIe 3.0 x4 (第1、第2、第3世代AMD Ryzen™/ Radeon™ Vegaグラフィックス搭載Ryzen™およびRadeon™グラフィックス搭載第2世代AMD Ryzen™) またはPCIe 3.0 x2 (Radeon™ Vegaグラフィックス搭載Athlon™) 2242/ 2260 /2280ストレージデバイス ▪ M2_2スロット (AMD® X470チップセット)はPCIe 2.0 x4とSATA 6Gb/s 2242/ 2260 /2280ストレージデバイスをサポート * SATA M.2 SSDをM2_2スロットに取り付ける場合に、SATA3ポートは無効になります。 * PCIe M.2 SSDをM2_2スロットに取り付ける場合に、PCI_E6スロットは無効になります。
RAID	AMD® X470チップセット • 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
USB	• ASMedia® ASM1143チップセット ▪ USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-Cポート x1、内部USBコネクター経由で利用可能 • AMD® X470チップセット ▪ バックパネルにUSB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-Cポート x1 ▪ バックパネルにUSB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-Aポート x1 ▪ USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB)ポート x4、内部USB 3.1 Gen1コネクター経由で利用可能 ▪ 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コネクター経由で4ポート利用可能) • AMD® CPU ▪ バックパネルにUSB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Type-Aポート x4

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 • 7.1チャンネルHDオーディオ • S/PDIF出力をサポート
バックパネルコネクター	• クリアCMOSボタン x1 • 1x BIOSフラッシュボタン • PS/2キーボード/マウスコンボポート x1 • USB 2.0 Type-Aポート x2 • USB 3.1 Gen1 Type-Aポート x4 • アンテナコネクター x2 • LAN (RJ45)ポート x1 • USB 3.1 Gen2 Type-Aポート x1 • USB 3.1 Gen2 Type-Cポート x1 • OFCオーディオジャック x5 • 光角型S/PDIF出力コネクター x1
内部コネクター	• 24ピンATXメイン電源コネクター x1 • 8ピンATX 12V電源コネクター x2 • SATA 6Gb/sコネクター x6 • 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) • USB 3.1 Gen1コネクター x2 (4基の追加USB 3.1 Gen1ポートをサポート) • USB 3.1 Gen2コネクター x1 (2基の追加USB 3.1 Gen2 Type Cポートをサポート) • 4ピンCPUファンコネクター x1 • 4ピンPUMPファンコネクター x1 (最大2Aまでをサポート) • 4ピンシステムファンコネクター x4 • 5050 RGB LEDストリップ12Vコネクター x2 • 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 • CORSAIRコネクター x1 • TPMモジュールコネクター x1 • フロントパネルオーディオコネクター x1 • システムパネルコネクター x2 • ケース開放スイッチコネクター x1 • クリアCMOSジャンパ x1 • 2-Digit Debug Code LED 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	• GAME BOOSTつまみ x1 • 電源ボタン x1 • リセットボタン x1
I/0コントローラー	NUVOTON NCT6795D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 • CPU/システム回転速度の検知 • 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 • 12 in. x 9.6 in. (30.4 cm x 24.4 cm)
BIOSの機能	• 128 Mbフラッシュ x1 • UEFI AMI BIOS • ACPI 6.1, SM BIOS 2.8 • 多言語対応
ソフトウェア	• デバイスドライバー • APP MANAGER • COMMAND CENTER • LIVE UPDATE 6 • MYSTIC LIGHT • SUPER CHARGER • GAMING APP • X-BOOST • SMART TOOL • Nahimic Audio • Open Broadcaster Software (OBS) • Norton™ Internet Security Solution • Google Chrome™, Google Toolbar, Google Drive • Killer Control Center • CPU-Z MSI GAMING

次のページに続く

前のページから続く

MSI独自の機能	• オーディオ ▪ Audio Boost 4 ▪ Voice Boost ▪ Nahimic 2.5 • ネットワーク ▪ Killer LANマネージャー付きのGAMING LAN ▪ Intel WiFi • ストレージ ▪ Twin Turbo M.2 • ファン ▪ ポンプファン ▪ スマートファンコントロール • LED ▪ Mystic Light ▪ Mystic Light拡張 (RGB、RAINBOW & CORSAIR) ▪ Mystic light SYNC ▪ EZ DEBUG LED • 保護 ▪ PCI-E Steel Armor ▪ DDR4 Steel Armor ▪ M.2 SHIELD FROZR ▪ オーディオカーバー • パフォーマンス ▪ マルチGPU-SLIテクノロジー ▪ マルチGPU-CrossFireテクノロジー ▪ DDR4 Boost ▪ GAME Boost ▪ Lightning USB ▪ タイプA+C付きのUSB ▪ X-Boost ▪ A-XMP ▪ OC Engine

次のページに続く

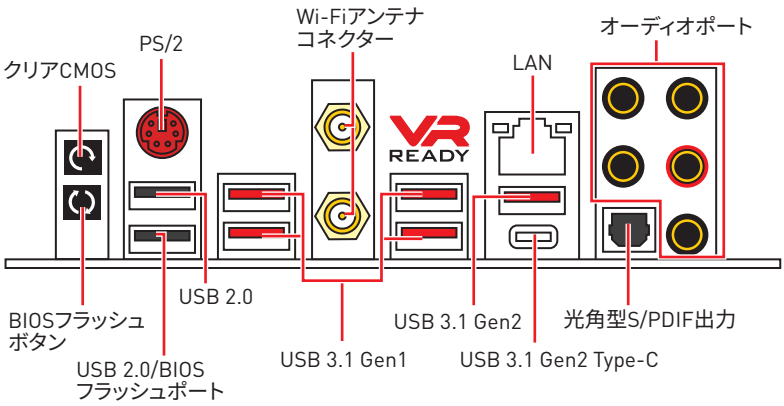
前のページから続く

MSI独自の機能	• 安定性 ▪ 7000+ 品質テスト • VR ▪ VRレディー • ゲーム体験 ▪ GAMING HOTKEY • BIOS ▪ BIOSフラッシュボタン • 認定 ▪ 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

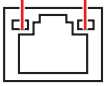
リアI/Oパネル



• **クリアCMOSボタン** - このボタンの使用前には、必ずPCの主電源をオフにしてください。クリアCMOSボタンを5-10秒押したままにすると、BIOSがリセットされ、工場出荷時の設定に戻ります。

• **BIOSフラッシュボタン/ポート** - BIOSフラッシュボタンを使用したBIOSアップデート40ページを参照してください。

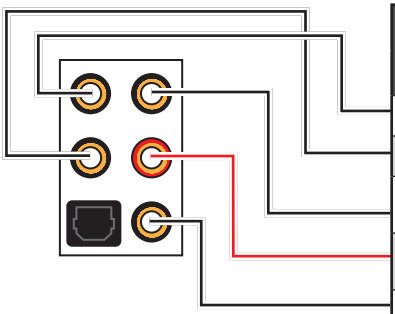
LANポートLED状態



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 HDオーディオマネージャー

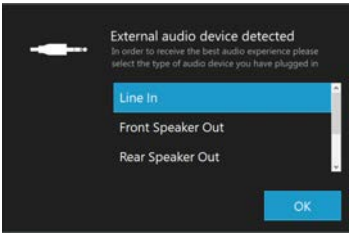
Realtek HDオーディオドライバーをインストールした後、システムトレイに**Realtek HDオーディオマネージャー**のアイコンが表示されます。このアイコンをダブルクリックして起動します。



- **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。
- **アドバンスト設定** - 2つの独立したオーディオストリームとして扱うためのメカニズムを提供します。
- **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。
- **接続設定** - 接続設定を行います。

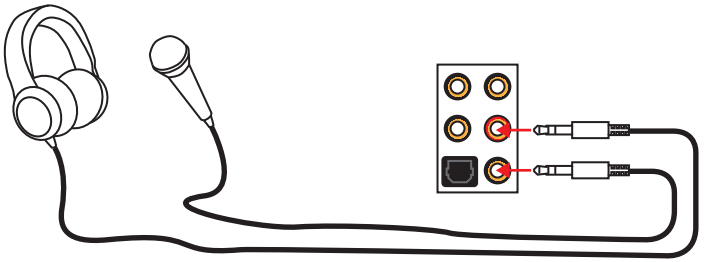
オートポップアップダイアログ

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。

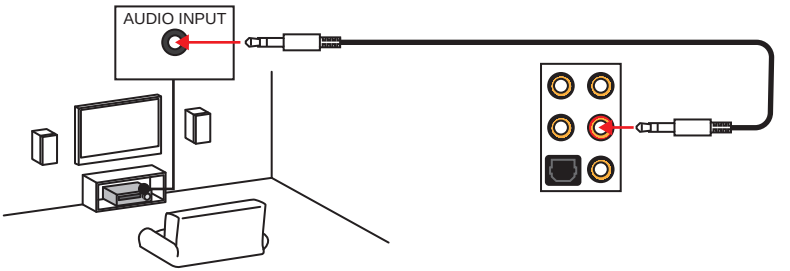


それぞれのジャックとデフォルト設定の対応は、次頁で示す通りです。

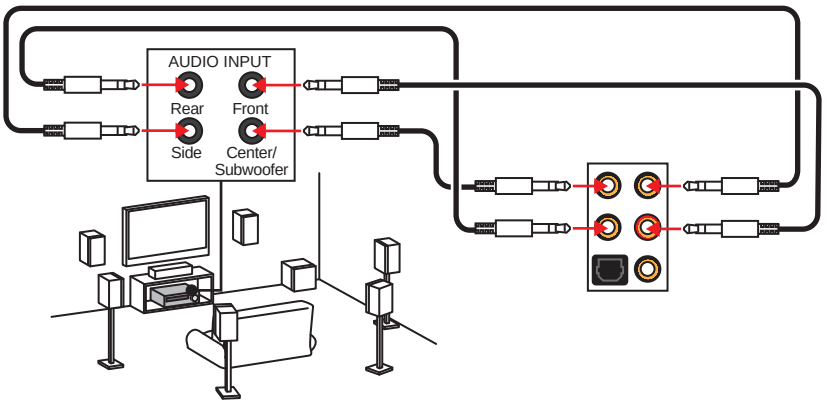
ヘッドフォンとマイクの接続方法



ステレオスピーカーの接続方法

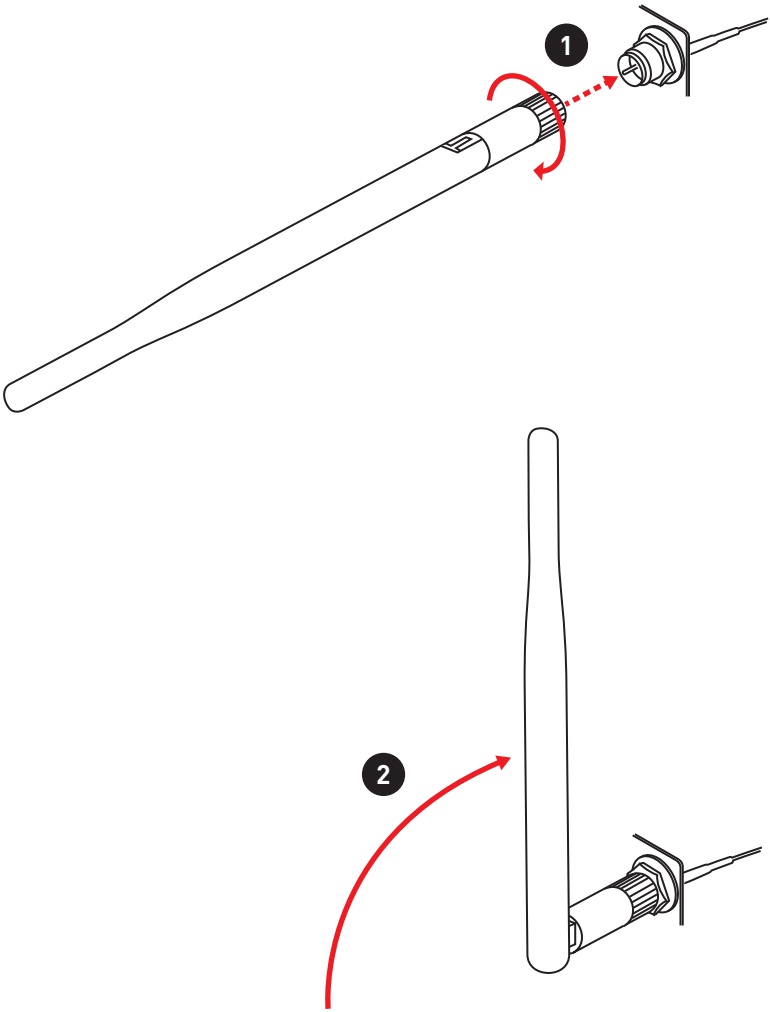


7.1チャンネルスピーカーの接続方法

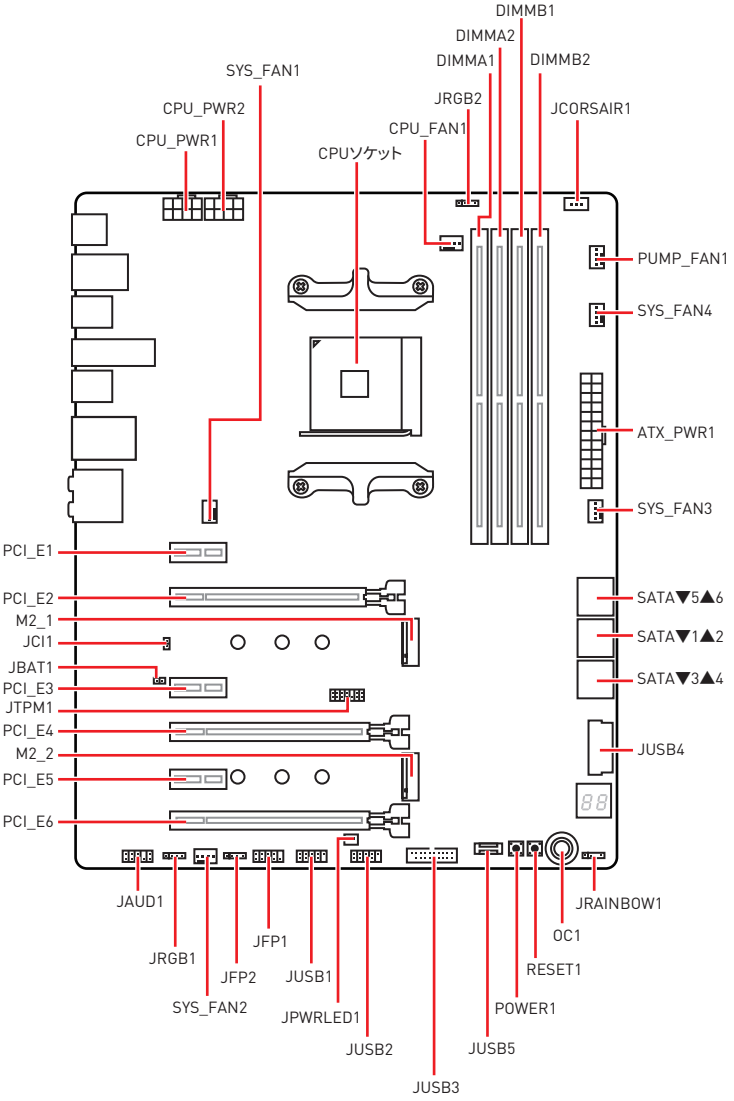


アンテナの取り付け

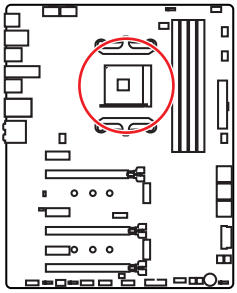
1. 下図のようにアンテナをしっかりとアンテナコネクターに固定します。
2. アンテナを正しい位置に置きます。

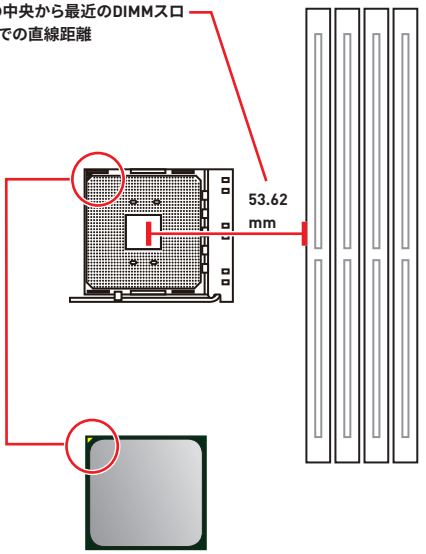


コンポーネントの概要


DIMMB1
DIMMA2
DIMMA1
DIMMB2
SYS_FAN1
JRGB2
JCORSAIR1
CPU_PWR2
CPU_FAN1
CPU_PWR1
CPUソケット
PUMP_FAN1
SYS_FAN4
ATX_PWR1
SYS_FAN3
PCI_E1
PCI_E2
M2_1
JCI1
JBAT1
PCI_E3
JTPM1
PCI_E4
M2_2
PCI_E5
PCI_E6
SATA▼5▲6
SATA▼1▲2
SATA▼3▲4
JUSB4
JAUD1
JRGB1
JFP2
SYS_FAN2
JFP1
JUSB1
JPWRLED1
JUSB2
JUSB3
JUSB5
POWER1
RESET1
OC1
JRAINBOW1

CPUソケット





AM4 CPUについて

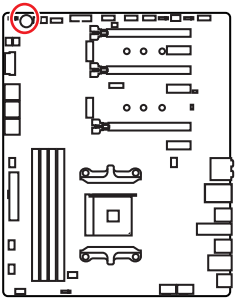
AM4 CPUには黄色い三角印一個があります。黄色い三角印の方向をピン1の方向に向けて装着します。

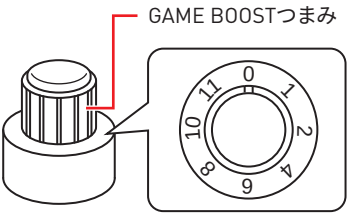
注意

- *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。*

OC1: GAME BOOSTつまみ

このつまみは手動で 0 (デフォルト) から11 (極限)までの中から段階を選択することで、プロセッサをオーバークロックできます。電源オンになると、プロセッサの電圧と動作周波数が自動的に調整されます。





GAME BOOSTつまみの使い方

GAME BOOSTつまみの設定手順は下記の通りです。

1. BIOSセットアップ画面にGAME BOOSTつまみをハードウェアモードに設定します。
2. システムの電源をオフにします。
3. GAME BOOSTつまみを回し、希望のオーバークロックレベルを選択します。

ステージ	Ryzen 7 CPU周波数 (GHz)			
	1800X	1700X	PRO 1700X	1700
0	3.6	3.4	3.4	3.0
1	3.8	3.6	3.6	3.2
2	3.85	3.65	3.65	3.25
4	3.9	3.7	3.7	3.3
6	3.95	3.75	3.75	3.35
8	4	3.8	3.8	3.4
10	4.05	3.85	3.85	3.45
11	4.1	3.9	3.9	3.5

ステージ	Ryzen 5 CPU周波数 (GHz)				
	1600X	1600	1500X	1400	2400G
0	3.6	3.2	3.5	3.2	3.6
1	3.8	3.4	3.7	3.4	3.8
2	3.85	3.45	3.75	3.45	3.85
4	3.9	3.5	3.8	3.5	3.9
6	3.95	3.55	3.85	3.55	3.95
8	4	3.6	3.9	3.6	4
10	4.05	3.65	3.95	3.65	4.05
11	4.1	3.7	4	3.7	4.1

ステージ	Ryzen 3 CPU周波数 (GHz)		
	1300X	1200	2200G
0	3.5	3.1	3.5
1	3.7	3.3	3.7
2	3.75	3.35	3.75
4	3.8	3.4	3.8
6	3.85	3.45	3.85
8	3.9	3.5	3.9
10	3.95	3.55	3.95
11	4	3.75	4

4. システム起動後に、選択したレベルに基づいてGAME BOOSTがCPUを自動的にオーバークロックします。

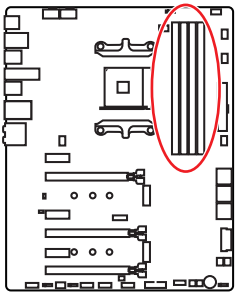
GAME BOOSTを無効にする方法:

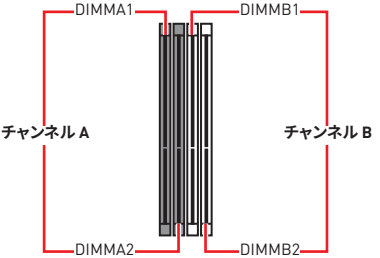
1. BIOSセットアップ画面にGAME BOOSTつまみをハードウェアモードに設定します。
2. システムの電源をオフにします。
3. GAME BOOSTつまみを0に回してから、電源を投入します。オーバークロックのために自動的に設定されたパラメータが通常の値に戻ります。

注意

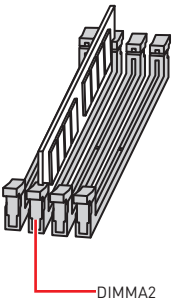
- *GAME BOOST機能は**BIOSのセットアップ画面**または**MSI COMMAND CENTER**ソフトウェアでコントロールします。*
- *パフォーマンスの最適化とシステムの安定性の改善のために、GAME BOOST機能の有効時にはBIOSセットアップ画面のOCメニュー内の項目は変更しないでください。*
- *オーバークロックの成否はお使いのPCパーツに依存します。*
- *GAME BOOSTによるオーバークロックの成否は保証致しません。オーバークロックによって生じたいかなる損害についてもMSIは保障しません。*
- *GAME BOOST機能のご使用の際は、より良い互換性のためにMSI製PCパーツのご使用をお薦めします。*

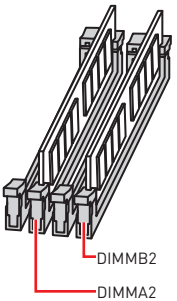
DIMMスロット

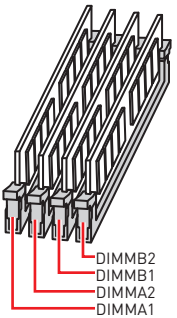




メモリモジュールの推奨取付順序







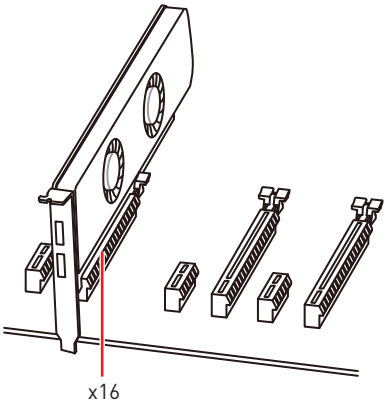
注意

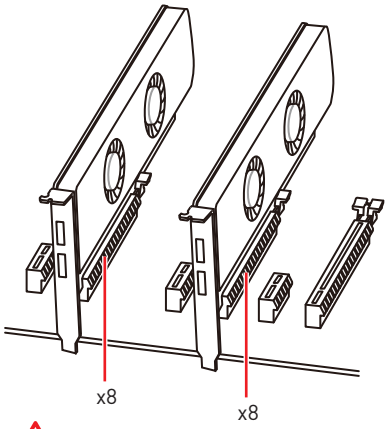
- メモリスロットは***DIMMA2***を最優先に使用して下さい。
- チップセットのリソース使用方法により、利用可能なメモリ容量は実際に取り付けたメモリの容量より若干少なくなります。
- チップセットの仕様に基づき、CPUの保護のために1.35V以下のメモリDIMM電圧をお薦めします。
- メモリの動作周波数はSPDに依存するため、オーバークロックの際に公称値より低い周波数で動作するメモリがあります。メモリを公称値かそれ以上の周波数で動作させたい場合は、BIOSメニューのDRAM Frequencyの項目で動作周波数を設定してください。
- 全てのDIMMスロットを使用する場合やオーバー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。

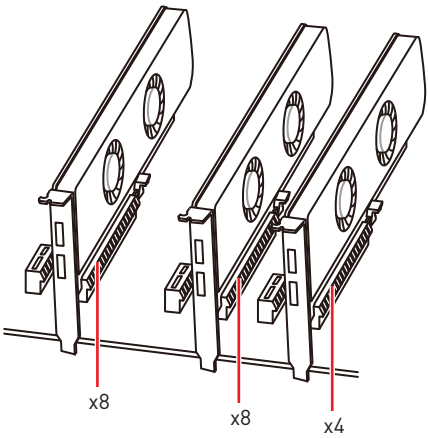
PCI_E1~6: PCIe拡張スロット

プロセッサ / スロット	第1、第2、第3世代AMD Ryzen™	Radeon™ Vegaグラフィックス搭載Ryzen™およびRadeon™ グラフィックス搭載第2世代 AMD Ryzen™	Radeon Vegaグラフィックス搭載 Athlon™
PCI_E1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E2	PCIe 3.0 x16	PCIe 3.0 x8	PCIe 3.0 x4
PCI_E3	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E4	PCIe 3.0 x8	Unavailable	Unavailable
PCI_E5	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E6	PCIe 2.0 x4	PCIe 2.0 x4	PCIe 2.0 x4

マルチグラフィックスカードの推奨取付順序 (Ryzen™ シリーズプロセッサ)







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_E2**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。*

PCIe帯域幅一覧表

Ryzen™ Desktopプロセッサの場合

スロット	シングル				2-Way			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 16*				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—		Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1		—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 4				Gen 3.0 x 4			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

Radeon™ Vegaグラフィックス搭載Ryzen™およびRadeon™グラフィックス搭載第2世代AMD Ryzen™プロセッサ

スロット	シングル			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 4			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

Radeon Vegaグラフィックス搭載Athlon™プロセッサ

スロット	シングル			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 4*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 2			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

(—: 利用不可、*: グラフィックスカード)

注意

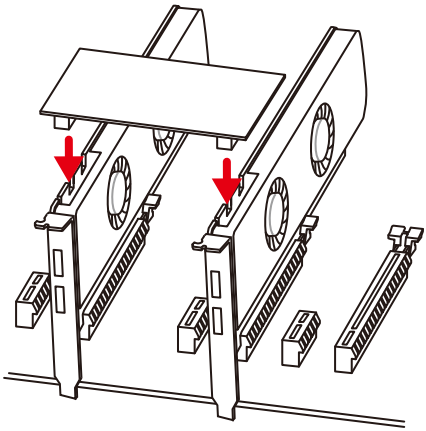
- *PCIeカードをPCI_E5スロットに取り付ける場合に、PCI_E3は無効になります。*
- *PCIe M.2 SSDをM2_2スロットに取り付ける場合に、PCI_E6は無効になります。*

SLIグラフィックスカードの取り付け

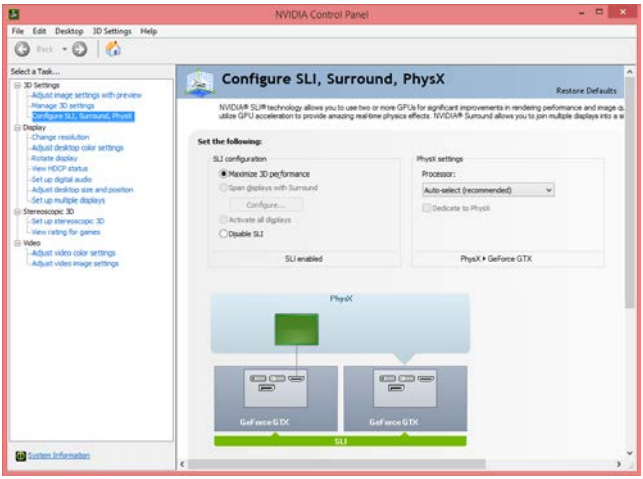
SLI構成時の電力供給については、グラフィックスカードのユーザーズガイドを参照して、システムが必要な条件を全て満たしている事を確認してください。

SLIグラフィックスカードの装着:

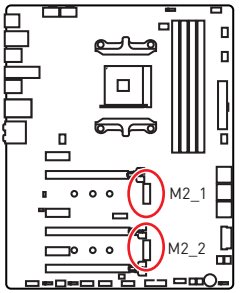
1. PCの電源をオフにして、コンセントから電源コードを抜き、2枚のグラフィックスカードを**PCI_E2**と**PCI_E4**スロットに挿入してください。
2. **SLIブリッジコネクター**で2枚のカードを接続します。



3. グラフィックスカードの全てのPCIe補助電源コネクターに電源ケーブルを接続します。
4. 電源コードを再元通りに接続してPCの電源を投入します。グラフィックスカードに附属のドライバーとソフトウェアをインストールします。
5. Windowsデスクトップを右クリックし、メニュから**NVIDIAコントロールパネル**を選択します。左側の「タスクの選択...」内の**SLI、Surround、PhysXの設定**を選択し、SLI設定メニューで「**3Dパフォーマンスを最大化する**」を選択してから、**適用**をクリックします。



M2_1~2: M.2スロット (Key M)



注意

- *SATA M.2 SSDをM2_2スロットに取り付ける場合に、SATA3ポートは無効になります。*
- *PCIe M.2 SSDをM2_2スロットに取り付ける場合に、SATA6ポートは無効になります。*
- *M2_1スロットはPCIeモードのみをサポートします。*

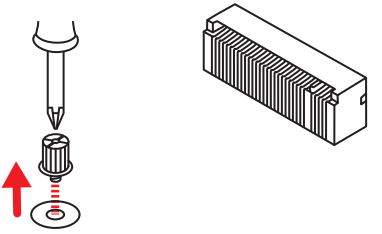
ビデオデモンストレーション

M.2 SSDを取り付ける方法をビデオで確認できます。

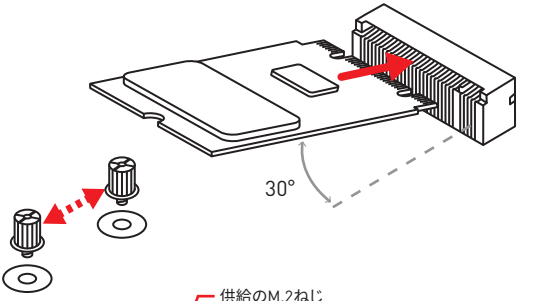
http://youtu.be/JCTFABytrYA

M.2 SSDの取り付け

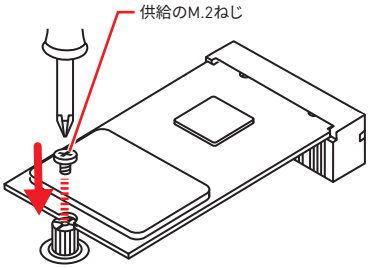
1. M.2ライザーねじをマザーボードから緩めます。



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。

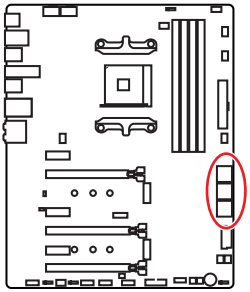


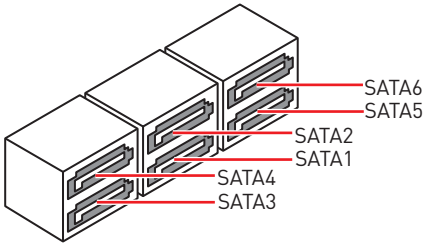
4. 供給のM.2ねじでM.2 SSDを固定します。



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。



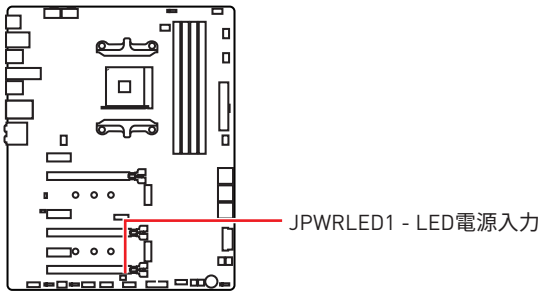


注意

- *SATA M.2 SSDをM2_2スロットに取り付ける場合に、SATA3ポートは無効になります。*
- *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。*

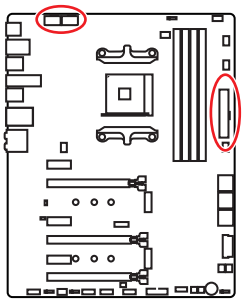
JPWRLED1: LED電源入力

このコネクターは販売店によるオンボードLEDライトの効果を示します。



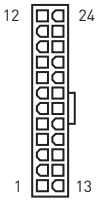
CPU_PWR1、CPU_PWR2、ATX_PWR1: 電源コネクター

これらのコネクターにはATX電源を接続します。



8 5
4 1
CPU_PWR1/
CPU_PWR2

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



ATX_PWR1

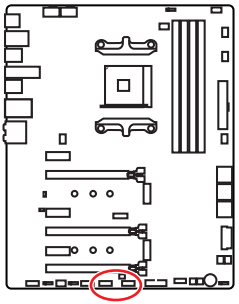
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

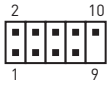
注意

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。





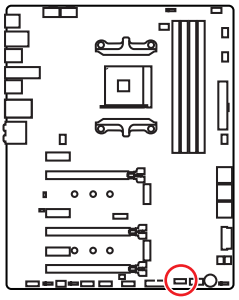
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

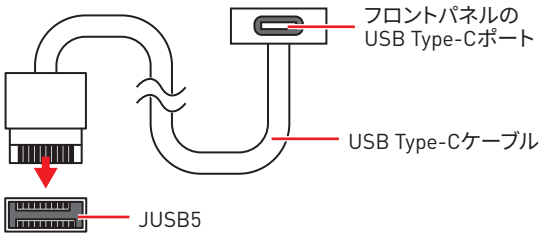
注意

- *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。*

JUSB5: USB 3.1 Gen2 Type-Cコネクター

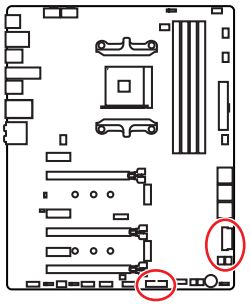
このコネクターにはフロントパネルのUSB 3.1 Gen2 Type-Cコネクターを接続します。このコネクターは確実なデザインを持っています。ケーブルを接続すると、対応方向で接続することを確認してください。





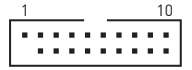
JUSB3~4: USB 3.1 Gen1コネクター

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



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。



JUSB3



JUSB4

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

充電ポート

JUSB4コネクターは充電用ポートとして、スマートフォンや他のUSBパワーで動作する機器を急速充電することができます。このポートはマザーボード上のチップによってコントロールされており、システムがスリープ/休止/スタンバイのいずれの状態であっても、充電することができます。本機能を有効にするためには、MSI® SUPER CHARGERアプリケーションをコンピューターにインストールする必要があります。



ビデオデモンストレーション

SUPER CHARGERでスマートフォンを充電する方法をビデオで確認できます。

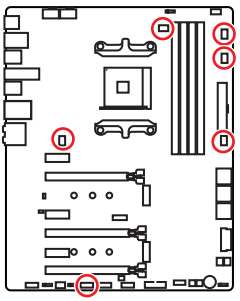
http://youtu.be/FCyvjr5NbOw

注意

充電モードが有効な時は、充電ポートでのデータ転送や同調は無効になります。

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。CPU_FAN1 とPUMP_FAN1が自動的にPWMとDCモードを検知できます。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。



自動検知モードファンコネクター



デフォルトPWMモードファンコネクター



デフォルトDCモードファンコネクター





ファンモードの切り替えとファンスピードの調整

BIOS > Advanced> Hardware Monitorで、PWMモードとDCモード間の切り替えとファン速度の調整が可能です。

注意

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。

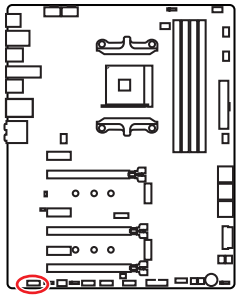
ファンコネクターのピンの定義

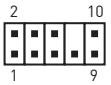
PWMモードのピンの定義			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

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

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。

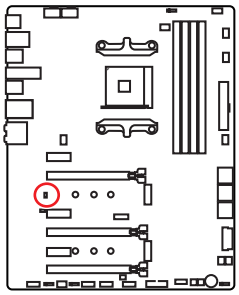




1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

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

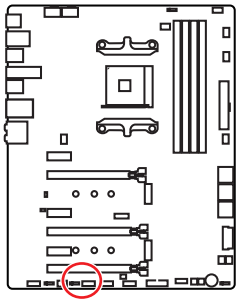
1. **JCI1**コネクターをケース開放スイッチ/ センサーに接続します。
2. ケースのカバーを閉じます。
3. **BIOS > Security > Chassis Intrusion Configuration**を開きます。
4. **Chassis Intrusion**を**Enabled**に設定します。
5. **F10**を押すと、設定を保存して終了するかメッセージが出ますので、**Enter**キーを押して**Yes**を選択します。
6. ケースが開けられるとシステムに開放の情報が記録され、次回のシステム起動時に警告メッセージが表示されます。

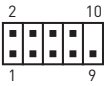
ケース開放警告のリセット

1. **BIOS > Security > Chassis Intrusion Configuration**を開きます。
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。

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。





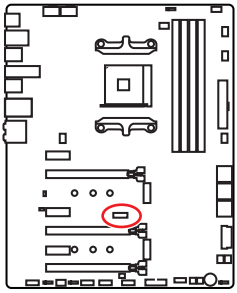
1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin



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

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。

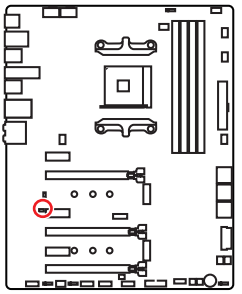




1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

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)



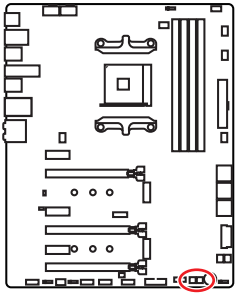
CMOSをクリア/
BIOSをリセット

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。

POWER1、RESET1: 電源ボタン、リセットボタン

電源/リセットボタンでPCをオン/リセットできます。





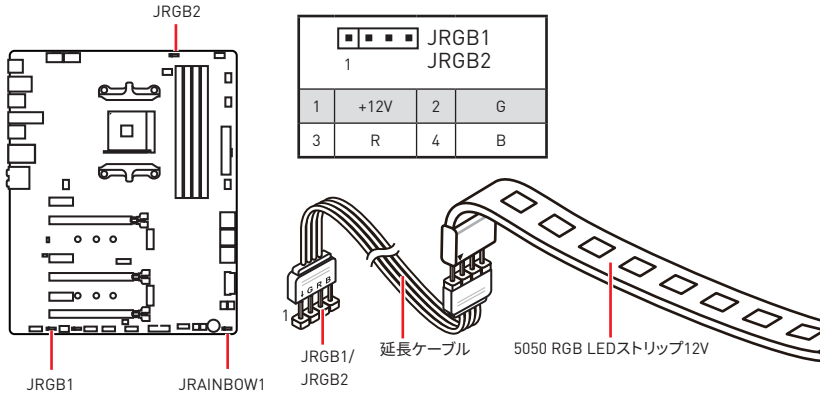
電源ボタン

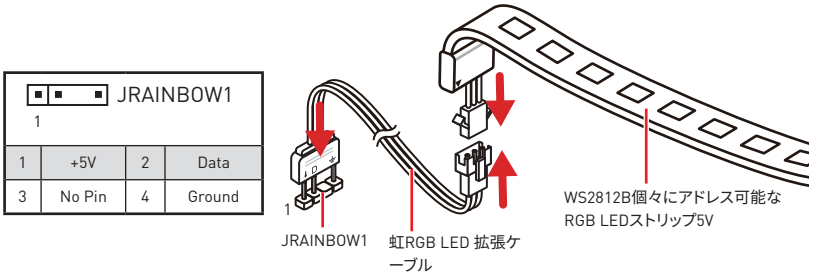


リセットボタン

JRGB1、JRGB2、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

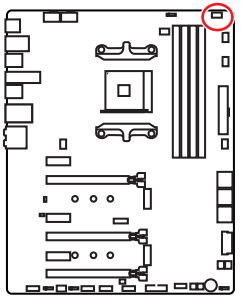
間違ったタイプのLEDストリップを接続しないください。JRGB1/JRGB2コネクターとJRAINBOW1コネクターは異なる電圧を供給し、5V LEDストリップをJRGB1/JRGB2コネクターに接続すると、LEDストリップが損傷します。

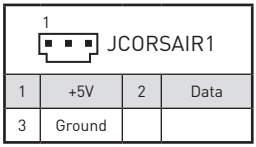
注意

- *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

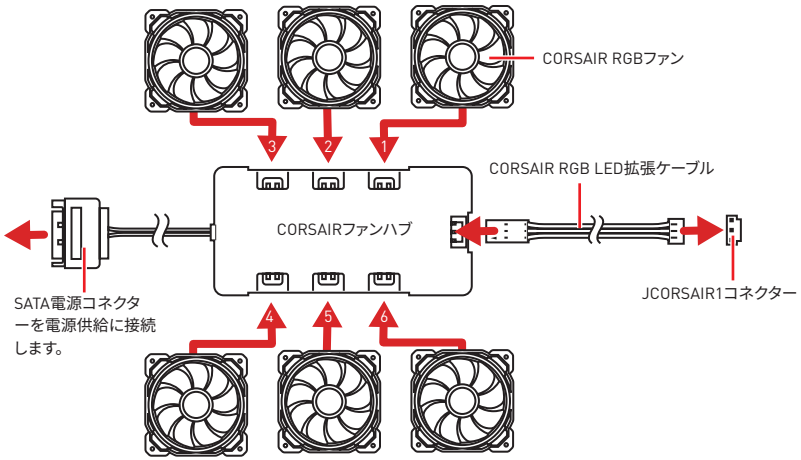
JCORSAIR1コネクターはCORSAIRファンハブでCORSAIR個々にアドレス可能なLighting PRO RGB LEDストリップ5VまたはCORSAIR RGBファンを接続することができます。全ての項目が正しく接続されると、MSIのソフトウェアでCORSAIR RGB LEDストリップとファンをコントロールできます。



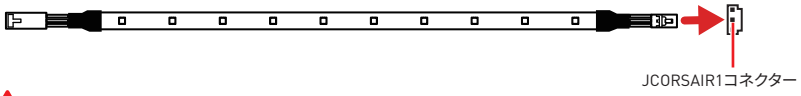


1	+5V	2	Data
3	Ground		

CORSAIR RGB LEDファンの接続



CORSAIR Lighting Node PROの接続



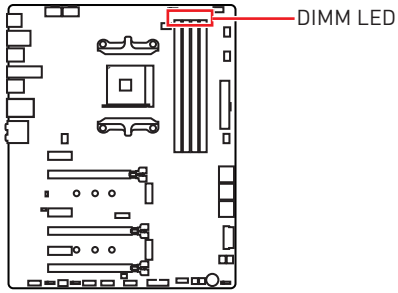
注意

- *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。*
- *GB LEDファンの数またはサポートのRGB LED Lighting PRO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 Node PROが同時に使用されません。*

オンボードLED

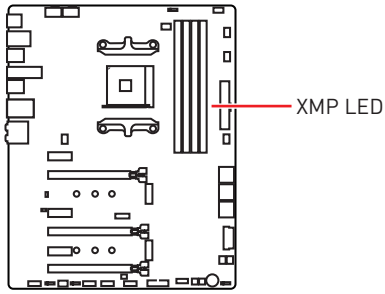
DIMM LED

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。



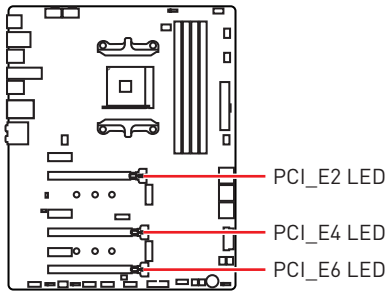
XMP LED

このLEDはXMP (Extreme Memory Profile)モードが有効にすることを表示します。



PCIe x16スロットLED

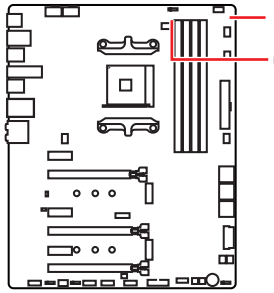
これらのLEDはPCIe x16スロットの状態を表示します。



LED色	PCIeスロット状態
赤色	x16モード
白色	x8, x4, x1モード

ファンLED

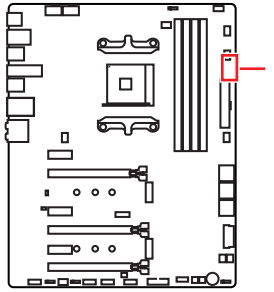
これらのLEDはファンのコントロールモードを表示します。



LED色	ファンコントロールモード
赤色	PWMモード
緑色	DCモード

EZ Debug LED

これらのLEDはマザーボードのデバッグ状態を表示します。



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。

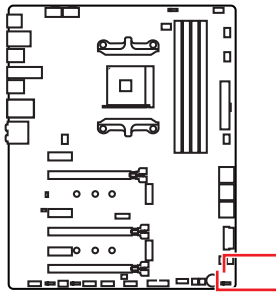
DRAM - DRAMが検出されないか、または認識に失敗したことを示します。

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。

GAME BOOST LED

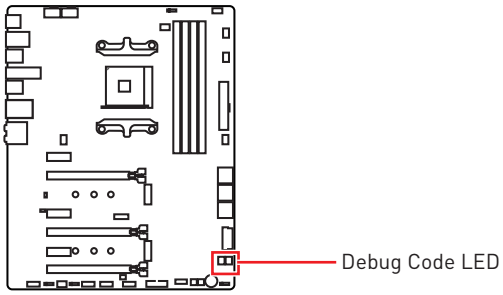
これらのLEDはGAME BOOSTのコントロール状態を表示します。



LED色	GAME BOOSTコントロール状態
赤色	物理的なボタンでGAME BOOSTコントロールする
白色	BIOSでGAME BOOSTコントロールする

Debug Code (POSTコード)

デバッグコードLEDにはPOST中・POST後の進行状況とエラーコードが表示されます。詳細についてはデバッグコードLED一覧表をご参照ください。



16進文字一覧表

16進数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
デバッグコードLED表示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F

ブートフェーズ

Security (SEC) – 初期のローレベル初期化

Pre-EFI Initialization (PEI) – メモリ初期化

Driver Execution Environment (DXE) – メインハードウェア初期化

Boot Device Selection (BDS) – システムセットアップ、pre-OSユーザーインターフェースおよび起動可能なデバイスの選択（CD/DVD、HDD、USB、ネットワーク、Shell, …）

デバッグコードLED一覧表

SEC進行コード

01	電源オン。タイプ検出をリセット（ソフト/ハード）
02	マイクロコードロード前のAP初期化
03	マイクロコードロード前のシステムエージェント初期化
04	マイクロコードロード前のPCH初期化
06	マイクロコードロード
07	マイクロコードロード後のAP初期化
08	マイクロコードロード後のシステムエージェント初期化
09	マイクロコードロード後のPCH初期化
0B	キャッシュ初期化

SECエラーコード

0C - 0D	未定義（SECエラーコード用に予約済み）
0E	マイクロコードが見つからない
0F	マイクロコードがロードされていない

PEI進行コード

10	PEIコア開始
11	Pre-memory CPU初期化開始
12 - 14	Pre-memory CPU初期化（CPUモジュール固有）
15	Pre-memoryシステムエージェント初期化開始
16 - 18	Pre-Memoryシステムエージェント初期化（システムエージェントモジュール固有）
19	Pre-memory PCH初期化開始
1A - 1C	Pre-memory PCH初期化（PCHモジュール固有）

2B	メモリ初期化：SPD(Serial Presence Detect)データの読み込み
2C	メモリ初期化：メモリ存在確認
2D	メモリ初期化：メモリタイミング情報のプログラミング
2E	メモリ初期化：メモリ設定
2F	メモリ初期化：その他
31	メモリが装着された
32	CPU post-memory初期化開始
33	CPU post-memory初期化：キャッシュ初期化
34	CPU post-memory初期化：アプリケーションプロセッサー(AP)初期化
35	CPU post-memory初期化：ブートストラッププロセッサー(BSP)選択
36	CPU post-memory初期化：システムマネジメントモード(SMM)初期化
37	Post-Memoryシステムエージェント初期化開始
38 - 3A	Post-Memoryシステムエージェント初期化(システムエージェントモジュール固有)
3B	Post-Memory PCH初期化開始
3C - 3E	Post-Memory PCH初期化 (PCHモジュール固有)
4F	DXE IPL開始

PEIエラーコード

4B	メモリが取り付けられない (Summit CPUの場合)
E0	メモリが取り付けられない (Bristol CPUの場合)

DXE進行コード

60	DXEコア開始
61	NVRAM初期化
62	PCHランタイムサービスのインストール
63	CPU DXE初期化開始
64 - 67	CPU DXE初期化 (CPUモジュール固有)
68	PCIホストブリッジ初期化
69	システムエージェントDXE初期化開始
6A	システムエージェントDXE SMM初期化開始
6B - 6F	システムエージェントDXE初期化 (システムエージェントモジュール固有)
70	PCH DXE初期化開始
71	PCH DXE SMM初期化開始
72	PCHデバイス初期化
73 - 77	PCH DXE初期化 (PCHモジュール固有)
78	ACPIモジュール初期化
79	CSM初期化
7A - 7F	未定義 (DXEコード用に予約済み)
90	ブートデバイス選択フェーズ開始
91	ドライバー接続開始
92	PCIバス初期化開始
93	PCIバスホットプラグコントローラー初期化
94	PCIバス Enumeration 32
95	PCIバス リソース要求
96	PCIバス リソース割り当て
97	コンソール出力デバイスの接続
98	コンソール入力デバイスの接続
99	スーパーIO初期化
9A	USB初期化開始
9B	USBリセット
9C	USB検出
9D	USB有効
9E -9F	未定義 (予約済み)
A0	IDE初期化開始
A1	IDEリセット
A2	IDE検出
A3	IDE有効
A4	SCSI初期化開始
A5	SCSIリセット
A6	SCSI検出
A7	SCSI有効
A8	パスワード確認のセットアップ
A9	セットアップの開始
AB	入力ウェイトのセットアップ
AD	ブートイベント準備完了
AE	レガシーブートイベント
AF	ブートサービスイベント終了
B0	ランタイムセット仮想アドレスMAP開始
B1	ランタイムセット仮想アドレスMAP終了
B2	レガシーOption ROM初期化
B3	システムリセット
B4	USBホットプラグ
B5	PCIバスホットプラグ
B6	NVRAMのクリナップ
B7	設定リセット (NVRAM設定のリセット)
B8 - BF	未定義 (予約済み)

DXEエラーコード

D0	CPU初期化エラー
D1	システムエージェント初期化エラー。
D2	PCH初期化エラー
D3	有効でないアーキテクチャプロトコルがある
D4	PCIリソース割り当てエラー。リソースが不足している。
D5	レガシーOption ROM用のスペースがない
D6	コンソール出力デバイスが見つからない
D7	コンソール入力デバイスが見つからない
D8	無効パスワード
D9	ブートオプションロード中のエラー（LoadImageがエラーを返した）
DA	ブートオプション失敗（StartImageがエラーを返した）
DB	フラッシュアップデート失敗
DC	リセットプロトコルが有効でない

S3レジューム進行コード

E0	S3レジューム開始（S3 Resume PPIがDXE IPLによってコールされた）
E1	S3ブートスクリプト実行
E2	ビデオリポスト
E3	OS S3 wakeベクトルコール
E4 - E7	未定義（予約済み）

S3レジュームエラーコード

E8	S3レジューム失敗
E9	S3レジュームPPIが見つからなかった
EA	S3レジュームブートスクリプトエラー
EB	S3 OS Wakeエラー
EC - EF	未定義（予約済み）

リカバリー進行コード

F0	ファームウェアによるリカバリー条件（自動リカバリー）
F1	ユーザーによるリカバリー条件（強制リカバリー）
F2	リカバリープロセス開始
F3	リカバリーファームウェアイメージが見つかった
F4	リカバリーファームウェアイメージがロードされた
F5 - F7	未定義（予約済み）

リカバリーエラーコード

F8	リカバリーPPIが有効でない
F9	リカバリーカプセルが見つからない
FA	無効なリカバリーカプセル
FB - FF	未定義（予約済み）

ACPIステータスコード

下記のコードはOSがACPIモードに入っている際に表示されます。

01	システムがS1スリープ状態です
02	システムがS2スリープ状態です
03	システムがS3スリープ状態です
04	システムがS4スリープ状態です
05	システムがS5スリープ状態です
10	システムがS1スリープ状態から復帰中です
20	システムがS2スリープ状態から復帰中です
30	システムがS3スリープ状態から復帰中です
40	システムがS4スリープ状態から復帰中です
AC	システムはACPIモードに移行中です。割り込みコントローラーはAPICモードです。
AA	システムがACPIモードに推移しております。割り込みコントローラーがAPICモードです。

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

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

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)

* ＜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. 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。
2. POST 中に Del キーを押して BIOS の設定に入ります。
3. **BIOS** > **M-FLASH** > **Select one file to update BIOS** を開き、BIOS アップデートプロセスを実行する BIOS ファイルを選択します。
4. 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。

BIOSフラッシュボタンによる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。

BIOSフラッシュボタンを使用する:

1. 電源を ATX_PWR1とCPU_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フラッシュドライブをリアI/Oパネル上のBIOSフラッシュボタンポートに挿入します。
3. BIOSフラッシュボタンを押してBIOSをフラッシュすると、BIOSフラッシュボタンのLEDが点滅を開始します。
4. BIOSフラッシュプロセスが100%完了すると、BIOSフラッシュボタンのLED点滅が停止して消灯します。

注意

*FAT32形式のUSBフラッシュドライブのみが**Flash BIOSフラッシュボタン**でのBIOSアップデートをサポートしています。*

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。*

▶ 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。

▶ CPUの詳細構成

<**Enter**>キーを押すと、サブメニューに入ります。ユーザーはCPUの電力/電流に関するパラメーターを設定できます。パラメーターの変更後システムが不安定になったり、起動不能になったりする場合があります。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。

▶ Game Boost Function Control [By Onboard Button]

BIOSに仮想ボタンまたはマザーボードの物理的なボタンでGAME BOOSTを有効にします。GAME BOOST機能を有効にすることは、MSI最適のオーバークロックプロファイルで自動的にシステムをオーバークロックできます。

▶ ゲームブーストスイッチ [Disabled]

ゲームブーストスイッチ機能を有効または無効にします。

► 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

変更したDRAM周波数を表示します。読み取り専用です。

► Memory Try It ! [Disabled]

Memory Try It!は最適なメモリプリセットを選択することにより、メモリの互換性または性能を改善します。

► 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が自動的に行います。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かもしれません。

► 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が自動的に行います。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かもしれません。

► 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が行われます。

[Enhanced] 過電流保護の電流限度値を拡張します。

▶ CPU NB/SoC過電圧保護 [Auto]

CPU NB/ SoC過電圧保護の電圧制限を設定します。**Auto**（自動）に設定すると、この設定はBIOSにより自動構成されます。電圧を高く設定すると保護が低下し、システムに破損を引き起こすことがあります。

▶ CPU NB/SoC低電圧保護 [Auto]

NB/ SoC低電圧保護の電圧制限を設定します。**Auto**（自動）に設定すると、この設定はBIOSにより自動構成されます。電圧を高く設定すると保護が低下し、システムに破損を引き起こすことがあります。

▶ CPU NB/SoC過電流保護 [自動]

CPU NB/ SoC過電流保護の電流制限を設定します。**Auto**（自動）に設定すると、この設定はBIOSにより自動構成されます。

[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。

▶ 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。

▶ 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。

▶ 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。

▶同時マルチスレッディング [Enabled] (オプション)

AMD同時マルチスレッディングを有効/無効にします。この項目はCPUが本テクノロジーをサポートする場合にのみ表示されます。

▶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 (optional)

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] (optional)

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。

▶CPU VDD_SoC電流最適化 [Auto] (オプション)

CPU VDDとSoCの電流を設定します。**Auto**(自動)に設定すると、この設定はBIOSにより自動構成されます。

[Auto]　BIOSにより自動的に設定を行います。

[Custom Setting]　電流を手動で設定できます。

ソフトウェアの解説

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 **3**

사양 **4**

JCORSAIR1 커넥터 사양 9

후면 I/O 패널 **10**

LAN 포트 LED 상태 표시 10

오디오 포트 구성 도표 10

Realtek HD 오디오 매니저 11

안테나 설치하기 13

구성품 개요 **14**

CPU 소켓 15

OC1: GAME BOOST 노브 16

DIMM 슬롯 18

PCI_E1~6: PCIe 확장 슬롯 19

M2_1~2: M.2 슬롯 (Key M) 22

SATA1~6: SATA 6Gb/s 커넥터 23

JPWRLED1: LED 전원 입력 23

CPU_PWR1, CPU_PWR2, ATX_PWR1: 전원 커넥터 24

JUSB1~2: USB 2.0 커넥터 25

JUSB5: USB 3.1 Gen2 C타입 커넥터 25

JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 커넥터 26

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: 팬 커넥터 27

JAUD1: 전면 오디오 커넥터 28

JCI1: 섀시 침입 커넥터 28

JFP1, JFP2: 전면 패널 커넥터 29

JTPM1: TPM 모듈 커넥터 29

JBAT1: CMOS (Reset BIOS) 클리어 점퍼 30

POWER1, RESET1: 전원 버튼, 리셋 버튼 30

JRGB1, JRGB2, JRAINBOW1: RGB LED 커넥터 31

JCORSAIR1: CORSAIR 커넥터 32

온보드 LEDs **33**

DIMM LEDs 33

XMP LED 33

PCIe x16 슬롯 LEDs 33

팬 LEDs 34

EZ 디버그 LED 34

GAME BOOST LEDs 34

Debug Code LED 35

16진수 도표 35

부팅 페이즈 35
Debug Code LED Table(디버그 코드 LED 패널)..... 35
ACPI 상태 코드 37
BIOS 설정..... 38
BIOS 설정..... 38
BIOS(바이오스) 리셋..... 39
BIOS(바이오스) 업데이트..... 39
OC 메뉴..... 41
소프트웨어 설명..... 46
Windows® 10 운영체제 설치하기..... 46
드라이버 설치하기 46
유틸리티 설치하기 46

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 1,2세대 및 3세대 AMD Ryzen™, Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Ryzen™, Radeon™ 그래픽이 내장된 2세대 AMD Ryzen™ 프로세서와 Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Athlon™ 데스크탑 프로세서 지원
칩셋	AMD® X470 칩셋
메모리	• DDR4 메모리 슬롯 4개, 최대 64GB 지원 ▪ DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2667 Mhz (by JEDEC) 와 2667/ 2800/ 2933/ 3000/ 3066/ 3200/ 3466/ 3600 Mhz (by A-XMP OC MODE*) 지원 • 듀얼 채널 메모리 구조 • non-ECC UDIMM 메모리 지원 • ECC UDIMM 메모리 지원 (non-ECC 모드) * A-시리즈/ Athlon™ X4 프로세서는 최대 2400 MHz 지원합니다. 그리고 메모리의 지원 주파수는 설치된 프로세서에 따라 다릅니다. 호환 가능한 메모리에 대한 자세한 정보는 웹사이트 www.msi.com을 방문하여 알아보시기 바랍니다.
확장 슬롯	• PCIe 3.0 x16 슬롯 2개 (PCIE_2, PCIE_4) ▪ 1,2세대 및 3세대 AMD Ryzen™ 프로세서는 x16/x0, x8/x8 모드 지원 ▪ Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Ryzen™, Radeon™ 그래픽이 내장된 2세대 AMD Ryzen™ 프로세서는 x8/x0 모드 지원 ▪ Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Athlon™ 프로세서는 x4/ x0 모드 지원 • PCIe 2.0 x16 슬롯 1개 (PCIE_6, x4 모드 지원)* • PCIe 2.0 x1 슬롯 3개 * PCIe 카드가 PCI_E5 슬롯에 설치된 경우 PCI_E3 슬롯을 사용할 수 없습니다. * PCIe M.2 SSD가 M2_2 슬롯에 설치된 경우 PCI_E6 슬롯을 사용할 수 없습니다.
멀티-GPU	• 1,2세대 및 3세대 AMD Ryzen™ 프로세서 ▪ Supports 2-Way NVIDIA® SLI™ Technology ▪ Supports 3-Way AMD® CrossFire™ Technology • Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Ryzen™, Radeon™ 그래픽이 내장된 2세대 AMD Ryzen™ 프로세서,Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Athlon™ 데스크탑 프로세서 ▪ 2-Way AMD® CrossFire™ 기술 지원
LAN	Killer™ E2500 Gigabit LAN 컨트롤러 1개

다음 페이지에서 계속

이전 페이지로부터 계속

무선 LAN & 블루투스®	인텔® 듀얼 밴드 무선-AC 8265 카드 • 무선 카드는 M2_3 (M.2 Key E) 슬롯에 사전 설치되어 있습니다. • Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac,듀얼 밴드 (2.4GHz, 5GHz) 최대 867 Mbps 속도 지원 • 듀얼 모드 블루투스® 2.1, 2.1+EDR, 3.0, 4.0, BLE, 4.2지원
스토리지	• SATA 6Gb/s 6포트(AMD® X470 칩셋) • M.2 2포트 (Key M)* ▪ M2_1 슬롯 (AMD® 프로세서)은 PCIe 3.0 x4 (1,2세대 및 3세대 AMD Ryzen™/ Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Ryzen™, Radeon™ 그래픽이 내장된 2세대 AMD Ryzen™) 또는 PCIe 3.0 x2 (Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Athlon™) 2242/ 2260 /2280 저장 장치 지원 ▪ M2_2 슬롯 (AMD® X470 칩셋)은 PCIe 2.0 x4 및 SATA 6Gb/s 2242/ 2260 /2280 저장 장치 지원 * SATA M.2 SSD가 M2_2 슬롯에 설치된 경우 SATA3 포트를 사용할 수 없습니다. * M.2 SSD가 M2_2 슬롯에 설치된 경우에 PCI_E6 슬롯을 사용할 수 없습니다.
RAID	AMD® X470 칩셋 • RAID 0, RAID 1 와 RAID 10 지원 (SATA 저장 장치)
USB	• ASMedia® ASM1143 칩셋 ▪ USB 3.1 Gen2 (슈퍼 스피드USB 10Gbps) 내장 USB 커넥터를 통해 C타입 1포트 • AMD® X470 칩셋 ▪ USB 3.1 Gen2 (슈퍼 스피드 USB 10Gbps) 후면 패널에 C 타입 1포트 ▪ USB 3.1 Gen2 (슈퍼 스피드 USB 10Gbps) 후면 패널에 A 타입 1포트 ▪ USB 3.1 Gen1 (슈퍼 스피드USB) 내장 USB 커넥터를 통해 4포트 ▪ USB 2.0 (하이 스피드 USB) 6포트 (후면 패널에 A타입 2 포트, 내장 USB 커넥터를 통해 4포트) • AMD® CPU ▪ USB 3.1 Gen1 (슈퍼 스피드 USB) 후면패널에 A타입 4포트

다음 페이지에서 계속

이전 페이지로부터 계속

오디오	• Realtek® ALC1220 코덱 • 7.1-채널 HD 오디오 • S/PDIF 출력 지원
후면 패널 커넥터	• CMOS 클리어 버튼 1개 • 플래쉬 BIOS 버튼 1개 • PS/2 키보드/ 마우스 콤보 포트 1개 • USB 2.0 A타입 포트 2개 • USB 3.1 Gen1 A타입 포트 4개 • 안테나 커넥터 2개 • LAN (RJ45) 포트 1개 • USB 3.1 Gen2 A타입 포트 1개 • USB 3.1 Gen2 C타입 포트 1개 • OFC 오디오 잭 5개 • 광학 S/PDIF 출력 커넥터 1개
내장 커넥터	• 24핀 ATX 12V 전원 커넥터 1개 • 8핀 ATX 12V 전원 커넥터 2개 • SATA 6Gb/s 커넥터 6개 • USB 2.0 커넥터 2개 (외 USB 2.0 4포트 지원) • USB 3.1 Gen1 커넥터 2개 (외 USB 3.1 Gen1 4포트 지원) • USB 3.1 Gen2 커넥터 1개 (외 USB 3.1 Gen2 C타입 1포트 지원) • 4핀 CPU 팬 커넥터 1개 • 4핀 PUMP 팬 커넥터 (최대 2A 지원) • 4핀 시스템 팬 커넥터 4개 • 12V 5050 RGB LED 스트립 커넥터 2개 • 개별 주소 지정 가능한 5V WS2812B RGB LED 스트립 커넥터 1개 • CORSAIR 커넥터 1개 • TPM 모듈 커넥터 1개 • 전면 패널 오디오 커넥터 1개 • 시스템 패널 커넥터 2개 • 섀시 침입 커넥터 1개 • CMOS클리어 점퍼 1개 • 2-Digit Debug Code LED 1개

다음 페이지에서 계속

이전 페이지로부터 계속

내장 버튼	• GAME BOOST 노브 1개 • 전원 버튼1개 • 리셋 버튼1개
I/O 컨트롤러	NUVOTON NCT6795D 컨트롤러 칩
하드웨어 모니터	• CPU/시스템 온도 감지 • CPU/시스템 팬 속도 감지 • CPU/시스템 팬 속도 제어
폼 팩터	• ATX 폼 팩터 • 12 in. x 9.6 in. (30.4 cm x 24.4 cm)
BIOS 기능	• 128 Mb 플래시 1개 • UEFI AMI BIOS • ACPI 6.1, SM BIOS 2.8 • 다국어
소프트웨어	• 드라이버 • 앱 매니저 • 커맨드 센터 • 라이브 업데이트 6 • 미스틱 라이트 • 슈퍼 차져 • 게이밍 앱 • X-부스트 • 스마트 툴 • 나히믹 오디오 • Open Broadcaster Software (OBS) • 노턴™ 인터넷 시큐리티 솔루션 • 구글 유틸리티 : 크롬, 툴바, 드라이브 • 킬러 컨트롤 센터 • CPU-Z MSI 게이밍 버전

다음 페이지에서 계속

이전 페이지로부터 계속

특수 기능	• 오디오 ▪ 오디오 부스트 4 ▪ 보이스 부스트 ▪ 나히믹 2.5 • 네트워크 ▪ 게이밍 LAN과 Killer LAN 매니저 ▪ Intel WiFi • 저장 장치 ▪ 트윈 터보 M.2 • 팬 ▪ 펌프 팬 ▪ 스마트 팬 컨트롤 • LED ▪ 미스틱 라이트 ▪ 미스틱 라이트 익스텐션(RGB, RAINBOW & CORSAIR) ▪ 미스틱 라이트 싱크 ▪ EZ 디버그 LED • 보호 ▪ PCI-E 스틸 아머 ▪ DDR4 스틸 아머 ▪ M.2 쉴드 FROZR ▪ 오디오 커버 • 성능 ▪ 멀티 GPU-SLI 기술 ▪ 멀티 GPU-크로스 파이어 기술 ▪ DDR4 부스트 ▪ GAME 부스트 ▪ 라이팅 USB ▪ USB (A+C타입) ▪ X-부스트 ▪ A-XMP ▪ OC 엔진

다음 페이지에서 계속

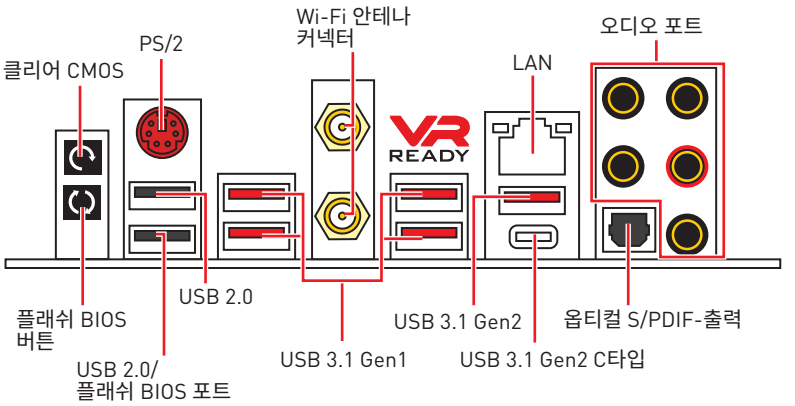
이전 페이지로부터 계속

특수 기능	• 안전성 ▪ 7000+품질 테스트 • VR ▪ VR Ready • 게이머 익스피리언스 ▪ 게이밍 핫키 • BIOS ▪ 플래쉬 BIOS 버튼 • 인증 ▪ 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

후면 I/O 패널

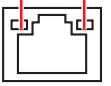


• **CMOS 클리어 버튼** - 컴퓨터 전원을 끄십시오. BIOS를 기본값으로 리셋하기 위해 클리어 CMOS 버튼을 약 5-10초 동안 누르십시오.

• **플래쉬 BIOS 버튼/ 포트** - 플래쉬 BIOS 버튼으로 BIOS를 업데이트 하기위해 40쪽을 참조하십시오.

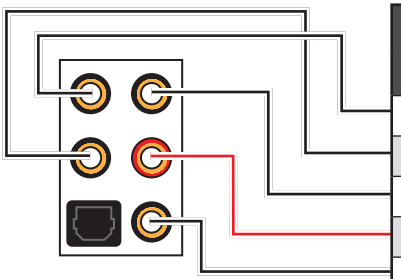
LAN 포트 LED 상태 표시

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			●	●
뒷면 스피커 출력		●	●	●
라인 입력/ 사이드 스피커 출력				●
라인 출력/ 전면 스피커 출력	●	●	●	●
마이크 입력				

(●: 연결됨, **Blank**: 무)

Realtek HD 오디오 매니저

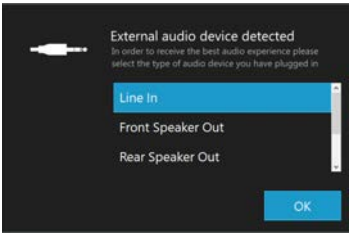
Realtek HD Audio 드라이버를 설치한 후 **Realtek HD Audio Manager** 아이콘이 시스템 트레이에 나타나면 두 번 클릭하여 이 항목을 실행합니다.



- **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.
- **고급 설정** - 2개의 독립적인 오디오 스트림을 처리하는 메커니즘을 제공합니다.
- **잭 상태** - 모든 렌더링 및 캡처 장치가 현재 컴퓨터에 연결되었는지 보여줍니다.
- **커넥터 설정** - 커넥터 연결에 대한 설정을 구성합니다.

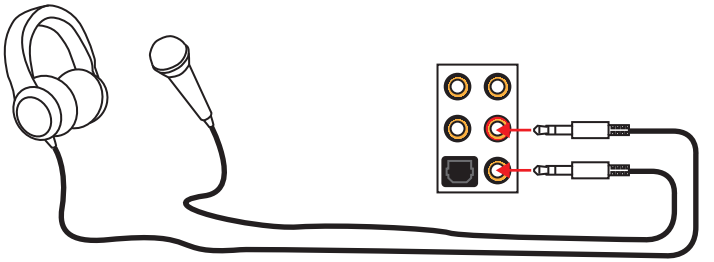
자동 팝업 대화창

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

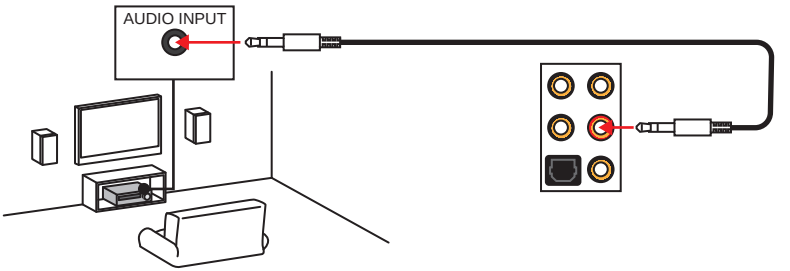


다음 페이지에서 각 잭에 해당하는 기본 설정을 알아볼 수 있습니다.

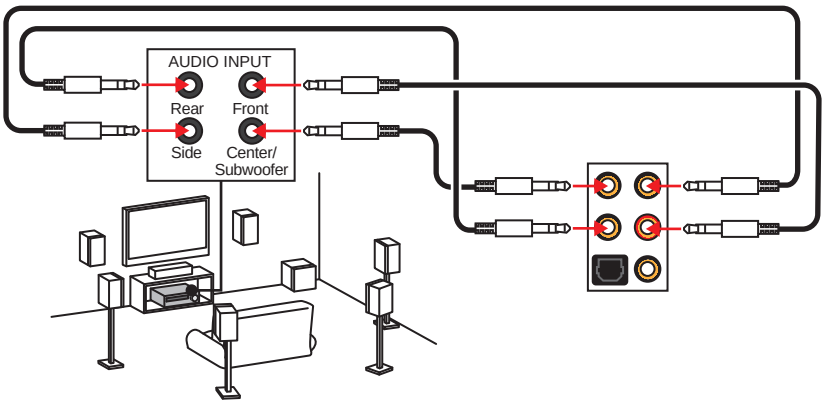
헤드폰 및 마이크용 오디오 잭 도표



스테레오 스피커용 오디오 잭 도표

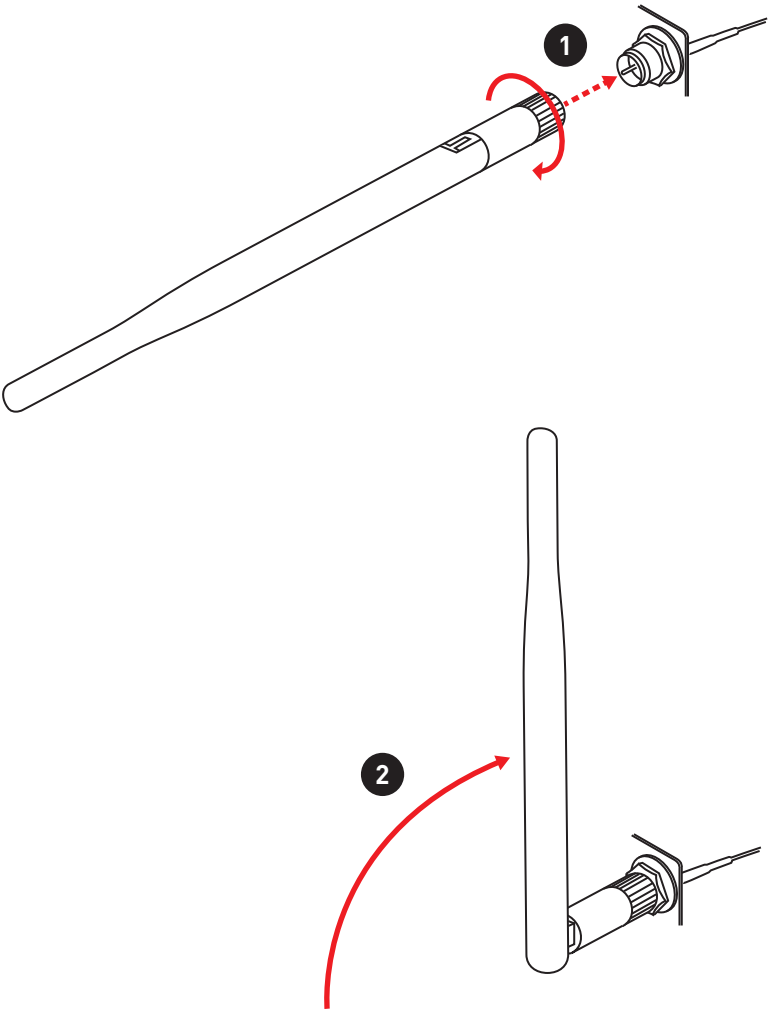


7.1-채널 스피커용 오디오 잭 도표

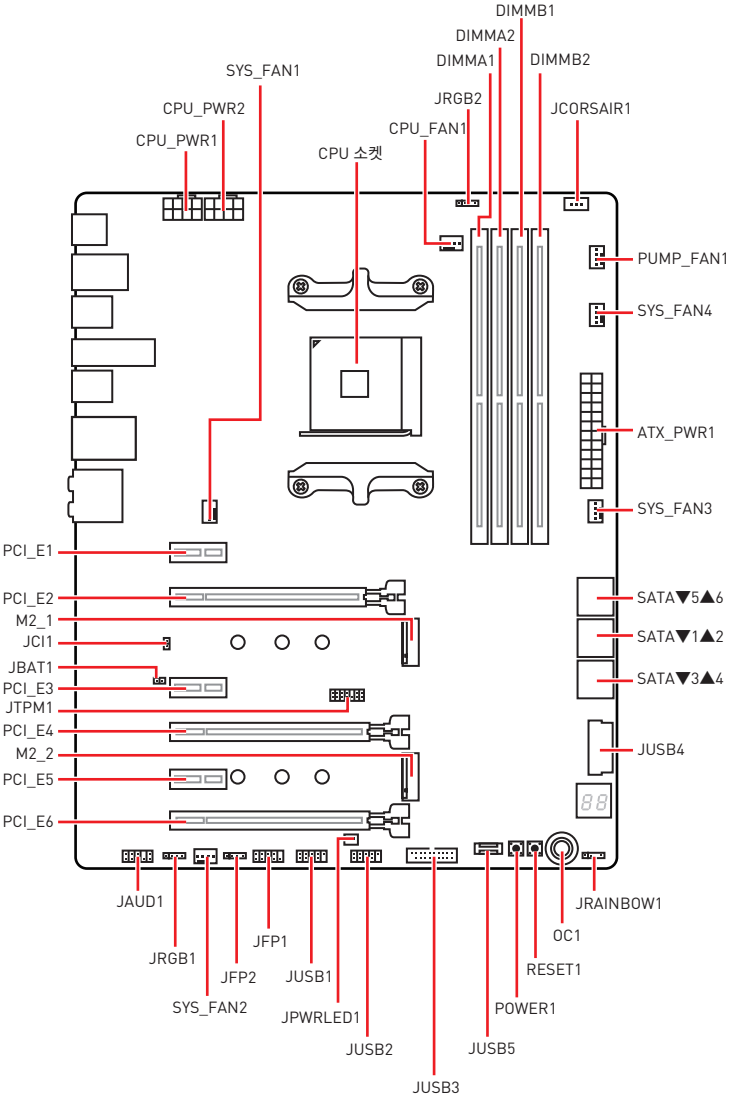


안테나 설치하기

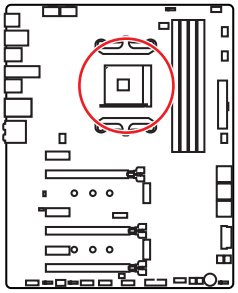
1. 아래 그림과 같이 안테나를 안테나 커넥터에 단단히 나사로 고정합니다.
2. 안테나의 방향을 정합니다.

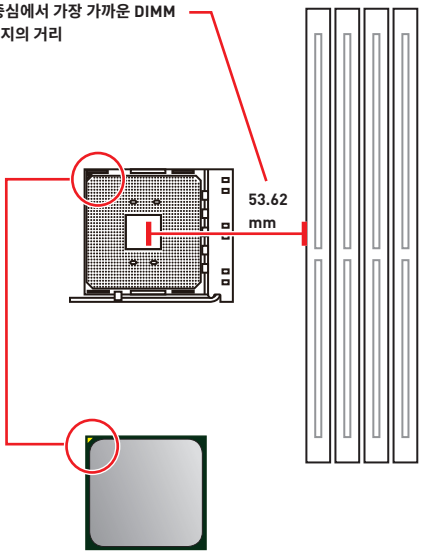


구성품 개요


DIMMB1
DIMMA2
DIMMA1
DIMMB2
SYS_FAN1
JRGB2
JCORSAIR1
CPU_PWR2
CPU_FAN1
CPU_PWR1
CPU 소켓
PUMP_FAN1
SYS_FAN4
ATX_PWR1
SYS_FAN3
PCI_E1
PCI_E2
SATA▼5▲6
M2_1
SATA▼1▲2
JCI1
JBAT1
SATA▼3▲4
PCI_E3
JTPM1
JUSB4
PCI_E4
M2_2
PCI_E5
PCI_E6
JAUD1
JRAINBOW1
JRGB1
JFP1
OC1
JFP2
JUSB1
RESET1
SYS_FAN2
JPWRLED1
POWER1
JUSB2
JUSB5
JUSB3

CPU 소켓





AM4 CPU 소개

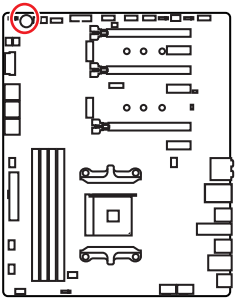
AM4 CPU 의 표면에는 1개의 노란색 삼각형이 있어 메인보드를 배치할 때 CPU를 올바로 정렬할 수 있습니다. 노란색 삼각형은 핀 1 표시기입니다.

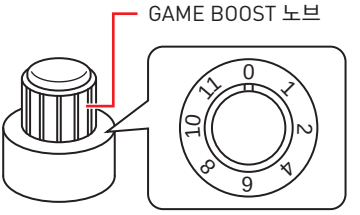
중요사항

- *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.*

OC1: GAME BOOST 노브

이 노브를 사용하여 AMD RYZEN 시리즈 프로세서의 오버클로킹 단계를 수동으로 선택할 수 있습니다.{0 (기본)부터 11 (익스트림)} 시스템 전원을 켠 후 CPU의 전압과 주파수가 자동으로 조정됩니다.





GAME BOOST 노브 사용

다음의 방법에 따라 GAME BOOST 노브를 설정하세요.:

1. BIOS 설정에서 GAME BOOST 노브를 하드웨어 모드로 설정합니다.
2. 시스템 전원을 끕니다.
3. GAME BOOST 노브를 돌려 원하는 오버클로킹 단계를 선택합니다.

스테이지	Ryzen 7 CPU 주파수 (GHz)			
	1800X	1700X	PRO 1700X	1700
0	3.6	3.4	3.4	3.0
1	3.8	3.6	3.6	3.2
2	3.85	3.65	3.65	3.25
4	3.9	3.7	3.7	3.3
6	3.95	3.75	3.75	3.35
8	4	3.8	3.8	3.4
10	4.05	3.85	3.85	3.45
11	4.1	3.9	3.9	3.5

스테이지	Ryzen 5 CPU 주파수 (GHz)				
	1600X	1600	1500X	1400	2400G
0	3.6	3.2	3.5	3.2	3.6
1	3.8	3.4	3.7	3.4	3.8
2	3.85	3.45	3.75	3.45	3.85
4	3.9	3.5	3.8	3.5	3.9
6	3.95	3.55	3.85	3.55	3.95
8	4	3.6	3.9	3.6	4
10	4.05	3.65	3.95	3.65	4.05
11	4.1	3.7	4	3.7	4.1

스테이지	Ryzen 3 CPU 주파수 (GHz)		
	1300X	1200	2200G
0	3.5	3.1	3.5
1	3.7	3.3	3.7
2	3.75	3.35	3.75
4	3.8	3.4	3.8
6	3.85	3.45	3.85
8	3.9	3.5	3.9
10	3.95	3.55	3.95
11	4	3.75	4

4. 시스템 전원을 켜면 GAME BOOST가 선택한 오버클로킹 단계에 따라 프로세서를 자동으로 오버클럭합니다.

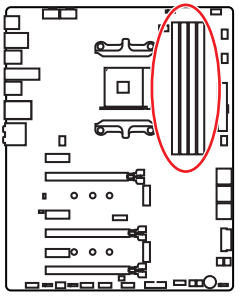
GAME BOOST를 비활성화하는 방법:

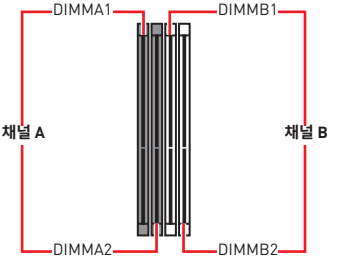
1. BIOS 설정에서 GAME BOOST 노브를 HW 모드로 설정합니다.
2. 시스템 전원을 끕니다.
3. GAME BOOST 노브를 0으로 돌린후 시스템 전원을 켜면 시스템 설정이 기본 값으로 복원됩니다.

중요사항

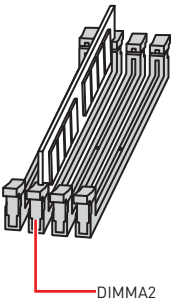
- ***BIOS 설정*** *또는* ***MSI COMMAND CENTER*** *소프트웨어로 GAME BOOST 기능을 제어할 수 있습니다.*
- *시스템 성능을 최적화하고 시스템 안정성을 향상시키기 위해 GAME BOOST 기능이 활성화되어 있을 경우* ***BIOS > OC*** *설정은 변경하지 말 것을 권장합니다.*
- *오버클로킹의 성공여부는 컴퓨터의 부품에 따라 다릅니다.*
- *당사는 GAME BOOST 오버클로킹 범위 또는 오버클로킹에 의해 생기게 되는 손상/ 위험은 보증하지 않습니다.*
- *GAME BOOST 기능을 사용할 때 보다 좋은 호환성을 위해 MSI 부품을 사용할 것을 권장합니다.*

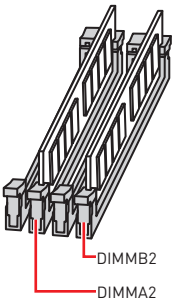
DIMM 슬롯

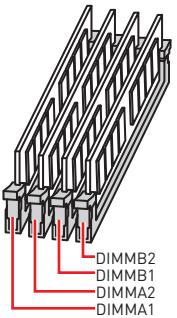




메모리 모듈 설치 (추천)







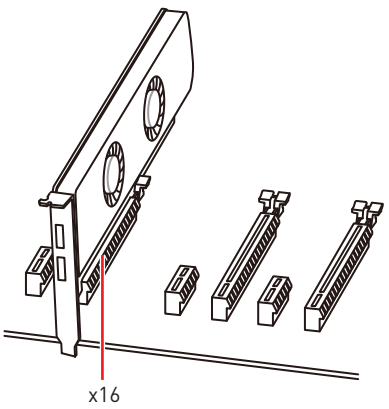
중요사항

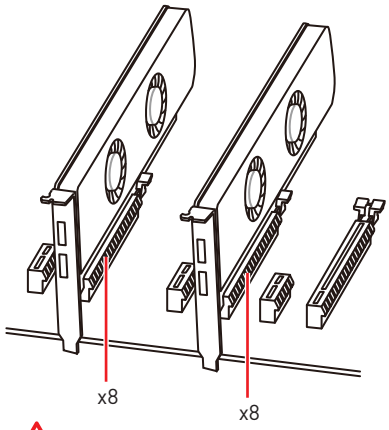
- *항상 **DIMMA2** 슬롯에 메모리 모듈을 먼저 삽입하세요.*
- *칩셋 자원 사용법에 의해 사용 가능한 메모리의 용량은 설치된 용량보다 작습니다.*
- *프로세서 사양의 기초하에 프로세서 보호를 위해 메모리 DIMM 전압은 1.35V 이하로 제안합니다.*
- *메모리 주파수는 직렬 작동으로 인해 오버클러킹시 일부 메모리는 표시된 값보다 낮은 주파수에서 작동하게 됩니다. 메모리 주파수는 Serial Presence Detect (SPD)에 의해 작동하기 때문에 오버클로킹시 일부 메모리는 표시된 값보다 낮은 주파수로 작동합니다. 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 CPU/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.*

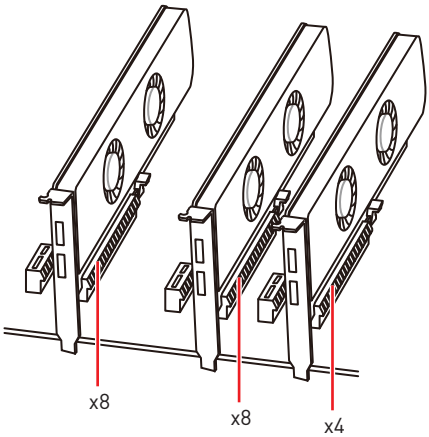
PCI_E1~6: PCIe 확장 슬롯

프로세서 / 슬롯	1,2세대 및 3세대 AMD Ryzen™	Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Ryzen™, Radeon™ 그래픽이 내장된 2세대 AMD Ryzen™ 프로세서	Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Athlon™
PCI_E1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E2	PCIe 3.0 x16	PCIe 3.0 x8	PCIe 3.0 x4
PCI_E3	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E4	PCIe 3.0 x8	이용 불가	이용 불가
PCI_E5	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E6	PCIe 2.0 x4	PCIe 2.0 x4	PCIe 2.0 x4

여러 개의 그래픽 카드 설치 추천 (Ryzen™ 시리즈 프로세서)







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_E2*** *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.*

PCIe 대역폭 도표

Ryzen™ 데스크탑 프로세서용

슬롯	Single				2-Way			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 16*				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—		Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1		—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 4				Gen 3.0 x 4			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

Radeon™ 베가 그래픽이 내장된 Ryzen™, Radeon™ 그래픽이 내장된 2세대 AMD Ryzen™ 프로세서용

슬롯	Single			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 4			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

Radeon 베가 그래픽이 내장된 Athlon™ 프로세서용

Slot	Single			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 4*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 2			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

(—: 이용 불가, *: 그래픽 카드)

중요사항

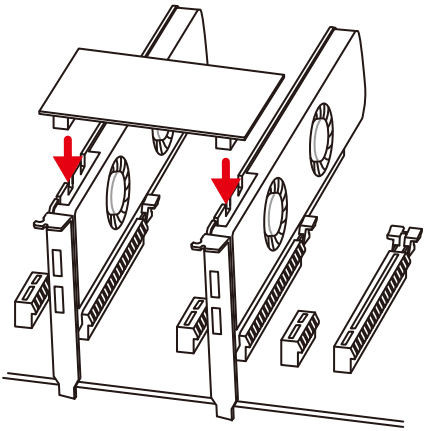
- *PCIe카드가 PCI_E5 슬롯에 설치된 경우 PCI_E3 슬롯을 사용할 수 없습니다.*
- *PCIe M.2 SSD가 M2_2 슬롯에 설치된 경우 PCI_E6 슬롯을 사용할 수 없습니다.*

SLI 그래픽 카드 설치

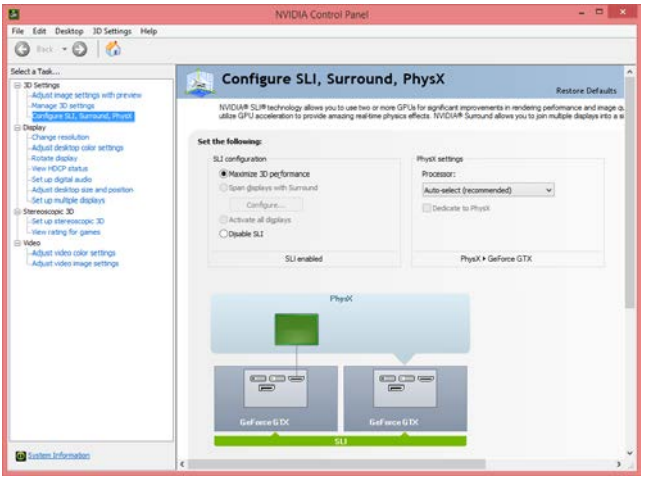
SLI 구성을 위한 전원 공급 장치에 대한 모든 시스템 요구사항은 그래픽 카드의 사용 설명서를 참조하시기 바랍니다.

SLI 그래픽 카드 설치:

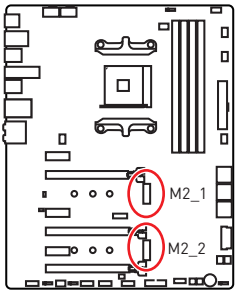
1. 컴퓨터의 전원을 끄고 전원 코드를 분리한 후 2개의 그래픽 카드를 **PCI_E2**와 **PCI_E4** 슬롯에 각각 설치합니다.
2. **SLI 브릿지 커넥터**를 사용하여 2개의 그래픽 카드를 연결합니다.



3. 그래픽 카드의 모든 PCIe 전원 커넥터를 연결합니다.
4. 전원 코드를 다시 연결하고 컴퓨터의 전원을 켠 후 그래픽 카드 패키지에 포함된 드라이버와 소프트웨어를 설치합니다.
5. 윈도우 바탕화면에서 마우스의 오른쪽 버튼을 눌러 나타나는 메뉴에서 **NVIDIA Control Panel**을 선택합니다. 왼쪽 작업창에서 **Configure SLI, Surround, PhysX** 를 클릭하고 SLI 구성 메뉴에서 **Maximize 3D performance**를 선택한 후 **Apply**를 클릭하세요.



M2_1~2: M.2 슬롯 (Key M)



중요사항

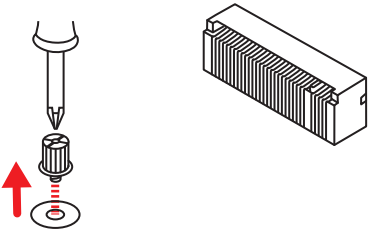
- *SATA M.2 SSD를 M2_2 슬롯에 설치하면 SATA3 포트를 사용할 수 없습니다.*
- *PCIe M.2 SSD를 M2_2 슬롯에 설치하면 PCI_E6슬롯을 사용할 수 없습니다.*
- *M2_1 슬롯은 PCIe모드만 지원합니다.*

데모 동영상

M.2 SSD를 설치하는 방법을 알아보려면 아래의 웹사이트를 방문하세요.
http://youtu.be/JCTFABytrYA

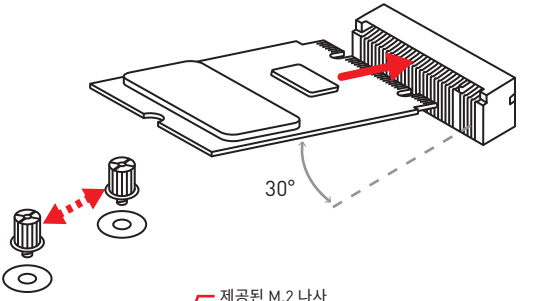
M.2 SSD 설치하기

1. 메인보드에서 M.2 라이저 나사를 풀어줍니다.

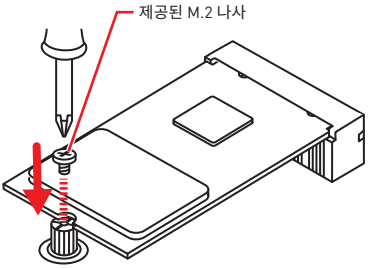


2. M.2 SSD 크기에 따라 M.2 라이저 나사를 적절한 장소로 옮겨 고정하십시오.

3. 30도 각도로 M.2 SSD를 M.2 슬롯에 삽입합니다.

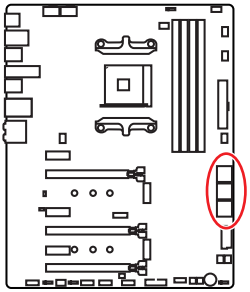


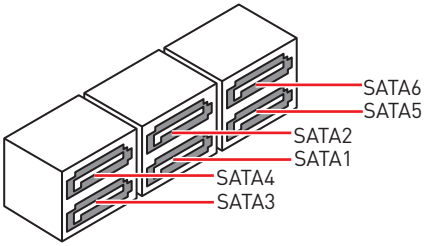
4. 제공된 M.2 나사로 M.2 SSD를 제자리에 고정합니다.



SATA1~6: SATA 6Gb/s 커넥터

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



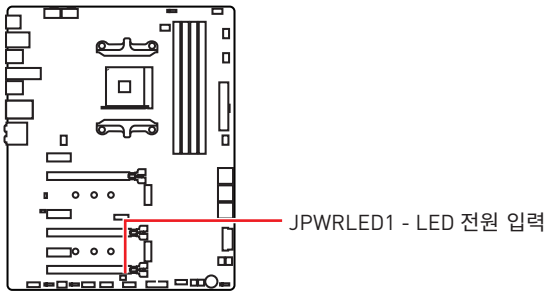


중요사항

- *SATA M.2 SSD가 M2_2 슬롯에 설치된 경우 SATA3 포트를 사용할 수 없습니다.*
- *SATA 케이블을 90도로 꺾지 마세요. 그럴 경우, 전송 중 데이터가 손상될 수 있습니다.*
- *SATA 케이블의 양쪽 모두에 동일한 플러그가 있지만 공간 절약을 위해 플랫 커넥터를 메인보드에 연결할 것을 권장합니다.*

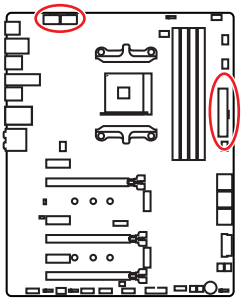
JPWRLED1: LED 전원 입력

이 커넥터는 소매 업체가 온보드 LED조명 효과를 보여주는 데 사용됩니다.



CPU_PWR1, CPU_PWR2, ATX_PWR1: 전원 커넥터

이 커넥터를 사용하여 ATX 전원 공급 장치를 연결할 수 있습니다.



8 5
4 1 CPU_PWR1/ CPU_PWR2

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

12 24
1 13 ATX_PWR1

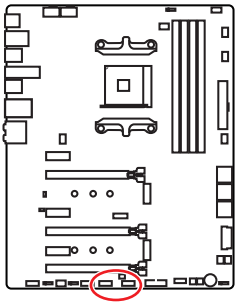
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

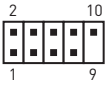
중요사항

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.





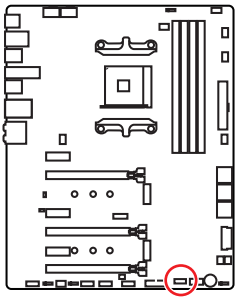
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

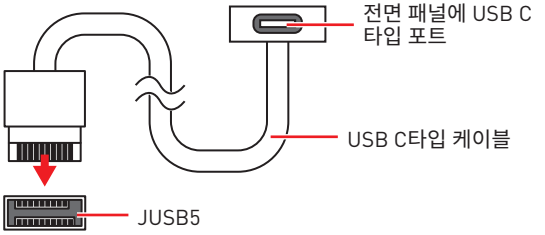
중요사항

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

JUSB5: USB 3.1 Gen2 C타입 커넥터

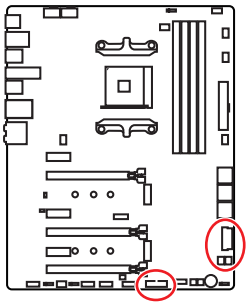
이 커넥터를 사용하여 전면 패널의 USB 3.1 Gen2 C타입 커넥터를 연결할 수 있습니다. 이 커넥터는 풀 프루프(foolproof)로 작동하도록 디자인되었으며 케이블 연결시 정확한 방향으로 연결하시기 바랍니다.





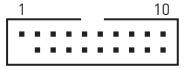
JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 커넥터

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



중요사항

전원 및 그라운드 핀을 정확히 연결하여야 손상을 방지할 수 있습니다.



JUSB3



JUSB4

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

충전 포트

JUSB4 커넥터는 스마트폰 또는 USB로 전원을 공급 받는 기타 장치의 빠른 USB 충전을 제공하는 충전 포트입니다. 이 충전 포트는 메인보드 칩에 의해 제어되며 정지, 절전 상태 또는 종료 상태에서도 장치를 충전할 수 있습니다. 윈도우 운영 체제로 컴퓨터를 부팅할 때, MSI® SUPER CHARGER 프로그램을 설치하여 충전 모드를 활성화/비활성화하세요.



데모 동영상

Super-Charge로 스마트폰을 충전하는 방법에 대한 동영상을 참조하려면 아래의 웹사이트를 방문하세요.

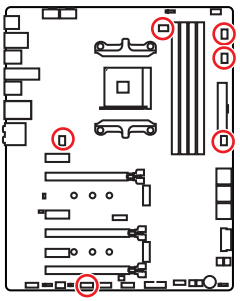
http://youtu.be/FCyvjr5NbOw

중요사항

충전 모드가 활성화되면 충전 포트의 데이터 동기화는 실현될 수 없습니다.

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. CPU_FAN1과 PUMP_FAN1은 자동으로 PWM 및 DC 모드를 감지할 수 있습니다. 다음 설명에 따라 팬 커넥터를 PWM 또는 DC 모드로 조정하세요.



자동 모드 팬 커넥터 기본 설정



CPU_FAN1

PWM 모드 팬커넥터 기본 설정



PUMP_FAN1

DC 모드 팬커넥터 기본 설정



SYS_FAN1/ SYS_FAN3/ SYS_FAN4



SYS_FAN2

팬 모드 전환 및 속도 조정

PWM 모드와 DC 모드 사이에서 전환할 수 있으며 **BIOS > Advanced > Hardware Monitor(하드웨어 모니터)**로 이동하여 팬 속도를 조정할 수 있습니다.

중요사항

PWM/ DC 모드로 전환한 후, 팬이 제대로 작동하는지 확인하시기 바랍니다.

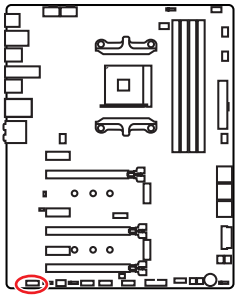
팬 커넥터의 핀 정의

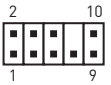
PWM 모드 핀 정의			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

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

JAUD1: 전면 오디오 커넥터

이 커넥터를 사용하여 전면 패널의 오디오 잭을 연결할 수 있습니다.

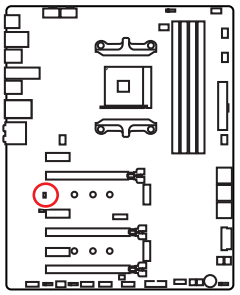




1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

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

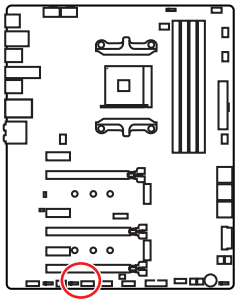
1. **JCI1** 커넥터를 섀시의 섀시 침입 스위치/ 센서에 연결합니다.
2. 섀시 커버를 닫습니다.
3. Go to **BIOS > Security(보안) > Chassis Intrusion Configuration(섀시 침입 구성)**으로 이동합니다.
4. **Chassis Intrusion(섀시 침입)** 항목을 **Enabled(사용)**으로 설정합니다.
5. **F10** 키를 눌러 변경 값을 저장하고 종료합니다. **Enter** 키를 누른 후 **Yes**를 선택합니다.
6. 섀시 커버가 다시 열리면 컴퓨터를 켤 때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

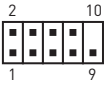
섀시 침입 알람 재설정하기

1. Go to **BIOS > 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.

JFP1, JFP2: 전면 패널 커넥터

이 커넥터를 사용하여 전면 패널에 있는 스위치 및 LED를 연결할 수 있습니다.





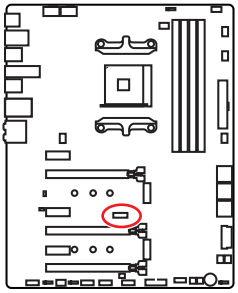
1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin



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

JTPM1: TPM 모듈 커넥터

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

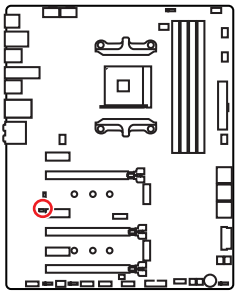




1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

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)



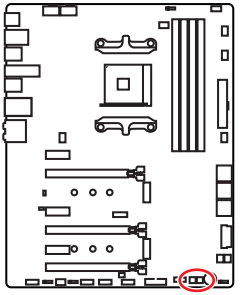
CMOS클리어/
BIOS 리셋

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.

POWER1, RESET1: 전원 버튼, 리셋 버튼

전원/ 리셋 버튼을 사용하여 전원을 켜거나 컴퓨터를 리셋할 수 있습니다.





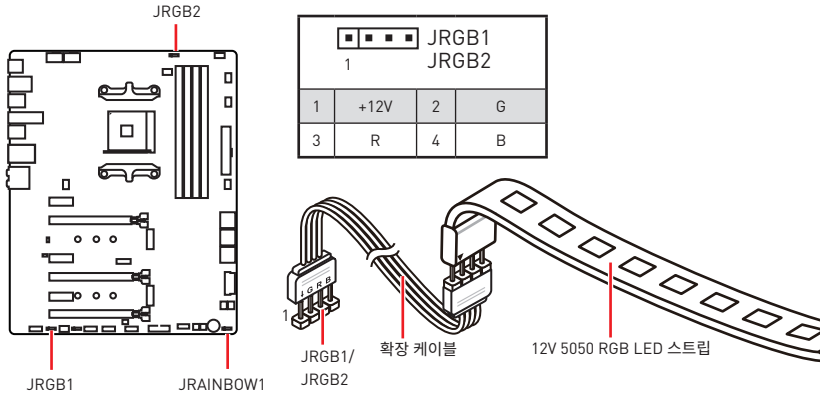
전원 버튼

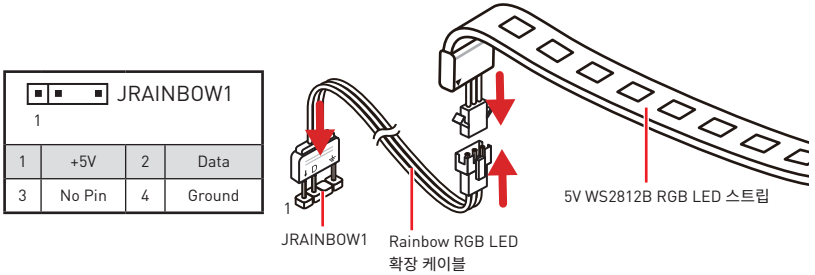


리셋 버튼

JRGB1, JRGB2, JRAINBOW1: RGB LED 커넥터

JRGB1/JRGB2 커넥터를 사용하여 5050 RGB LED 스트립 12V을 연결할 수 있으며, JRAINBOW1커넥터는 5V의 WS2812B RGB LED 스트립을 연결할 수 있습니다.





주의

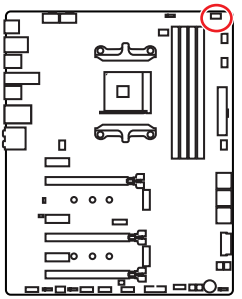
다른 유형의 LED 스트립을 연결하지 마십시오. JRGB1/JRGB2와 JRAINBOW1은 다른 전압을 제공하며, 5V LED 스트립을 JRGB1/JRGB2 커넥터에 연결하면 LED스트립이 손상됩니다.

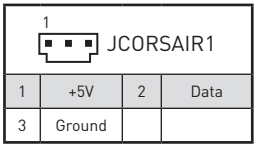
중요사항

- *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

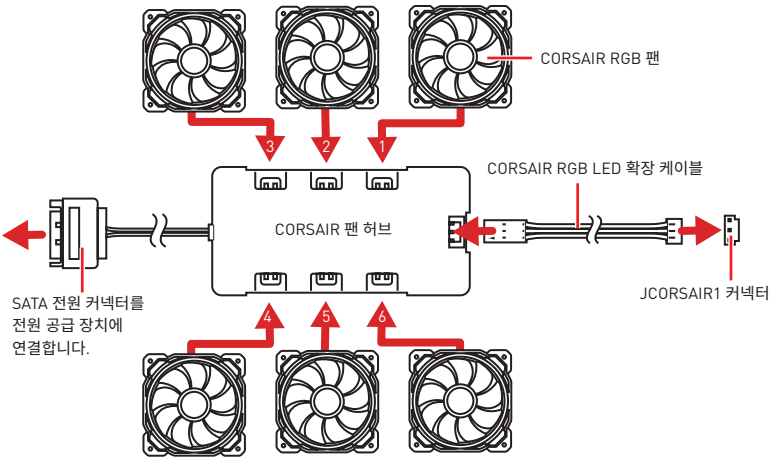
JCORSAIR1 커넥터를 사용하여 CORSAIR 개별 주소지정이 가능한 5V의 RGB LED 스트립 또는 CORSAIR RGB LED팬을 CORSAIR팬 허브와 연결할 수 있습니다.모든 항목이 제대로 연결되면 CORSAIR RGB LED 스트립과 팬을 MSI 소프트웨어와 함께 조정할 수 있습니다.



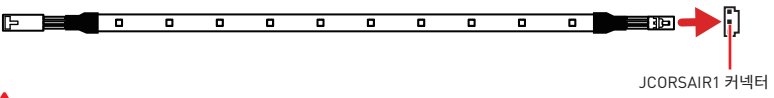


1	+5V	2	Data
3	Ground		

CORSAIR RGB LED 팬 연결



CORSAIR 라이팅 노드 프로 연결



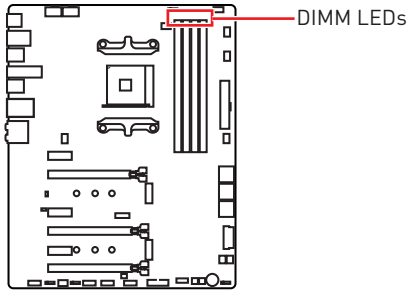
중요사항

- *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.*
- *지원되는 RGB LED 팬 또는 RGB LED 라이팅 PRO 스트립의 수는 모델마다 다를 수 있습니다. 마더보드 사양을 참조하세요.*
- *CORSAIR RGB LED팬과 CORSAIR 라이팅 노드 프로는 동시에 사용해서는 안됩니다.*

온보드 LEDs

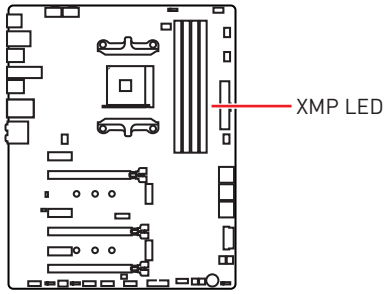
DIMM LEDs

이 LED는 메모리 모듈이 설치되었음을 나타냅니다.



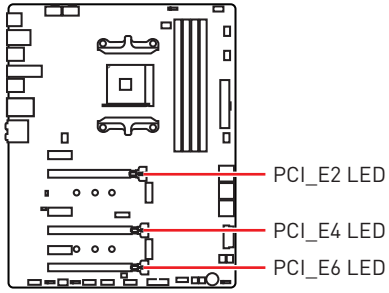
XMP LED

이 LED는 A-XMP (AMD-Extreme Memory Profile)모드가 활성화되었음을 나타냅니다.



PCIe x16 슬롯 LEDs

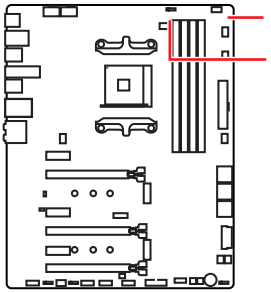
이 LED는 PCIe x16 슬롯의 상태를 나타냅니다.



LED 색상	PCIe 슬롯 상태
빨강	x16 모드
흰색	x8, x4, x1 모드

팬 LEDs

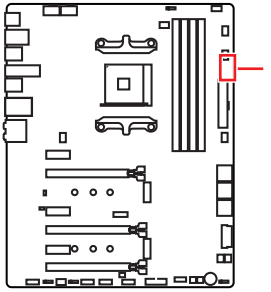
이 LED는 팬 제어 모드를 나타냅니다.



LED 색상	팬 제어 모드
빨강	PWM 모드
녹색	DC 모드

EZ 디버그 LED

이 LED는 메인보드의 디버그 상태를 나타냅니다.



CPU - CPU가 감지되지 않거나 고장났음을 나타냅니다.

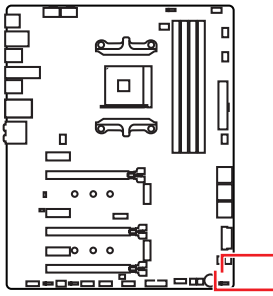
DRAM -DRAM이 감지되지 않거나 고장났음을나타냅니다.

VGA - GPU가 감지되지 않거나 고장났음을 나타냅니다.

BOOT -부팅 장치가 감지되지 않거나 고장났음을 나타냅니다.

GAME BOOST LEDs

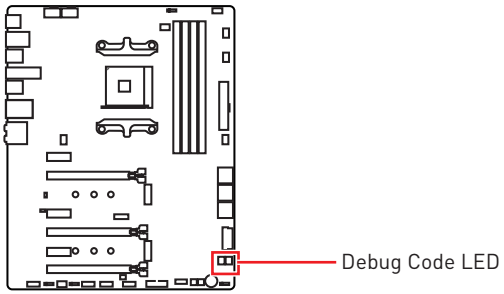
이 LED는 게임 부스트 제어 상태를 나타냅니다.



LED 색상	GAME BOOST 제어 상태
빨강	물리적 버튼에 의한 GAME BOOST 제어
흰색	BIOS에 의한 GAME BOOST 제어

Debug Code LED

Debug Code LED(디버그 코드 LED)는 POST (부팅시 자가점검)하는 동안과 POST 후의 진행 코드 및 오류 코드를 나타냅니다. 자세한 내용은 Debug Code LED표를 참조하세요.



16진수 도표

16진수	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Debug Code LED 디스플레이	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F

부팅 페이즈

보안 (SEC) – 초기 낮은 레벨의 초기화

Pre-EFI Initialization (PEI) – memory initialization– 메모리 초기화

Driver Execution Environment (DXE) – 주요 하드웨어 초기화

Boot Device Selection (BDS) – 시스템 설정, pre-OS 사용자 인터페이스 & 부팅 장치 선택 (CD/DVD, HDD, USB, Network, Shell, ...)

Debug Code LED Table(디버그 코드 LED 패널)

SEC 진행 코드

01	전원 켜짐. 리셋 타입 감지 (소프트/하드)
02	마이크로 로딩 전 AP 초기화
03	마이크로 로딩 전 시스템 에이전트 초기화
04	마이크로 로딩 전 PCH 초기화
06	마이크로 로딩
07	마이크로 로딩 후 AP 초기화
08	마이크로 로딩 후 시스템 에이전트 초기화
09	마이크로 로딩 후 PCH 초기화
0B	캐시 초기화

SEC 오류 코드

0C - 0D	AMI SEC 오류 코드를 위한 예비용 코드
0E	마이크로를 찾을 수 없음
0F	마이크로가 로드 되지 않음

PEI 진행 코드

10	PEI 코어 작동
11	Pre-memory CPU 초기화 작동
12 - 14	Pre-memory CPU 초기화 (CPU 모듈 특정)
15	Pre-memory 시스템 에이전트 초기화 작동
16 - 18	Pre-Memory 시스템 에이전트 초기화 (시스템 에이전트 모듈 특정)
19	Pre-memory PCH 초기화 작동
1A - 1C	Pre-memory PCH 초기화 (PCH 모듈 특정)

2B	메모리 초기화. Serial Presence Detect (SPD) 데이터 읽기
2C	메모리 초기화. 메모리 존재 여부 검출
2D	메모리 초기화. 메모리 타이밍 정보 프로그래밍
2E	메모리 초기화. 메모리 구성
2F	메모리 초기화 (기타)
31	메모리 설치됨
32	CPU post-memory 초기화 작동
33	CPU post-memory 초기화. 캐시 초기화
34	CPU post-memory 초기화. Application Processor(s) (AP) 초기화
35	CPU post-memory 초기화. Boot Strap Processor (BSP) 선택
36	CPU post-memory 초기화. System Management Mode (SMM) 초기화
37	Post-Memory System Agent 초기화 작동
38 - 3A	Post-Memory 시스템 에이전트 초기화 (시스템 에이전트 모듈 특정)
3B	Post-Memory PCH 초기화 작동
3C - 3E	Post-Memory PCH 초기화 (PCH 모듈 특정)
4F	DXE IPL 작동

PEI 오류 코드

4B	메모리가 설치되지 않음 (Summit CPU용)
E0	메모리가 설치되지 않음 (Bristol CPU용)

DXE 진행 코드

60	DXE 코어 작동
61	NVRAM 초기화
62	PCH Runtime 서비스 설치
63	CPU DXE 초기화 작동
64 - 67	CPU DXE 초기화 (CPU 모듈 특정)
68	PCI 호스트 브리지 초기화
69	시스템 에이전트 DXE 초기화 작동
6A	시스템 에이전트 DXE SMM 초기화 작동
6B - 6F	시스템 에이전트 DXE 초기화 (시스템 에이전트 모듈 특정)
70	PCH DXE 초기화 작동
71	PCH DXE SMM 초기화 작동
72	PCH 장치 초기화
73 - 77	PCH DXE 초기화 (PCH 모듈 특정)
78	ACPI 모듈 초기화
79	CSM 초기화
7A - 7F	AMI DXE 코드를 위한 예비용 코드
90	Boot Device Selection (BDS) 페이즈 시작
91	드라이버 연결이 시작됨
92	PCI Bus 초기화가 시작됨
93	PCI Bus Hot Plug Controller 초기화
94	PCI Bus 에뮬레이션 32
95	PCI Bus 자료 요청
96	PCI Bus 자원 배정
97	콘솔 출력 장치 연결
98	콘솔 입력 장치 연결
99	Super IO 초기화
9A	USB 초기화 작동
9B	USB 리셋
9C	USB 감지
9D	USB 활성화
9E -9F	AMI 코드를 위한 예비용 코드
A0	IDE 초기화 작동
A1	IDE 리셋
A2	IDE 감지
A3	IDE 활성화
A4	SCSI 초기화 작동
A5	SCSI 리셋
A6	SCSI 감지
A7	SCSI 활성화
A8	확인 암호 설정
A9	설치 프로그램 시작
AB	설치 입력 대기
AD	부팅 준비
AE	레거시 부팅
AF	부팅 서비스 종료
B0	Runtime Set Virtual Address MAP 시작
B1	Runtime Set Virtual Address MAP 종료
B2	Legacy Option ROM 초기화
B3	시스템 리셋
B4	USB 핫 플러그
B5	PCI 버스 핫 플러그
B6	NVRAM 정리
B7	구성 재설정 (NVRAM 재설정)
B8 - BF	AMI 코드를 위한 예비용 코드

DXE 오류 코드

D0	CPU 초기화 오류
D1	시스템 에이전트 초기화 오류
D2	PCH 초기화 오류

D3	일부 규약은 사용할 수 없음
D4	PCI 자원 할당 오류. 자원 부족
D5	Legacy Option ROM에 대한 공간이 없음
D6	콘솔 출력 장치가 없음
D7	콘솔 입력 장치가 없음
D8	유효하지 않은 비밀번호
D9	로딩 부팅 옵션 오류 (LoadImage 오류 반환)
DA	부팅 옵션 실패 (StartImage 오류 반환)
DB	플래시 업데이트 실패
DC	규약 재설정을 사용할 수 없음

S3 Resume 진행 코드

E0	S3 다시 시작 작동 (S3 Resume PPI is called by the DXE IPL)
E1	S3 부팅 스크립트 실행
E2	비디오 재게시
E3	OS S3 웨이크 벡터 콜
E4 - E7	AMI 진행 코드를 위한 예비용 코드

S3 Resume 에러 코드

E8	S3 Resume 실패
E9	S3 Resume PPI를 찾을 수 없음
EA	S3 Resume 부팅 스크립트 오류
EB	S3 OS 웨이크 오류
EC - EF	AMI 오류 코드를 위한 예비용 코드

복구 진행 코드

F0	복구 조건이 펌웨어에 의거함 (자동 복구)
F1	복구 조건이 사용자에 의거함(강제 복구)
F2	복구 프로세스가 시작됨
F3	복구 펌웨어 이미지가 나타남
F4	복구 펌웨어 이미지 로딩
F5 - F7	AMI 진행 코드를 위한 예비용 코드

복구 오류 코드

F8	복구 PPI을 사용할 수 없음
F9	복구 캡슐을 찾을 수 없음
FA	잘못된 복구 캡슐
FB - FF	AMI 오류 코드를 위한 예비용 코드

ACPI 상태 코드

다음 코드는 부팅 후 운영 체제가 ACPI 모드를 실행한 후에 나타납니다.

01	S1 절전 상태 실행
02	S2 절전 상태 실행
03	S3 절전 상태 실행
04	S4 절전 상태 실행
05	S5 절전 상태 실행
10	S1 절전 상태로부터 회복
20	S2 절전 상태로부터 회복
30	S3 절전 상태로부터 회복
40	S4 절전 상태로부터 회복
AC	시스템이 ACPI 모드로 전환. PIC 모드에서 인터럽트 컨트롤러를 찾을 수 있음.
AA	시스템이 ACPI 모드로 전환. APIC 모드에서 인터럽트 컨트롤러를 찾을 수 있음.

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 달라집니다.*

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 목차

F4: CPU 규격 메뉴로 이동

F5: Memory-Z(메모리-Z) 메뉴로 이동

F6: 최적의 기본값 불러오기

F10: 변경값 저장 및 리셋*

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

* 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. 업데이트 파일이 들어있는 USB 플래시 드라이브를 컴퓨터에 삽입합니다.
2. POST하는 동안 Del 키를 눌러 BIOS 설정 화면으로 이동합니다.
3. **BIOS** > **M-FLASH** > **Select one file to update BIOS**로 이동한 후, BIOS 파일을 선택하여 BIOS 업데이트 프로세서를 진행합니다.
4. 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.

플래쉬 BIOS 버튼 사용:

1. ATX_PWR1 및 CPU_PWR1에 전원 공급 장치를 연결합니다. (전원 공급 장치만 필요합니다.)
2. MSI.ROM 파일이 저장된 USB플래시 드라이브를 뒷면 I/O 패널의 플래쉬 BIOS 버튼 포트에 연결합니다.
3. 플래쉬 BIOS 버튼을 눌러 BIOS를 플래시하면, 플래쉬 BIOS 버튼 LED 표시등이 깜빡이기 시작합니다.
4. 100%로 완료되면 플래쉬 BIOS 버튼 LED 표시등이 꺼집니다.

중요사항

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

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.*

▶ CPU Ratio [Auto]

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

▶ Advanced CPU Configuration

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.사용자는 CPU 전원/전류에 대한 한도를 설정할 수 있습니다. 한도를 변경한 후 시스템이 불안정해지거나 부팅이 불가능해질 수 있으니, 그럴 경우 CMOS 데이터를 지우고 기본 설정을 복원하세요.

▶ Game Boost Function Control [By Onboard Button]

BIOS상의 버튼을 누르거나 메인보드위의 버튼을 눌러 GAME BOOST 기능을 활성화합니다. GAME BOOST 기능을 활성화하면 MSI 최적 오버클로킹 프로파일로 시스템을 자동으로 오버클럭할 수 있습니다.

▶ Game Boost Switch [Disabled]

Game Boost 스위치 기능을 활성화 또는 비활성화 합니다.

▶ **A-XMP [Disabled]**

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

▶ **DRAM Frequency [Auto]**

이 항목으로 DRAM 클럭을 조정할 수 있습니다. 오버클로킹의 작동이나 안정성은 보증되지 않음에 유의하십시오.

▶ **Adjusted DRAM Frequency**

이 항목은 조정된 DRAM 클럭을 표시합니다. 읽기 전용입니다.

▶ **Memory Try It ! [Disabled]**

이 기능은 최적의 메모리 프리셋을 선택하여 메모리 호환성 또는 성능을 향상시켜 줍니다.

▶ **Advanced DRAM Configuration**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 사용자는 메모리의 각 채널에 대해 메모리 타이밍을 설정할 수 있습니다. 메모리 타이밍 설정을 변경한 후 시스템이 불안정하거나 부팅되지 않을 수도 있으니 그럴 경우, CMOS 데이터를 삭제하고 기본 설정을 복원하세요. (CMOS 클리어 점퍼부분의 내용을 참조하여 CMOS 데이터를 삭제하고 BIOS 에서 기본 설정을 로드하세요.)

▶ **DigitALL Power**

Enter를 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 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.

▶ **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/SoC Over Voltage Protection [Auto]**

CPU NB/ SoC 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 NB/SoC Under Voltage Protection [Auto]**

NB/ SoC 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 NB/SoC Over Current Protection [Auto]**

CPU NB/ SoC 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..

▶ **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 메모리 전압을 설정할 수 있습니다. **Auto**로 설정하면 BIOS는 이 설정을 자동으로 구성하며 수동으로 설정할 수도 있습니다.

▶ **CPU Specifications**

Enter를 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**

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

▶ **MEMORY-Z**

Enter를 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**

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

▶ **CPU Features**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

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

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

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

AMD Simultaneous Multi-Threading.기능을 활성화 또는 비활성화합니다. 이 항목은 해당 기능을 지원하는 CPU가 설치되어 있는 경우 나타납니다.

▶ **Opcache Control [Auto] (옵션)**

Opcache기능을 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 (옵션)**

I/O 가상화를 위한 IOMMU (I/O Memory Management Unit) 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.

▶ **Spread Spectrum (옵션)**

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

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

[Disabled] CPU 베이스 클럭의 오버클로킹 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 진행하는 동안 대역 확산을 반드시 (사용 안함)으로 설정해야 합니다.

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

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] (옵션)**

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] (옵션)**

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.

▶ CPU VDD_SoC Current Optimization [Auto] (옵션)

이 항목을 사용하여 CPU VDD 와 SoC의 기본값을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS는 이 설정을 자동으로 구성합니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Custom Setting] 수동으로 기본값을 설정합니다.

소프트웨어 설명

Windows® 10 운영체제 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 3

規格 4

JCORSAIR1 接頭規格 9

背板 I/O 10

網路連接埠 LED 燈狀態表 10

音效連接埠設置 10

Realtek HD 音效管理器 11

安裝天線 13

元件總覽 14

CPU 腳座 15

OC1: GAME BOOST 旋鈕 16

記憶體插槽 18

PCI_E1~6: PCIe 擴充插槽 19

M2_1~2: M.2 插槽 (M Key) 22

SATA1~6: SATA 6Gb/s 插孔 23

JPWRLED1: LED 燈電源輸入 23

CPU_PWR1, CPU_PWR2, ATX_PWR1: 電源接頭 24

JUSB1~2: USB 2.0 接頭 25

JUSB5: USB 3.1 Gen2 Type-C 接頭 25

JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 接頭 26

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: 風扇電源接頭 27

JAUD1: 前置音效插孔 28

JCI1: 機殼開啟接頭 28

JFP1, JFP2: 系統面板接頭 29

JTPM1: TPM 模組接頭 29

JBAT1: 清除 CMOS (重置 BIOS) 功能跳線 30

POWER1, RESET1: 電源按鈕，重新啟動按鈕 30

JRGB1, JRGB2, JRAINBOW1: RGB LED 接頭 31

JCORSAIR1: CORSAIR 接頭 32

板載 LED 指示燈 33

記憶體 LED 指示燈 33

XMP LED 指示燈 33

PCIe x16 插槽 LED 指示燈 33

風扇 LED 指示燈 34

除錯 LED 指示燈 34

GAME BOOST LED 指示燈 34

除錯代碼 LED 燈 35

十六進制字符表 35

啟動階段 35
除錯代碼 LED 燈狀態表 35
ACPI 狀態代碼 37
BIOS 設定 38
進入 BIOS 設定 38
重設 BIOS 39
更新 BIOS 39
OC 功能表 41
軟體說明 46
安裝 Windows® 10 46
安裝驅動程式 46
安裝公用程式 46

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。

規格

支援處理器	支援 AM4 腳位的第一、二、三代 AMD Ryzen™/ 搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Ryzen™/ 搭載 Radeon™ 顯示晶片的第二代 AMD Ryzen™ 處理器/ 搭載Radeon™ Vega 顯示晶片的 Athlon™ 桌上型處理器
晶片組	AMD® X470 晶片組
支援記憶體	• 4 條 DDR4 記憶體插槽，最高支援總容量 64GB ▪ 符合 JEDEC 規範，支援 DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2667 Mhz，並符合 A-XMP 超頻定義，支援 2667/ 2800/ 2933/ 3000/ 3066/ 3200/ 3466/ 3600 Mhz* • 雙通道記憶體架構 • 支援 non-ECC UDIMM 記憶體 • 支援 ECC UDIMM 記憶體 (非-ECC 模式) * A 系列/ Athlon™ X4 處理器最高支援 2400 MHz。記憶體的支援頻率會因安裝的處理器不同而有所差異。有關相容記憶體的詳細訊息，請參閱 www.msi.com。
擴充插槽	• 2 個 PCIe 3.0 x16 插槽 (PCIE_1, PCIE_4) ▪ 第一、二、三代 AMD Ryzen™ 處理器支援 x16/x0, x8/ x8 模式 ▪ 搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Ryzen™ 處理器/ 搭載 Radeon™ 顯示晶片的第二代 AMD Ryzen™ 處理器支援 x8/ x0 模式 ▪ 搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 AMD Athlon™ 處理器 x4/x0 模式 • 1 個 PCIe 2.0 x16 插槽 (PCIE_6，支援 x4 模式)* • 3 個 PCIe 2.0 x1 插槽 * 當 PCI_E5 插槽中裝有 PCIe 卡時，PCI_E3 插槽將不可用。 * 當 M2_2 插槽中裝有 M.2 PCIe SSD 時，PCI_E6 插槽將不可用。
內建顯示卡	• 第一、二、三代 AMD Ryzen™ 處理器 ▪ 支援 2-Way NVIDIA® SLI™ 技術 ▪ 支援 3-Way AMD® CrossFire™ 技術 • 搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Ryzen™/ 搭載 Radeon™ 顯示晶片的第二代 AMD Ryzen™ 處理器/ 搭載Radeon™ Vega 顯示晶片的 Athlon™ 桌上型電腦處理器 ▪ 支援 2-Way AMD® CrossFire™ 技術
網路	1 個 Killer™ E2500 Gigabit 網路控制器

接下頁

承上頁

無線網路和藍牙®	Intel® 雙頻無線 AC 8265 卡 • 無線模組預先安裝在 M2_3 (M.2 E Key) 插槽中。 • 支援 Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac，雙頻 (2.4GHz, 5GHz) 最高速度為 867 Mbps • 支援雙重模式藍牙® 2.1, 2.1+EDR, 3.0, 4.0, BLE, 4.2
儲存	• 6 個 SATA 6Gb/s 連接埠 (來自 AMD® X470 晶片組) • 2 個 M.2 連接埠 (M 鍵)* ▪ M2_1 插槽 (來自 AMD® 處理器) 支援 PCIe 3.0 x4 (第一、二、三代 AMD Ryzen™ 處理器/ 搭載Radeon™ Vega顯示晶片的 Ryzen™ 處理器/ 搭載 Radeon™ 顯示晶片的第二代 AMD Ryzen™ 處理器) 或 PCIe 3.0 x2 (搭載Radeon™ Vega 顯示晶片的 Athlon™ 處理器) 2242/ 2260 /2280 規格儲存裝置 ▪ M2_2 插槽 (來自 AMD® X470 晶片組) 支援 PCIe 2.0 x4 和 SATA 6Gb/s 2242/ 2260 /2280 規格儲存裝置 * 當 M2_2 插槽裝有 SATA M.2 SSD 時，SATA3 連接埠將不可用。 * 當 M2_2 插槽裝有 PCIe M.2 SSD 時，PCI_E6 插槽將不可用。
RAID	AMD® X470 晶片組 • 提供 SATA 儲存裝置支援 RAID 0, RAID 1 和 RAID 10
USB 連接埠	• ASMedia® ASM1143 晶片組 ▪ 1 個 USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C 連接埠透過板載 USB 接頭提供 • AMD® X470 晶片組 ▪ 1 個 USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C 連接埠位於背板 ▪ 1 個 USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-A 連接埠位於背板 ▪ 4 個 USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) 連接埠透過板載 USB 接頭提供 ▪ 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 接頭提供) • AMD® CPU ▪ 4 個 USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Type-A 連接埠位於背板

接下頁

承上頁

音效	• Realtek® ALC1220 解碼晶片 • 7.1 聲道高音質音效 • 支援 S/PDIF 輸出
背板接頭	• 1 個清除 CMOS 按鈕 • 1 個 Flash BIOS 按鈕 • 1 個 PS/2 鍵盤/ 滑鼠連接埠 • 2 個 USB 2.0 Type-A 連接埠 • 4 個 USB 3.1 Gen1 Type-A 連接埠 • 2 個天線接頭 • 1 個 LAN (RJ45) 連接埠 • 1 個 USB 3.1 Gen2 Type-A 連接埠 • 1 個 USB 3.1 Gen2 Type-C 連接埠 • 5 個無氧銅音效接頭 • 1 個光纖 S/PDIF 輸出接頭
內建接頭	• 1 個 24-pin ATX 12V 電源接頭 • 2 個 8-pin ATX 12V 電源接頭 • 6 個 SATA 6Gb/s 接頭 • 2 個 USB 2.0 接頭 (可另支援 4 個 USB 2.0 連接埠) • 2 個 USB 3.1 Gen1 接頭 (可另支援 4 個 USB 3.1 Gen1 連接埠) • 1 個 USB 3.1 Gen2 接頭 (可另支援 1 個 USB 3.1 Gen2 Type C 連接埠) • 1 個 4-pin CPU 風扇接頭 • 1 個 4-pin PUMP 風扇接頭 (最高支援 2A) • 4 個 4-pin 系統風扇接頭 • 2 個 5050 RGB LED 燈條 12V 接頭 • 1 個 WS2812B 可個別定址 RGB LED 燈條 5V 接頭 • 1 個 CORSAIR 接頭 • 1 個 TPM 模組接頭 • 1 個面板音效接頭 • 2 個系統面板接頭 • 1 個機殼開啟接頭 • 1 個清除 CMOS 功能跳線 • 1 個雙位數除錯 LED 燈

接下頁

承上頁

內建按鈕	• 1 個 GAME BOOST 旋鈕 • 1 個電源按鈕 • 1 個重新啟動按鈕
I/O 控制器	NUVOTON NCT6795D 控制晶片
硬體監控	• CPU/ 系統溫度偵測 • CPU/ 系統風扇速度偵測 • CPU/ 系統風扇速度控制
尺寸	• ATX • 12 x 9.6 英吋 (30.4 x 24.4 公分)
BIOS 功能	• 1 個 128 Mb flash • UEFI AMI BIOS • ACPI 6.1, SM BIOS 2.8 • 多國語
軟體	• 驅動程式 • 軟體管理員 • COMMAND CENTER • LIVE UPDATE 6 • MYSTIC LIGHT • SUPER CHARGER • GAMING APP • X-BOOST 效能強化技術 • SMART TOOL • Nahimic Audio • Open Broadcaster Software (OBS) • Norton™ Internet Security Solution • Google Chrome™、Google 工具列、Google 雲端硬碟 • Killer Control Center • CPU-Z MSI GAMING

接下頁

承上頁

專屬特色	• 音效 ▪ 第四代音皇技術 ▪ Voice Boost ▪ 納美音頻 2.5 • 網路 ▪ GAMING 網路接口與 Killer 網路頻寬管理軟體 ▪ Intel WiFi • 儲存 ▪ Twin Turbo M.2 • 風扇 ▪ Pump Fan ▪ 智慧風扇控制軟體 • LED 燈 ▪ 炫彩效果 ▪ 炫彩效果延伸接頭 (RGB，RAINBOW & CORSAIR) ▪ 炫彩效果同步技術 ▪ 除錯代碼 LED 燈 • 保護 ▪ PCI-E 鋼鐵裝甲 ▪ DDR4 鋼鐵裝甲 ▪ M.2 冰霜鎧甲 ▪ Audio Cover • 效能 ▪ 多顯示卡-SLI 技術 ▪ 多顯示卡-CrossFire 技術 ▪ DDR4 Boost 加速引擎 ▪ GAME Boost 加速引擎 ▪ Lightning USB ▪ USB with type A+C ▪ X-Boost 加速引擎 ▪ A-XMP ▪ OC Engine

接下頁

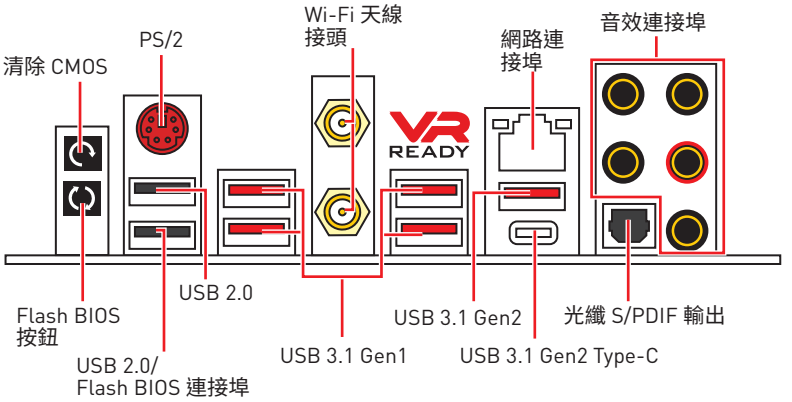
承上頁

專屬特色	• 穩定性 ▪ 7000+ Quality Test • VR ▪ VR Ready • 玩家體驗 ▪ GAMING 熱鍵 • BIOS ▪ Flash BIOS 按鈕 • 認證 ▪ 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

背板 I/O

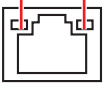


• **清除 CMOS 功能按鈕** - 關閉電腦后，請長按清除 CMOS 功能按鈕約 5-10 秒以重置 BIOS 為預設值。

• **Flash BIOS 按鈕/ 連接埠** - 有關使用 Flash BIOS 按鈕更新 BIOS，請參閱第 40 頁。

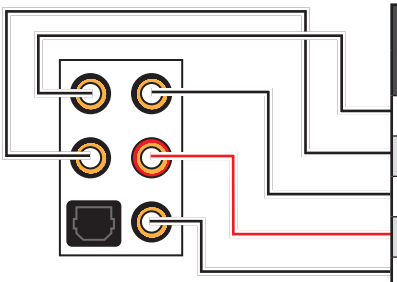
網路連接埠 LED 燈狀態表

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 HD 音效管理器

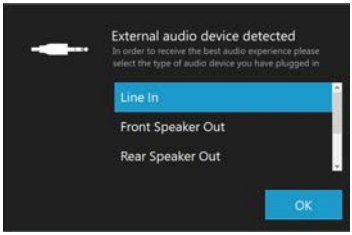
安裝 **Realtek HD 音效**驅動程式後，**瑞昱高傳真音效管理**圖示會出現在工作列上，請雙擊圖示以開啟程式。



- **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。
- **進階設定** - 提供處理二組獨立音源的機制。
- **插孔狀態** - 以圖示表示目前接到電腦的裝置。
- **接頭設定** - 連接設定。

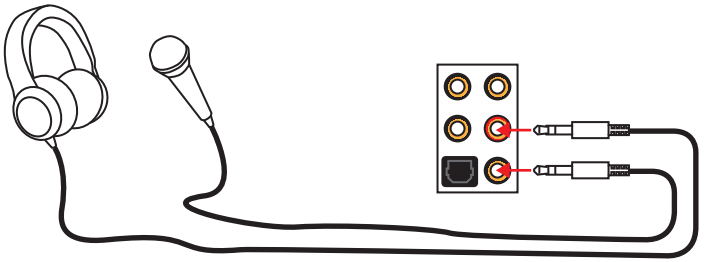
自動彈出對話視窗

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。

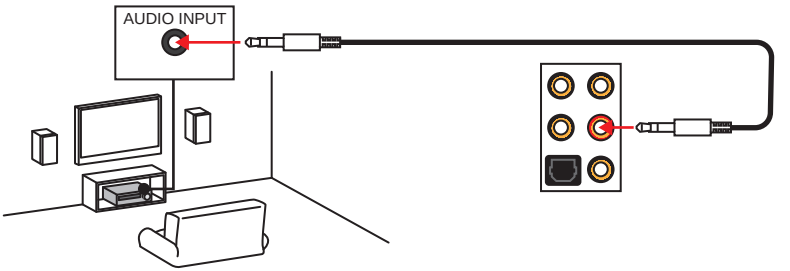


每個接頭都與預設值一致，如下頁顯示。

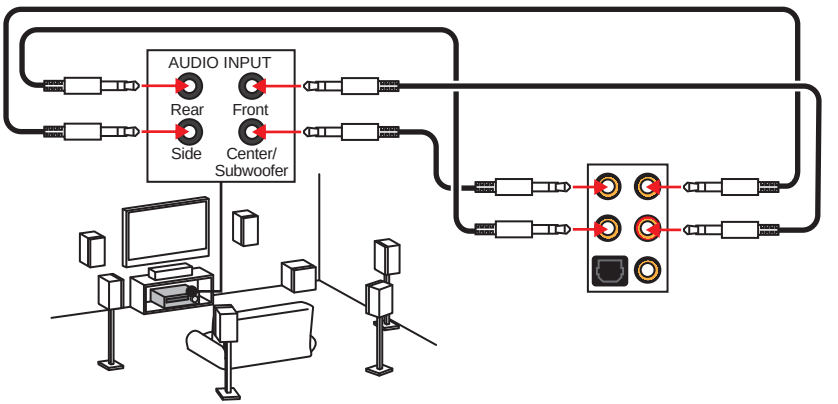
連接耳機與麥克風插孔示意圖



連接立體聲喇叭插孔示意圖

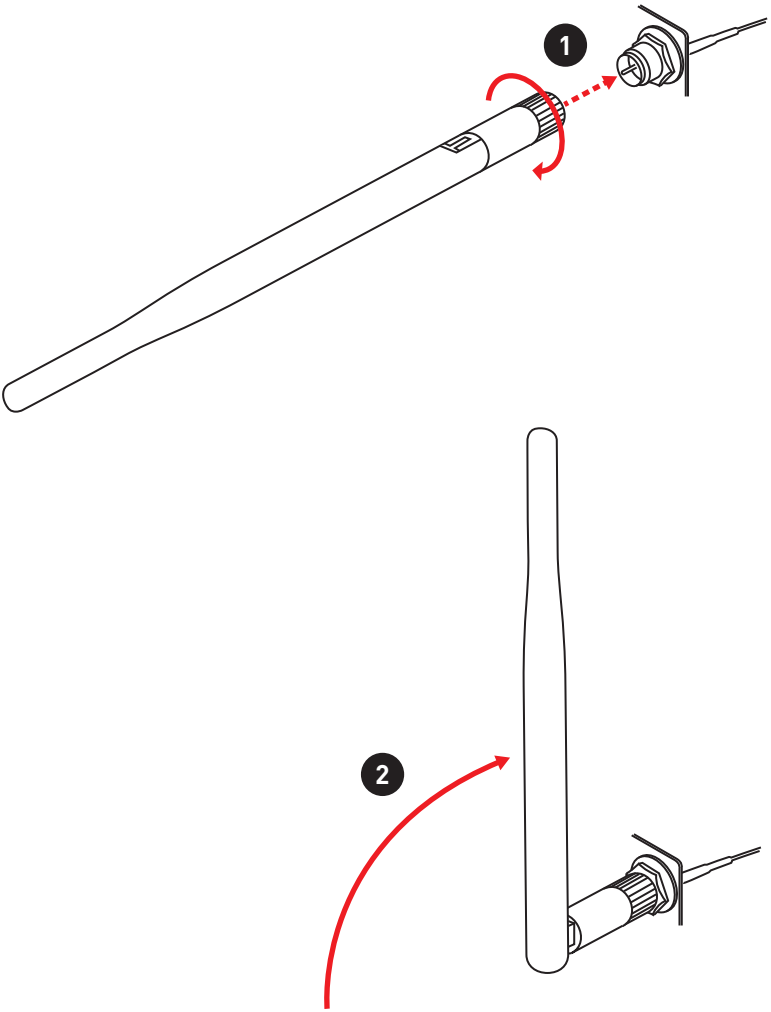


連接 7.1 聲道喇叭插孔示意圖

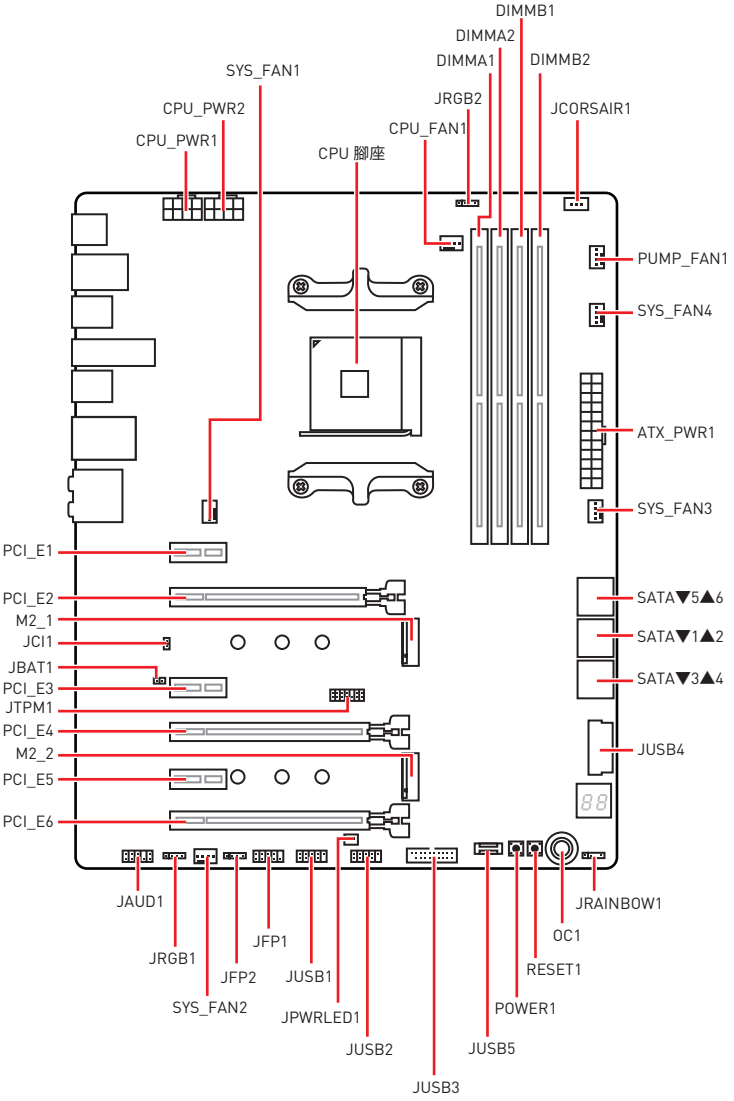


安裝天線

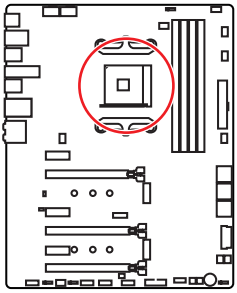
1. 如下圖所示將天線固定在天線接頭上。
2. 定位天線。

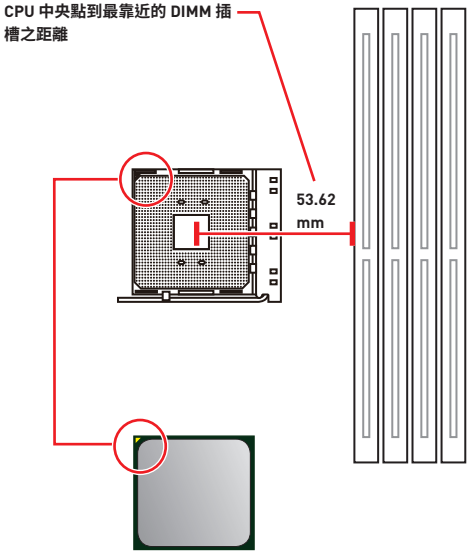


元件總覽


DIMMB1
DIMMA2
DIMMA1
DIMMB2
SYS_FAN1
JRGB2
JCORSAIR1
CPU_PWR2
CPU_FAN1
CPU_PWR1
CPU 腳座
PUMP_FAN1
SYS_FAN4
ATX_PWR1
SYS_FAN3
PCI_E1
PCI_E2
SATA▼5▲6
M2_1
SATA▼1▲2
JCI1
SATA▼3▲4
JBAT1
PCI_E3
JTPM1
JUSB4
PCI_E4
M2_2
PCI_E5
PCI_E6
JRAINBOW1
JAUD1
OC1
JFP1
JRGB1
RESET1
JFP2
JUSB1
POWER1
SYS_FAN2
JPWRLED1
JUSB2
JUSB5
JUSB3

CPU 腳座





AM4 CPU 介紹

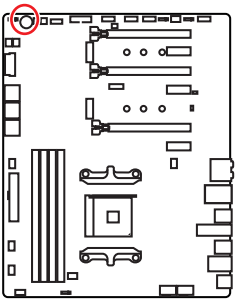
AM4 CPU 正面有一個黃色三角形，以利處理器能正確地裝入主機板的腳座。黃色三角形即是第一腳位所在的位置。

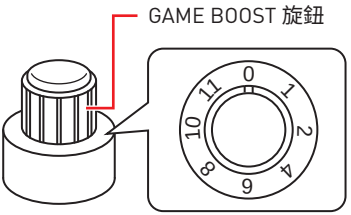
重要

- *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。*

OC1: GAME BOOST 旋鈕

此旋鈕能讓您手動選擇從 0 (預設)到 11 (極限)的 Intel K-SKU 處理器的超頻級數。處理器的電壓和頻率，會在啟動電腦後自動調整。





使用 GAME BOOST 旋鈕

請依照下列步驟設定 GAME BOOST 旋鈕：

1. 在 BIOS 設定，將 GAME BOOST 旋鈕設為硬體模式。
2. 關閉電源。
3. 旋轉 GAME BOOST 旋鈕，選擇您所需的超頻級數。

級數	Ryzen 7 CPU 頻率 (GHz)			
	1800X	1700X	PRO 1700X	1700
0	3.6	3.4	3.4	3.0
1	3.8	3.6	3.6	3.2
2	3.85	3.65	3.65	3.25
4	3.9	3.7	3.7	3.3
6	3.95	3.75	3.75	3.35
8	4	3.8	3.8	3.4
10	4.05	3.85	3.85	3.45
11	4.1	3.9	3.9	3.5

級數	Ryzen 5 CPU 頻率 (GHz)				
	1600X	1600	1500X	1400	2400G
0	3.6	3.2	3.5	3.2	3.6
1	3.8	3.4	3.7	3.4	3.8
2	3.85	3.45	3.75	3.45	3.85
4	3.9	3.5	3.8	3.5	3.9
6	3.95	3.55	3.85	3.55	3.95
8	4	3.6	3.9	3.6	4
10	4.05	3.65	3.95	3.65	4.05
11	4.1	3.7	4	3.7	4.1

級數	Ryzen 3 CPU 頻率 (GHz)		
	1300X	1200	2200G
0	3.5	3.1	3.5
1	3.7	3.3	3.7
2	3.75	3.35	3.75
4	3.8	3.4	3.8
6	3.85	3.45	3.85
8	3.9	3.5	3.9
10	3.95	3.55	3.95
11	4	3.75	4

4. 啟動電源，GAME BOOST 功能就會自動依據所選的級數超頻 CPU。

停用 GAME BOOST：

1. 將 BIOS 設定中的 GAME BOOST 旋鈕設定為硬體模式。

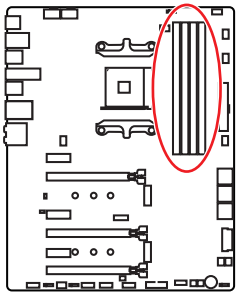
2. 關閉電源。

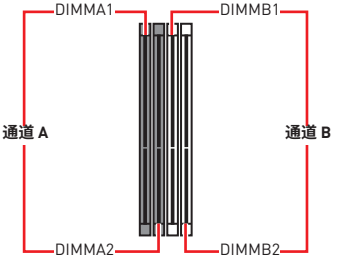
3. 將 GAME BOOST 旋鈕轉到 0，然後啟動電源。設定參數會回到預設值。

重要

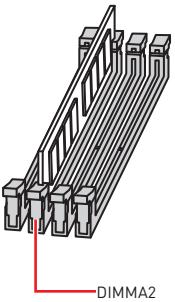
- *您亦可透過 **BIOS 設定**或以 **MSI COMMAND CENTER** 軟體來控制 GAME BOOST 功能。*
- *為了達到最佳化效能、提升系統穩定度，啟動 GAME BOOST 功能後，請勿變更 **BIOS > OC** 選單的設定值。*
- *超頻成功與否，依您電腦的零組件效能而定。*
- *本公司不保證 GAME BOOST 功能的超頻範圍，亦不對超頻所造成的損壞或風險負責。*
- *若要使用 GAME BOOST 功能，建議使用 MSI 零組件，以達到更好的相容性。*

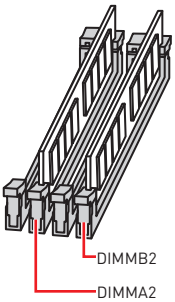
記憶體插槽

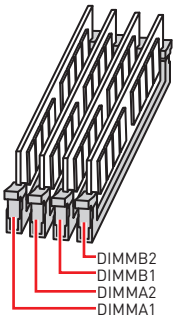




記憶體模組安裝建議







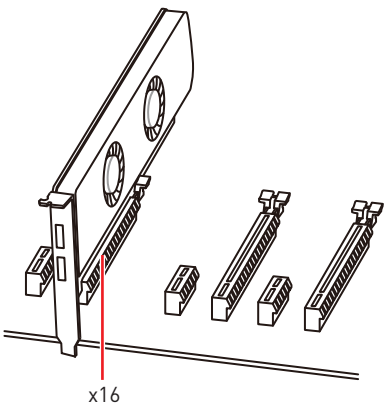
重要

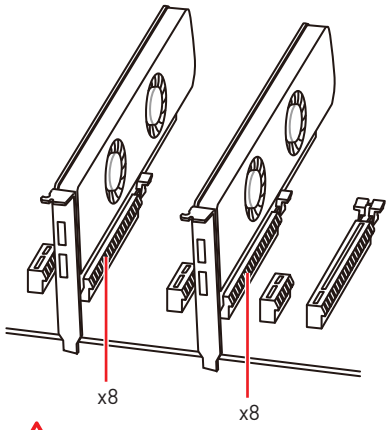
- *安裝記憶體時，請務必由* ***DIMMA2*** *插槽開始安裝。*
- *因晶片資源的配置，可用的記憶體容量將略少於您安裝至主機板上的記憶體總容量。*
- *因處理器規格限制，為保護處理器，建議使用電壓為 1.35V 以下的記憶體模組。*
- *記憶體頻率是依照其 Serial Presence Detect (SPD) 運作。在超頻過程中，部分記憶體模組，可能會以比其標示頻率低的數值運作；如果您希望記憶體模組以符合其標準頻率或更高的頻率運作，請進入 BIOS 選單並找到* ***DRAM Frequency!*** *項目設定。*
- *若要在主機板的所有記憶體插槽全數裝上記憶體模組，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。*

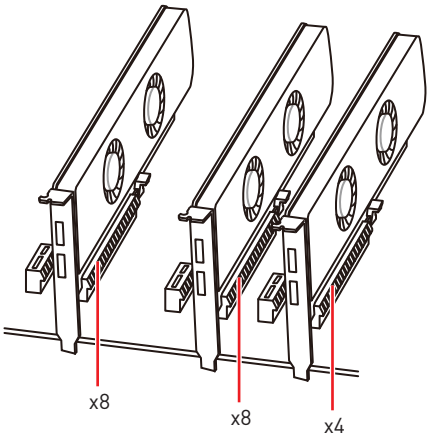
PCI_E1~6: PCIe 擴充插槽

處理器 / 插槽	第一、二、三代 AMD Ryzen™ 處理器	搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Ryzen™/ 搭載 Radeon™ 顯示晶片的第二代 AMD Ryzen™ 處理器	搭載 Radeon™ Vega顯示晶片的 Athlon™ 處理器
PCI_E1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E2	PCIe 3.0 x16	PCIe 3.0 x8	PCIe 3.0 x4
PCI_E3	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E4	PCIe 3.0 x8	未連接	未連接
PCI_E5	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E6	PCIe 2.0 x4	PCIe 2.0 x4	PCIe 2.0 x4

多張顯示卡的安裝建議 (Ryzen™ 系列處理器)







重要

- *若安裝大型顯卡，需要使用工具如 **MSI Gaming Series 顯示卡支撐架**，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_E2** 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。*

PCIe 頻寬表

Ryzen™ 桌上型電腦處理器

插槽	單顯				2-Way			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 16*				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—		Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1		—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 4				Gen 3.0 x 4			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

搭載 Radeon™ Vega 顯示晶片的 Ryzen™/ 搭載 Radeon™ 顯示晶片的第二代 AMD Ryzen™ 處理器

插槽	單顯			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 4			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

搭載 Radeon™ Vega顯示晶片的 Athlon™ 處理器

插槽	單顯			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 4*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 2			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

(—: 未連接, *: 顯示卡)

重要

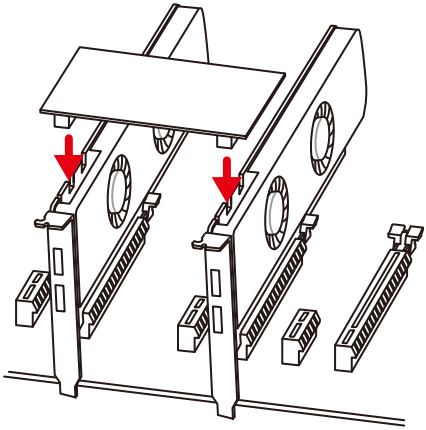
- *當 PCI_E5 插槽裝有 PCIe 卡時，PCI_E3 插槽將不可用。*
- *當 M2_2 插槽裝有 PCIe M.2 SSD 時，PCI_E6 插槽將不可用。*

安裝 SLI 顯示卡

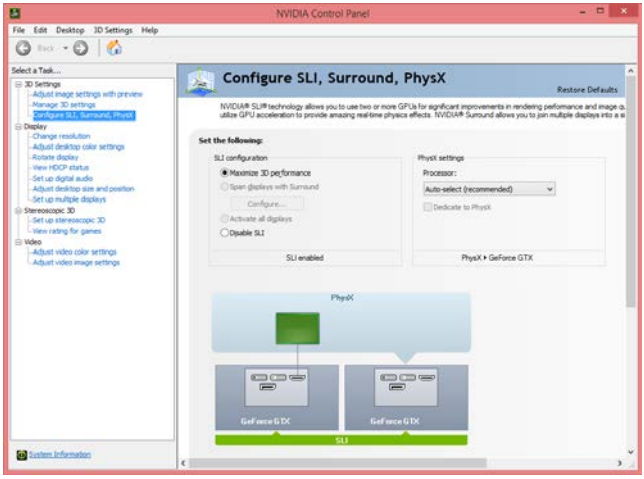
欲知 SLI 設定的電源方面建議，請先參閱顯示卡用戶手冊，以確保所有系統需求符合。

安裝 SLI 顯示卡：

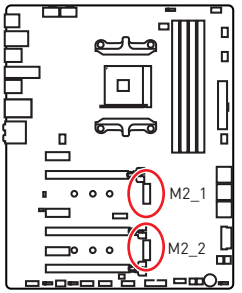
1. 請關閉電腦並拔掉電源線，將兩張顯示卡分別安裝於 **PCI_E2** 插槽及 **PCI_E4** 插槽。
2. 以 **SLI 橋接器 (SLI Bridge Connector)** 連接兩張顯示卡。



3. 將顯示卡的所有 PCIe 電源接上電源。
4. 重新連接電源線、啟動電源，並安裝顯示卡包裝內的所有驅動程式及軟體。
5. 在 Windows 桌面單擊滑鼠右鍵，從選單選擇 **NVIDIA 控制面板**，點選左側工作視窗中的 **Configure SLI, Surround, PhysX** 選項，接著勾選 SLI 設定功能表 **Maximize 3D performance**，接著按**套用**。



M2_1~2: M.2 插槽 (M Key)



重要

- *當 M2_2 插槽裝有 SATA M.2 SSD 時，SATA3 連接埠將不可用。*
- *當 M2_2 插槽裝有 PCIe M.2 SSD 時，PCI_E6 插槽將不可用。*
- *M2_1 插槽僅支援 PCIe 模式。*

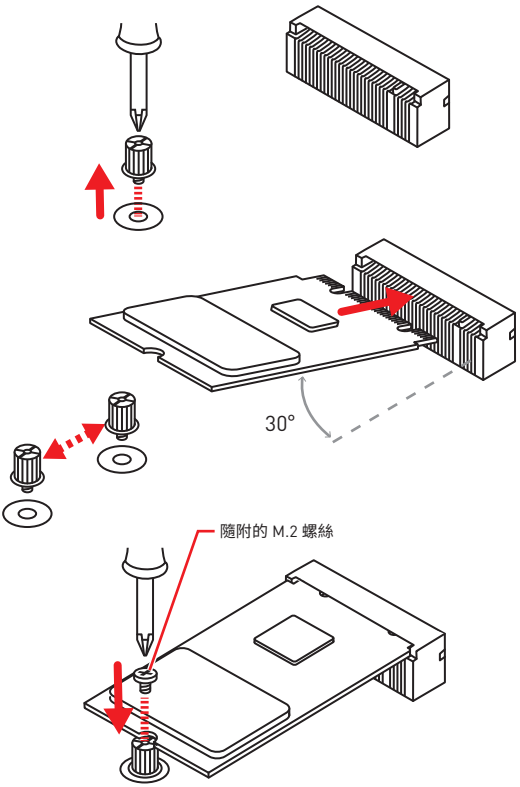
示範影片

觀看影片，瞭解如何安裝 M.2 SSD。

http://youtu.be/JCTFABytrYA

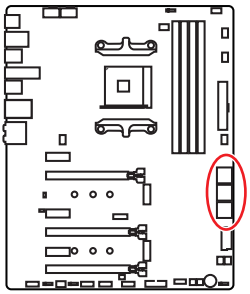
安裝 M.2 SSD 模組

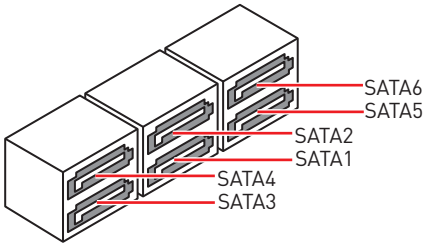
1. 由主機板上取下 M.2 螺絲座；
2. 依照您的 M.2 SSD 模組長度，將螺絲座鎖到距離相同的 M.2 插槽螺絲固定孔上；
3. 以 30 度角將 M.2 SSD 模組插入 M.2 插槽；
4. 以隨附的 M.2 螺絲將 M.2 SSD 模組鎖緊。



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。



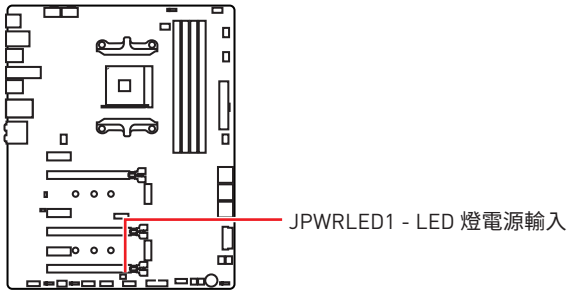


重要

- *當 M2_2 插槽裝有 SATA M.2 SSD 模組時，SATA3 連接埠將不可用。*
- *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。*

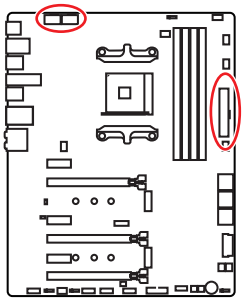
JPWRLED1: LED 燈電源輸入

此接頭被零售商用於演示板載 LED 燈光效果。



CPU_PWR1, CPU_PWR2, ATX_PWR1: 電源接頭

這些接頭能讓您連接 ATX 電源供應器。



8 5
4 1
CPU_PWR1/
CPU_PWR2

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

12 24
ATX_PWR1
1 13

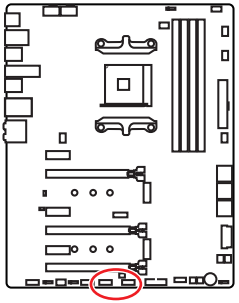
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

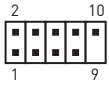
重要

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。





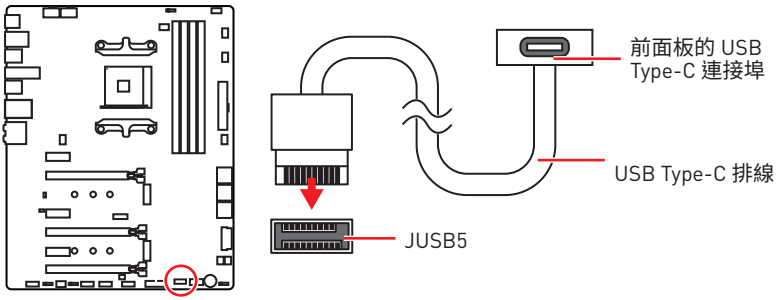
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

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。*

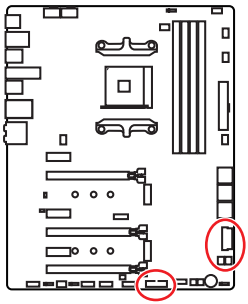
JUSB5: USB 3.1 Gen2 Type-C 接頭

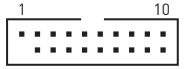
此接頭用於連接前面板的 USB 3.1 Gen2 Type-C 接頭。此接頭具有防呆設計。連接排線時，請務必將其與相應的方向連接。



JUSB3~4: 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。





JUSB3



JUSB4

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。

充電連接埠

JUSB4 接頭是充電連接埠，可增加 USB 功率輸出，為智慧型手機或 USB 供電的裝置快速充電。充電器連接埠是由主機板晶片以硬體方式控制，可在電腦處於閒置、休眠、甚至是關機狀態下繼續為裝置充電。但電腦開機進入 Windows® 作業系統後，則必須以 MSI® SUPER CHARGER 應用程式可啟動/關閉充電模式。



示範影片

觀看以下影片，瞭解如何使用 Super-Charge 為智慧型手機充電。

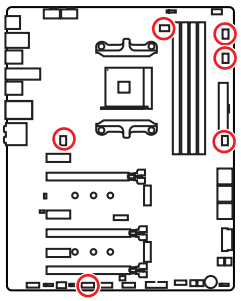
http://youtu.be/FCyvjr5NbOw

重要

若啟用充電模式，充電連接埠的數據同步功能將停用。

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。CPU_FAN1 和 PUMP_FAN1 可以自動檢測 PWM 和 DC 模式。您可以按照以下說明將風扇連接器調整為 PWM 或 DC 模式。



預設自動模式風扇接頭



CPU_FAN1

預設 PWM 模式風扇接頭



PUMP_FAN1

預設 DC 模式風扇接頭



SYS_FAN1/ SYS_FAN3/ SYS_FAN4



SYS_FAN2

切換風扇模式並調整風扇速度

您可以在 PWM 模式和 DC 模式之間切換，前往 **BIOS > Advanced > Hardware Monitor** 中調整風扇速度。

重要

在切換 PWM/ DC 模式後，請確保風扇工作正常。

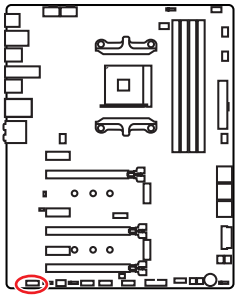
風扇接頭的針腳定義

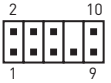
PWM 模式針腳定義			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

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

JAUD1: 前置音效插孔

本插孔用於連接前面板的音訊插孔。

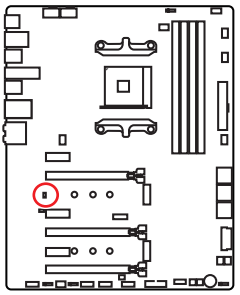




1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

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

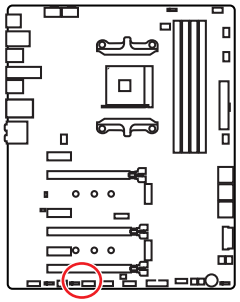
1. 連接 **JCI1** 插孔和機殼上的機殼開啟開關／感測器。
2. 關閉機殼蓋。
3. 前往 **BIOS > Security > Chassis Intrusion Configuration**。
4. 將 **Chassis Intrusion** 設定為 **Enabled**。
5. 按下 **F10** 儲存並離開，然後按 **Enter** 鍵選擇 **Yes**。
6. 若機殼蓋再次開啟，電腦啟動後畫面上會出現警告訊息。

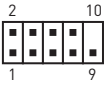
重設機殼開啟警告

1. 前往 **BIOS > 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**。

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。





JFP1

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

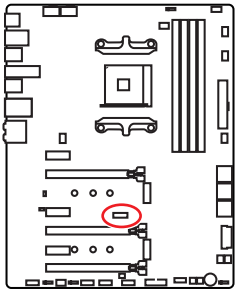


JFP2

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

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。

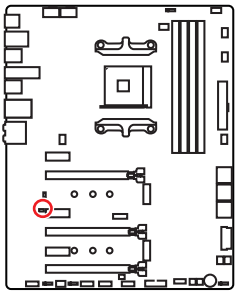




1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

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)



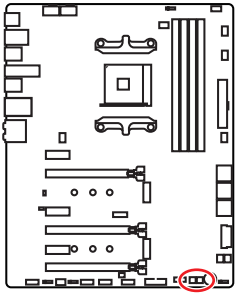
清除 CMOS/
重置 BIOS

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。

POWER1, RESET1: 電源按鈕，重新啟動按鈕

電源按鈕 / 重新啟動按鈕允許您開啟/重新啟動電腦。





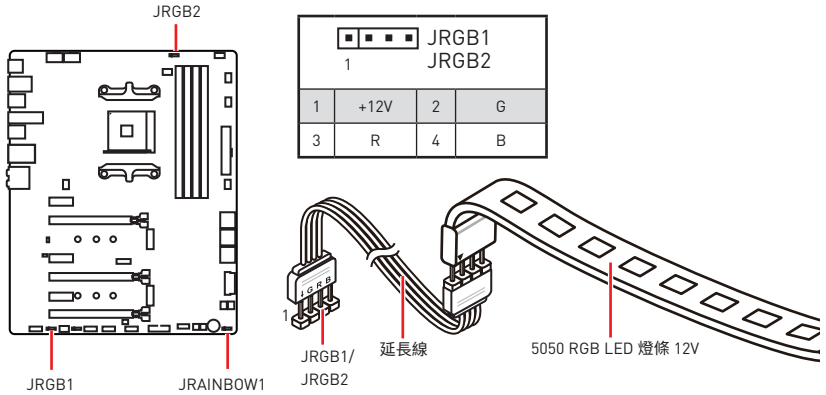
電源按鈕

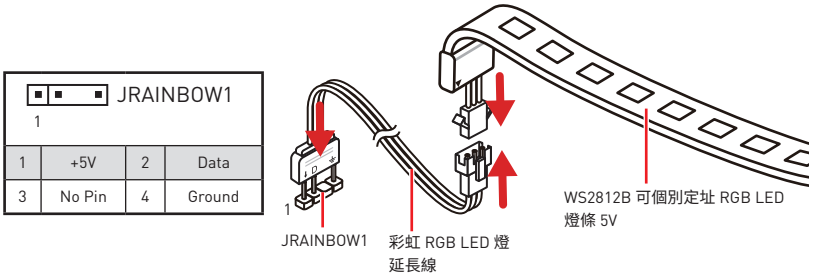


重新啟動按鈕

JRGB1, JRGB2, JRAINBOW1: RGB LED 接頭

JRGB1/JRGB2 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

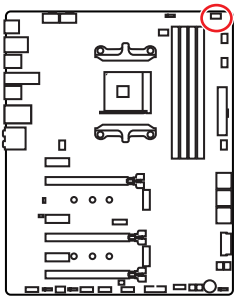
請勿連接錯誤類型的 LED 燈條。JRGB1/ JRGB2 接頭和 JRAINBOW1 接頭提供不同的電壓，將 5V LED 燈條連接到 JRGB1/ JRGB2 接頭將導致 LED 燈條損壞。

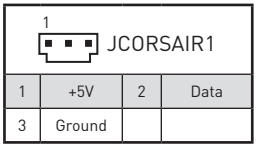
重要

- *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

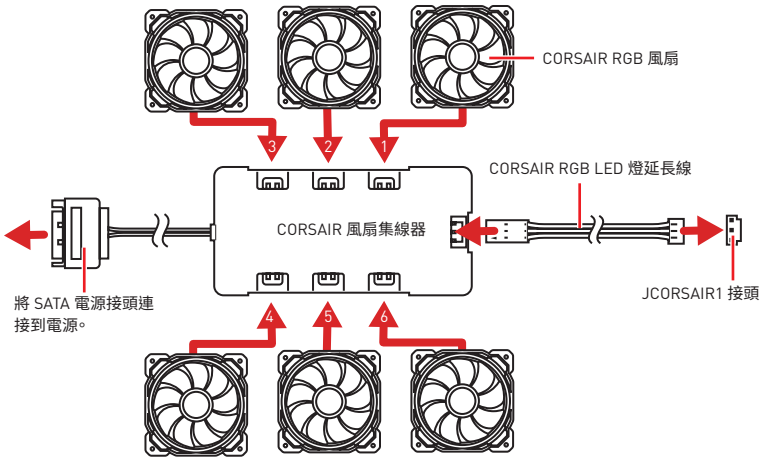
您可透過 JCORSAIR1 接頭連接 CORSAIR 可個別定址 RGB LED 燈條 5V 或 CORSAIR RGB LED 風扇與 CORSAIR 風扇集線器。一旦所有項目連接正確，您可以使用 MSI 軟件控制 CORSAIR RGB LED 燈條和風扇。



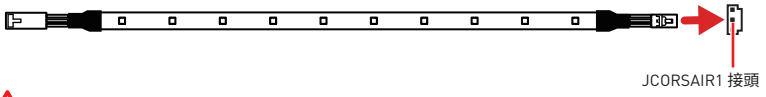


1	+5V	2	Data
3	Ground		

連接 CORSAIR RGB LED 風扇接頭



連接 CORSAIR Lighting Node PRO 接頭



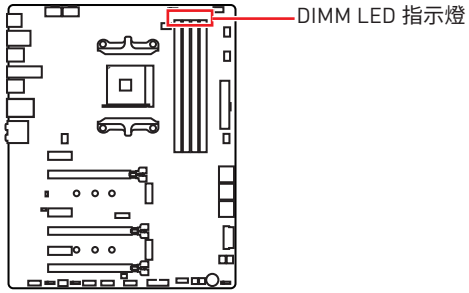
重要

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

板載 LED 指示燈

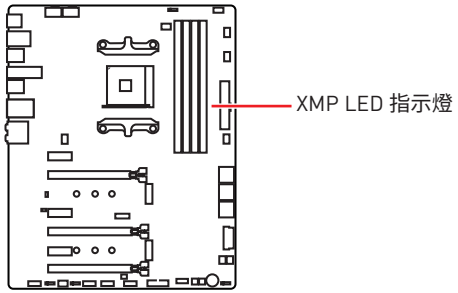
記憶體 LED 指示燈

這些 LED 指示燈指示記憶體已安裝。



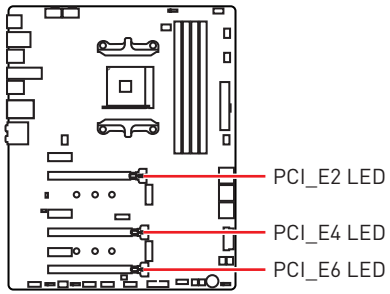
XMP LED 指示燈

此 LED 指示燈指示 XMP (極限記憶體配置文件) 模式已啟用。



PCIe x16 插槽 LED 指示燈

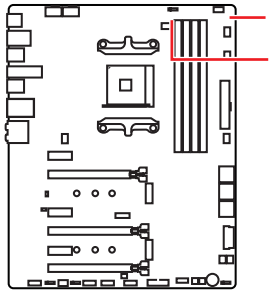
這些 LED 指示燈指示 PCIe x16 插槽的狀態。



LED 顏色	PCIe 插槽速度狀態
紅色	x16 模式
白色	x8, x4, x1 模式

風扇 LED 指示燈

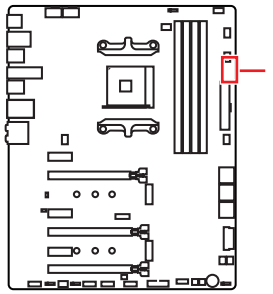
這些 LED 指示風扇控制模式。



LED 顏色	風扇控制模式
紅色	PWM 模式
綠色	DC 模式

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。

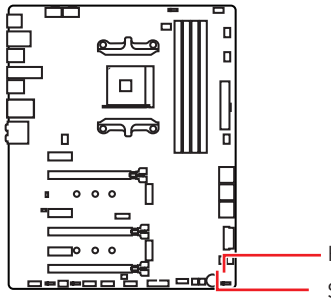
DRAM - 表示未偵測到記憶體或已故障。

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。

GAME BOOST LED 指示燈

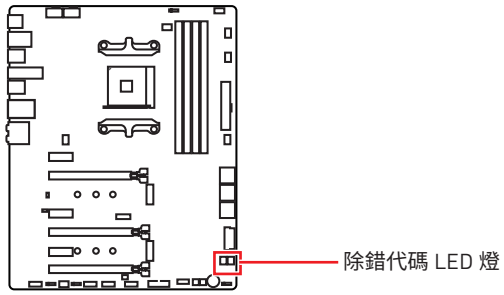
這些 LED 指示 GAME BOOST 控制狀態。



LED 顏色	GAME BOOST 控制狀態
紅色	GAME BOOST 由物理按鈕控制
白色	GAME BOOST 由 BIOS 控制

除錯代碼 LED 燈

在 POST 過程中及其完成后，除錯代碼 LED 燈顯示進程和錯誤代碼。詳情請參閱除錯代碼 LED 表。



十六進制字符表

十六進制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
除錯代碼 LED 顯示燈	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F

啟動階段

Security (SEC) – 最初低級初始化

Pre-EFI Initialization (PEI) – 記憶體初始化

Driver Execution Environment (DXE) – 主硬體初始化

Boot Device Selection (BDS) – 系統設定、與操作系統的使用者界面及選擇一個啟動裝置 (CD / DVD，HDD，USB，网络，外壳...)

除錯代碼 LED 燈狀態表

SEC 進程代碼表

01	電腦開機。復位型偵測(軟/硬體)
02	加載微代碼之前進行 AP 初始化
03	加載微代碼之前系統代理初始化
04	加載微代碼之前進行 PCH 初始化
06	加載微代碼
07	加載微代碼之後進行 AP 初始化
08	加載微代碼之後系統代理初始化
09	加載微代碼之後進行 PCH 初始化
0B	Cache 初始化

SEC 錯誤代碼表

0C - 0D	用於未知 AMI SEC 錯誤代碼
0E	未發現微代碼
0F	未加載微代碼

PEI 進程代碼表

10	PEI 核心已啟動
11	啟動預記憶體 CPU 初始化
12 - 14	預記憶體 CPU 初始化(CPU 模組)
15	啟動預記憶體系統代理初始化
16 - 18	預記憶體系統代理初始化(系統代理)
19	啟動預記憶體 PCH 初始化
1A - 1C	預記憶體 PCH 初始化(PCH 模組)
2B	記憶體初始化。序列存在檢測(SPD)數據讀取
2C	記憶體初始化。記憶體存在檢測
2D	記憶體初始化。編程記憶體時序信息
2E	記憶體初始化。配置記憶體
2F	記憶體初始化。(其他)

31	記憶體已安裝
32	啟動 CPU 後記憶體初始化
33	CPU 後記憶體初始化。Cache 初始化
34	CPU 後記憶體初始化。應用處理器(AP)初始化
35	CPU 後記憶體初始化。啟動捆綁處理器(BSP)選擇
36	CPU 後記憶體初始化。系統管理模式(SMM)初始化
37	啟動後記憶體系統代理初始化
38 - 3A	後記憶體系統代理初始化 (系統代理模組)
3B	後記憶體 PCH 初始化已啟動
3C - 3E	後記憶體 PCH 初始化 (PCH 模組)
4F	啟動 DXE IPL

PEI 錯誤代碼表

4B	未安裝內存 (適用於 Summit CPU)
E0	未安裝內存 (適用於 Bristol CPU)

DXE 進程代碼表

60	啟動 DXE 內核
61	NVRAM 初始化
62	安裝 PCH 運行時服務
63	啟動 CPU DXE 初始化
64 - 67	CPU DXE 初始化 (CPU 模組)
68	PCI 主橋初始化
69	啟動系統代理 DXE 初始化
6A	啟動系統代理 DXE SMM 初始化
6B - 6F	系統代理 DXE 初始化(系統代理模組)
70	啟動PCH DXE 初始化
71	啟動PCH DXE SMM 初始化
72	PCH 裝置初始化
73 - 77	PCH DXE 初始化(PCH 模組)
78	ACPI 模組初始化
79	CSM 初始化
7A - 7F	用於未知 AMI DXE 代碼
90	啟動裝置選擇 (BDS) 階段已啟動
91	啟動驅動程序連接
92	啟動 PCI Bus 初始化
93	PCI Bus 熱插拔管理晶片初始化
94	PCI Bus 枚舉 32
95	PCI Bus 請求資源
96	PCI Bus 分配資源
97	控制台輸出裝置連接
98	控制台輸入裝置連接
99	Super IO 初始化
9A	啟動 USB 初始化
9B	USB 重設
9C	USB 檢測
9D	USB 啟用
9E -9F	用於未知 AMI 代碼
A0	啟動 IDE 初始化
A1	IDE 重設
A2	IDE 檢測
A3	IDE 啟用
A4	啟動 SCSI 初始化
A5	SCSI 重設
A6	SCSI 檢測
A7	SCSI 啟用
A8	設定密碼驗證
A9	開始設定
AB	設定輸入等待
AD	支援啟動事件
AE	傳統啟動事件
AF	退出啟動服務事件
B0	運行時設定虛擬地址 MAP 開始
B1	運行時設定虛擬地址 MAP 終止
B2	傳統 Option ROM 初始化
B3	重新開機
B4	USB 熱插拔
B5	PCI bus 熱插拔
B6	NVRAM 清除
B7	配置重設 (重設 NVRAM)
B8 - BF	用於未知 AMI 代碼

DXE 錯誤代碼表

D0	CPU 初始化錯誤
D1	系統代理初始化錯誤
D2	PCH 初始化錯誤
D3	某些架構協議不可用
D4	PCI 資源分配錯誤。資源不足
D5	傳統 Option ROM 無支援空間
D6	未發現控制台輸出裝置
D7	未發現控制台輸入裝置
D8	無效密碼
D9	錯誤加載 Boot Option (加載畫面返回錯誤)
DA	Boot Option 已故障 (開始畫面返回錯誤)

DB	閃存更新失敗
DC	重設協議不可用

S3 重啟進程代碼表

E0	S3 重啟開始(S3 重啟 PPI 由 DXE IPL 調用)
E1	執行 S3 Boot Script
E2	視頻轉發
E3	OS S3 喚醒矢量調用
E4 - E7	用於未知 AMI 進程代碼

S3 重啟錯誤代碼

E8	S3 重啟失敗
E9	未發現 S3 重啟 PPI
EA	S3 重啟 Boot Script 錯誤
EB	S3 OS 喚醒錯誤
EC - EF	用於未知 AMI 錯誤代碼

修復進程代碼表

F0	固件觸發修復狀態(自動修復)
F1	使用者觸發修復狀態 (強行修復)
F2	開始修復過程
F3	發現修復固件畫面
F4	加載修復固件畫面
F5 - F7	用於未知 AMI 進程代碼

修復錯誤代碼

F8	修復 PPI 不可用
F9	未發現修復 capsule
FA	無效修復 capsule
FB - FF	用於未知 AMI 錯誤代碼

ACPI 狀態代碼

開機后進入 ACPI 模式，會出現以下代碼。

01	系統進入 S1 睡眠狀態
02	系統進入 S2 睡眠狀態
03	系統進入 S3 睡眠狀態
04	系統進入 S4 睡眠狀態
05	系統進入 S5 睡眠狀態
10	由 S1 睡眠狀態喚醒系統
20	由 S2 睡眠狀態喚醒系統
30	由 S3 睡眠狀態喚醒系統
40	由 S4 睡眠狀態喚醒系統
AC	系統已過渡至 ACPI 模式。終端控制晶片進入 PIC 模式。
AA	系統已過渡至 ACPI 模式。終端控制晶片進入 APIC 模式。

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 項目將隨處理器而變化。*

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

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

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）。

* 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. 將內含更新檔的 USB 隨身碟插入電腦。
2. 在 POST 期間按下 Del 鍵，進入 BIOS 設定畫面。
3. 進入 **BIOS** > **M-FLASH** > **Select one file to update BIOS**，選取 BIOS 檔案，進行 BIOS 更新。
4. 更新進度 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：

請從 MSI® 網站下載符合您主機板型號的最新 BIOS 檔案。將 BIOS 檔案重命名為 **MSI.ROM**，然後將其儲存至 USB 隨身碟。

使用 Flash BIOS 按鈕：

1. 將電源供應器連接到 ATX_PWR1 和 CPU_PWR1。(只需連接電源供應器)
2. 將存有 MSI.ROM 檔案的 USB 隨身碟插入位於背板 I/O 的 Flash BIOS 按鈕 連接埠中。
3. 按 Flash BIOS 按鈕 按鈕進行更新 BIOS，此時 Flash BIOS 按鈕 LED 燈開始閃爍。
4. 完成 BIOS 更新，Flash BIOS 按鈕 LED 燈會停止閃爍並熄滅。

重要

*僅 FAT32 格式的 USB 隨身碟支援用 **Flash BIOS 按鈕** 更新 BIOS。*

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。*

► 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。

► Advanced CPU Configuration

按下 **Enter** 鍵進入子選單。可設定 CPU 的功耗/ 電流。調整這些數值可能會使系統變得不穩定或無法開機，如有發生此類狀況，請清除 CMOS 資料並恢復為預設值。

► Game Boost Function Control [By Onboard Button]

透過 BIOS 中的虛擬按鈕或主機板上的物理按鈕啟用 GAME BOOST 功能。啟用 GAME BOOST 功能可以使用 MSI 優化超頻配置文件自動超頻系統。

► Game Boost Switch [Disabled]

啟用或停用 Game Boost Switch 功能。

► **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。

► **Memory Try It ! [Disabled]**

可選擇最佳化的記憶體預設值，改善記憶體相容性或效能。

► **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／按鈕章節的說明，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 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。

► **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/SoC 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 NB/SoC 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 NB/SoC 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。

▶ 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。

▶ 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。

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

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

▶ 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。

▶ 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。

▶CPU VDD_SoC Current Optimization [Auto] (選擇性配置)

設定 CPU VDD 和 SoC 的電流。如果設定為 **Auto**，BIOS 將配置此設定。

[Auto] 該設定將由 BIOS 自動配置。

[Custom Setting] 可以手動設定電流。

軟體說明

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 3

规格 4

JCORSAIR1 接口规格 9

后置 I/O 面板 10

LAN 端口 LED 状态表 10

音频端口配置 10

Realtek 高清晰音频管理软件 11

安装天线 13

组件概述 14

CPU 底座 15

OC1: GAME BOOST 游戏加速引擎旋钮 16

DIMM 插槽 18

PCI_E1~6: PCIe 扩展插槽 19

M2_1~2: M.2 接口 (M 键) 22

SATA1~6: SATA 6Gb/s 接口 23

JPWRLED1: LED 灯电源输入 23

CPU_PWR1, CPU_PWR2, ATX_PWR1: 电源接口 24

JUSB1~2: USB 2.0 接口 25

JUSB5: USB 3.1 Gen2 Type-C 接口 25

JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 接口 26

CPU_FAN1, PUMP_FAN1, SYS_FAN1~4: 风扇接口 27

JAUD1: 前置音频接口 28

JCI1: 机箱入侵检测接口 28

JFP1, JFP2: 前置面板接口 29

JTPM1: TPM 模组接口 29

JBAT1: 清除 CMOS (重启 BIOS) 跳线 30

POWER1, RESET1: 电源按钮，重启按钮 30

JRGB1, JRGB2, JRAINBOW1: RGB LED 接口 31

JCORSAIR1: CORSAIR 接口 32

板载 LED 灯 33

DIMM LED 灯 33

XMP LED 灯 33

PCIe x16 插槽 LED 灯 33

风扇 LED 灯 34

简易侦错 LED 灯 34

GAME BOOST 游戏加速引擎 LED 灯 34

侦错代码 LED 灯 35

十六进制字符表 35

启动阶段 35
侦错代码 LED 灯表 35
ACPI 状态代码 37
BIOS 设置 38
进入 BIOS 设置 38
重启 BIOS 39
更新 BIOS 39
OC 菜单 41
软件描述 46
安装 Windows® 10 46
安装驱动 46
安装工具 46

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，第二代和第三代 AMD 锐龙™，搭载 Radeon™ Vega Graphics 的锐龙™，搭载 Radeon™ Graphics 的第二代 AMD 锐龙™ 和搭载 Radeon™ Vega Graphics 的 Athlon™ 台式机处理器
芯片组	AMD® X470 芯片组
内存	• 4 个 DDR4 内存插槽，支持高达 64GB ▪ 支持 DDR4 1866/ 2133/ 2400/ 2667 Mhz 的 JEDEC，和支持 2667/ 2800/ 2933/ 3000/ 3066/ 3200/ 3466/ 3600 Mhz 的 A-XMP OC 模式* • 双通道内存构架 • 支持 非-ECC UDIMM 内存 • 支持 ECC UDIMM 内存 (非-ECC 模式) * A-series/ Athlon™ X4 处理器支持高达 2400 MHz。内存的支持频率因安装的处理器而异。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	• 2 个 PCIe 3.0 x16 插槽 (PCIE_2, PCIE_4) ▪ 第一代，第二代和第三代 AMD 锐龙™ 处理器支持 x16/x0, x8/x8 模式 ▪ 搭载 Radeon™ Vega Graphics 的锐龙™ 和搭载 Radeon™ Graphics 的第二代 AMD 锐龙™ 处理器支持 x8/x0 模式 ▪ 搭载 Radeon™ Vega Graphics 的 Athlon™ 处理器支持 x4/x0 模式 • 1 个 PCIe 2.0 x16 插槽 (PCIE_6，支持 x4 模式)* • 3 个 PCIe 2.0 x1 插槽 * 当在 PCI_E5 插槽中安装 PCIe 卡时，PCI_E3 插槽将无效。 * 当在 M2_2 接口中安装 PCIe M.2 固态硬盘时，PCI_E6 插槽将无效。
多重 GPU 支持	• 第一代，第二代和第三代 AMD 锐龙™ 处理器 ▪ 支持 2-Way NVIDIA® SLI™ 技术 ▪ 支持 3-Way AMD® CrossFire™ 技术 • 搭载 Radeon™ Vega Graphics 的锐龙™，搭载 Radeon™ Graphics 的第二代 AMD 锐龙™ 和搭载 Radeon™ Vega Graphics 的 Athlon™ 台式机处理器 ▪ 支持 2-Way AMD® CrossFire™ 技术
LAN	1 个 Killer™ E2500 千兆网络控制器

转下一页

接上一页

无线网卡和蓝牙®	Intel® 双频 Wireless-AC 8265 网卡 • 无线网卡预装在 M2_3 (M.2 E 键) 插槽中。 • 支持 Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac，双频 (2.4GHz, 5GHz) 高达 867 Mbps 速率。 • 支持双模式蓝牙® 2.1, 2.1+EDR, 3.0, 4.0, BLE, 4.2
存储	• 6 个 SATA 6Gb/s 端口 (来自 AMD® X470 芯片组) • 2 个 M.2 接口 (M 键)* ▪ M2_1 接口 (来自 AMD® 处理器) 支持 PCIe 3.0 x4 (第一代，第二代和第三代 AMD 锐龙™/ 搭载 Radeon™ Vega Graphics 的锐龙™ 和搭载 Radeon™ Graphics 的第二代 AMD 锐龙™) 或 PCIe 3.0 x2 (搭载 Radeon™ Vega Graphics 的 Athlon™) 2242/ 2260 /2280 存储设备 ▪ M2_2 接口 (来自 AMD® X470 芯片组) 支持 PCIe 2.0 x4 和 SATA 6Gb/s 2242/ 2260 /2280 存储设备 * 当在 M2_2 接口中安装 SATA M.2 固态硬盘时，SATA3 端口将无效。 * 当在 M2_2 接口中安装 PCIe M.2 固态硬盘时，PCI_E6 插槽将无效。
RAID	AMD® X470 芯片组 • 支持以 SATA 存储设备创建 RAID 0，RAID 1 和 RAID 10
USB	• ASMedia® ASM1143 芯片组 ▪ 1 个 USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C 端口通过内部 USB 接口可使用 • AMD® X470 芯片组 ▪ 1 个 USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-C 后置面板端口 ▪ 1 个 USB 3.1 Gen2 (SuperSpeed USB 10Gbps) Type-A 后置面板端口 ▪ 4 个 USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) 端口通过内部 USB 接口可使用 ▪ 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 接口可使用 4 个端口) • AMD® CPU ▪ 4 个 USB 3.1 Gen1 (SuperSpeed USB) Type-A 后置面板端口

转下一页

接上一页

音频	• Realtek® ALC1220 解码芯片 • 7.1-声道高清音频 • 支持 S/PDIF 输出
后置面板接口	• 1 个 清除 CMOS 按钮 • 1 个 更新 BIOS 按钮 • 1 个 PS/2 键盘/ 鼠标组合端口 • 2 个 USB 2.0 Type-A 端口 • 4 个 USB 3.1 Gen1 Type-A 端口 • 2 个 天线接口 • 1 个 LAN (RJ45) 端口 • 1 个 USB 3.1 Gen2 Type-A 端口 • 1 个 USB 3.1 Gen2 Type-C 端口 • 5 个 OFC 音频插孔 • 1 个 光纤 S/PDIF 输出接口
内部接口	• 1 个 24-pin ATX 12V 电源接口 • 2 个 8-pin ATX 12V 电源接口 • 6 个 SATA 6Gb/s 接口 • 2 个 USB 2.0 接口 (额外支持 4 个 USB 2.0 端口) • 2 个 USB 3.1 Gen1 接口 (额外支持 4 个 USB 3.1 Gen1 端口) • 1 个 USB 3.1 Gen2 接口 (额外支持 1 个 USB 3.1 Gen2 Type C 端口) • 1 个 4-pin CPU 风扇接口 • 1 个 4-pin 水冷风扇接口 (支持高达 2A) • 4 个 4-pin 系统风扇接口 • 2 个 5050 RGB LED 灯条 12V 接口 • 1 个 WS2812B 单独寻址 RGB LED 灯条 5V 接口 • 1 个 CORSAIR 接口 • 1 个 TPM 模组接口 • 1 个 前置面板音频接口 • 2 个 系统面板接口 • 1 个 机箱入侵检测接口 • 1 个 清除 CMOS 跳线 • 1 个 2-位数侦错代码 LED 灯

转下一页

接上一页

内部按钮	• 1 个 GAME BOOST 游戏加速引擎旋钮 • 1 个 电源按钮 • 1 个 重启按钮
I/O 控制器	NUVOTON NCT6795D 控制器芯片
硬件监控	• CPU/系统温度检测 • CPU/系统风扇速率检测 • CPU/系统风扇速率控制
尺寸规格	• ATX 尺寸规格 • 12 英寸 x 9.6 英寸 (30.4 厘米 x 24.4 厘米)
BIOS 功能	• 1 个 128 Mb flash • UEFI AMI BIOS • ACPI 6.1, SM BIOS 2.8 • 多国语言
软件	• 驱动程序 • APP 管理软件 • COMMAND CENTER • LIVE UPDATE 6 更新软件 • 动态RGB LED炫光系统 • 快速充电 • GAMING APP • 一键加速技术 • 智能工具 • 纳美音频 • 开放式广播软件 (OBS) • 诺顿™ 网络安全解决方案 • Google 浏览器™, Google 工具栏, Google 云端硬盘 • 杀手网卡控制中心 • MSI GAMING 版 CPU-Z

转下一页

接上一页

特殊功能	• 音频 ▪ 第四代音皇技术 ▪ 语音加速技术 ▪ 纳美音频 2.5 • 网络 ▪ 微星 GAMING 杀手网卡管理软件 ▪ Intel WiFi 无线 • 存储 ▪ 双重极速 M.2 • 风扇 ▪ 水冷风扇 ▪ 智能风扇控制系统 • LED 灯 ▪ 动态RGB LED炫光系统 ▪ 炫光系统扩展技术 (RGB，RAINBOW 和 CORSAIR) ▪ 炫光系统同步技术 ▪ 简易侦错 LED 灯 • 防护设计 ▪ PCI-E 钢铁装甲 ▪ DDR4 钢铁装甲 ▪ M.2 冰霜铠甲 ▪ 音频外壳 • 性能 ▪ 多显卡-SLI 技术 ▪ 多显卡 - CrossFire 技术 ▪ DDR4 加速引擎 ▪ GAME Boost 游戏加速引擎 ▪ Lightning (闪电) USB ▪ USB type A+C 接口 ▪ 一键加速技术 ▪ A-XMP ▪ 超频引擎芯片

转下一页

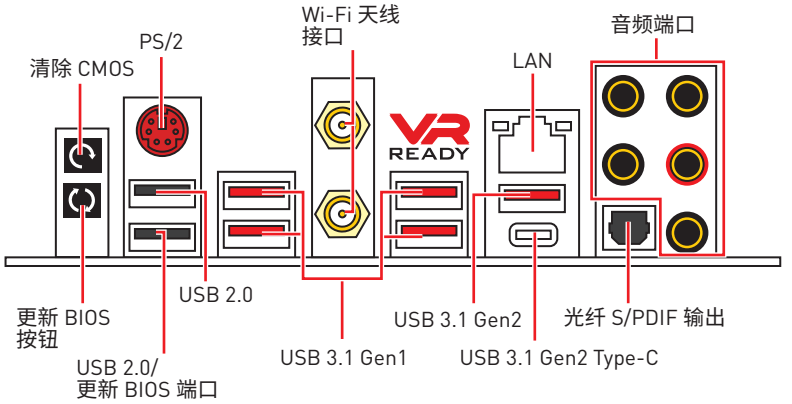
接上一页

特殊功能	• 稳定性 ▪ 7000+ 次品质测试 • VR ▪ VR 接口 • 玩家体验 ▪ GAMING 热键 • BIOS ▪ 更新 BIOS 按钮 • 认证 ▪ 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

后置 I/O 面板

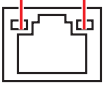


• **清除 CMOS 按钮** - 关闭您的计算机电源。按住清除 CMOS 按钮大约 5-10 秒钟，以重启 BIOS 为默认值。

• **更新 BIOS 按钮/ 端口** - 请参阅第 40 页的更新 BIOS 按钮部分。

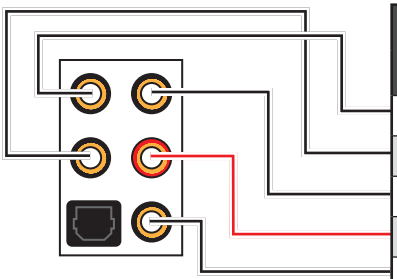
LAN 端口 LED 状态表

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 高清晰音频管理软件

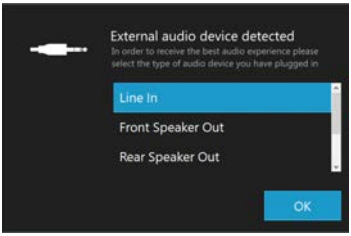
安装 **Realtek 高清晰音频**驱动程序后，**Realtek 高清晰音频管理软件**图标将显示在系统任务栏中。双击此图标可开启。



- **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。
- **高级设置** - 提供处理 2 个独立的音频流机制。
- **插孔状态** - 采集设备当前与计算机连接的所有呈现和描述。
- **接口设置** - 用于配置接口设置。

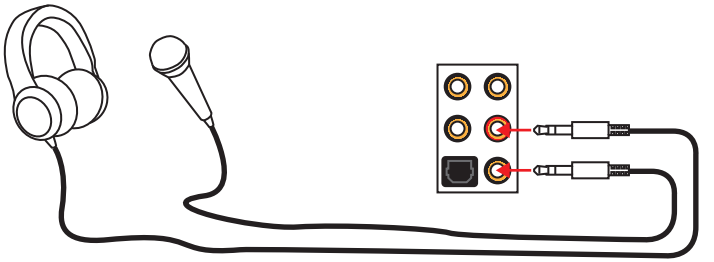
自动弹出对话框

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。

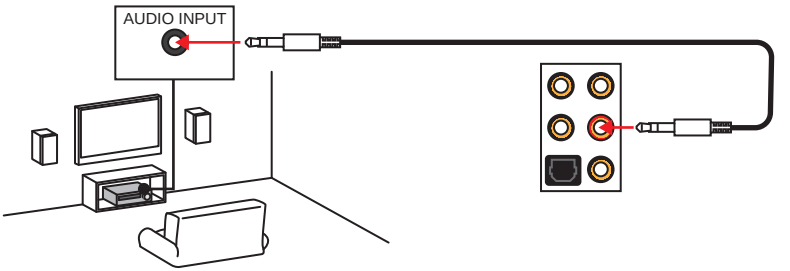


每个插孔对应的默认设置如下一页图示所示。

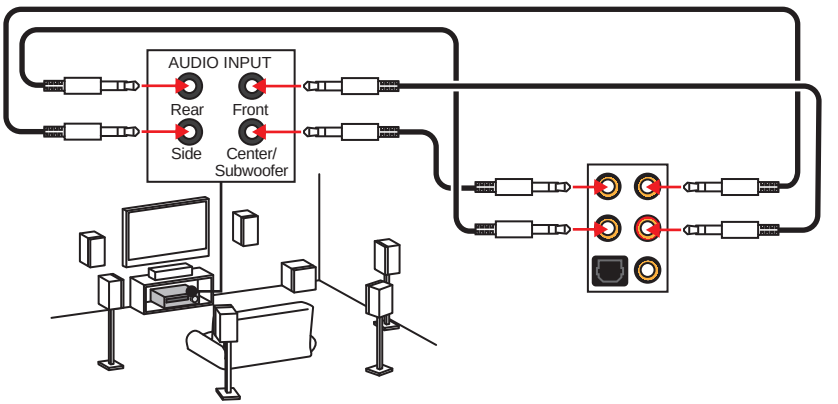
耳机和麦克风至音频插孔示意图



立体声喇叭至音频插孔示意图

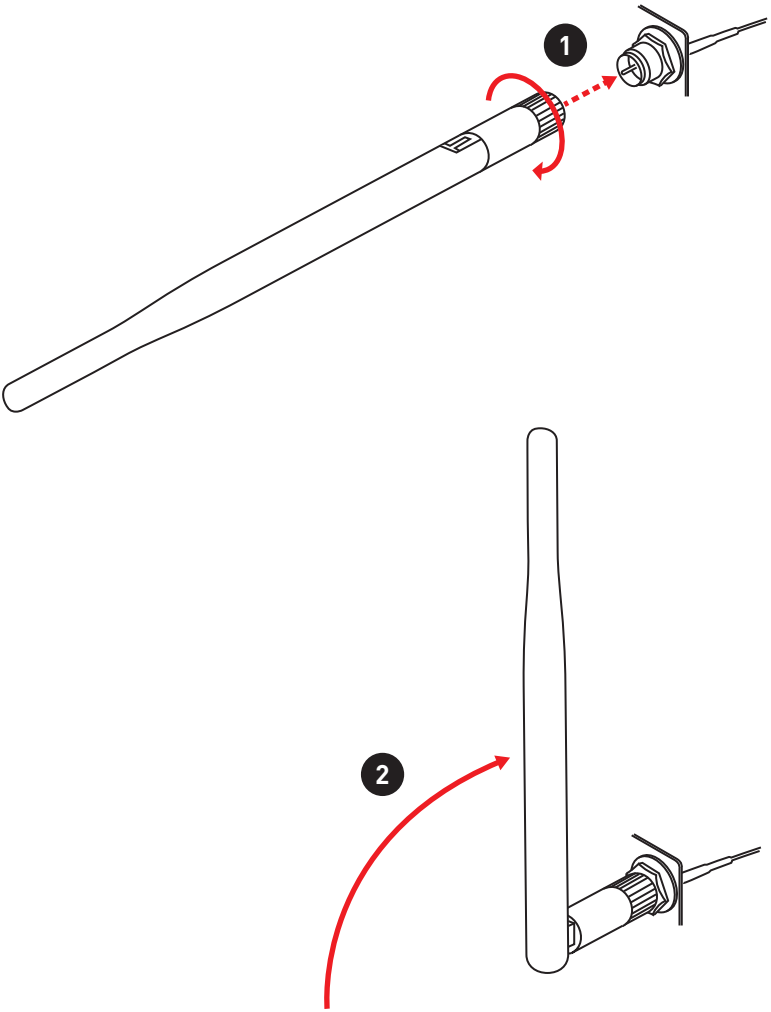


7.1-声道喇叭至音频插孔示意图

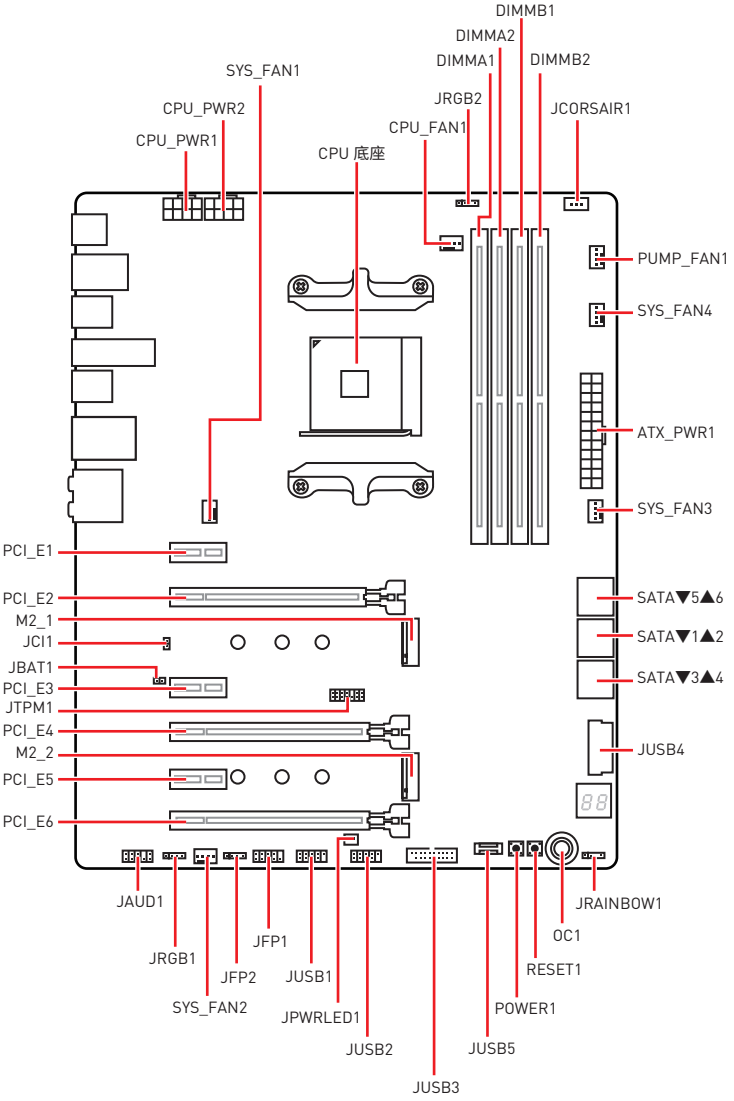


安装天线

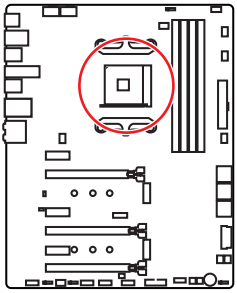
1. 将天线拧紧到天线接口上，如下图所示。
2. 定向天线。

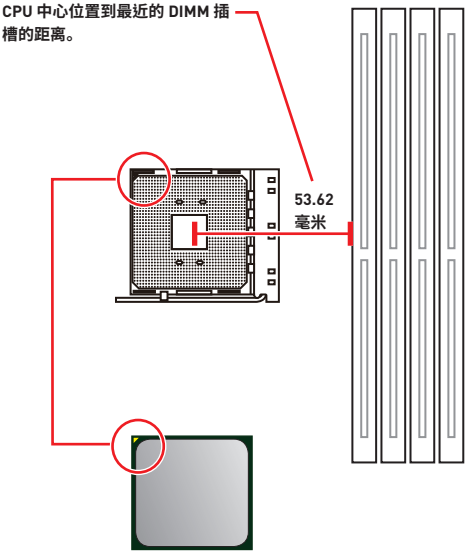


组件概述


DIMMB1
DIMMA2
DIMMA1
DIMMB2
SYS_FAN1
JRGB2
CPU_PWR2
CPU_FAN1
JCORSAIR1
CPU_PWR1
CPU 底座
PUMP_FAN1
SYS_FAN4
ATX_PWR1
SYS_FAN3
PCI_E1
PCI_E2
SATA▼5▲6
M2_1
SATA▼1▲2
JCI1
SATA▼3▲4
JBAT1
PCI_E3
JTPM1
JUSB4
PCI_E4
M2_2
PCI_E5
PCI_E6
JAUD1
JRAINBOW1
JRGB1
JFP1
OC1
JFP2
JUSB1
RESET1
SYS_FAN2
JPWRLED1
POWER1
JUSB2
JUSB5
JUSB3

CPU 底座





AM4 CPU 简介

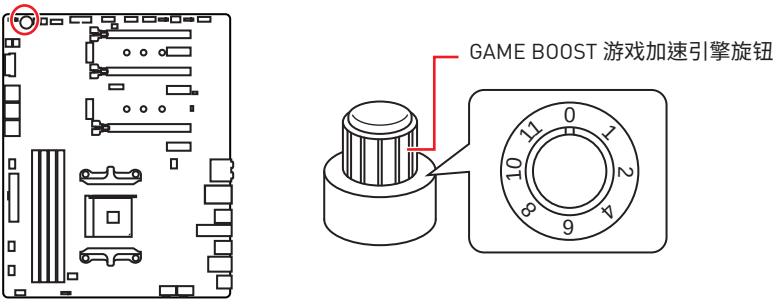
为了正确的将 CPU 放置在主板中，AM4 CPU 的表面有一个黄色三角指示。黄色三角指示为Pin 1。

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。*

OC1: GAME BOOST 游戏加速引擎旋钮

此旋钮可以允许您在进行处理器超频时手动选择从数值 0 阶段（默认）至数值 11（极端）。在您计算机开机后，处理器的电压和频率将会自动调节。



使用 GAME BOOST 游戏加速引擎旋钮

要设置 GAME BOOST 游戏加速引擎旋钮，请采取以下步骤：

1. 在 BIOS 设置里设置 GAME BOOST 游戏加速引擎旋钮为硬件模式。
2. 关闭计算机电源。
3. 据您的需要，旋转 GAME BOOST 游戏加速引擎旋钮选择超频的阶段。

阶段	锐龙 7 CPU 频率 (GHz)			
	1800X	1700X	PRO 1700X	1700
0	3.6	3.4	3.4	3.0
1	3.8	3.6	3.6	3.2
2	3.85	3.65	3.65	3.25
4	3.9	3.7	3.7	3.3
6	3.95	3.75	3.75	3.35
8	4	3.8	3.8	3.4
10	4.05	3.85	3.85	3.45
11	4.1	3.9	3.9	3.5

阶段	锐龙 5 CPU 频率 (GHz)				
	1600X	1600	1500X	1400	2400G
0	3.6	3.2	3.5	3.2	3.6
1	3.8	3.4	3.7	3.4	3.8
2	3.85	3.45	3.75	3.45	3.85
4	3.9	3.5	3.8	3.5	3.9
6	3.95	3.55	3.85	3.55	3.95
8	4	3.6	3.9	3.6	4
10	4.05	3.65	3.95	3.65	4.05
11	4.1	3.7	4	3.7	4.1

阶段	锐龙 3 CPU 频率 (GHz)		
	1300X	1200	2200G
0	3.5	3.1	3.5
1	3.7	3.3	3.7
2	3.75	3.35	3.75
4	3.8	3.4	3.8
6	3.85	3.45	3.85
8	3.9	3.5	3.9
10	3.95	3.55	3.95
11	4	3.75	4

4. 开机以及 GAME BOOST 游戏加速引擎将自动超频处理器取决于您选定的阶段。

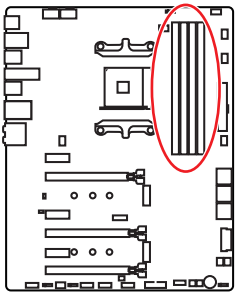
要禁用 GAME BOOST 游戏加速引擎：

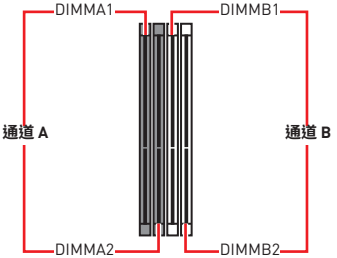
1. 在 BIOS 设置里设置 GAME BOOST 游戏加速引擎旋钮为 HW 模式。
2. 关闭计算机电源。
3. 将 GAME BOOST 游戏加速引擎旋钮旋转到数值 0，然后再开机。配置参数将返回到正常值。

注意

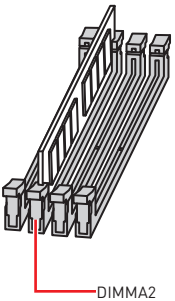
- *您可以在 **BIOS 设置**或在 **MSI COMMAND CENTER** 软件中操作 GAME BOOST 游戏加速引擎功能。*
- *当您激活 GAME BOOST 游戏加速引擎功能，为了优化性能以及提高系统稳定性。请在 **BIOS > OC** 菜单设置中保留不变。*
- *超频的成功与否取决于您的计算机的组件。*
- *我们将不保证 GAME BOOST 游戏加速引擎超频范围，也不保障任何由超频行为导致的损坏和风险。*
- *为了更好兼容性地使用 GAME BOOST 游戏加速引擎功能时，推荐使用微星组件。*

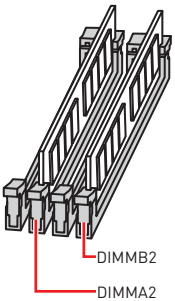
DIMM 插槽

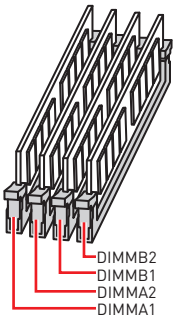




内存模块安装建议







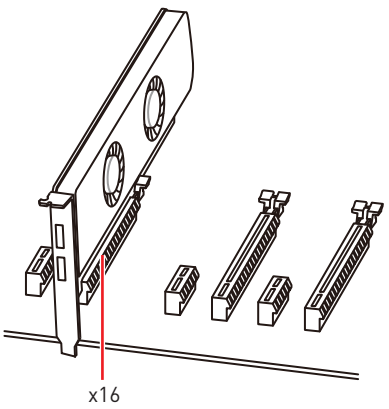
注意

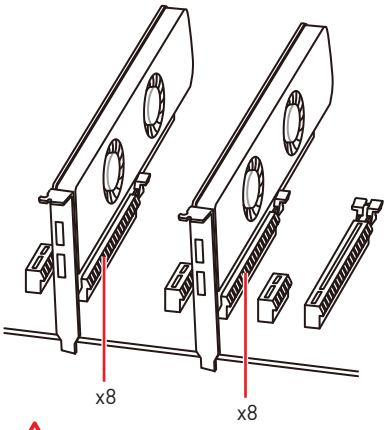
- *安装内存条模块时务必先由 **DIMMA2** 插槽开始安装。*
- *由于芯片组资源使用，内存可用的容量将会比安装的用量少一点。*
- *基于处理器的规格，建议内存电压低于 1.35V 以保护处理器。*
- *当超频运行某些内存模块时频率可能会低于标明值，皆因内存频率运行取决于其串行设备检测 (SPD)。如果您需要设置内存频率在标明或在更高频率下来运行内存，转到 BIOS 并找到 **DRAM Frequency**。*
- *建议使用一种更有效的内存的冷却系统，用于完整 DIMM 的安装或超频。*
- *当超频时，内存模块安装的稳定性和兼容性取决于已安装的 CPU 和设备。*
- *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。*

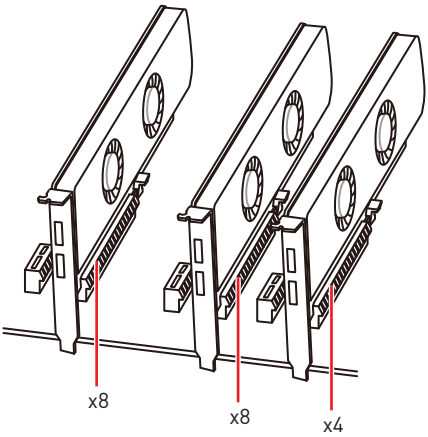
PCI_E1~6: PCIe 扩展插槽

处理器 / 插槽	第一代，第二代和第三代 AMD 锐龙™	适用于搭载 Radeon™ Vega Graphics 的锐龙™ 和搭载 Radeon™ Graphics 的第二代 AMD 锐龙™	搭载 Radeon™ Vega Graphics 的 Athlon™
PCI_E1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E2	PCIe 3.0 x16	PCIe 3.0 x8	PCIe 3.0 x4
PCI_E3	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E4	PCIe 3.0 x8	不可用	不可用
PCI_E5	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1	PCIe 2.0 x1
PCI_E6	PCIe 2.0 x4	PCIe 2.0 x4	PCIe 2.0 x4

多个显卡安装建议 (锐龙™ 系列处理器)







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_E2*** *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。*

PCIe 频宽表

适用于锐龙™ 台式机处理器

插槽	单个				2-Way			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1				Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 16*				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—		Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—				Gen 3.0 x 8*			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1		—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 4				Gen 3.0 x 4			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

适用于搭载 Radeon™ Vega Graphics 的锐龙™ 和搭载 Radeon™ Graphics 的第二代 AMD 锐龙™ 处理器

插槽	单个			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 8*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 4			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

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

插槽	单个			
PCI_E1 (PCH)	Gen 2.0 x 1			
PCI_E2 (CPU)	Gen 3.0 x 4*			
PCI_E3 (PCH)	Gen 2.0 x 1		—	
PCI_E4 (CPU)	—			
PCI_E5 (PCH)	—		Gen 2.0 x 1	
PCI_E6 (PCH)	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4	—
M2_1 (CPU)	Gen 3.0 x 2			
M2_2 (PCH)	—	Gen 2.0 x 4	—	Gen 2.0 x 4

(—：不可用，*：显卡)

注意

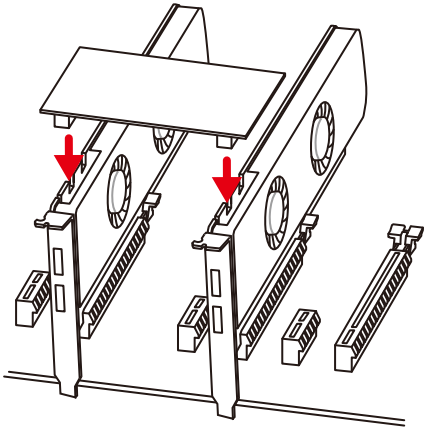
- *当在 PCI_E5 插槽中安装 PCIe卡时，PCI_E3 插槽将无效。*
- *当在 M2_2 接口中安装 PCIe M.2 固态硬盘时，PCI_E6 插槽将无效。*

安装 SLI 显卡

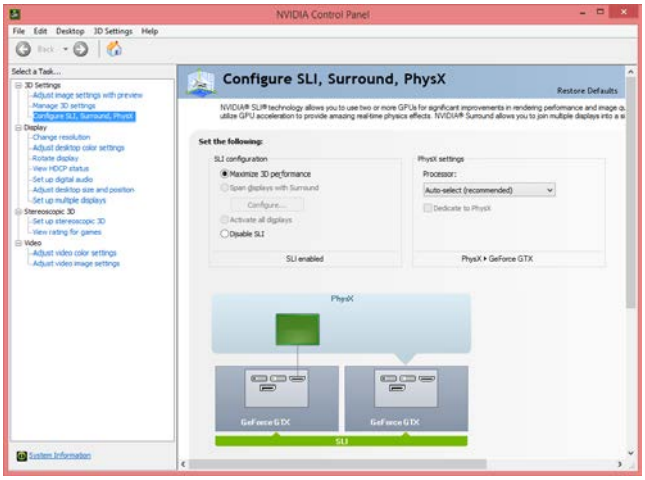
建议为 SLI 配置电源，请参阅您的显卡用户指南，以确保满足所有的系统要求。

安装 SLI 显卡：

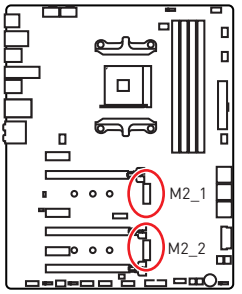
1. 先关闭计算机电源并拔下电源线，安装两块显卡插入至 **PCI_E2** 和 **PCI_E4** 插槽。
2. 使用 **SLI 桥连接器**将两张卡连接在一起。



3. 连接所有 PCIe 显卡的电源接口。
4. 重新连接电源线，启动计算机电源并安装包含在您的显卡包中的驱动程序和软件。
5. 右键单击 Windows 桌面，然后选择 **NVIDIA 控制面板**菜单，在左侧任务窗格中点击 **配置 SLI，Surround，PhysX** 以及在 SLI 配置菜单中选择**最大化 3D 性能**，最后点击 **Apply**。



M2_1~2: M.2 接口 (M 键)



注意

- *当在M2_2 接口中安装 SATA M.2 固态硬盘时，SATA3 端口将无效。*
- *当在 M2_2 接口中安装 PCIe M.2 固态硬盘时，PCI_E6 插槽将无效。*
- *M2_1 接口仅支持 PCIe 模式。*

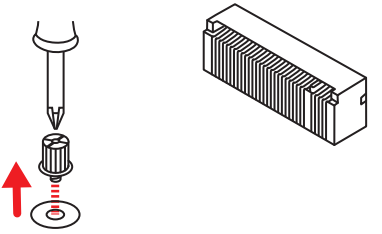
视频演示

观看视频，了解如何安装 M.2 固态硬盘。

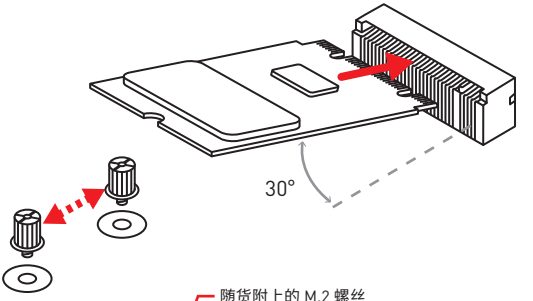
http://v.youku.com/v_show/id_XNzUyMTY3MjY4.html

安装 M.2 固态硬盘

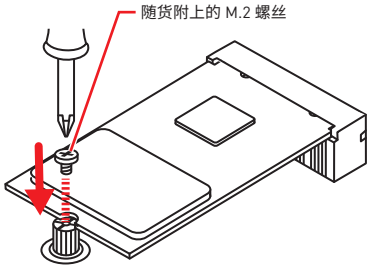
1. 将 M.2 螺丝柱从主板上移除。



2. 根据您的 M.2 固态硬盘尺寸移动并将 M.2 螺丝柱固定到适当的位置。
3. 将您的 M.2 固态硬盘以 30 度角插入到 M.2 接口。

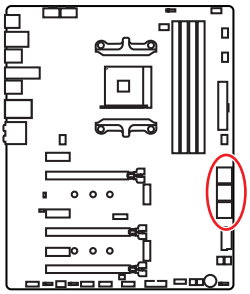


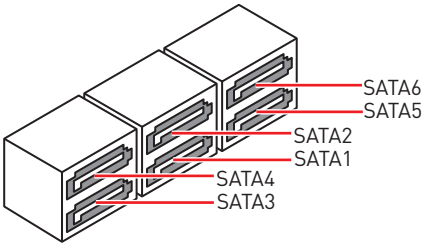
4. 用产品包装内随货附上的 M.2 螺丝将 M.2 固态硬盘固定到位。



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。



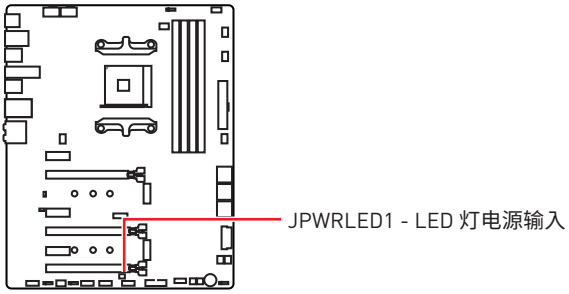


注意

- *当在 M2_2 接口中安装 SATA M.2 固态硬盘时，SATA3 端口将无效。*
- *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。*

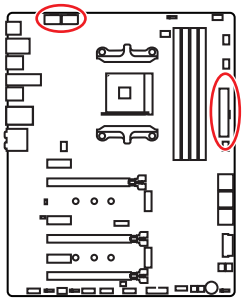
JPWRLED1: LED 灯电源输入

此接口是被零售商用来演示板载 LED 灯。



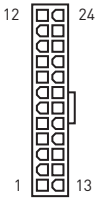
CPU_PWR1, CPU_PWR2, ATX_PWR1: 电源接口

这些接口允许您连接一个 ATX 电源供应器。





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



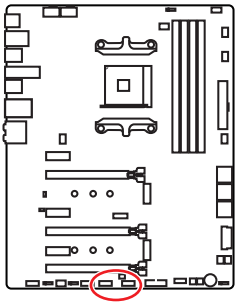
1	+3.3V	13	+3.3V
2	+3.3V	14	-12V
3	Ground	15	Ground
4	+5V	16	PS-ON#
5	Ground	17	Ground
6	+5V	18	Ground
7	Ground	19	Ground
8	PWR OK	20	Res
9	5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V	23	+5V
12	+3.3V	24	Ground

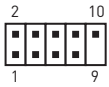
注意

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。





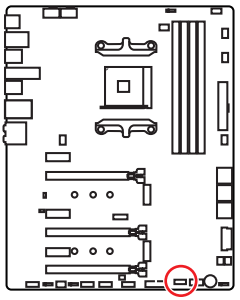
1	VCC	2	VCC
3	USB0-	4	USB1-
5	USB0+	6	USB1+
7	Ground	8	Ground
9	No Pin	10	NC

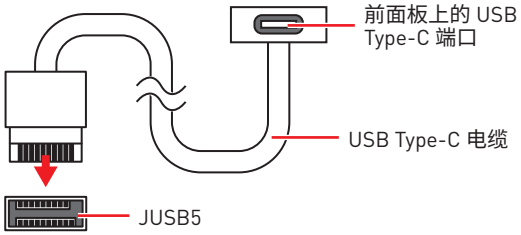
注意

- *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。*

JUSB5: USB 3.1 Gen2 Type-C 接口

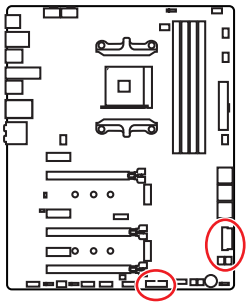
此接口允许您在前置面板上来连接 USB 3.1 Gen2 Type-C 接口。该接口具有防呆设计。当您连接电缆时，请务必以正确的方向连接。





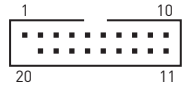
JUSB3~4: USB 3.1 Gen1 接口

这些接口允许您在前置面板上来连接 USB 3.1 Gen1 端口。



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。



JUSB3



JUSB4

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

充电端口

JUSB4 接口是一个快速充电端口，以提高 USB 输出功率供手机或 USB 供电设备快速充电。该快速充电端口是通过硬件主板芯片控制，它在设备暂停，休眠状态或者关闭状态中仍然可以充电。但是，当您启动计算机进入 Windows®，您将需要安装 MSI® SUPER CHARGER 应用程序来开启或关闭该充电模式。



视频演示

观看视频了解如何用 Super-Charge 对手机充电。

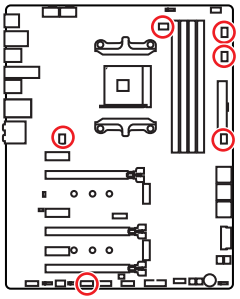
http://v.youku.com/v_show/id_XNjQ3NTM5MzY0.html

注意

当充电模式为开启时，此快速充电端口的数据同步功能将被关闭。

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。CPU_FAN1 和 PUMP_FAN1 可以自动检测 PWM 模式和 DC 模式。您可以按照以下说明将风扇接口调整为 PWM 模式或 DC 模式。



默认自动模式风扇接口



CPU_FAN1

默认 PWM 模式风扇接口



PUMP_FAN1

默认 DC 模式风扇接口



SYS_FAN1/ SYS_FAN3/ SYS_FAN4



SYS_FAN2

切换风扇模式和调整风扇速率

您可以在 PWM 模式和 DC 模式之间切换，并在 **BIOS > Advanced > Hardware Monitor** 中调整风扇速率。

注意

确认在切换 PWM/ DC 模式后，风扇工作正常。

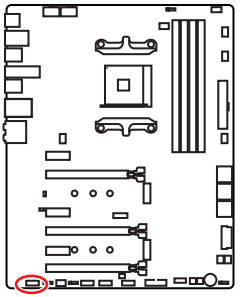
风扇接口针脚定义

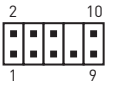
PWM 模式针脚定义			
1	Ground	2	+12V
3	Sense	4	Speed Control Signal

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

JAUD1: 前置音频接口

此接口允许您连接前置面板上音频插孔。

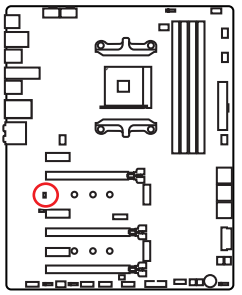




1	MIC L	2	Ground
3	MIC R	4	NC
5	Head Phone R	6	MIC Detection
7	SENSE_SEND	8	No Pin
9	Head Phone L	10	Head Phone Detection

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

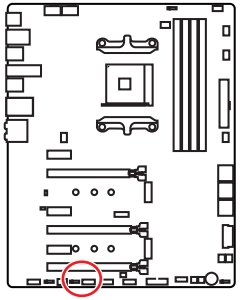
1. **JCI1** 接口连接机箱上的机箱入侵检测开关和传感器。
2. 关闭机箱盖。
3. 转到 **BIOS > Security > Chassis Intrusion Configuration**。
4. 设置 **Chassis Intrusion** 为 **Enabled**。
5. 按 **F10** 保存并退出，然后按 **Enter** 键选择 **Yes**。
6. 当计算机开启时，一旦打开机箱盖，将会在屏幕上显示一个警告信息。

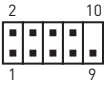
重设机箱入侵检测警告

1. 转到 **BIOS > 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**。

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。





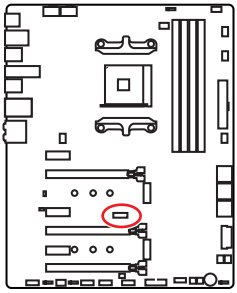
1	HDD LED +	2	Power LED +
3	HDD LED -	4	Power LED -
5	Reset Switch	6	Power Switch
7	Reset Switch	8	Power Switch
9	Reserved	10	No Pin



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

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。

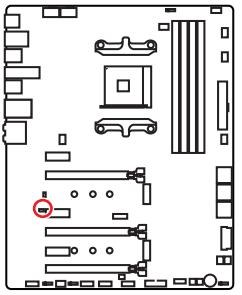




1	LPC Clock	2	3V Standby power
3	LPC Reset	4	3.3V Power
5	LPC address & data pin0	6	Serial IRQ
7	LPC address & data pin1	8	5V Power
9	LPC address & data pin2	10	No Pin
11	LPC address & data pin3	12	Ground
13	LPC Frame	14	Ground

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)



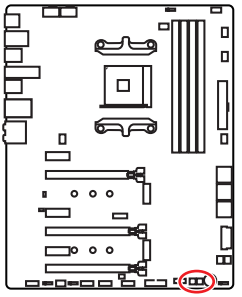
清除 CMOS/
重启 BIOS

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。

POWER1, RESET1: 电源按钮，重启按钮

此电源 / 重启按钮允许您开机 / 重启计算机。





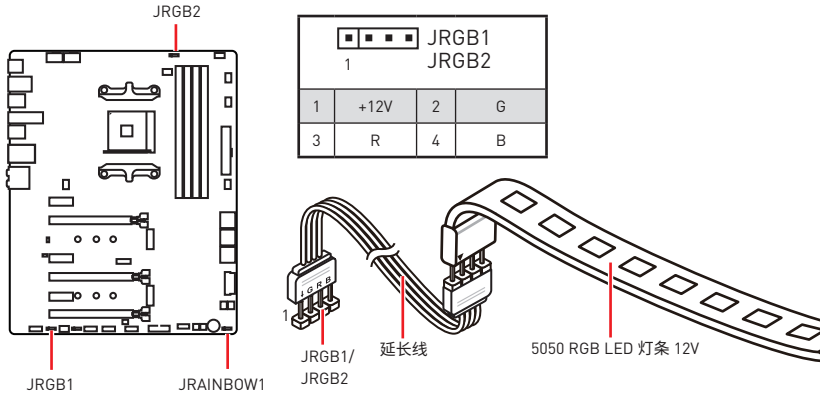
电源按钮

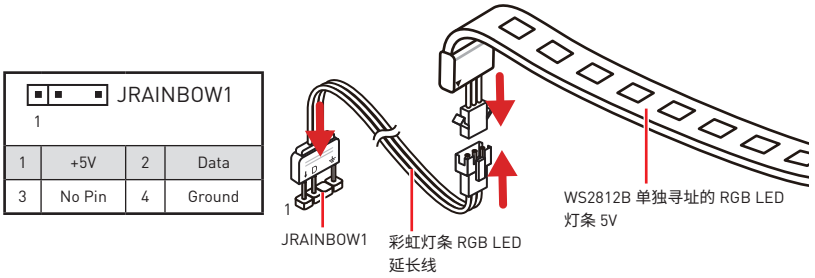


重启按钮

JRGB1, JRGB2, JRAINBOW1: RGB LED 接口

JRGB1/JRGB2 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 RGB LED 灯条 5V。





警告

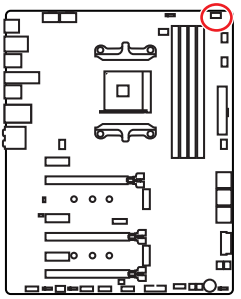
不要连接错误类型的 LED 灯条。JRGB1/JRGB2 接口和 JRAINBOW1 接口提供不同的电压，如将 5V LED 灯条连接到 JRGB1/JRGB2 接口将会损坏 LED 灯条。

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

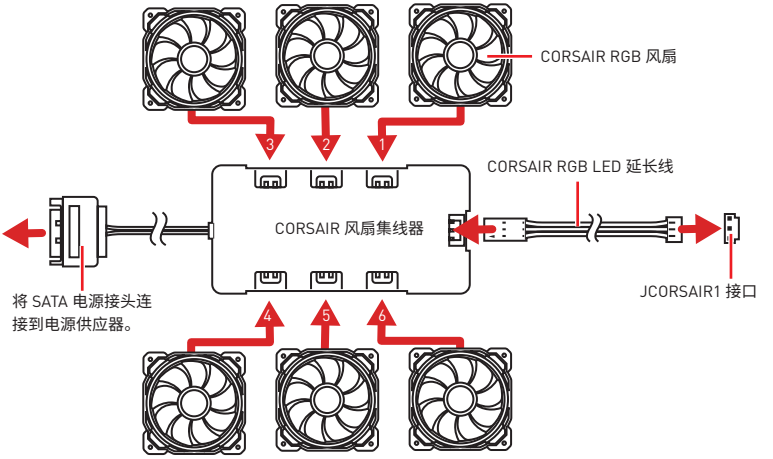
JCORSAIR1 接口允许让您连接 CORSAIR 单独寻址 RGB LED 灯条 5V 或透过 CORSAIR 风扇集线器连接 CORSAIR RGB LED 风扇。一旦所有项目连接正确，您就可以使用 MSI 软件控制 CORSAIR RGB LED 灯条和风扇。



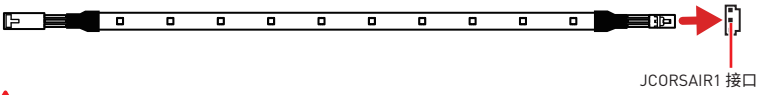
1 JCORSAIR1

1	+5V	2	Data
3	Ground		

CORSAIR RGB LED 风扇连接



CORSAIR Lighting Node PRO 连接



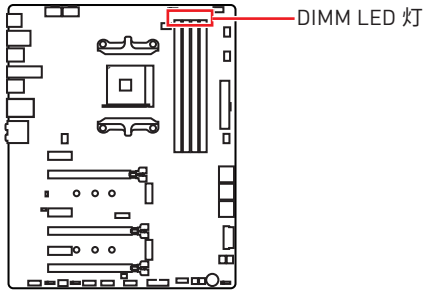
注意

- *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。*
- *不同型号的 RGB LED 风扇或 RGB LED Lighting PRO 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 LED 风扇和 CORSAIR Lighting Node PRO 不能同时使用。*

板载 LED 灯

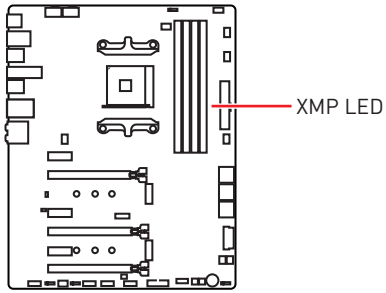
DIMM LED 灯

LED 指示灯显示内存模块安装。



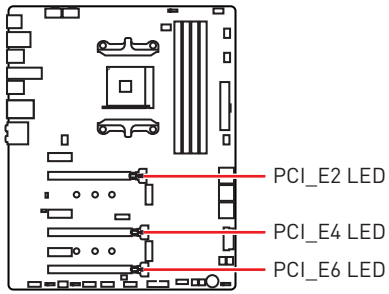
XMP LED 灯

此 LED 指示灯显示 XMP (扩展内存配置文件) 模式已开启。



PCIe x16 插槽 LED 灯

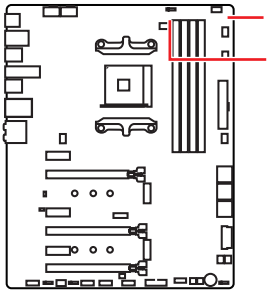
LED 指示灯显示 PCIe x16 插槽状态。



LED 颜色	PCIe 插槽状态
红色	x16 模式
白色	x8, x4, x1 模式

风扇 LED 灯

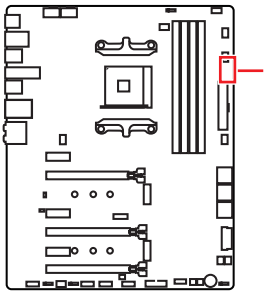
LED 指示灯显示风扇控制模式。



LED 颜色	风扇控制模式
红色	PWM 模式
绿色	DC 模式

简易侦错 LED 灯

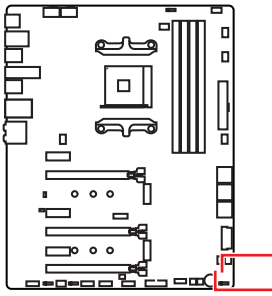
LED 指示灯在主板中的侦错状态。



- **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。

GAME BOOST 游戏加速引擎 LED 灯

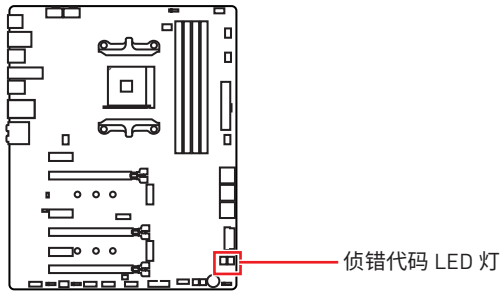
LED 指示灯显示 GAME BOOST 游戏加速引擎控制状态。



LED 颜色	GAME BOOST 游戏加速引擎控制状态
红色	通过硬件按钮控制 GAME BOOST 游戏加速引擎
白色	通过 BIOS 控制 GAME BOOST 游戏加速引擎

侦错代码 LED 灯

开机并在 POST 之后，侦错代码 LED 灯将会显示进度和错误代码。详情请参阅侦错代码 LED 灯表。



十六进制字符表

十六进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
侦错代码 LED 灯显示	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F

启动阶段

安全 (SEC) – 最低级初始化

Pre-EFI 初始化 (PEI) – 内存初始化

驱动执行环境 (DXE) – 主要硬件初始化

启动设备选择 (BDS) – 系统设置，预操作系统用户界面和引导设备选择 (CD/DVD，一般硬盘，USB，网络，计算机壳层(shell)，...)

侦错代码 LED 灯表

SEC 进度代码

01	开机。重启类型检测 (软件/硬件)
02	AP 微代码(Microcode)加载前初始化
03	系统助手(System Agent)微代码 (Microcode)加载前初始化
04	PCH 微代码(Microcode)加载前初始化
06	微代码(Microcode)加载
07	AP 微代码(Microcode)加载后初始化
08	系统助手(System Agent)微代码 (Microcode)加载后初始化
09	PCH 微代码(Microcode)加载后初始化
0B	高速缓存初始化

SEC 错误代码

0C - 0D	预留给将来的 AMI SEC 错误代码
0E	未发现微代码(Microcode)
0F	未加载微代码(Microcode)

PEI 进度代码

10	PEI 核心开始
11	开始预内存 CPU 初始化
12 - 14	预内存 CPU 初始化 (特定 CPU 模块)
15	开始预内存系统助手(System Agent)初始化
16 - 18	预内系统助手(System Agent)初始化(特定系统助手(System Agent)模块)
19	开始预内存 PCH 初始化
1A - 1C	预内存 PCH 初始化 (特定 PCH 模块)
2B	内存初始化。串行存在检测 (SPD) 数据读取
2C	内存初始化。检测安插的内存

2D	内存初始化。编程内存时序信息
2E	内存初始化。配置内存
2F	内存初始化 (其他)
31	安装内存
32	开始 CPU 后内存初始化
33	CPU 后内存初始化。高速缓存初始化
34	CPU 后内存初始化。应用处理器(s) (AP) 初始化
35	CPU 后内存初始化。启动捆绑处理器 (BSP) 选择
36	CPU 后内存初始化。系统管理模式 (SMM) 初始化
37	开始后内存系统助手(System Agent)初始化
38 - 3A	后内存系统助手(System Agent)初始化 (特定系统助手(System Agent)模块)
3B	开始后内存 PCH 初始化
3C - 3E	后内存 PCH 初始化 (特定 PCH 模块)
4F	开始 DXE IPL

PEI 错误代码

4B	内存无法安装 (对于 Summit CPU)
E0	内存无法安装 (对于 Bristol CPU)

DXE 进度代码

60	DXE 核心开始
61	NVRAM 初始化
62	安装 PCH 运行时服务
63	开始 CPU DXE 初始化
64 - 67	CPU DXE 初始化 (特定 CPU 模块)
68	PCI 主桥初始化
69	开始系统助手(System Agent) DXE 初始化
6A	开始系统助手(System Agent) DXE SMM 初始化
6B - 6F	系统助手(System Agent) DXE 初始化 (特定系统助手(System Agent)模块)
70	开始 PCH DXE 初始化
71	开始 PCH DXE SMM 初始化
72	PCH 设备初始化
73 - 77	PCH DXE 初始化 (特定 PCH 模块)
78	ACPI 模块初始化
79	CSM 初始化
7A - 7F	预留给将来的 AMI DXE 代码
90	开始启动设备选择 (BDS) 阶段
91	开始设备连接
92	开始 PCI 总线初始化
93	PCI 总线热插拔控制器初始化
94	PCI 总线列举 (Enumeration) 32
95	PCI 总线请求资源
96	PCI 总线分配资源
97	控制台输出设备连接
98	控制台输入设备连接
99	超级 IO 初始化
9A	开始 USB 初始化
9B	USB 重启
9C	USB 检测
9D	USB 启用
9E -9F	预留给将来的 AMI 代码
A0	开始 IDE 初始化
A1	IDE 重启
A2	IDE 检测
A3	IDE 启用
A4	开始 SCSI 初始化
A5	SCSI 重启
A6	SCSI 检测
A7	SCSI 启用
A8	设置验证密码
A9	开始设置
AB	设置输入等待
AD	准备启动事件
AE	传统启动事件
AF	退出启动服务事件
B0	开始运行时设置虚拟地址 MAP
B1	结束运行时设置虚拟地址 MAP
B2	Legacy 可选 ROM 初始化
B3	系统重启
B4	USB 热插拔
B5	PCI 总线热插拔
B6	清理 NVRAM
B7	配置重启 (NVRAM 设置重启)
B8 - BF	预留给将来的 AMI 代码

DXE 错误代码

D0	CPU 初始化错误
D1	系统助手(System Agent)初始化错误
D2	PCH 初始化错误
D3	某些架构协议将无法使用
D4	PCI 资源分配错误。资源不足

D5	没有空间供 Legacy 可选 ROM
D6	未发现任何控制台输出设备
D7	未发现任何控制台输入设备
D8	密码无效
D9	错误加载启动选项 (LoadImage 返回错误)
DA	启动选项失败 (StartImage 返回错误)
DB	Flash 更新失败
DC	重启协议不可用

S3 重启进度代码

E0	S3 重启开始(由 DXE IPL 调用 S3 重启 PPI)
E1	S3 启动脚本执行
E2	视频转发
E3	操作系统 S3 唤醒矢量调用
E4 - E7	预留给将来的 AMI 进度代码

S3 重启错误代码

E8	S3 重启失败
E9	未发现 S3 重启 PPI
EA	S3 重启启动脚本错误
EB	S3 操作系统唤醒错误
EC - EF	预留给将来的 AMI 错误代码

恢复进度代码

F0	由固件触发恢复条件 (自动恢复)
F1	由用户触发恢复条件 (强制恢复)
F2	恢复过程启动
F3	发现恢复固件图像
F4	加载恢复固件图像
F5 - F7	预留给将来的 AMI 进度代码

恢复错误代码

F8	恢复 PPI 将无法使用
F9	未发现恢复封包
FA	无效的恢复封包
FB - FF	预留给将来的 AMI 错误代码

ACPI 状态代码

开机后且操作系统为 ACPI 模式时将出现下面的代码。

01	系统进入S1 睡眠状态
02	系统进入 S2 睡眠状态
03	系统进入 S3 睡眠状态
04	系统进入 S4 睡眠状态
05	系统进入 S5 睡眠状态
10	系统从 S1 睡眠状态唤醒
20	系统从 S2 睡眠状态唤醒
30	系统从 S3 睡眠状态唤醒
40	系统从 S4 睡眠状态唤醒
AC	系统转换到 ACPI 模式。中断控制器为 PIC 模式。
AA	系统转换到 ACPI 模式。中断控制器为 APIC 模式。

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: 主题帮助列表

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

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)。

* 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。

重启 BIOS

您可能需要还原默认的 BIOS 设置来解决某些问题。有几种方法来重启 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，以了解重启 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. 插入内有欲更新文件的 U 盘到计算机上。
2. POST 过程中按 Del 键进入 BIOS 设置。
3. 转至 **BIOS** > **M-FLASH** > **Select one file to update BIOS**，选择一个 BIOS 文件执行 BIOS 更新过程。
4. 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。

使用更新 BIOS 按钮：

1. 连接电源供应器到 ATX_PWR1 和 CPU_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 按钮端口上。
3. 按更新 BIOS 按钮来刷新 BIOS，并且更新 BIOS 按钮 LED 开始闪烁。
4. 刷新 100% 完成后，更新 BIOS 按钮 LED 停止闪烁并关闭。

注意

*只有 FAT32 格式的 U 盘通过**更新 BIOS 按钮**支持更新 BIOS。*

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。*

► 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。

► Advanced CPU Configuration

按 **Enter** 进入子菜单。用户可以设置有关 CPU 功率/ 电流的参数。更改参数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。

► Game Boost Function Control [By Onboard Button]

可通过 BIOS 中的虚拟按钮或主板上的实体按钮开启 GAME BOOST 游戏加速引擎功能。启用GAME BOOST 游戏加速引擎功能，可自动超频微星系统优化的超频配置文件。

► Game Boost Switch [Disabled]

Enables or disables the 游戏加速引擎开关功能。

▶ 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。

▶ Memory Try It ! [Disabled]

此功能通过选择最优化的内存预设值来提高内存兼容性和性能。

▶ 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 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。

▶ 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/SoC Over Voltage Protection [Auto]**

设置 CPU NB/ SoC 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 NB/SoC Under Voltage Protection [Auto]**

设置 CPU NB/ SoC 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 NB/SoC Over Current Protection [Auto]**

设置 CPU NB/ SoC 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。

▶ **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。

▶ **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。

▶ **Global C-state Control [Enabled] (选择性配置)**

开启/关闭 IO based C-state generation 和 DF C-states。

▶ 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。

▶ 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。

▶CPU VDD_SoC Current Optimization [Auto] (选择性配置)
设置 CPU VDD 和 SoC 的电流。如果设置为 **Auto,** BIOS 将配置此设置。
[Auto] 此设置由 BIOS 自动配置。
[Custom Setting] 允许您手动设置电流。

软件描述

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

Version 1.0, 2018/03, First release
Version 1.1, 2018/03, Update OC knob
Version 1.2, 2018/10, Add new CPU
Version 1.3, 2019/04, Update M2_1 spec.
Version 1.4, 2019/07, GSE Lite BIOS
Version 1.5, 2019/11, Update Flash BIOS Button.