WWW.BIOSTAR.COM.TW

FCC Information and Copyright

This equipment has been tested and found to comply with the limits of 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. There is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

The vendor makes no representations or warranties with respect to the contents here and specially disclaims any implied warranties of merchantability or fitness for any purpose. Further the vendor reserves the right to revise this publication and to make changes to the contents here without obligation to notify any party beforehand.
Duplication of this publication, in part or in whole, is not allowed without first obtaining the vendor's approval in writing.

The content of this user's manual is subject to be changed without notice and we will not be responsible for any mistakes found in this user's manual. All the brand and product names are trademarks of their respective companies.

Dichiarazione di conformità sintetica
Ai sensi dell'art. 2 comma 3 del D.M. 275 del 30/10/2002
Si dichiara che questo prodotto è conforme alle normative vigenti e soddisfa i requisiti essenziali richiesti dalle direttive 2004/108/CE, 2006/95/CE e 1999/05/CE quando ad esso applicabili

Short Declaration of conformity
We declare this product is complying with the laws in force and meeting all the essential requirements as specified by the directives 2004/108/CE, 2006/95/CE and 1999/05/CE whenever these laws may be applied

Table Of Contents

Chapter 1: Introduction

1.1 Before You Start

Thank you for choosing our product. Before you start installing the motherboard, please make sure you follow the instructions below:

- Prepare a dry and stable working environment with sufficient lighting.
- Always disconnect the computer from power outlet before operation.
- Before you take the motherboard out from anti-static bag, ground yourself properly by touching any safely grounded appliance, or use grounded wrist strap to remove the static charge.
- Avoid touching the components on motherboard or the rear side of the board unless necessary. Hold the board on the edge, do not try to bend or flex the board.
- Do not leave any unfastened small parts inside the case after installation. Loose parts will cause short circuits which may damage the equipment.
- Keep the computer from dangerous area, such as heat source, humid air and water.
- The operating temperatures of the computer should be 0 to 45 degrees Celsius.
- To avoid injury, be careful of:
  Sharp pins on headers and connectors
  Rough edges and sharp corners on the chassis
  Damage to wires that could cause a short circuit

1.2 Package Checklist

- Serial ATA Cable x4
- Rear I/O Panel for ATX Case x1
- WIFI antenna accessories x1
- Quick Installation Guide x1
- Fully Setup Driver DVD x1

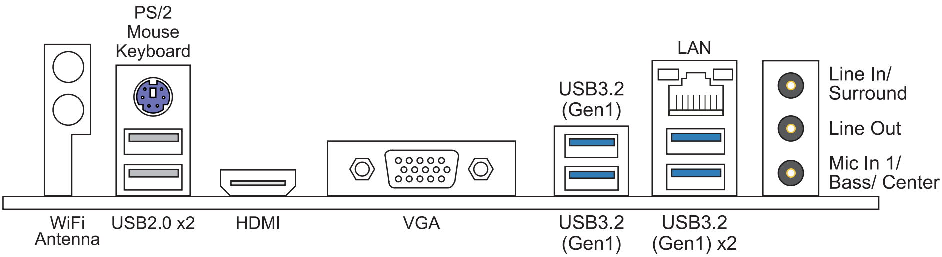
Note

» *The package contents may be different due to the sales region or models in which it was sold. For more information about the standard package in your region, please contact your dealer or sales representative.*

1.3 Specifications

Specifications	
CPU Support	Socket 1200 for 10th Gen Intel® Core™, Pentium and Celeron processors * 10th Generation Intel® Core™ Processor Family only support 400-Series. * Please refer to www.biostar.com.tw for CPU support list.
Chipset	INTEL® Z490
Memory	Supports Dual Channel DDR4 2133/ 2400/ 2666/ 2800/ 2933 Supports Dual Channel DDR4 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3800(OC)/ 4000(OC)/ 4400+(OC) 2x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64 GB Memory Each DIMM supports non-ECC 4/ 8/ 16/ 32GB DDR4 module * Please refer to www.biostar.com.tw for Memory support list.
Storage	4x SATA III (6Gb/s) : Supports AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology 1x M.2 (M Key) Socket: Supports M.2 Type 2280 SSD module Supports PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD Supports SATA III (6Gb/s) SSD Supports PCIe RAID 0, 1 & Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology
LAN	Intel® i219V 10/ 100/ 1000 Mb/s auto negotiation, Half / Full duplex capability
Audio Codec	ALC892 7.1 Channels, High Definition Audio, Hi-Fi(Front)
USB	6x USB 3.2 (Gen1) port (4 on rear I/Os and 2 via internal header) 4x USB 2.0 port (2 on rear I/Os and 2 via internal headers)
Expansion Slots	1x PCIe 3.0 x16 Slot
Rear I/Os	2x WIFI Antenna Port (Optional) 1x PS/2 Keyboard/ Mouse 1x HDMI Port 1x VGA Port 1x LAN Port 2x USB 2.0 Port 4x USB 3.2(Gen1) Port 3x Audio Jack
Internal I/Os	4x SATA III Connector (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) Socket : Supports 2230 type Wi-Fi & Bluetooth module and Intel® CNVi 1x USB 2.0 Header (each header supports 2 USB 2.0 ports) 1x USB 3.2 (Gen1) Header (each header supports 2 USB 3.2 (Gen1) ports) 1x 8-Pin Power Connector 1x 24-Pin Power Connector 1x CPU Fan Connector 1x CPU water cooling connector (CPU_OPT) 1x System Fan Connector 1x Front Panel Header 1x Front Audio Header 1x Clear CMOS Header 1x Internal Stereo Speaker Header 1x LED Header (5V) 1x LED Header (12V) * M.2 (E key) Wi-Fi card is not provided.
Form Factor	Mini-ITX Form Factor, 170 mm x 170 mm
OS Support	Windows 10(64bit) * Biostar reserves the right to add or remove support for any OS with or without notice.

1.4 Rear Panel Connectors

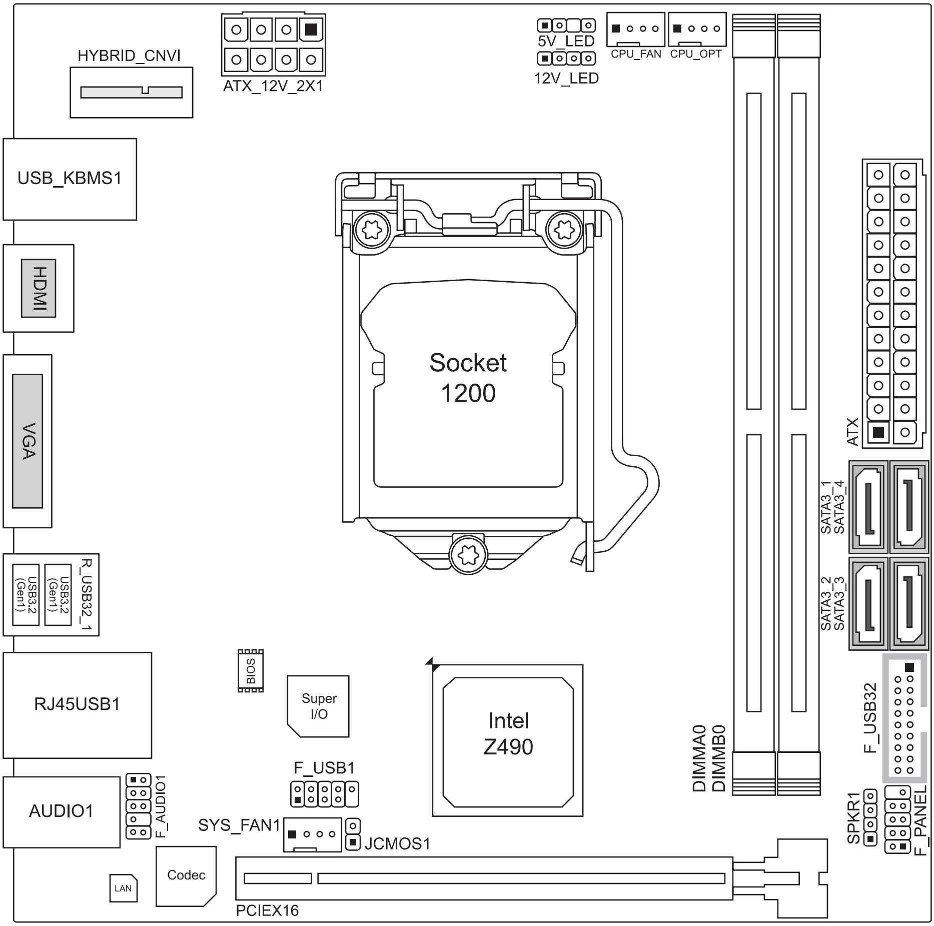


Note

- *HDMI, VGA ports only work with an Intel® integrated Graphics Processor.*
- *Maximum resolution*
  HDMI: 4096 x 2160 @30Hz, compliant with HDMI 1.4
  VGA: 1920 x 1200 @60Hz
- *When using the front HD audio jack and plug in the headset, the rear sound will be automatically Disabled.*
- *The mainboard supports two onboard display outputs at same time and the display output configuration can be selected in Intel graphics driver utility.*
- *WiFi Antenna Bracket accessory is available for you to install and connect to the E KEY module to use WiFi interface (DIY install).*

1.5 Motherboard Layout

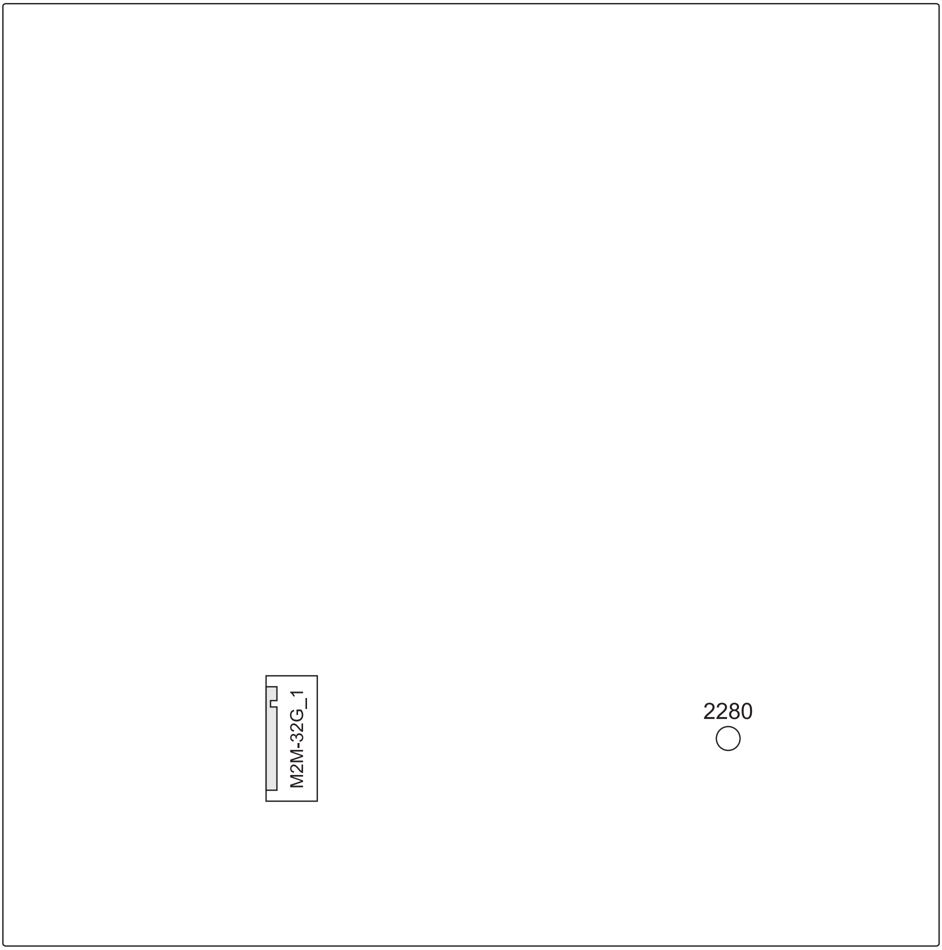
Top View



Note

» ■ *represents the 1st pin.*

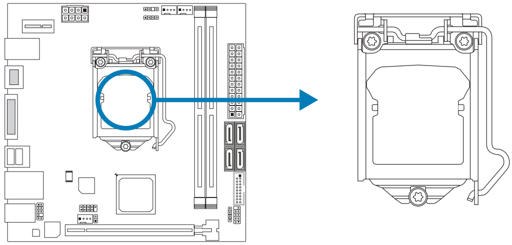
Back View



Chapter 2: Hardware installation

2.1 Install Central Processing Unit (CPU)

Step 1: Locate the CPU socket on the motherboard

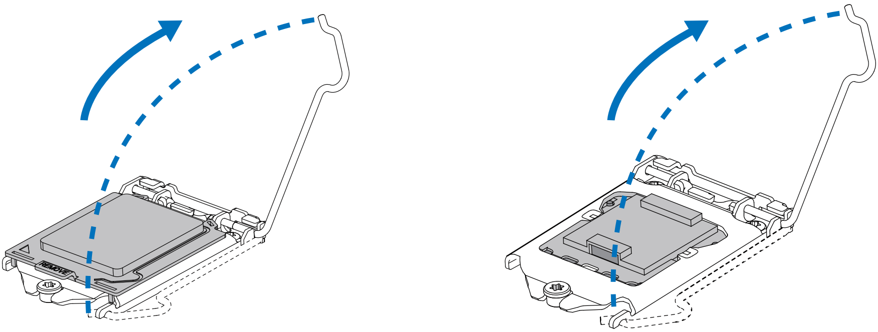


Note

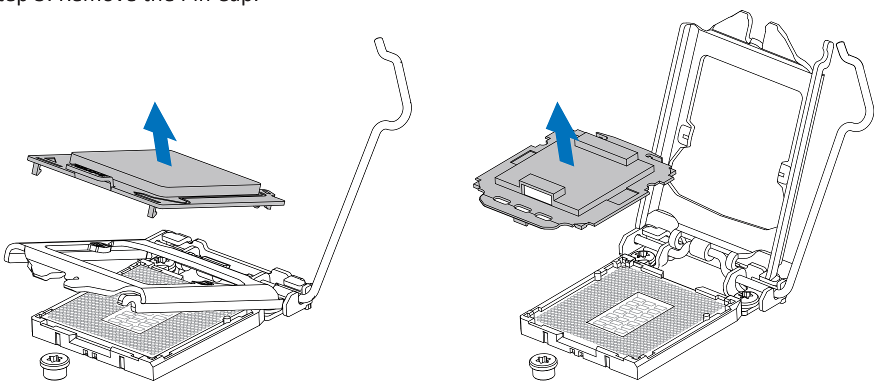
» *Remove pin cap before installation, and make good preservation for future use. When the CPU is removed, cover the pin cap on the empty socket to ensure pin legs won't be damaged.*

» *The motherboard might equip with two different types of pin cap. Please refer below instruction to remove the pin cap.*

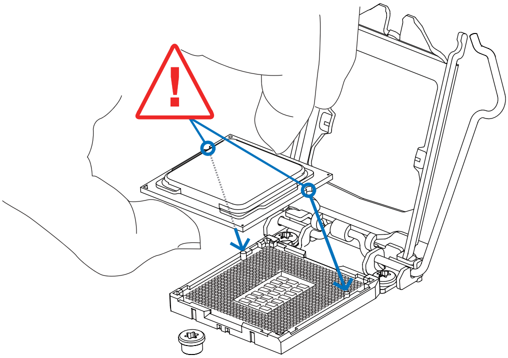
Step 2: Pull the socket locking lever out from the socket and then raise the lever up.



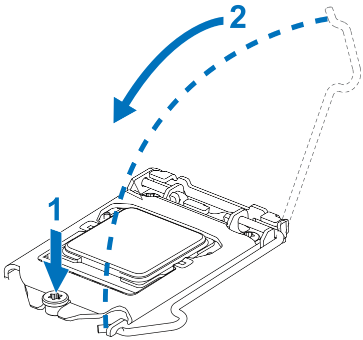
Step 3: Remove the Pin Cap.



Step 4: Hold processor with your thumb and index fingers, oriented as shown. Align the notches with the socket. Lower the processor straight down without tilting or sliding the processor in the socket.



Step 5: Hold the CPU down firmly, and then lower the lever to locked position to complete the installation.

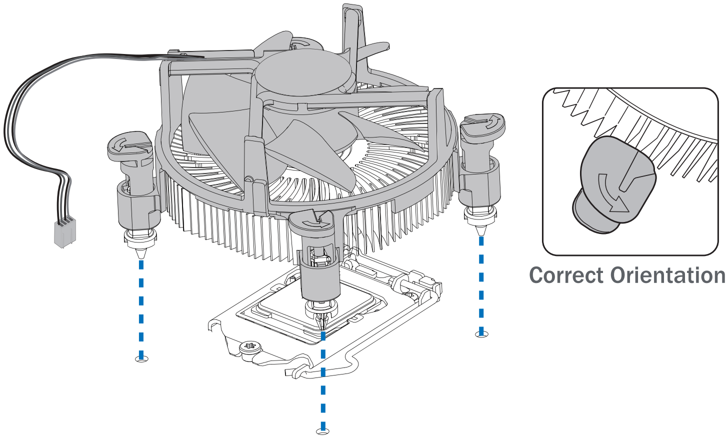


Note

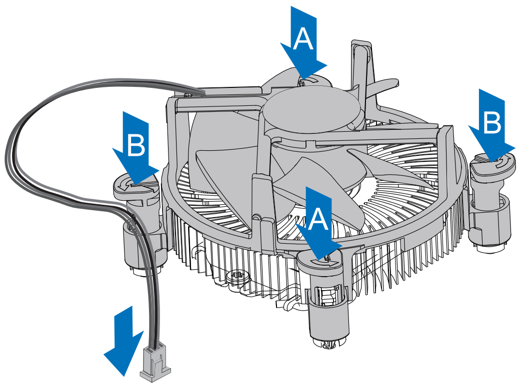
- *Ensure that you install the correct CPU designed for LGA1200 socket.*
- *The CPU fits only in one correct orientation. Do not force the CPU into the socket to prevent damaging the CPU.*

2.2 Install a Heatsink

Step 1: Place the CPU fan assembly on top of the installed CPU and make sure that the four fasteners match the motherboard holes. Orient the assembly and make the fan cable is closest to the CPU fan connector.



Step 2: Press down two fasteners at one time in a diagonal sequence to secure the CPU fan assembly in place. As each fastener locks into position a click should be heard.



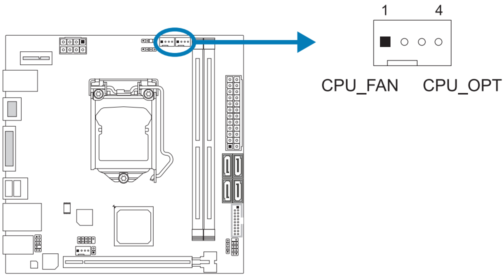
Note

» *Apply the thermal interface material on the CPU before heatsink installation, if necessary.*
» *Do not forget to connect the CPU fan connector.*
» *For proper installation, please kindly refer to the installation manual of your CPU heatsink.*

2.3 Connect Cooling Fans

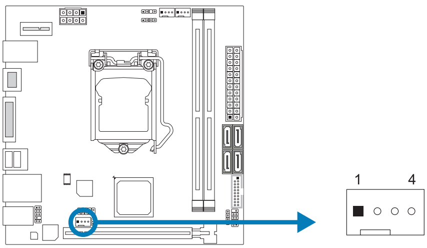
These fan headers support cooling-fans built in the computer. The fan cable and connector may be different according to the fan manufacturer.

CPU_FAN/ CPU_OPT: CPU Fan Header



PWM Mode		DC Mode	
Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	Ground	1	Ground
2	+12V	2	Voltage Control
3	Sense	3	Sense
4	Speed Control Signal	4	NC

SYS_FAN1: System Fan Header



PWM Mode		DC Mode	
Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	Ground	1	Ground
2	+12V	2	Voltage Control
3	Sense	3	Sense
4	Speed Control Signal	4	NC

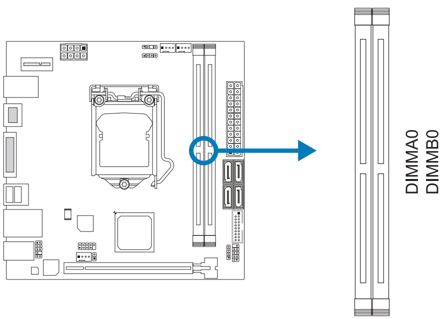
Note

» *CPU_FAN, CPU_OPT, SYS_FAN1 support 4-pin and 3-pin head connectors. When connecting with wires onto connectors, please note that the red wire is the positive and should be connected to pin#2, and the black wire is Ground and should be connected to pin#1(GND).*

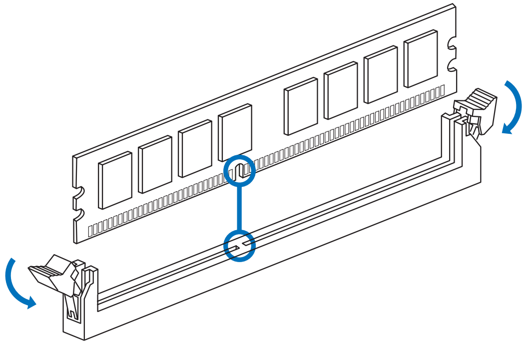
» *CPU Fan Header (CPU_OPT): Support water cooling fan and CPU fan.*

2.4 Install System Memory

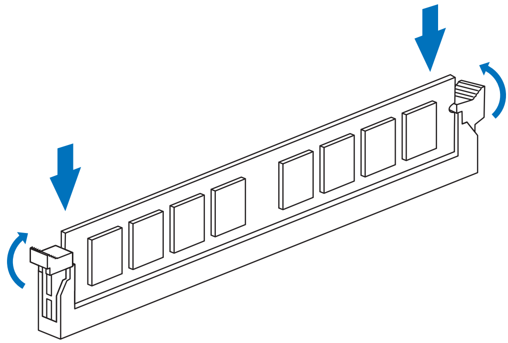
DDR4 Modules



Step 1: Unlock a DIMM slot by pressing the retaining clips outward. Align a DIMM on the slot such that the notch on the DIMM matches the break on the slot.



Step 2: Insert the DIMM vertically and firmly into the slot until the retaining clips snap back in place and the DIMM is properly seated.



Note

» *If the DIMM does not go in smoothly, do not force it. Pull it all the way out and try again.*

Memory Capacity

DIMM Socket Location	DDR4 Module	Total Memory Size
DIMMA0	4GB/8GB/16GB/32GB	Max is 64GB.
DIMMB0	4GB/8GB/16GB/32GB	

Dual Channel Memory Installation

Please refer to the following requirements to activate Dual Channel function:
Install memory module of the same density in pairs, shown in the table.

Dual Channel Status	DIMMA0	DIMMB0
Disabled	X	O
Disabled	O	X
Enabled	O	O

(O means memory installed, X means memory not installed.)

Note

» *When installing more than one memory module, we recommend to use the same brand and capacity memory on this motherboard.*

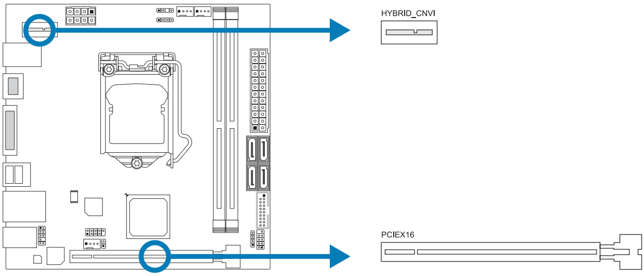
2.5 Expansion Slots

PCIEX16: PCI-Express Gen3 x16 Slot

- PCI-Express 3.0 compliant.
- Theoretical maximum bandwidth using two slots simultaneously is 16GB/s for each slot, a total of 32GB/s.

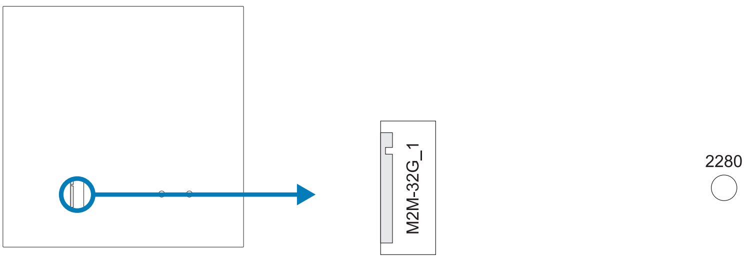
HYBRID_CNVI: M.2 (E Key) Slot (M.2 (E key) Wi-Fi card is not provided)

- Supports M.2 socket 2230 WiFi module.
- Supports WiFi/ Bluetooth module and Intel® CNVi.



M2M-32G_1: M.2 (M Key) Slot

- The M.2 slot supports M.2 Type 2280 SSD module. When installing M.2 SSD module, please place the screw and hex pillar to correct position.
- Support M.2 SATA III (6.0 Gb/s) module and M.2 PCI Express module up to Gen3 x4 (32Gb/s) - NVMe & AHCI SSD.
- Supports PCIe RAID 0, 1 & Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology.



Install an Expansion Card

You can install your expansion card by following steps:

- Read the related expansion card's instruction document before install the expansion card into the computer.
- Remove your computer's chassis cover, screws and slot bracket from the computer.
- Place a card in the expansion slot and press down on the card until it is completely seated in the slot.
- Secure the card's metal bracket to the chassis back panel with a screw. (This step is only for installing a VGA card.).
- Replace your computer's chassis cover.
- Power on the computer, if necessary, change BIOS settings for the expansion card.
- Install related driver for the expansion card.

Note

» *Please be note that you will need to use M2 type screwdriver if you want to install or uninstall the screw. It is recommended not to use a screwdriver that does not meet the specifications, otherwise the screw may be damaged.*

2.6 Jumper & Switch Setting

The illustration shows how to set up jumpers. When the jumper cap is placed on pins, the jumper is "close", if not, that means the jumper is "open".

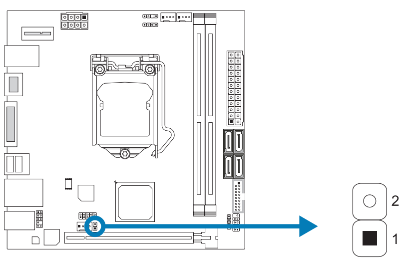
Pin opened

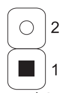
Pin closed

Pin 1-2 closed

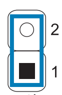
JCMOS1: Clear CMOS Jumper

The jumper allows users to restore the BIOS safe setting and the CMOS data. Please carefully follow the procedures to avoid damaging the motherboard.





Pin 1-2 Open: Normal Operation (Default)



Pin 1-2 Short: Clear CMOS data

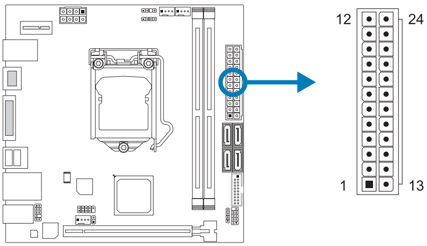
<u>**Clear CMOS Procedures:**</u>

1. Remove AC power line.
2. Set the jumper to "Pin 1-2 short", you can use a metal object like a screwdriver to touch the two pins.
3. Wait for five seconds.
4. After clearing the CMOS values, be sure the jumper is "Pin 1-2 open".
5. Power on the AC.
6. Load Optimal Defaults and save settings in CMOS.

2.7 Headers & Connectors

ATX: ATX Power Source Connector

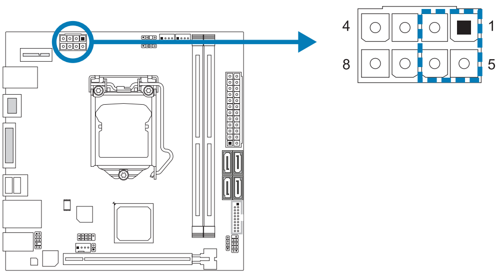
For better compatibility, we recommend to use a standard ATX 24-pin power supply for this connector. Make sure to find the correct orientation before plugging the connector.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
13	+3.3V	1	+3.3V
14	-12V	2	+3.3V
15	Ground	3	Ground
16	PS_ON	4	+5V
17	Ground	5	Ground
18	Ground	6	+5V
19	Ground	7	Ground
20	NC	8	PW_OK
21	+5V	9	Standby Voltage+5V
22	+5V	10	+12V
23	+5V	11	+12V
24	Ground	12	+3.3V

ATX_12V_2X1: ATX Power Source Connector

The connector provides +12V to the CPU power circuit. If the CPU power plug is 4-pin, please plug it into Pin 1-2-5-6 of ATX_12V_2X1.



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

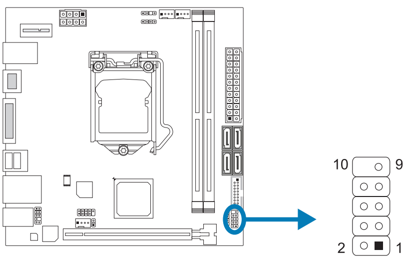
Note

» *Before you power on the system, please make sure that both ATX and ATX_12V_2X1 connectors have been plugged-in.*

» *Insufficient power supplied to the system may result in instability or the peripherals not functioning properly. Use of a PSU with a higher power output is recommended when configuring a system with more power-consuming devices.*

PANEL: Front Panel Header

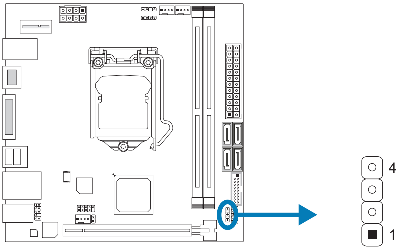
This connector includes Power-on, Reset, HDD LED and Power LED connections. It allows user to connect the PC case's front panel switch functions.



Pin	Assignment	Function	Pin	Assignment	Function
1	HDD LED(+)	HDD LED	2	Power LED (+)	Power LED
3	HDD LED(-)		4	Power LED (-)	
5	Ground	Reset Button	6	Power Button	Power-On Button
7	Reset Control		8	Ground	
9	NC	NC	10	NA	NA

SPKR1: Chassis Speaker Header

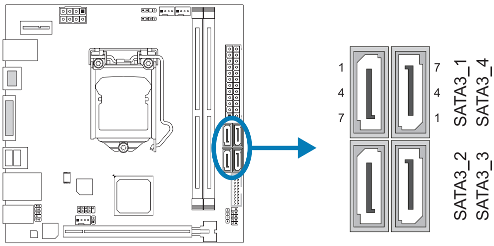
Please connect the chassis speaker to this header.



Pin	Assignment
1	+5V
2	N/A
3	N/A
4	Speaker

SATA3_1/ SATA3_2/ SATA3_3/ SATA3_4: Serial ATA Connectors

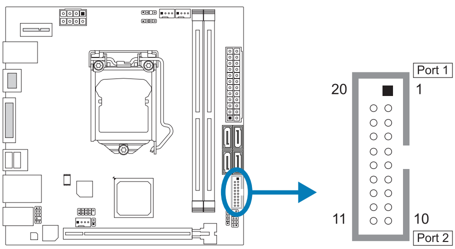
These connectors connect to SATA hard disk drives via SATA cables.



Pin	Assignment
1	Ground
2	TX+
3	TX-
4	Ground
5	RX-
6	RX+
7	Ground

F_USB32: Header for USB 3.2 (Gen1) Ports at Front Panel

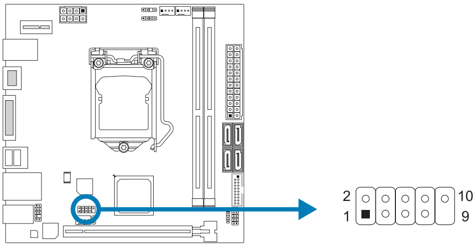
This header allows user to add additional USB ports on the PC front panel, and also can be connected with a wide range of external peripherals.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	VBUS0	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	Ground
4	Ground	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	Ground
7	Ground	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS1
10	ID	20	Key

F_USB1: Header for USB 2.0 Ports at Front Panel

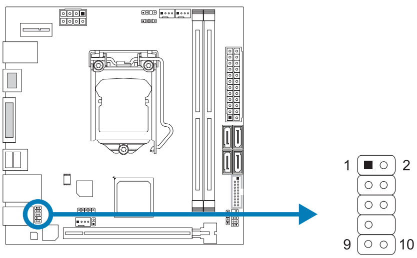
This header allows user to add additional USB ports on the PC front panel, and also can be connected with a wide range of external peripherals.



Pin	Assignment
1	+5V (fused)
2	+5V (fused)
3	USB-
4	USB-
5	USB+
6	USB+
7	Ground
8	Ground
9	Key
10	NC

F_AUDIO1: Front Panel Audio Header

This header allows user to connect the chassis-mount front panel audio I/O which supports HD and AC'97 audio standards.



HD Audio		AC'97	
Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	Mic Left in	1	Mic In
2	Ground	2	Ground
3	Mic Right in	3	Mic Power
4	GPIO	4	Audio Power
5	Right line in	5	RT Line Out
6	Jack Sense	6	RT Line Out
7	Front Sense	7	Reserved
8	Key	8	Key
9	Left line in	9	LFT Line Out
10	Jack Sense	10	LFT Line Out

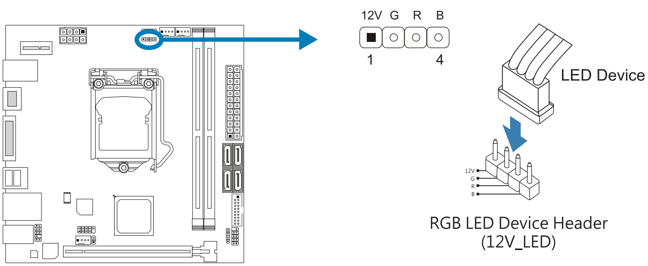
Note

» *It is recommended that you connect a high-definition front panel audio module to this connector to avail of the motherboard's high definition audio capability.*

» *Please try to disable the "Front Panel Jack Detection" if you want to use an AC'97 front audio output cable. The function can be found via O.S. Audio Utility.*

12V_LED: RGB LED Device (5050 SMD) Header

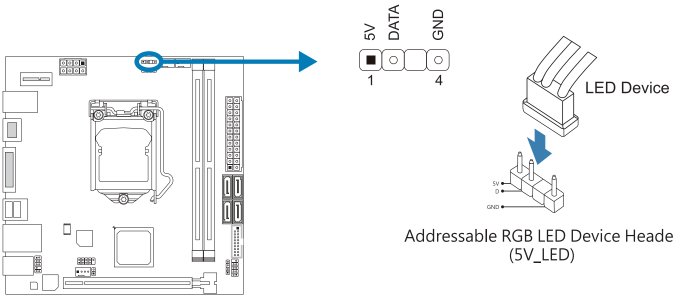
This header providers 12V power and RGB control pins for RGB LED Device (5050 SMD).



Pin	Cable Color	Assignment
1	12V (Black)	VCC12
2	G (Green)	LED_GREEN
3	R (Red)	LED_RED
4	B (Blue)	LED_BLUE

5V_LED: Addressable RGB LED Device (WS2818B) Header

This header providers 5V power and Data control pins for ARGB LED Device (WS2818B).



Addressable RGB LED Device Header
(5V_LED)

Pin	Assignment
1	VCC5
2	Data
3	N/A
4	GND

Note

» *Ensure proper pin connecting to your LED device, wrong connection may damage your LED device or motherboard.*

» *The 12V_LED connector supports to 5050 RGB LED strips with the maximum power rating of 3A (12V).*

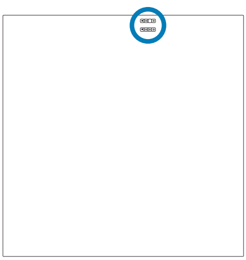
» *The 5V_LED connector supports up to 300 LEDs WS2818B individually Addressable RGB LED strips with the maximum power rating of 3A (5V).*

» *Please use the Vivid LED DJ software to control the LEDs. For detailed software setting information, refer to chapter 3.3 .*

2.8 LEDs

LEDs

Below LEDs are controlled by RACING GT EVO program. Please refer to Chapter 3.3 for more detail software setting.



- RGB LED Header (5V/ 12V)

Chapter 3: UEFI BIOS & Software

3.1 UEFI BIOS Setup

- The BIOS Setup program can be used to view and change the BIOS settings for the computer. The BIOS Setup program is accessed by pressing the <DEL> key after the Power-On Self-Test (POST) memory test begins and before the operating system boot begins.
- For further information of setting up the UEFI BIOS, please refer to the UEFI BIOS Manual on our website.

3.2 BIOS Update

The BIOS can be updated using either of the following utilities:

- BIOSTAR BIO-Flasher: Using this utility, the BIOS can be updated from a file on a hard disk, a USB drive (a flash drive or a USB hard drive), or a CD-ROM.
- BIOSTAR BIOS Update Utility: It enables automated updating while in the Windows environment. Using this utility, the BIOS can be updated from a file on a hard disk, a USB drive (a flash drive or a USB hard drive), or a CD-ROM, or from the file location on the Web.

<u>BIOSTAR BIO-Flasher</u>

Note

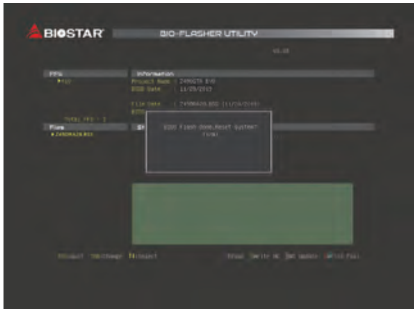
» *This utility only allows storage device with FAT32/16 format and single partition.*
» *Shutting down or resetting the system while updating the BIOS will lead to system boot failure.*

Updating BIOS with BIOSTAR BIO-Flasher

1. Go to the website to download the latest BIOS file for the motherboard.
2. Then, copy and save the BIOS file into a USB flash (pen) drive.(Only supported FAT/FAT32 format)
3. Insert the USB pen drive that contains the BIOS file to the USB port.
4. Power on or reset the computer and then press <F12> during the POST process.
5. After entering the POST screen, the BIO-FLASHER utility pops out. Choose <fs0> to search for the BIOS file.

6. Select the proper BIOS file, and a message asking if you are sure to flash the BIOS file. Click “Yes” to start updating BIOS.

7. A dialog pops out after BIOS flash is completed, asking you to restart the system. Press the <Y> key to restart system.



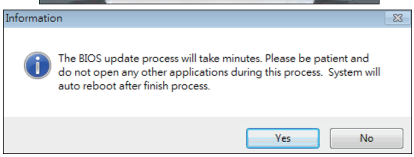
8. While the system boots up and the full screen logo shows up, press <DEL> key to enter BIOS setup.
After entering the BIOS setup, please go to the <Save & Exit>, using the <Restore Defaults> function to load Optimized Defaults, and select <Save Changes and Reset> to restart the computer. Then the BIOS Update is completed.

BIOS Update Utility (through the Internet)

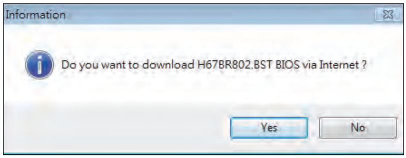
1. Installing BIOS Update Utility from the DVD Driver.
2. Please make sure the system is connected to the internet before using this function.

3. Launch BIOS Update Utility and click the “Online Update” button on the main screen.

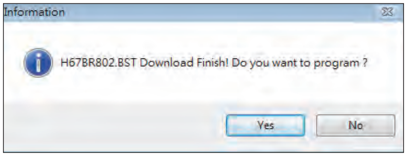
4. An open dialog will show up to request your agreement to start the BIOS update. Click “Yes” to start the online update procedure.



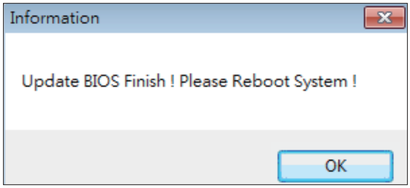
5. If there is a new BIOS version, the utility will ask you to download it. Click “Yes” to proceed.



6. After the download is completed, you will be asked to program (update) the BIOS or not. Click “Yes” to proceed.



7. After the updating process is finished, you will be asked you to reboot the system. Click “OK” to reboot.



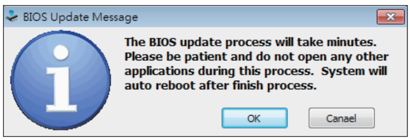
8. While the system boots up and the full screen logo shows up, press <DEL> key to enter BIOS setup.
After entering the BIOS setup, please go to the <Save & Exit>, using the <Restore Defaults> function to load Optimized Defaults, and select <Save Changes> and <Reset> to restart the computer. Then, the BIOS Update is completed.

<u>BIOS Update Utility (through a BIOS file)</u>

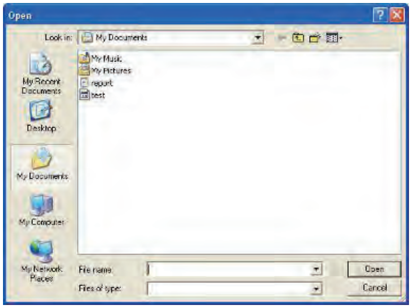
1. Installing BIOS Update Utility from the DVD Driver.
2. Download the proper BIOS from http://www.biostar.com.tw/

3. Launch BIOS Update Utility and click the “Update BIOS” button on the main screen.

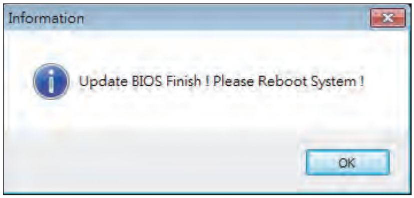
4. A warning message will show up to request your agreement to start the BIOS update. Click “OK” to start the update procedure.



5. Choose the location for your BIOS file in the system. Please select the proper BIOS file, and then click on “Open”. It will take several minutes, please be patient.

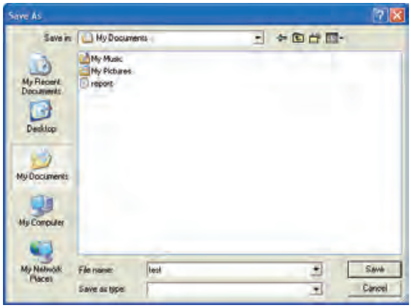


6. After the BIOS Update process is finished, click on “OK” to reboot the system.



7. While the system boots up and the full screen logo shows up, press <DEL> key to enter BIOS setup.
After entering the BIOS setup, please go to the <Save & Exit>, using the <Restore Defaults> function to load Optimized Defaults, and select <Save Changes and Reset> to restart the computer. Then, the BIOS Update is completed.

Backup BIOS
Click the Backup BIOS button on the main screen for the backup of BIOS, and select a proper location for your backup BIOS file in the system, and click “Save”.



3.3 Software

Installing Software

1. Insert the Setup DVD to the optical drive. The driver installation program would appear if the Auto-run function has been enabled.
2. Select Software Installation, and then click on the respective software title.
3. Follow the on-screen instructions to complete the installation.

Launching Software

After the installation process is completed, you will see the software icon showing on the desktop. Double-click the icon to launch it.

Note

» *All the information and content about following software are subject to be changed without notice. For better performance, the software is being continuously updated.*

» *The information and pictures described below are for your reference only. The actual information and settings on board may be slightly different from this manual.*

BIOScreen Utility

This utility allows you to personalize your boot logo easily. You can choose BMP as your boot logo so as to customize your computer.

Please follow the step-by-step instructions below to update boot logo:

- Load Image: Choose the picture as the boot logo.
- Transform: Transform the picture for BIOS and preview the result.
- Update Bios: Write the picture to BIOS Memory to complete the update.

RACING GT EVO

RACING GT EVO is an easy-to-use program that integrates several BIOSTAR utilities and allows users to configure these utilities simultaneously and seamlessly.

Note

» *Menu contents of RACING GT EVO will be different slightly, depending on different motherboard of users' computers.*
» *When the software is installed or removed, restart your computer.*

System Information

This System Information tab provides you an overview of the basic system information.

1. **Clocks:** Shows core speed, multiplier and bus speed.
2. **Motherboard:** Shows motherboard information.
3. **Processor:** Shows CPU information.
4. **Memory:** Shows memory information.

» *Click on different memory slot buttons to get the memory information.*

SmartEAR

Smart EAR allows you to control system volume and adjust impedance setting (Low/High Gain) to optimize your headphone performance. You can easily enjoy high-quality and awesome sound.

Requirements:
1. A chassis with front audio output jacks
2. An earphone or a headphone
3. Windows 7 (32/64bit)/ 8.1(64bit)/ 10(64bit) operation system

Installation Guide:
1. Make sure the front audio cable of the chassis connected to the front audio header of the motherboard properly.
2. Install the RACING GT EVO program from the driver DVD.
3. Connect the earphone or headphone to the front audio jack of the chassis or audio lineout port of rear I/Os.

» *If you want to use an AC'97 front audio output cable, please disable the "Front Panel Jack Detection" setting. This setting can be found via O.S. Audio Utility.*

1. Volume Control Knob: The volume can be finely adjusted by turning the knob either clockwise or anti-clockwise to increase or decrease system volume accordingly.
2. Mute: To disable system sound.
3. High/Low Gain Switch: Keep the gain switch to low for low impedance headphone and set to high for high impedance headphone.

GT Touch

GT Touch allows you to adjust Normal, ECO and Sport mode when running RACING GT EVO program in Windows environment.

1. Normal Mode: It balances energy consumption and system performance.
2. ECO Mode: It saves energy by slightly reducing system performance.
3. Sport Mode: It provides the highest level of system performance.

Vivid LED DJ

Vivid LED DJ can adjust your color scheme of ARMOR GEAR, RGB LED Device.

1. LED COMMANDER: Allows you to select the LED mode.

- **Default :** Default LED illuminations. (Blue light)
- **RAZER :** Allows you to connect to the RAZER app to sync the motherboard lights.

» *When using RAZER mode, turn off RACING GT Software and LED illumination will return to the default state.*

» *RAZER mode is to achieve LED illumination synchronization through the connection with RAZER software.*

» *RAZER software must be installed to use RAZER mode. RAZER ICON will appear after the software is installed.*

» *When using RAZER mode, it must be used with RAZER related devices and peripheral devices.*

» *RAZER related information please go to RAZER official website download.*

- **RGB Sync :** Allows you to synchronize the LED Type item settings.

2. LED Type: Select the LED lighting blocks.

- **System :** System LED illuminations. (Racing ARMOR)
- **12V LED :** The 12V LED illumination. (12V_LED Device)
- **5V LED :** The 5V LED illumination. (5V_LED Device)
- **Memory Sync :** The RGB Audio LED illumination. (Memory LED)

3. ON/OFF: To enable or disable VIVID LED function.

4. ON/OFF: Allows you to enable or disable LED of a single item.

5. Color Palette: Allows to you choose specific color of the LEDs.

6. LED Brightness Bar: Allows you to adjust the LED brightness.

7. Auto: LEDs will Automatically change the Color Palette and LED Brightness.

» *If you select Auto mode, the Color Pallette and LED Brightness Bar will disabled.*

8. LED SPARKLE: Allows to you choose sparkle of the LEDs.

- **Permanent:** LEDs are constantly lit.
- **Shine:** LEDs flash at a specific frequency.
- **Breath:** LEDs gradually flash on and off.
- **Shine & Music:** LEDs will flash according the music played on your system.

» *Please make sure your speaker or earphone is properly connected to audio jack before using RACING GT EVO program.*

- **Meteor:** LEDs slide at a specific frequency.
- **Wave:** LEDs are presented in a water wave rhythm.
- **Starry sky:** LEDs flicker at a specific rhythm.
- **Lightning:** LEDs flash and slide at a specific frequency.
- **Rainbow:** LEDs lights to dazzling colorful rhythm.
- **Aurora:** LEDs shows soft light and flickers lightly.

9. High/Low Speed Switch: Allows you to control the flicker speed.

Note

» *With VIVID LED DJ users can control the four LED light zones independently with different flashing modes (LED SPARKLE).*

A.I Fan

A.I FAN utility smartly allows PC users to have more customizability of fan operating modes and automatically detects different temperatures to make fan operating at defined speed for optimal cooling performance.

1. Temperature: Shows the current CPU and system temperature.

2. CPU FAN/ CPU OPT RPM & SYSTEM1/2/3RPM: Click button to set the status value of CPU and system fan.

» *Display items, please focus on the actual motherboard*

3. Default: Restore defaults your changes value of a single item.

4. PWM/Temperature Panel: According to the fan PWM value corresponding to CPU and system temperature to adjust the fan speed.

» *Allows you to adjust according to your preferences.*

5. User Selection: Sets the fan property controls the actual selection operation.

- **Auto:** Allows you to adjust the Automatic detection Mode.
- **DC:** Allows you to adjust the Direct Current (DC) Mode.
- **PWM:** Allows you to adjust the Pulse Width Modulation (PWM) Mode.

6. Control Mode: Allows you to control mode of the fans.

- **Quiet:** Enable Quiet mode.
- **Aggressive:** Enable Aggressive mode.
- **Manual:** Enable Manual mode.
- **Full on:** Enable Full On mode.

H/W Monitor

The HW Monitor tab allows you to monitor hardware voltage, fan speed, and temperature.

1. CPU Temperature/System Temperature: Shows the current CPU and system temperature.
2. Fan: Shows the current fans' speed.
3. Voltage: Shows the current voltages of CPU and memory.

OC/OV

The OC/OV tab allows you to save or load the OC/OV setting profiles, change system frequency and voltage settings.

1. OC: Allows you to adjust overclocking profile values.
2. OV: Allows you to adjust voltage profile values.
3. Default: Restore defaults your changes.
4. Apply: Apply your changes.
5. Load: Load the profile values from the file.
6. Save: Store the profile values for future use.

Note

» *Not all types of CPU perform above overclock setting ideally; the difference will be based on the selected CPU model.*

» *Overclock is an optional process, but not a "must-do" process; it is not recommended for inexperienced users. Therefore, we will not be responsible for any hardware damage which may be caused by overclocking. We also would not guarantee any overclocking performance.*

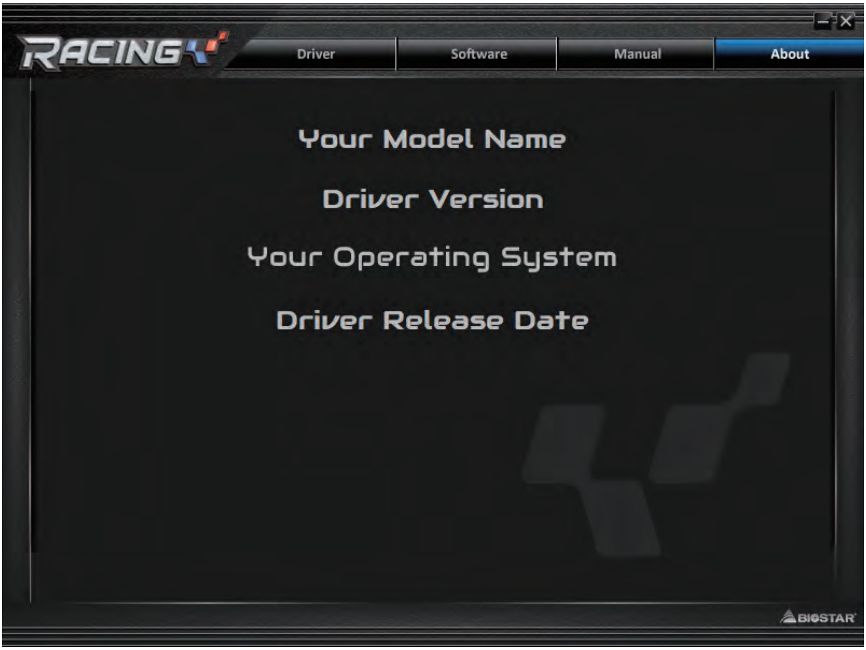
About

The About menu to display the Racing GT EVO Utility version information.

Chapter 4: Useful help

4.1 Driver Installation

After you installed your operating system, please insert the Fully Setup Driver DVD into your optical drive and install the driver for better system performance.
You will see the following window after you insert the DVD



The setup guide will auto detect your motherboard and operating system.

A. Driver Installation

To install the driver, please click on the Driver icon. The setup guide will list the compatible driver for your motherboard and operating system. Click on each device driver to launch the installation program.

B. Software Installation

To install the software, please click on the Software icon. The setup guide will list the software available for your system, click on each software title to launch the installation program.

C. Manual

Aside from the paperback manual, we also provide manual in the Driver DVD. Click on the Manual icon to browse for available manual.

Note

» *If this window didn't show up after you insert the Driver DVD, please use file browser to locate and execute the file SETUP.EXE under your optical drive.*
» *You will need Acrobat Reader to open the manual file. Please download the latest version of Acrobat Reader software from http://get.adobe.com/reader/*
» *The motherboard used in the illustrations may not resemble the actual board. these illustrations are for reference only.*

4.2 AMI BIOS Beep Code

Boot Block Beep Codes

Number of Beeps	Description
Continuing	Memory sizing error or Memory module not found

POST BIOS Beep Codes

Number of Beeps	Description
1	Success booting.
8	Display memory error (system video adapter)

4.3 AMI BIOS post code

Code	Description
10	PEI Core is started
11	Pre-memory CPU initialization is started
15	Pre-memory North Bridge initialization is started
19	Pre-memory South Bridge initialization is started
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 North Bridge initialization is started
3B	Post-Memory North Bridge initialization (North Bridge module specific)
4F	DXE IPL is started
60	DXE Core is started
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
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
60	DXE Core is started
61	NVRAM initialization
62	Installation of the South Bridge Runtime Services
63	CPU DXE initialization is started
68	PCI host bridge initialization
69	North Bridge DXE initialization is started
6A	North Bridge DXE SMM initialization is started

Code	Description
70	South Bridge DXE initialization is started
71	South Bridge DXE SMM initialization is started
72	South Bridge devices initialization
78	South Bridge DXE Initialization (South Bridge module specific)
79	ACPI module initialization
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
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
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)

4.4 Troubleshooting

Probable	Solution
1. There is no power in the system. Power LED does not shine; the fan of the power supply does not work 2. Indicator light on keyboard does not shine.	1. Make sure power cable is securely plugged in. 2. Replace cable. 3. Contact technical support.
System is inoperative. Keyboard lights are on, power indicator lights are lit, and hard drives are running.	Using even pressure on both ends of the DIMM, press down firmly until the module snaps into place.
System does not boot from a hard disk drive, but can be booted from optical drive.	1. Check cable running from disk to disk controller board. Make sure both ends are securely plugged in; check the drive type in the standard CMOS setup. 2. Backing up the hard drive is extremely important. All hard disks are capable of breaking down at any time.
System only boots from an optical drive. Hard disks can be read, applications can be used, but system fails to boot from a hard disk.	1. Back up data and applications files. 2. Reformat the hard drive. Re-install applications and data using backup disks.
Screen message shows "Invalid Configuration" or "CMOS Failure."	Review system's equipment. Make sure correct information is in setup.
System cannot boot after user installs a second hard drive.	1. Set master/slave jumpers correctly. 2. Run SETUP program and select correct drive types. Call the drive manufacturers for compatibility with other drives.

CPU Overheated

If the system shutdown automatically after power on system for seconds, that means the CPU protection function has been activated.

When the CPU is over heated, the motherboard will shutdown automatically to avoid a damage of the CPU, and the system may not power on again.

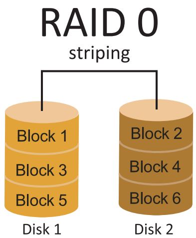
In this case, please double check:
1. The CPU cooler surface is placed evenly with the CPU surface.
2. CPU fan is rotated normally.
3. CPU fan speed is fulfilling with the CPU speed.

After confirmed, please follow steps below to relief the CPU protection function.
1. Remove the power cord from power supply for seconds.
2. Wait for seconds.
3. Plug in the power cord and boot up the system.

Or you can:
1. Clear the CMOS data. (See "Close CMOS Header: JCMOS1" section)
2. Wait for seconds.
3. Power on the system again.

4.5 RAID Functions

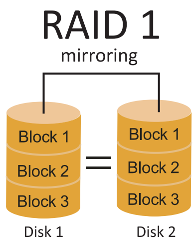
RAID Definitions



In a RAID 0 system data are split up in blocks that get written across all the drives in the array. By using multiple disks (at least 2) at the same time, this offers superior I/O performance. This performance can be enhanced further by using multiple controllers, ideally one controller per disk.

Features and Benefits

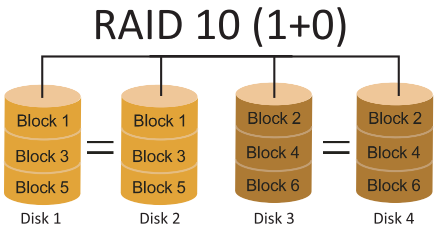
- Drives: Minimum 2, and maximum is up to 6 or 8. Depending on the platform.
- Uses: Intended for non-critical data requiring high data throughput, or any environment that does not require fault tolerance.
- Benefits: provides increased data throughput, especially for large files. No capacity loss penalty for parity.
- Drawbacks: Does not deliver any fault tolerance. If any drive in the array fails, all data is lost.
- Fault Tolerance: No.
- Total Capacity: (Minimal. HDD Capacity) x (Connected HDDs Amount)



Data are stored twice by writing them to both the data disk (or set of data disks) and a mirror disk (or set of disks) . If a disk fails, the controller uses either the data drive or the mirror drive for data recovery and continues operation. You need at least 2 disks for a RAID 1 array.

Features and Benefits

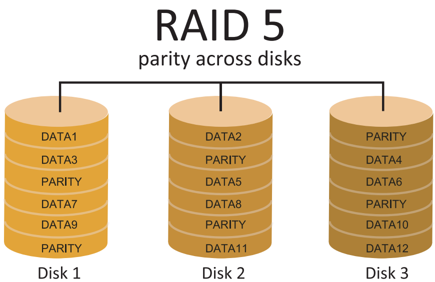
- Drives: Minimum 2, and maximum is 2.
- Uses: RAID 1 is ideal for small databases or any other application that requires fault tolerance and minimal capacity.
- Benefits: Provides 100% data redundancy. Should one drive fail, the controller switches to the other drive.
- Drawbacks: Requires 2 drives for the storage space of one drive. Performance is impaired during drive rebuilds.
- Fault Tolerance: Yes.



RAID 10 combines the advantages (and disadvantages) of RAID 0 and RAID 1 in one single system. It provides security by mirroring all data on a secondary set of disks (disk 3 and 4 in the drawing below) while using striping across each set of disks to speed up data transfers.

Features and Benefits

- Drives: Minimum 4, and maximum is 6 or 8, depending on the platform.
- Benefits: Optimizes for both fault tolerance and performance, allowing for automatic redundancy. May be simultaneously used with other RAID levels in an array, and allows for spare disks.
- Drawbacks: Requires twice the available disk space for data redundancy, the same as RAID level 1.
- Fault Tolerance: Yes.



A RAID 5 array can withstand a single disk failure without losing data or access to data. Although RAID 5 can be achieved in software, a hardware controller is recommended. Often extra cache memory is used on these controllers to improve the write performance.

Features and Benefits

- Drives: Minimum 3.
- Uses: RAID 5 is recommended for transaction processing and general purpose service.
- Benefits: An ideal combination of good performance, good fault tolerance, and high capacity and storage efficiency.
- Drawbacks: Individual block data transfer rate same as a single disk. Write performance can be CPU intensive.
- Fault Tolerance: Yes.

Note

» *For more details settings about Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST), please visit http://www.intel.com/p/en_US/support/highlights/chpsts/imsm*

4.6 Intel® Optane™ Technology (powered by 3D XPoint memory)

With Intel® Optane™ technology you can unleash the power of your processor instead of it working at a fraction of its power. Eliminating that bottleneck requires better storage memory that is fast, inexpensive, and non-volatile. Intel® Optane technology has the potential to revolutionize big data, high-performance computing, virtualization, storage, cloud, gaming, and many other applications.

Features and Benefits :

- Massive in-memory data base
- Fast system recovery
- Low latency
- High endurance

Reqirement for Intel® Optane Introduction :

- Intel® Optane Memory or Storage.
- Intel® 10th core CPU.
- Install Intel® Optane Memory or Storage in the port that supports Intel® Optane technology. (Reference Page 4 for detail)
- Install Intel® Rapid Storage Technology Driver and follow the instructions to enable Intel® Optane Technology.
- In some cases, Intel Optane Technology will not be available if UEFI OS is not installed.

APPENDIX I: Specifications in Other Languages

Arabic

المواصفات	
قاعدة وحدة المعالجة المركزية	المأخذ 1200 لمعالج ايه إم دي Intel® Core / Pentium / Celeron (الجيل 10) * تدعم عائلة المعالجات Intel® Core ™ من الجيل العاشر فئة 400 فقط * يرجى الرجوع إلي الموقع www.biostar.com.tw لقائمة دعم المعالج CPU.
مجموعة الشرائح	INTEL® Z490
الذاكرة	تدعم قناة مزدوجة دي. دي. ار. DDR4 2133/ 2400/ 2666/ 2800/ 2933 تدعم قناة مزدوجة دي. دي. ار. DDR4 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3800(OC) / 4000 (OC) / 4400+(OC) 2x دي. دي. ار. DDR4 فتحات الذاكرة المزدوجة DIMM، تتحمل كحد أقصى 64 جيجابايت ذاكرة كل فتحة مزدوجة DIMM تتحمل دون ECC 32/16/8/4 جيجابايت دي. دي. ار DDR4 * يرجى الرجوع إلي الموقع www.biostar.com.tw لقائمة دعم الذاكرة.
التخزين	وصلة 4x ساتا SATA III(6Gb/s) : تـدعم RAID 0 / 1 / 5 / 10، AHCI & Intel® Rapid Storage Technology X1 فتحة M.2 (M Key) قابس كهرباء: تـدعم M.2 Type 2280 SSD تـدعم PCI-E 3.0 × 4 (32Gb/s) - NVMe & AHCI SSD تـدعم SATA III (6Gb/s) SSD تـدعم PCIe RAID 0 / 1 & Intel® Rapid Storage Technology ، Intel® Optane Technology
شبكة محلية LAN	Intel® i219V 10 / 100 / 1000 ميجابايت / الثانية ، تحديد تلقائي ، النصف / القدرة القصوى المزدوجة
الترميز الصوتي	ALC892 7.1 قنوات عالية الدقة,Hi-Fi (Front)
ناقل متسلسل عام USB	منافذ 6 x ناقل متسلسل عام USB 3.2 (Gen1) (4 في المداخل والمخارج الخلفية و 2 من خلال الموزع الداخلي) منافذ 4 x ناقل متسلسل عام USB 2.0 (2 في المداخل والمخارج الخلفية و 2 من خلال الموزع الداخلي)
فتحات التوسع	1 x فتحة منفذ الملحقات الإضافية PCIe 3.0 x 16
المداخل والمخارج الخلفية	2 x WIFI منفذ هوائي (اختياري) 1 x PS/2 لوحة المفاتيح للكمبيوتر/الفارة فتحة توصيل عدد 1 x واجهة مرئية رقمية HDMI فتحة توصيل عدد 1 x واجهة مرئية رقمية VGA فتحة لتوصيل عدد 1 x الشبكة المحلية LAN فتحة توصيل عدد 2 x ناقل متسلسل عام USB 2.0 فتحة توصيل عدد 4 x ناقل متسلسل عام 3.2USB (Gen1) فتحة توصيل عدد 3 x جاك للصوت
المداخل والمخارج الداخلية	وصلة 4x ساتا SATA III (6Gb/s) وصلة 1 x M.2 (Key E) : تـدعم 2230 وحدة Wi-Fi و Bluetooth و Intel® CNVi موزع 1 x ناقل متسلسل عام USB 2.0 (كل موزع يحمل فتحتين ناقل متسلسل عام USB 2.0) موزع 1 x ناقل متسلسل عام USB 3.2 (Gen1) (كل موزع يحمل فتحتين ناقل متسلسل عام USB 3.2(Gen1)) وصلة للطاقة 1 x 8 دبابيس وصلة للطاقة 1 x 24 دبوس وصلة 1 x مروحة تبريد وحدة المعالجة المركزية وصلة 1 x تبريد المياه وحدة المعالجة المركزية (CPU_OPT) وصلة 1 x مراوح تبريد المنظومة موزع 1 x اللوحة الأمامية موزع 1 x الصوت الأمامي موزع 1 x سيموس مباشر موزع 1 x الأم باللوحـــة المتحـــدث واجهة موزع 1 x LED (5V) موزع 1 x LED (12V) * لا تتوفر بطاقة M.2 (E Key) Wi-Fi
عامل الشكل	عامل شكل مدد التكنولوجيا المتقدمة Mini-ITX، 170 مم x 170 مم
أنظمة التشغيل المدعومة	ويندوز10(64bit) * بيوستار BIOSTAR تحتفظ بحق إضافة أو أزلة الدعم لأي نظام تشغيل مع أو بدون أنظار.

German

Spezifikationen	
CPU-Unterstützung	Anschluss-1200 für den 10. Intel® Core/ Pentium/ Celeron Prozessor * 10. Generation Intel® Core ™ Prozessor Familie unterstützt nur 400-Serie * Bitte konsultieren Sie www.biostar.com.tw für CPU-Unterstützungsliste
Chipset	INTEL® Z490
Festplattenspeicher	Unterstützt zweikanaliges DDR4 2133/ 2400/ 2666/ 2800/ 2933 Unterstützt zweikanaliges DDR4 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3800(OC)/ 4000(OC)/ 4400+(OC) 2x DDR4 DIMM-SpeicherSlot, Max. Uterstützung bis zu 64 GB-Speicher Jedes DIMM unterstützt nicht-ECC 4/8/16/32 GB DDR4-Module * Bitte konsultieren Sie www.biostar.com.tw für für Speicherunterstützung Liste.
Arbeitsspeicher	4x SATA III-Verbindung (6Gb/s) : Unterstützt AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology 1x M.2 (M Key) Steckdose: Unterstützt M.2 Typ 2280 SSD-Modul Unterstützt PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe & AHCI SSD Unterstützt SATA III (6Gb/s) SSD Unterstützt PCIe RAID 0, 1 & Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology
LAN	Intel i219V 10/ 100/ 1000 Mb Auto-Negotiation, Halb- / Voll-Duplex-fähig
Audio-Codec	ALC892 7.1 Kanäle, HD-Audio, Hi-Fi(Front)
USB	6x USB 3.2(Gen1)-Port (4 hintere I/Os und 2 via interne Header) 4x USB 2.0-Port (2 hintere I/Os und 2 via interne Header)
Erweiterungsanschlüsse	1x PCIe 3.0 x16-Slot
Hintere I/Os	2x WIFI Antenna-Port (Optional) 1x PS/2-Maus / Keyboard 1x HDMI-Port 1x VGA-Port 1x LAN-Port 2x USB 2.0-Port 4x USB 3.2(Gen1)-Port 3x Audio Jack
Interne I/Os	4x SATA III-Verbindung (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) Steckdose : Unterstützt 2230 Art Wi-Fi & Bluetooth Modul und Intel® CNVi 1x USB 2.0-Header (jeder Header unterstützt 2 USB 2.0-Ports) 1x USB 3.2(Gen1)-Header (jeder Header unterstützt 2 USB 3.2(Gen1)-Ports) 1x 8-Pin-Stromverbindung 1x 24-Pin-Stromverbindung 1x CPU-Ventilatorverbindung 1x CPU Wasserkühlung-Ventilatorverbindung (CPU_OPT) 1x System-Ventilatorverbindung 1x Header für Frontpanel 1x Header für Frontaudio 1x Header für klares CMOS 1x Header Internet Stereo-Lautsprecher 1x Header LED (5V) 1x Header LED (12V) * M.2 (E Key) Wi-Fi-Karte wird nicht mitgeliefert.
Formfaktor	Mini-ITX Formfaktor, 170 mm x 170 mm
OS-Unterstützung	Windows 10(64bit) * Biostar reserves the right to add or remove support for any OS with or without notice.

Russian

Спецификации	
Поддержка центрального процессора	Сокет 1200 для 10-го поколения процессоров Intel® Core, Pentium а также Celeron * Семейство процессоров Intel® Core ™ 10-го поколения поддерживает только 400-Series. * Перечень поддержки центрального процессора смотрите на www.biostar.com.tw.
Набор микросхем	INTEL® Z490
Память	Поддерживает двухканальный DDR4 2133/ 2400/ 2666/ 2800/ 2933 Поддерживает двухканальный DDR4 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3800(OC)/ 4000(OC)/ 4400+(OC) 2 гнезда платы памяти DDR4 DIMM, максимальная память до 64 Гб Каждый модуль DIMM поддерживает модуль не-ECC 4/8/16/32 Гб DDR4 * Перечень поддержки памяти смотрите на www.biostar.com.tw.
Накопитель	Соединитель 4x SATA III (6Gb/s) : Поддерживает AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology 1x M.2 (M Key) Сокет: Поддерживает модуль M.2 Type 2280 SSD Поддерживает PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe & AHCI SSD Поддерживает SATA III (6Gb/s) SSD Поддерживает PCIe RAID 0, 1 & Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology
Локальная сеть	Intel i219V Автосогласование 10/ 100/ 1000 Мб/с, работает в полно/полудуплексном режиме
Аудиокодек	ALC892 Каналы 7.1, высококачественное аудио, Hi-Fi(Front)
USB	6 порта USB 3.2(Gen1) (4 сзади ввода-вывода и 2 через внутренние контакты) 4 порта USB 2.0 (2 сзади ввода-вывода и 2 через внутренние контакты)
Гнезда расшир.	1x PCIe 3.0 x16 гнездо
Задняя плата ввода-вывода	2 порт WIFI Антенный (необязательный) 1 мышь или клавиатура PS / 2 1 порт HDMI 1 порт VGA 1 порт локальной сети 2 порта USB 2.0 4 порта USB 3.2(Gen1) 3 гнезд для подключения наушников
Внутр. Плата ввода-вывода	Соединитель 4x SATA III (6Gb/s) 1 M.2 (E Key) Сокет : Поддерживает 2230 тип Модуль Wi-Fi и Bluetooth и Intel® CNVi 1 контакта USB 2.0 (каждый контакт поддерживает 2 порта USB 2.0) 1 контакт USB 3.2(Gen1) (каждый контактподдерживает 2 порта USB 3.2(Gen1)) 1 8-выводный разъем питания 1 24-выводный разъем питания 1 разъем вентилятора ЦП 1 разъем Водяное охлаждение процессора (CPU_OPT) 1 разъема вентилятора системы 1 контакт передней панели 1 контакт передней аудиопанели 1 контакт микросхемы Clear CMOS 1 контакт оратор 1 контакт LED (5V) 1 контакт LED (12V) * M.2 (E Key) Wi-Fi карта не предоставляется.
Конструктив	Форм-фактор Mini-ITX, 170 мм x 170 мм
Поддержка ОС	Windows 10(64bit) * Biostar оставляет за собой право добавлять или удалять поддержку любой ОС, с уведомлением или без.

Spanish

Especificaciones	
Compatibilidad con el procesador	Ranura 1200 para el 10º procesador Intel® Core, Pentium y Celeron * La familia de procesadores Intel® Core ™ de 10ª generación solo es compatible con la serie 400. * Por favor consultar con www.biostar.com.tw para la lista de compatibilidad con el procesador.
Tipo de Placa	INTEL® Z490
Memoria	Soporta DDR4 2133/ 2400/ 2666/ 2800/ 2933 Doble Canal Soporta DDR4 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3800(OC)/ 4000(OC)/ 4400+(OC) Doble Canal 2x DDR4 DIMM Ranura de memoria Soporta hasta 64 GB Memoria Cada DIMM soporta un modulo non-ECC 4/8/16/32 GB DDR4 *Por favor consultar con www.biostar.com.tw para la lista de compatibilidad con el memoria.
Almacenamiento de información	Conector 4x SATA III (6Gb/s) : Soporta AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology 1x M.2 (M Key) Ranura: Soporta módulo M.2 tipo 2280 SSD Soporta PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe & AHCI SSD Soporta SATA III (6Gb/s) SSD Soporta PCIe RAID 0, 1 & Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology
LAN	Intel i219V 10/ 100/ 1000 Mb/s auto negociación, capacidad dúplex Mitad/Completo
Códec Audio	ALC892 Canales Audio de Alta Definición 7.1, Hi-Fi(Front)
USB	Ranura 6x USB 3.2(Gen1) (4 en las entrada/salidas posteriores y 2 por los distribuidores internos) Ranura 4x USB 2.0 (2 en las entrada/salidas posteriores y 2 por los distribuidores internos)
Ranuras de Extinción	Ranura 1x PCIe 3.0 x16
Panel trasero de E/S	Ranura 2x WIFI Antenna(Opcional) Ratón / Teclado 1x PS/2 Ranura 1x HDMI Ranura 1x VGA Ranura 1x LAN Ranura 2x USB 2.0 Ranura 4x USB 3.2(Gen1) Socket audio 3x
Conectores en placa	Conector 4x SATA III (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) Ranura : Soporta 2230 tipo Wi-Fi & Bluetooth module and Intel® CNVi Distribuidor 1x USB 2.0 (cada distribuidor soporta 2 ranuras USB 2.0) Distribuidor 1x USB 3.2(Gen1) (cada distribuidor soporta 2 ranuras USB 3.2(Gen1)) Conector con 8 patillas x1 Conector con 24 patillas x1 Conector Ventilador procesador x1 Conector Refrigeración por agua de la CPU x1 (CPU_OPT) Conector Ventilador Sistema x1 Distribuidor Panel Frontal x1 Distribuidor Audio Frontal x1 Distribuidor CMOS Directo x1 Conector Altavoz x1 Distribuidor LED (5V) x1 Distribuidor LED (12V) x1 * No se proporciona la tarjeta Wi-Fi M.2 (E Key).
Factor de Forma	Factor de Forma Mini-ITX, 170 mm x 170 mm
Soporte OS	Windows 10(64bit) * Biostar reserva su derecho de añadir o retirar el soporte para cada OS con o sin notificación.

Thai

คุณสมบัติ	
ซีพียู	ซ็อกเก็ต 1200 สำหรับโปรเซสเซอร์ 10th Intel® Core, Pentium และ Celeron * ตระกูลโปรเซสเซอร์ Intel® Core™ รุ่น 10 รองรับเฉพาะ 400-Series * เข้าชมได้ที่ www.biostar.com.tw สำหรับรายการซีพียูที่สนับสนุน
ชิพเซ็ต	INTEL® Z490
หน่วยความจำ	สนับสนุน Dual Channel DDR4 2133/ 2400/ 2666/ 2800/ 2933 สนับสนุน Dual Channel DDR4 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3800(OC)/ 4000(OC)/ 4400+(OC) รองรับหน่วยความจำ 2 สล็อต DDR4 DIMM สูงสุดถึง 64 GB ทุก DIMM สนับสนุนโมดูล non-ECC 4/8/16/32GB DDR4 * เข้าชมได้ที่ www.biostar.com.tw สำหรับรายการหน่วยความจำที่สนับสนุน
กราฟฟิก	รวมกราฟฟิกอยู่ในซีพียู
สตอเรจ	4x SATA III พอร์ตเชื่อมต่อ (6Gb/s) : สนับสนุน AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology 1x M.2 (M Key) ซ็อกเก็ต: สนับสนุน M.2 ชนิด 2280 SSD โมดูล สนับสนุน PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD สนับสนุน SATA III (6Gb/s) SSD สนับสนุน PCIe RAID 0, 1 & Intel® Rapid Storage Technology, Intel® Optane Technology
แลน	Intel i219V 10/ 100/ 1000 Mb/s การเจรจาอัตโนมัติ, ความสามารถในการเพล็กซ์ Half / Full
ออดิโอ โคเดก	ALC892 7.1 Channels, High Definition Audio, Hi-Fi(Front)
ยูเอสบี	6x USB 3.2 (Gen1) พอร์ต (4 พอร์ตด้านหลัง I/O และ 2 พอร์ต ผ่านพอร์ตเชื่อมต่อด้านใน) 4x USB 2.0 พอร์ต (2 พอร์ตด้านหลัง I/O และ 2 พอร์ต ผ่านพอร์ตเชื่อมต่อด้านใน)
สล็อตขยายเพิ่มเติม	1x PCIe 3.0 x16 สล็อต
พอร์ต I/O ด้านหลัง	2x พอร์ตเสาอากาศไร้สาย (ไม่จำเป็น) 1x PS/2 คีย์บอร์ด/ เมาส 1x HDMI พอร์ต 1x VGA พอร์ต 1x LAN พอร์ต 2x USB 2.0 พอร์ต 4x USB 3.2(Gen1) พอร์ต 3x Audio Jack
พอร์ต I/O ด้านใน	4x SATA III พอร์ตเชื่อมต่อ (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) ซ็อกเก็ต : สนับสนุน 2230 โมดูล Wi-Fi และบลูทู ธ และIntel® CNVi 1x USB 2.0 พอร์ตเชื่อมต่อ (หัวเชื่อมต่อทุกตัวรองรับ 2 พอร์ต USB 2.0) 1x USB 3.2(Gen1) พอร์ตเชื่อมต่อ (หัวเชื่อมต่อทุกตัวรองรับ 2 พอร์ต USB 3.2(Gen1)) 1x 8-Pin Power พอร์ตเชื่อมต่อ 1x 24-Pin Power พอร์ตเชื่อมต่อ 1x พอร์ตเชื่อมต่อ CPU Fan 1x พอร์ตเชื่อมต่อ CPU น้ำหล่อเย็น (CPU_OPT) 1x พอร์ตเชื่อมต่อระบบ Fan 1x พอร์ตเชื่อมแต่แผงด้านหน้า 1x พอร์ตเชื่อมต่อออดิโอด้านหน้า 1x พอร์ต Clear CMOS 1x พอร์ตเชื่อมต่อ ผู้พูด 1x พอร์ต LED (5V) 1x พอร์ต LED (12V) * M.2 (E Key) การ์ด Wi-Fi ไม่มีให้
รูปแบบจากโรงงาน	ขนาน Mini-ITX จากโรงงาน, 170 มม. x 170 มม.
สนับสนุน OS	Windows 10(64bit) * Biostar ขอสงวนสิทธิ์ในการเพิ่มหรือถอดการสนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการ OS ต่างๆ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

Japan

仕様	
CPU 対応	ソケット1200サポートの第10世代Intel® Core™、Pentium、Celeronプロセッサー * 第10世代Intel® Core™プロセッサーファミリーは400シリーズのみに対応しています * 対応CPUの一覧は、www.biostar.com.twを参照してください
チップセット	INTEL® Z490
メモリ	デュアルチャンネルDDR4 2133/ 2400/ 2666/ 2800/ 2933に対応 デュアルチャンネルDDR4 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3800(OC)/ 4000(OC)/ 4400+(OC)に対応 2x DDR4 DIMMメモリースロット、最大64 GBのメモリーに対応 各DIMMは非ECC 4/ 8/ 16/ 32GB DDR4モジュールに対応 * 対応メモリーの一覧は、www.biostar.com.twを参照してください。
ストレージ	4x SATA IIIコネクタ(6Gb/s)： AHCI、RAID 0/1/5/10 & Intel®ラピッド・ストレージ・テクノロジーに対応 1x M.2 (M Key)ソケット： M.2 Type 2280 SSDモジュールに対応 PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SATA III (6Gb/s) SSDに対応 PCIe RAID 0, 1 & Intel®ラピッド・ストレージ・テクノロジー, Intel® Optaneテクノロジーに対応
LAN	Intel® i219V 10/ 100/ 1000 Mb/秒の自動ネゴシエーション、半二重/全二重に対応
オーディオコーデック	ALC892 7.1チャンネル、HDオーディオ、Hi-Fi(フロント)
USB	6x USB 3.2 (Gen1)ポート(4個は背面I/Oにあり、2個は内部ヘッダ経由) 4x USB 2.0ポート(2個は背面I/Oにあり、2個は内部ヘッダ経由)
拡張スロット	1x PCIe 3.0 x16スロット
背面 I/O	2x WIFIアンテナポート(オプショナル) 1x PS/2キーボード/ マウス 1x HDMIポート 1x VGAポート 1x LANポート 2x USB 2.0ポート 4x USB 3.2 (Gen1)ポート 3x オーディオジャック
内部 I/O	4x SATA IIIコネクタ(6Gb/s) 1x M.2 (E Key)コネクタ：2230タイプ Wi-Fi & BluetoothモジュールとIntel® CNViに対応 1x USB 2.0ヘッダー(各ヘッダーは2台のUSB 2.0ポートに対応) 1x USB 3.2 (Gen1)ヘッダー(各ヘッダーは2台のUSB 3.2 (Gen1)ポートに対応) 1x 8ピン電源コネクタ 1x 24ピン電源コネクタ 1x CPUファンコネクタ 1x CPU水冷コネクタ(CPU_OPT) 1x システムファンコネクタ 1x フロントパネルヘッダー 1x フロントオーディオヘッダー 1x クリアCMOSヘッダー 1x 内蔵ステレオスピーカーヘッダー 1x LEDヘッダー(5V) 1x LEDヘッダー(12V) * M.2(E Key) Wi-Fiカードは付属していません
フォームファクタ	Mini-ITXフォームファクタ、170 mm x 170 mm
対応 OS	Windows 10(64bit) BIOSTARは、予告の有無にかかわらず、対応OSを追加または削除する権利を有します

this page intentionally left blank

FCC조항

이기기는FCC조항제15부에 의해 심사되며 Class B급디지털장치제한에부합됩니다.
이조항은설치중에발생할수있는유해무선주파수간섭을제한하고
합리적인예방조치를제공합니다.
이기기는사용시무선주파수방사선이발생될 수 있으므로본설명서에따라설치및사용을
하지않는경우무선통신장치와의간섭이 발생할 수 있습니다. 다만특정설치시간섭이발생될
수 있습니다. 본기기를끄거나재시작시여전히라디오나 TV 수신에간섭하는
경우사용자는아래사항 중한가지또는여러가지방법을사용하여전파간섭을줄일수있습니다:

- 재설치또는수신안테나를조절합니다.
- 본기기와수신설비간의거리를증가합니다.
- 두기기가다른회로를사용할수있도록연결설비를각각다른콘센트에연결하게 합니다.
- 대리점혹은무선엔지니어에게문의하시기 바랍니다.

본 설명서는 내용변경시별도로 공지가 없는 점을 양해 바랍니다.
이에대해제조사는설명할의무가없습니다.
본설명서의내용에어떠한오류가있을경우 제조사는이에대해어떠한책임도질의무가없습
니다.모든상표및상품이름은각각그소유권을 가집니다. 서면허가없이본 설명서에 있는
정보를어떤형식(일부 또는 전부)으로도복제할수없습니다.

면책 설명

본설명서내용은BIOSTAR®의지식재산권과관련되며저작권은BIOSTAR®에 있습니다.
저희는사용자에대한책임을 바탕으로신중히이설명서를작성했으나내용이완전히
정확하며오류가없다는보장은없습니다. BIOSTAR®는사용자가모르는
채상품을끊임없이개선,업그레이드및설명서내용수정을
할권리가있으며실제상황에서는실물상품을기준으로 합니다.
본설명서는순수기술문서로서제 3자의제안이나암시가없으며인쇄상의오류로인한
사용자의 다른 이해에책임을지지않습니다. 본설명서와관련된제3자 등록상표소유권은그
제조사또는브랜드소유사에게있습니다.

CE부합성에대한간략한성명
이상품이현재의표준에 부합하며2004/108/CE,2006/95/CE와1999/05/CE 규정에
의한모든기본요구사항에 부합합니다.

정전기방지 조작 규칙

정전기는고객님의 설비에심한손상을줄수있으므로 메인보드및다른시스템 설비를
다룰때특별히주의하시기 바랍니다.메인보드의시스템부품과 접촉하지 않도록
반드시정전기방지환경에서작업하시기 바랍니다. 정전기의방전으로 인해 메인보드가
손상될수.

있으므로이를피하기위하여설비를컴퓨터케이스에삽입하거나제거할때전원이꺼진상태인지반드시확인하시기바랍니다. 당사는본 조작 규칙이나 안전사항을준수하지않음으로발생한메인보드의손상에대해책임을지지않습니다.

경고

메인 보드는 정전기에 쉽게 손상됩니다.
작동 규칙을 준수해 주십시오.

KC (Korea)부합성에 대한 간략한 성명

한국 EMC 인증에는제품에대한추가정보가필요합니다.
정보를놓을공간이없는경우, 이제품문서가해당정보를제공합니다.
1.제품명(모델명): 모델명이 제품에 표시된 KC 인증서에 있습니다.
2.인증 번호: 인증 번호는 KC 인증서에 있으며 제품에 표시되어 있습니다.
3. 인증자명: BIOSTAR Microtech Int'l Corp의 이름이 제품에 표시된 KC 인증서에 있습니다.
4. 제조일자: 제조일자는 제품의 날짜 코드 일련 번호의 일부분입니다.
5.제조업체/국가: 제품에 표시된 원산국입니다.

목차

챕터 1: 들어가는 글

1.1 시작하기에 앞서

우선,바이오스타제품을선택해주셔서감사합니다. 메인보드를설치하기 전에아래의내용을준수하고있는지확인 바랍니다 :

- 작업에적합한조명아래건조하고안정적인작업환경을갖추시기 바랍니다.
- 작업전컴퓨터전원콘센트의연결을차단시키시기 바랍니다.
- 정전기방지비닐에서메인보드를꺼내기전, 접지설비에안전하게접촉하거나정전기를제거하는접지용손목스트랩을사용하여적절히접지하시기바랍니다.
- 필요한경우가아니면마더보드상의부품또는보드의후면과의접촉을피하시기 바랍니다. 보드의모서리를잡고보드를구부리지마십시오.
- 설치후케이스내부의헐거워진작은부품들을그대로방치하지마십시오. 느슨해진부품들으로 인해설비가손상될 수 있습니다.
- 발열원, 습도가높은 환경 등위험한 지역에서 컴퓨터를멀리 떨어지도록 하시기 바랍니다.
- 컴퓨터동작온도를섭씨 0도에서 45도사이로 유지하시기 바랍니다.
- 부상유발 사항을 주의하시기 바랍니다:
  헤더와 커넥터의 날카로운 핀들
  케이스의 거칠고 날카로운 모서리/면 들
  쇼트를유발할수있는전선 훼손

1.2 패키지 체크리스트

- 시리얼 ATA 케이블 x4
- ATX 케이스 용 후면 입/출력 패널 x1
- 와이파이 안테나 액세서리 x1
- 빠른 설치 안내서 x1
- 설치 드라이버 DVD x1

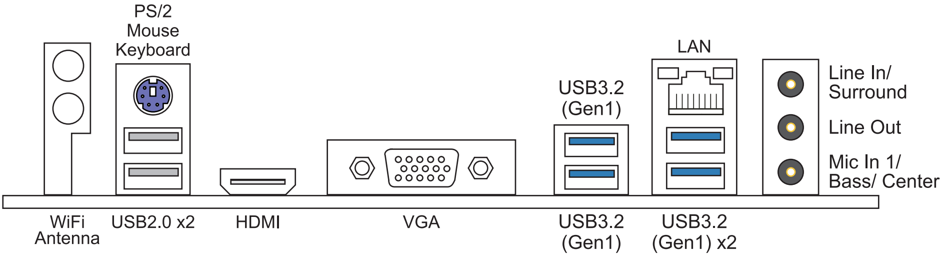
주의

» 판매 지역과 판매되는 모델에 따라 패키지 내용물은 달라질 수 있습니다. 해당 지역의 표준 패키지에 대한 자세한 정보는 지역의 딜러 또는 판매자에게 문의하여 주십시오.

1.3 사양

사양	
CPU 지원	인텔® 코어™ / 팬티엄 / 셀러론 프로세서는 10 세대 1200 소켓을 지원합니다 * 10 세대 인텔® 코어 프로세서 제품군은 400 시리즈 만 지원합니다. * 메모리 지원 리스트 관련 내용은 www.biostar.com.tw를 참조하여 주십시오.
칩셋	인텔® Z490
메모리	듀얼 채널 DDR4 2133/ 2400/ 2666/ 2800/ 2933 지원 듀얼 채널 DDR4 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3800(OC)/ 4000(OC)/ 4400+(OC) 지원 최대 64GB 메모리를 지원하는 2x DDR4 DIMM 메모리 슬롯 각각의 DIMM은 non-ECC 4/ 8/ 16/ 32GB DDR4 모듈 지원 * 메모리 지원 리스트 관련 내용은 www.biostar.com.tw를 참조하여 주십시오.
저장장치	4x SATA III 커넥터 (6Gb/s) : AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & 인텔® 래피드 스토리지 기술 지원 1x M.2 (M Key) 소켓: M.2 타입 2280 SSD 모듈 지원 PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe & AHCI SSD 지원 SATA III (6Gb/s) SSD 지원 PCIe RAID 0, 1 & 인텔® 래피드 스토리지 기술, 인텔® 옵테인 기술 지원
LAN	인텔® i219V 10/ 100/ 1000 Mb/s 오토 네고시에이션, 하프 / 풀 듀플렉스 가능
오디오 코덱	ALC892 7.1 채널, HD 오디오, Hi-Fi(앞)
USB	6x USB 3.2(1세대) 포트 (후면 입/출력 4개, 내부 헤더를 통해 2개) 4x USB 2.0 포트(후면 입/출력 2개, 내부 헤더를 통해 2개)
확장 슬롯	1x PCIe 3.0 x16 슬롯
후면 입/출력	2x 와이파이 안테나 포트(선택 사항) 1x PS/2 키보드 & 마우스 1x HDMI 포트 1x VGA 포트 1x LAN 포트 2x USB 2.0 포트 4x USB 3.2(1세대) 포트 3x 오디오 잭
내부 입/출력	4x SATA III 커넥터 (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) 소켓 : 2230 유형 Wi-Fi 및 Bluetooth 모듈 및 인텔® CNVi 지원 1x USB 2.0 헤더 (각 헤더는 2개의 USB 2.0 포트를 지원) 1x USB 3.2(1세대) 헤더 (각 헤더는 2개의 USB 3.2(1세대) 포트를 지원) 1x 8-Pin 파워 커넥터 1x 24-Pin 파워 커넥터 1x CPU 팬 커넥터 1x CPU 수냉 커넥터 (CPU_OPT) 1x 시스템 팬 커넥터 1x 전면 패널 헤더 1x 전면 오디오 헤더 1x 클리어 CMOS 헤더 1x 내장 스테레오 스피커 헤더 1x LED 헤더 (5V) 1x LED 헤더 (12V) * M.2 (E Key) Wi-Fi 카드는 제공되지 않습니다
폼 팩터	Mini-ITX 폼 팩터, 170 mm x 170 mm
OS 지원	Windows 10(64비트) * 바이오스타는 별도의 고지 또는 고지 없이 OS의 지원을 추가하거나 중지할 권리를 갖습니다.

1.4 후면 패널 커넥터



주의

» HDMI, VGA 포트는 오직 인텔® 통합 그래픽 프로세서에서만 동작합니다.

» 최대 해상도
HDMI: 4096 x 2160 @30Hz (HDMI 1.4)
VGA: 1920 x 1200 @60Hz

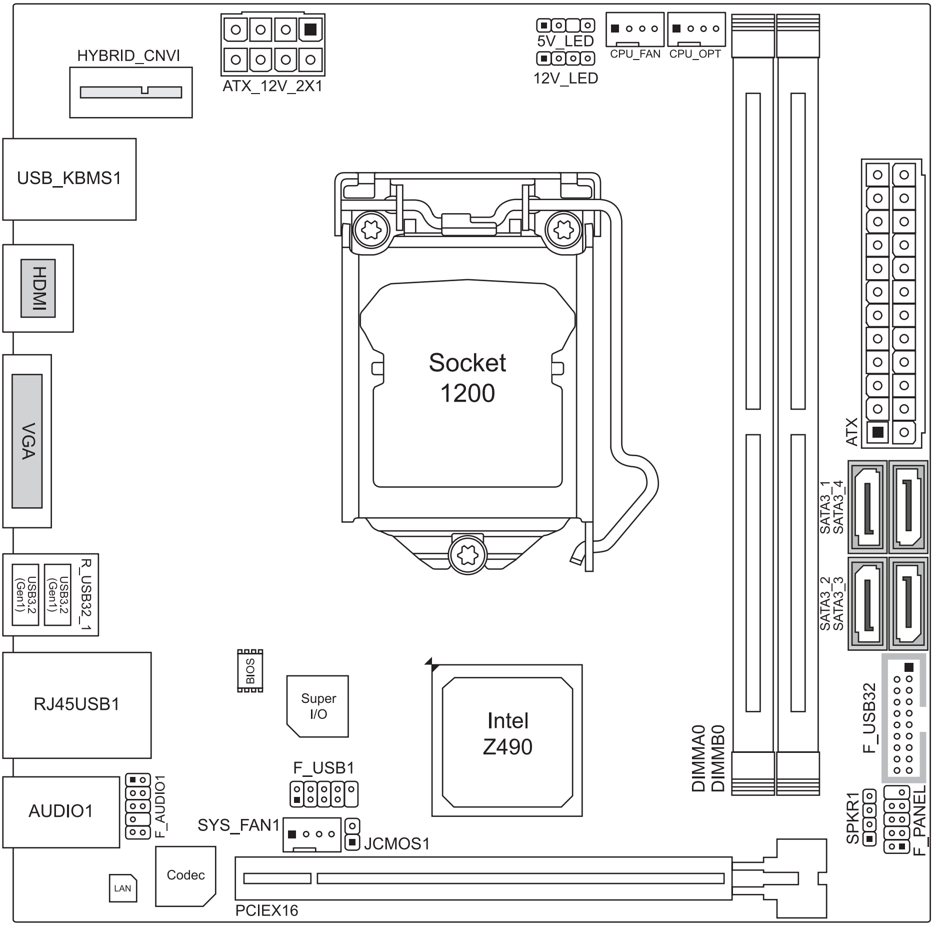
» 전면 HD 오디오 잭을 사용하여 헤드셋을 연결할 때 후면 사운드는 자동으로 나오지 않습니다.

» 메인보드는 동시에 두 개의 온보드 디스플레이 출력을 지원하며, 디스플레이 출력 구성은 인텔 그래픽 드라이버 유틸리티에서 선택될 수 있습니다.

» WiFi 인터페이스를 사용하기 위해 E KEY 모듈을 설치하고 연결하기 위해 WiFi 안테나 브래킷 액세서리를 사용할 수 있습니다 (DIY 설치).

1.5 마더보드 레이아웃

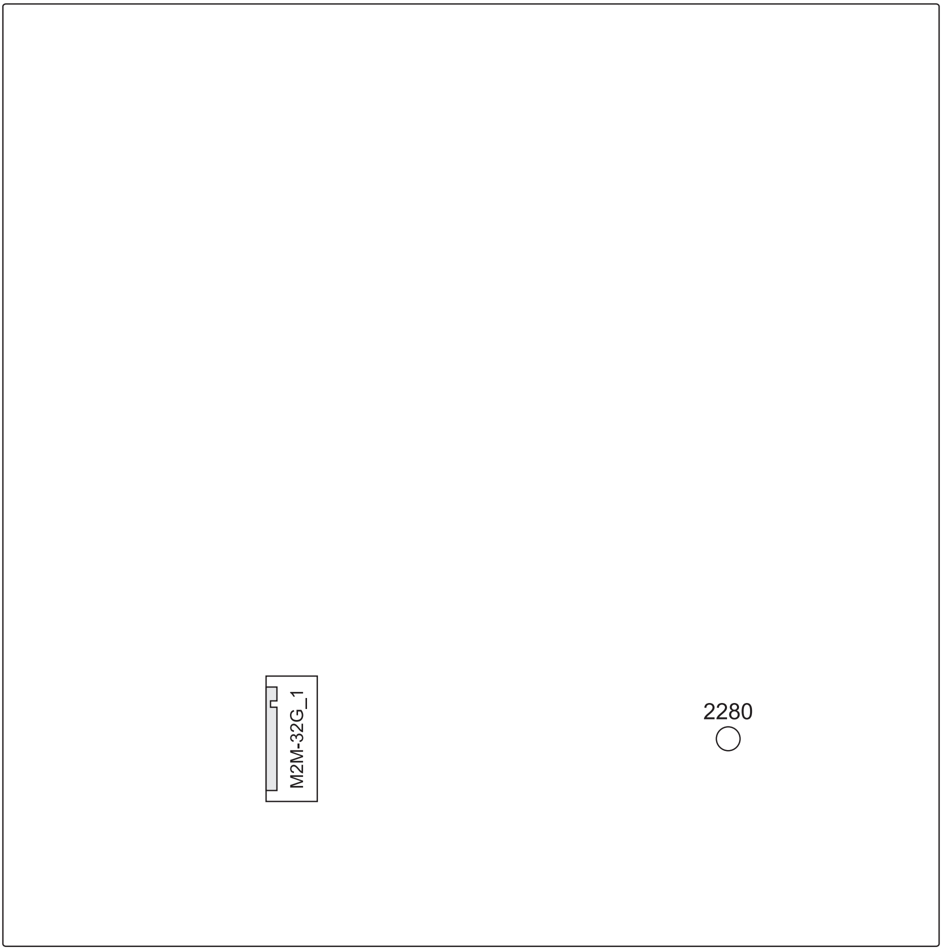
정면도



주의

» ■ 는 첫번째 핀을 표시합니다.

후면 모습



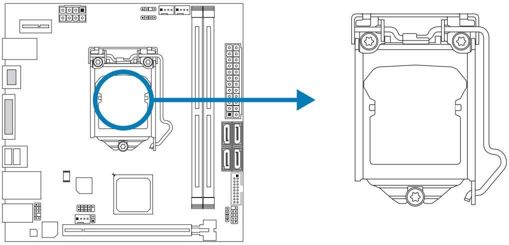
주의

» ■ 는 첫번째 핀을 표시합니다.

챕터 2: 하드웨어 설치

2.1 CPU 설치

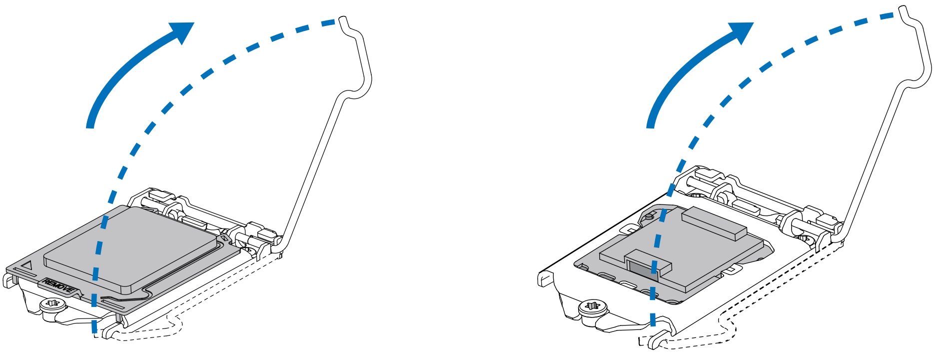
1단계: 메인보드의 CPU 소켓위치를확인해 주십시오.



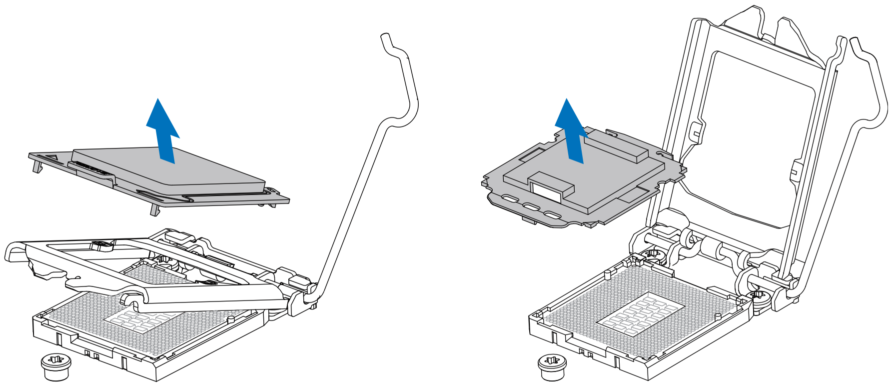
주의

» 설치 전에 핀 보호 커버를 제거하고, 추후 사용을 위해 잘 보관하시기 바랍니다. CPU를 제거 시소켓의 핀이 휘어지지 않도록 빈 소켓에 핀 보호 커버를 덮어 주십시오.
» 메인보드에 두 가지 유형의핀 보호 커버가적용됩니다. 아래 안내문을 참조하여 핀 보호 커버를제거해 주십시오.

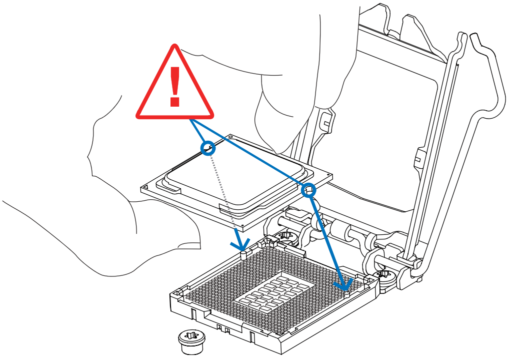
2단계: 소켓 잠금 레버를 소켓에서부터 당긴 후에 위로 당겨주십시오.



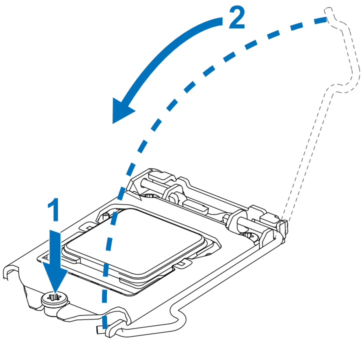
3단계: 핀 보호 커버를제거하여 주십시오.



4단계: 엄지와 검지로 지시방향과 같이 CPU를 잡아 주십시오. 홈에 맞추어 CPU를 아래로놓아 주십시오.



5단계: CPU를단단히 고정하고레버를아래로잠근후설치를완료합니다.

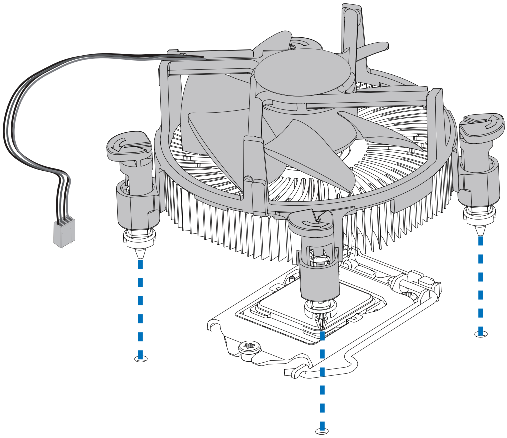


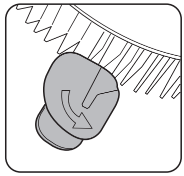
주의

» LGA1200 소켓용 CPU를 올바르게 설치했는지 확인하여 주십시오.
» CPU는 오직 한 방향으로만 설치가 가능합니다. CPU가 손상되지 않도록 과도한 힘을 가하지 마십시오.

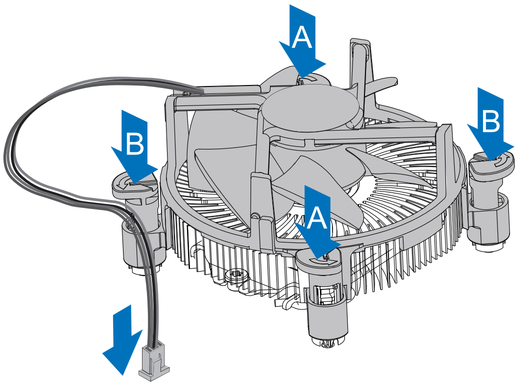
2.2 CPU 쿨러 설치

1단계: 설치된 CPU 위에 CPU 쿨러를놓고 네 개의잠금장치가 메인보드의 CPU 소켓 주변 홀에 정확히 위치하는지확인합니다. 방향에 맞춰 조립하고 CPU 팬 커넥터에 팬 케이블과 가장 가깝게 위치하도록하십시오.





2단계: 대각선 방향으로 한 번에 2개의 잠금장치를 아래로 밀어 제 자리에 CPU 쿨러가 장착되도록 합니다. 각잠금장치가정상적으로잠기면 딸깍하는 소리가 납니다.



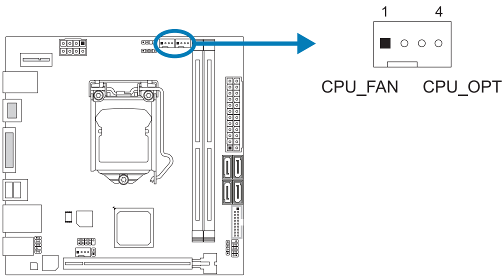
주의

- 필요하다면, CPU 쿨러를 설치하기 전 CPU에 효과적인 열전도를 돕는 써멀 그리스 등을 바르시기 바랍니다.
- CPU 팬 커넥터를 반드시 연결해야 합니다.
- 적합한 설치를 위해, CPU 쿨러 설치 설명서를 부디 참조해 주십시오.

2.3 쿨링 팬 연결

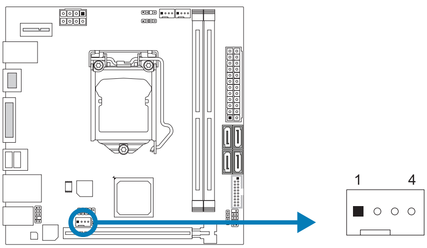
쿨링 팬 헤더에 쿨링 팬을 연결하여 컴퓨터에 장착하게 됩니다. 팬 케이블과 커넥터는 팬 제조사에 따라 달라질 수 있습니다.

CPU_FAN/ CPU_OPT: CPU 팬 헤더



PWM Mode		DC Mode	
핀	배열	핀	배열
1	Ground	1	Ground
2	+12V	2	Voltage Control
3	Sense	3	Sense
4	Speed Control Signal	4	NC

SYS_FAN1: 시스템 팬 헤더



PWM Mode		DC Mode	
핀	배열	핀	배열
1	Ground	1	Ground
2	+12V	2	Voltage Control
3	Sense	3	Sense
4	Speed Control Signal	4	NC

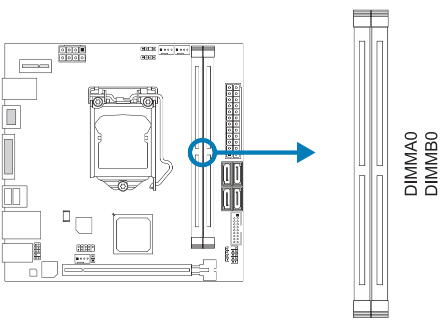
주의

» CPU_FAN, CPU_OPT, SYS_FAN1 은4-pin과3-pin 헤드 커넥터를 지원합니다. 커넥터에 전선을 연결할 때, 붉은 색 전선이 플러스(+)이고 핀#2에 반드시 연결되도록 주의하여 주십시오. 검은 색 전선은 그라운드이고 핀#1(GND)에 연결되어야 합니다.

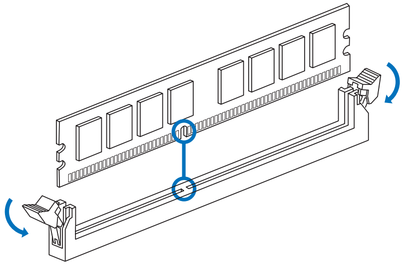
» CPU 팬 헤더 (CPU_OPT): 수냉식 팬 및 CPU 팬을 지원합니다.

2.4 시스템 메모리 설치

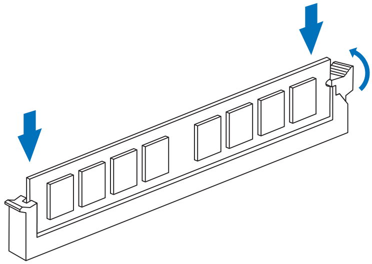
DDR4 모듈



1단계: 고정 클립을 눌러 바깥으로 향하게 하여, 메모리를 설치할 수 있게 DIMM 슬롯을 열어줍니다. 메모리 홈의 위치가 슬롯 홈의 위치와 일치하도록 확인합니다.



2단계: 슬롯에 메모리를 수직으로 밀어 넣어 단단하게 장착하고, 고정 클립에서 딸깍 소리가 나는지확인하여 메모리가 적합하게 자리를 잡은 것인지확입합니다.



주의

» 메모리가 제대로장착되지 않는다고 무리하게 설치하지 마십시오. 메모리를제거한 후 다시 장착을 시도하시기 바랍니다.

메모리 용량

DIMM소켓 위치	DDR4 모듈	총 메모리 크기
DIMMA0	4GB/8GB/16GB/32GB	최대 64GB.
DIMMB0	4GB/8GB/16GB/32GB	

듀얼 채널 메모리 설치

듀얼 채널 기능을 활성화 하기 위해서는 다음의요구사항을 참조하시기 바랍니다: 동일 용량의 메모리 한 짝(2개를 아래의표와 같이 설치하여 주십시오.

듀얼 채널 상태	DIMMA0	DIMMB0
비활성화	X	O
비활성화	O	X
가능	O	O

(O는 메모리가 설치된 상태를, X는 메모리가 설치되지 않은 상태를 의미합니다.)

주의

» 1개 이상의 메모리 모듈을 설치할 때에, 동일 브랜드, 동일 용량 메모리를 사용하는 것을 권장합니다.

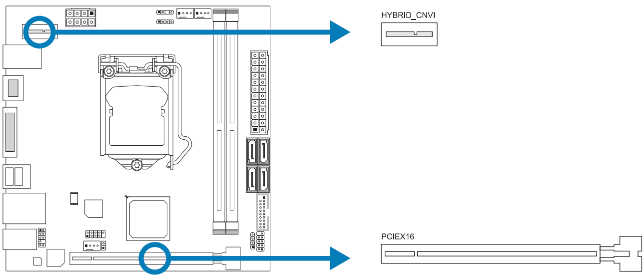
2.5 확장 슬롯

PCIEX16: PCI-Express 3세대 x16 슬롯

- PCI-Express 3.0 규격.
- 두 슬롯을 동시에 사용하는 경우 이론적인 최대 대역폭은 각 슬롯 당 16GB/s이며 총 32GB/s입니다.

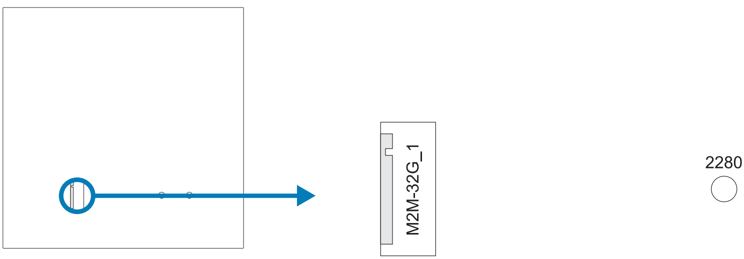
HYBRID_CNVI: M.2 (E Key) 슬롯 (M.2 (E Key) Wi-Fi 카드는 제공되지 않습니다)

- M.2 소켓 2230 타입 모듈을 지원합니다.
- WiFi / Bluetooth 모듈 및 인텔® CNVi 지원.



M2M-32G_1: M.2 (M Key) 슬롯

- M.2 슬롯은 M.2 타입 2280 SSD 모듈을 지원합니다. M.2 SSD 모듈을 장착할 때 육각 렌치를 사용하여올바른 위치에장착하여주십시오.
- M.2 PCI Express 모듈 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/AHCI SSD 및 M.2 SATA III (6.0Gb/s) 모듈 지원.
- PCIe RAID 0, 1 & 인텔® 래피드 스토리지 기술, 인텔® 옵테인 기술 지원.



확장 카드 설치

다음의 단계에 따라 확장 카드를 장착할 수 있습니다 :

- 컴퓨터에 확장 카드를 설치하기 전에 확장 카드의 안내문을 읽으시기 바랍니다.
- 컴퓨터에서 케이스 커버, 볼트, 슬롯 브라켓을 제거합니다.
- 확장 슬롯에 카드를 놓고, 슬롯에 완벽하게 장착이 되도록 카드를 아래로 눌러 줍니다.
- 카드의 금속 브라켓을 케이스 후면 패널에 드라이버를 이용하여 고정합니다.(이 단계는 VGA 카드 설치에만 해당됩니다.
- 컴퓨터 케이스 커버를 다시 덮어씁니다.
- 필요한 경우, 컴퓨터를 켜고 확장 카드 관련한 바이오스 설정을 변경합니다.
- 확장 카드 관련 드라이버를 설치합니다.

주의

» 나사를 설치하거나 제거하려면 M2 타입 드라이버를 사용해야합니다. 사양에 맞지 않는 드라이버는 사용하지 않는 것이 좋습니다 나사가 손상되었을 수 있습니다

2.6 점퍼 & 스위치 설정

아래의 일러스트트는 어떻게 점퍼를 설정하는지 보여주고 있습니다. 점퍼 캡이 핀 위에 있으면 "닫힌 상태"이며, 그렇지 않으면 "열린 상태"입니다.

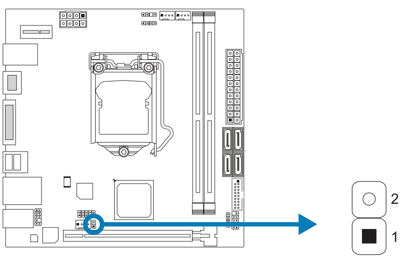
Pin opened

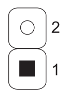
Pin closed

Pin 1-2 closed

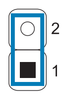
JCMOS1: CMOS 클리어 점퍼

점퍼는 사용자에게 바이오스 안전 설정과 CMOS 데이터를 복구할 수 있게 합니다.메인보드가 손상되지 않도록 다음의절차를 준수하시기 바랍니다.





핀1-2 열림: 정상 작동 (기본값)



핀1-2 닫힘: CMOS 데이터 클리어

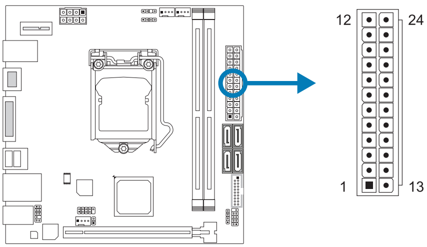
CMOS 클리어 과정:

1. AC 파워 코드를분리합니다.
2. 점퍼를 "핀 1-2 닫힘" 으로 설정하고, 두 개의 핀을 드라이버와 같은 금속 물체를 사용해 터치합니다.
3. 5초 가량 기다립니다.
4. CMOS 값이 지워진 후 점퍼가 "핀 1-2 열림"로 설정되어 있는지 확인합니다.
5. AC 파워 코드를 연결합니다.
6. 최적화된 기본값을 로드하고 CMOS에 설정을 저장합니다.

2.7 헤더 & 커넥터

ATX: ATX 전원 커넥터

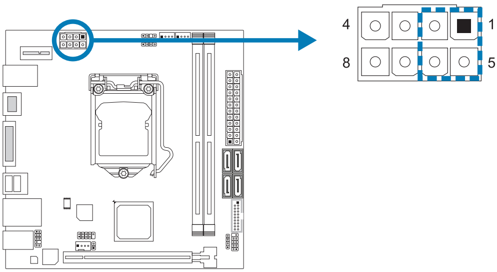
더 나은 호환성을 위해, 표준 24-핀 전원 공급장치의 사용을 추천합니다. 커넥터를 연결하기 전에 올바른 방향인지 확인하여 주십시오.



핀	배열	핀	배열
13	+3.3V	1	+3.3V
14	-12V	2	+3.3V
15	접지	3	접지
16	PS_ON	4	+5V
17	접지	5	접지
18	접지	6	+5V
19	접지	7	접지
20	NC	8	PW_OK
21	+5V	9	대기전압+5V
22	+5V	10	+12V
23	+5V	11	+12V
24	접지	12	+3.3V

ATX_12V_2X1: ATX 전원 커넥터

이 커넥터는 CPU 전력 회로로 +12V를 공급합니다. CPU 전력 플러그가 4핀이라면, ATX_12V_2X1의 1-2-5-6핀에 꽂아주십시오.



핀	정의
1	+12V
2	+12V
3	+12V
4	+12V
5	접지
6	접지
7	접지
8	접지

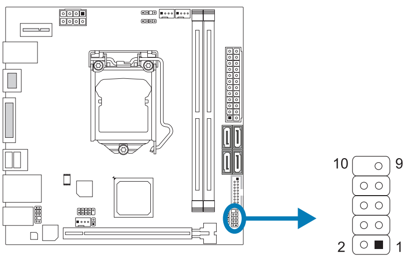
주의

» 시스템을 켜기 전, ATX, ATX_12V_2X1 커넥터가 모두 잘 연결되어 있는지 확인하여 주십시오.

» 시스템에 충분치 못한 전력이 공급된다면 적절하게 주변기기가 동작하지 않거나 불안정해질 수 있습니다. 시스템이 소비하는 전력보다 더 높은 출력의 전원 공급 장치를 사용하는 것을 권장합니다.

PANEL: 전면 패널 헤더

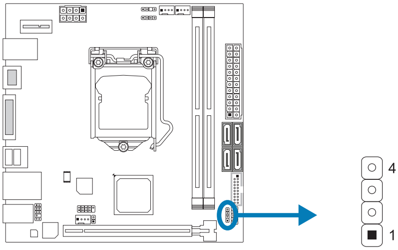
이 16핀 헤더는 파워-온, 리셋, HDD LED, 파워 LED, 스피커 연결을 포함하고 있습니다.



핀	배열	기능	핀	배열	기능
1	HDD LED (+)	하드드라이브 LED	2	Power LED (+)	파워 LED
3	HDD LED (-)		4	Power LED (-)	
5	Ground	리셋 버튼	6	Power button	전원 버튼
7	Reset control		8	Ground	
9	NC	NC	10	NA	NA

SPKR1: 섀시 스피커 헤더

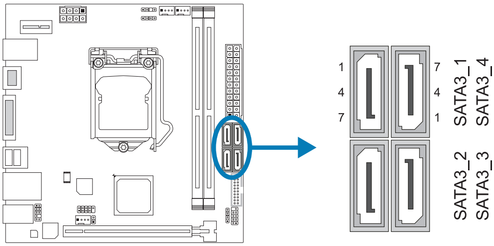
섀시 스피커를이 헤더에 연결하십시오.



핀	배열
1	+5V
2	N/A
3	N/A
4	Speaker

SATA3_1/ SATA3_2/ SATA3_3/ SATA3_4: 시리얼 ATA 커넥터

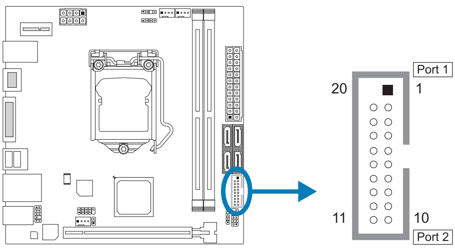
이 커넥터들은 SATA 케이블을 통해 SATA 하드 디스크 드라이브에 연결됩니다.



핀	배열
1	Ground
2	TX+
3	TX-
4	Ground
5	RX-
6	RX+
7	Ground

F_USB32: 전면 패널 USB 3.2(1세대) 포트용 헤더

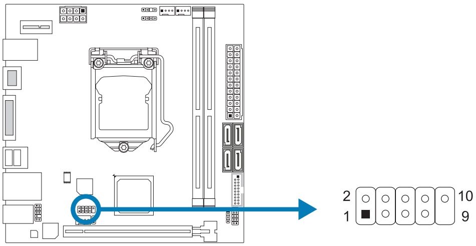
이 헤더는 사용자에게 PC 전면 패널에 USB 포트를 추가할 수 있게 하며, 광범위한 외장 장치들과 연결할 수 있습니다.



핀	배열	핀	배열
1	VBUS0	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	Ground
4	Ground	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	Ground
7	Ground	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS1
10	ID	20	Key

F_USB1: 전면 패널 USB 2.0 포트용 헤더

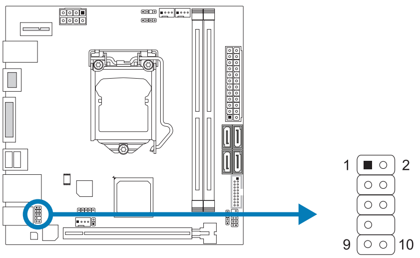
이 헤더는 사용자에게 PC 전면 패널에 USB 포트를 추가할 수 있게 하며, 광범위한 외장 장치들과 연결할 수 있습니다.



핀	배열
1	+5V (fused)
2	+5V (fused)
3	USB-
4	USB-
5	USB+
6	USB+
7	Ground
8	Ground
9	Key
10	NC

F_AUDIO1: 전면 패널 오디오 헤더

이 헤더는 사용자로 하여금 HD 그리고 AC'97 오디오 표준을 지원하는 케이스 전면 패널 오디오 입/출력 포트와 연결할 수 있게 합니다.



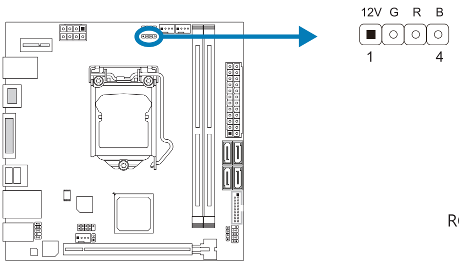
HD Audio		AC'97	
핀	배열	핀	배열
1	Mic Left in	1	Mic In
2	Ground	2	Ground
3	Mic Right in	3	Mic Power
4	GPIO	4	Audio Power
5	Right line in	5	RT Line Out
6	Jack Sense	6	RT Line Out
7	Front Sense	7	Reserved
8	Key	8	Key
9	Left line in	9	LFT Line Out
10	Jack Sense	10	LFT Line Out

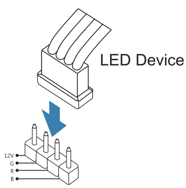
주의

» 전면 HD 오디오 잭을 사용하여 헤드셋을 연결할 때 후면 사운드는 자동으로 나오지 않습니다.
» 메인보드의 HD 오디오를 사용하기 위해 HD 전면 패널 오디오 모듈을 이 커넥터에 연결하는 것을 권장합니다.
» AC'97 전면 오디오 출력 케이블을 사용하기를 원한다면, "전면 패널 잭 감지" 기능을 해제하여 주십시오그 기능은 O.S 오디오 유틸리티에서 발견할 수 있습니다.

12V_LED: RGB LED 장치 (5050 SMD) 헤더

이 헤더는 RGB LED 장치 (5050 SMD)에 12V 전력과 RGB 컨트롤 핀을 제공합니다.



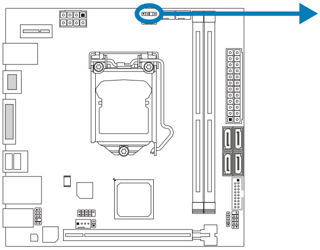


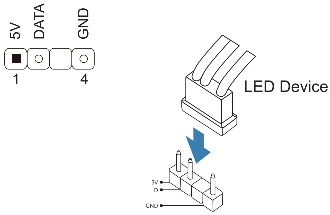
RGB LED Device Header
(12V_LED)

핀	케이블 색상	배열
1	12V (Black)	VCC12
2	G (Green)	LED_GREEN
3	R (Red)	LED_RED
4	B (Blue)	LED_BLUE

5V_LED: Addressable RGB LED 장치 (WS2818B) 헤더

이 헤더는 ARGB LED 장치 (WS2818B)를위한 5V 전원 및 데이터 제어 핀을 제공합니다.





Addressable RGB LED Device Header
(5V_LED)

핀	배열
1	VCC5
2	Data
3	N/A
4	GND

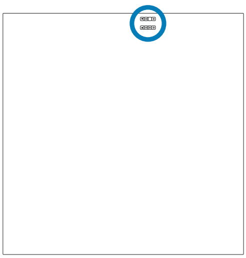
주의

» LED 장치에 연결할 때 핀을 올바르게 연결했는지 확인하여 주십시오. 잘못된 연결은 LED 장치또는 메인보드에 손상을 줄 수 있습니다.
» 12V_LED 커넥터는 최대 정격 전력이 3A (12V) 인 5050 RGB LED 스트립을 지원합니다.
» 5V_LED 커넥터는 최대 300 개의 LED를 지원합니다 WS2818B 개별적으로 주소 지정 가능한 RGB LED 스트립은 최대 정격 전력이 3A (5V)입니다.
» Vivid LED DJ 소프트웨어를 사용하여 LED를 제어하십시오. 자세한 소프트웨어 설정 정보는 3.3 장을 참조하십시오.

2.8 LEDs

LEDs

아래의 LED는 레이싱 GT EVO 프로그램에 의해 컨트롤 됩니다. 더 자세한 소프트웨어 설정은 챕터 3.3을 참조하여 주십시오.



- 1. RGB LED 헤더 (5V/12V)

챕터 3: UEFI 바이오스 & 소프트웨어

3.1 UEFI 바이오스 설정

- 바이오스 설정 프로그램은 컴퓨터의 바이오스 설정을 보거나 변경할 때 사용됩니다. 바이오스 설정 프로그램은 POST 메모리 테스트가 시작되고 운영 체제가 부팅되기 전에 <DEL>키를 눌러 진입할 수 있습니다.
- UEFI 바이오스의 더 자세한 정보는 웹사이트의 UEFI 바이오스 설명서를 참조하여 주십시오.

3.2 바이오스 업데이트

바이오스는 다음의 유틸리티 중의 하나를 사용하여 업데이트가 가능합니다:

- BIOSTAR BIO-Flasher: 이 유틸리티를 사용하면, 하드 디스크, USB 드라이브(플래시 드라이브 또는 USB 하드 드라이브) 또는 CD-ROM으로 가지고 바이오스 업데이트가 가능합니다.
- BIOSTAR BIOS UPDATE UTILITY: 윈도우 환경에서 자동으로 업데이트가 가능합니다. 이 유틸리티를 사용하면, 하드 디스크, USB 드라이브(플래시 드라이브 또는 USB 하드 드라이브) 또는 CD-ROM, 웹 상에서의 파일 위치에서 바이오스 업데이트가 가능합니다.

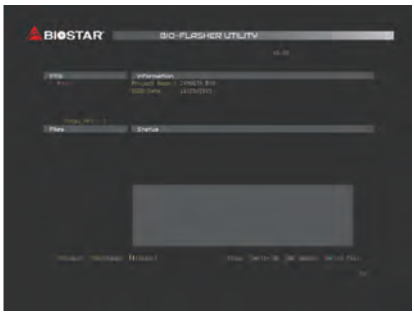
BIOSTAR BIO-Flasher

주의

» 이 유틸리티는 오직 FAT32/16 포맷과 싱글 파티션의 스토리지 장비에서 사용이 가능합니다.
» 바이오스 업데이트 중 PC가 꺼지거나 리셋이 되면, 시스템 부팅에 실패할 수도 있습니다.

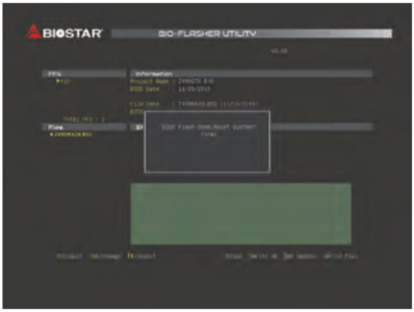
BIOSTAR BIO-Flasher 셔로바이오스업데이트하기

1. 웹사이트에서메인보드에맞는최신바이오스를다운로드합니다.
2. USB 플래시(펜) 드라이브에바이오스파일을복사하고저장합니다. (오직 FAT/FAT32 포맷만지원)
3. 바이오스파일이들어있는 USB 펜드라이브를 USB 포트에연결합니다.
4. 컴퓨터를켜거나리셋하고, POST가진행되는동안<F12>를눌누릅니다.
5. POST 스크린에 들어가면 바이오- 플래셔 유틸리티가 나옵니다.을 <fs0>를 선택하여 바이오스 파일을 찾습니다.



6. 적합한 바이오스 파일을 선택하고, 바이오스 파일 업데이트 여부를 확인하는 메시지가 뜹니다. "Yes"를 클릭하여 바이오스를 업데이트 하기 시작합니다.

7. 바이오스 업데이트가 완료된 후시스템재시작 여부를 묻는 메시지가 나옵니다. <Y>키를 눌러 시스템을 다시 시작합니다.



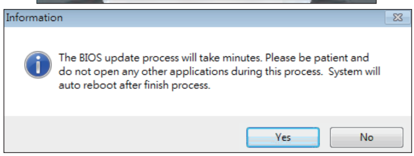
8. 시스템이 부팅되고, 풀 스크린 로고가 등장하는 동안, <DEL>키를 눌러 바이오스 설정에 진입합니다. 바이오스 설정에 진입한 후, <Save & Exit> - <Restore Defaults> 기능을 사용하여, 최적화된 기본값을 로딩합니다. <Save Changes and Reset>를 선택하고 컴퓨터를 다시 시작하면, 바이오스 업데이트가 완료됩니다.

바이오스 업데이트 유틸리티 (인터넷을 통한)

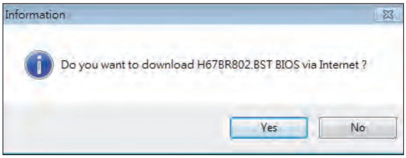
1. DVD드라이버에 담겨있는 바이오스 업데이트 유틸리티를 설치합니다.
2. 기능을 사용하기 전에 시스템이 인터넷에 연결이 되어있는지 확인합니다.

3. 바이오스 업데이트 유틸리티를 실행하고, 메인 스크린에서 "온라인 업데이트(Online Update)" 버튼을 클릭합니다.

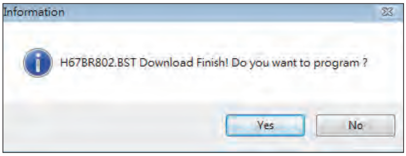
4. 바이오스 업데이트를 시작하기 위해, 사용자의 동의를 요청하는 대화 상자가 나타나고, "Yes"를 클릭하면 온라인 업데이트 과정을 시작합니다.



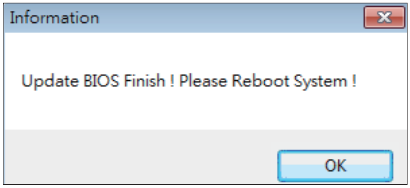
5. 새로운 바이오스 버전이 있으면, 사용자에게 다운로드 여부를 물을 것이며, "Yes"를 클릭하여 진행합니다.



6. 다운로드가 완료된 후, 바이오스의 업데이트 여부를 물을 것이며, "Yes"를 클릭하면 업데이트를 진행합니다.



7. 업데이트 과정을 마친 후, 시스템을 다시 부팅할 것인지 물을 것이며, "OK"를 클릭하면 다시 부팅합니다.



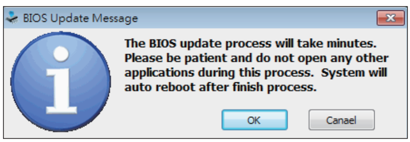
8. 시스템이 부팅되고, 풀 스크린 로고가 등장하는 동안, <DEL>키를 눌러 바이오스 설정에 진입합니다. 바이오스 설정에 진입한 후, <Save & Exit> - <Restore Defaults> 기능을 사용하여, 최적화된 기본값을 로딩합니다. <Save Changes> 와 <Reset>를 선택하고 컴퓨터를 다시 시작하면, 바이오스 업데이트가 완료됩니다.

<u>바이오스 업데이트 유틸리티(바이오스 파일을 통한)</u>

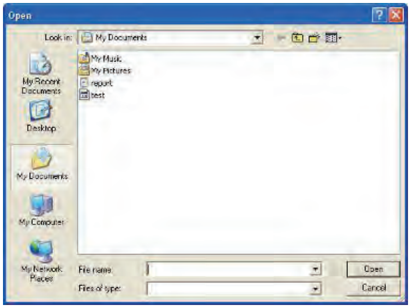
1. DVD드라이버에 담겨있는 바이오스 업데이트 유틸리티를 설치합니다.
2. http://www.biostar.com.tw/app/kr/support/download.php에서 제품을 검색하여 적합한바이오스를다운로드합니다.

3. 바이오스 업데이트 유틸리티를 실행하고, 메인 스크린에서 "업데이트 바이오스(Update BIOS)" 버튼을 클릭합니다.

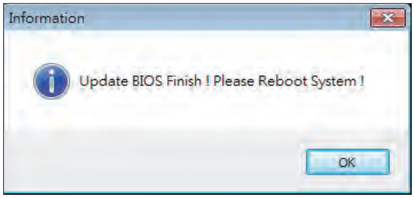
4. 바이오스 업데이트를 시작하기 위해, 사용자의 동의를 요청하는 경고 메시지가 나타나고, "OK"를 클릭하고 업데이트 과정을 시작합니다.



5. 시스템의 바이오스 파일이 있는 위치를 선택하신 후, 적합한 바이오스 파일이 맞는지 확인하고 "열기(Open)"를 클릭합니다. 이 과정은 몇 분의 시간이 필요하니, 진행되는 동안 잠시 기다리시기 바랍니다.



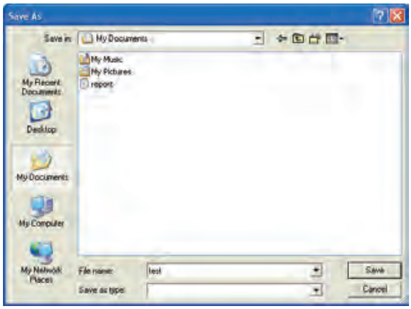
6. 바이오스업데이트 과정을 마친 후, 시스템을 다시 부팅할 것인지 물을 것이며, "OK"를 클릭하면 다시 부팅합니다.



7. 시스템이 부팅되고, 풀 스크린 로고가 등장하는 동안, <DEL>키를 눌러 바이오스 설정에 진입합니다. 바이오스 설정에 진입한 후, <Save & Exit> - <Restore Defaults> 기능을 사용하여, 최적화된 기본값을 로딩합니다. <Save Changes and Reset>를 선택하고 컴퓨터를 다시 시작하면, 바이오스 업데이트가 완료됩니다.

바이오스의 백업

바이오스의 백업을 위해 메인 스크린에서 바이오스 백업하기 버튼을 클릭합니다. 시스템에서 백업 바이오스 파일에 적합한 위치를 선택하고 "저장하기(Save)"를 클릭합니다.



3.3 소프트웨어

소프트웨어의 설치

1. 광학 드라이브에 시작 DVD를 넣은 후, 자동 실행 기능이 활성화 되면 드라이버 설치 프로그램이 나타납니다.
2. 소프트웨어 설치를 선택하고, 각각의 소프트웨어 타이틀을 클릭합니다.
3. 스크린 상의 지시사항을 준수한 후, 설치를 마칩니다.

소프트웨어의 실행

설치 과정을 마친 후, 데스크톱에서 소프트웨어 아이콘을 볼 수 있습니다. 아이콘을 더블-클릭하여 실행합니다.

주의

» 다음의 소프트웨어와 관련된 모든 정보와 내용은 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다. 더 나은 성능을 위해, 소프트웨어는 끊임없이 업데이트 됩니다.

» 아래에 제공된 정보와 사진은 참고용이며, 보드의 실제 정보와 설정은 본 설명서와 다소 다를 수 있습니다.

바이오스크린 유틸리티(BIOScreen Utility)

이 유틸리티는 사용자에게 개성화된부트로고를쉽게만들 수 있게 합니다. 컴퓨터를 개인을 맞추기 위해BMP을 부트로고로 선택할 수 있습습니다.

부트 로고를 업데이트 하기 위해 아래 지시사항을 순서대로 준수하시기 바랍니다 :

- 이미지 로딩: 부트 로고로 사용될 사진을 선택하여 주십시오.
- 변형: 바이오스에 맞게 사진을 변형하고, 그 결과를 미리 확인하십시오.
- 업데이트 바이오스: 바이오스 메모리에 사진을 입히고, 업데이트를 마칩니다.

RACING GT EVO

RACING GT EVO는 몇 개의 바이오스타 유틸리티들을 통합한, 사용하기 쉬운 프로그램이며, 사용자들로 하여금 동시에 완벽하게 이러한 유틸리티 들을 구성할 수 있도록 합니다.

주의

» RACING GT EVO의 메뉴 컨텐츠는 사용자 컴퓨터의 마더보드 종류에 따라 미묘하게 다를 수 있습니다.
» 소프트웨어를 설치 또는 제거한 후 컴퓨터를 다시 시작하십시오.

시스템 정보

이 시스템 정보 탭은 시스템의 기본적인 정보와 사양을 제공합니다.

1. 클럭: 코어 스피드, 배수, 버스 스피드를 표시.
2. 마더보드: 마더보드 정보를 표시.
3. 프로세서: CPU 정보를 표시.
4. 메모리: 메모리 정보를 표시.

» 메모리 정보를 보려면 다른 메모리 슬롯 버튼을 클릭하십시오.

SmartEAR

스마트 이어(Smart EAR)는 사용자로 하여금 시스템 음량을 조절하고,임피던스 설정(로우/하이 게인값)을 조정할 수 있게 하여, 헤드폰 성능을 최적화할 수 있게 합니다. 손쉽게 하이 퀄리티의 뛰어난 사운드를 즐길 수 있습니다.

필요 조건:
1. 전면 오디오 출력 잭을 갖춘 케이스
2. 이어폰 또는 헤드폰
3. 윈도우즈 7 (32/64비트) / 8.1(64 비트) / 10(64 비트) 운영 체제

설치 가이드:
1. 케이스의 전면 오디오 케이블이 마더보드의 전면 오디오 헤더에 잘 연결되어 있는지 확인합니다.
2. 드라이버 DVD의 RACING GT EVO 프로그램을 설치합니다.
3. 케이스의 전면 오디오 잭 또는 후면 입/출력 오디오 라인출력 포트와 이어폰 또는 헤드폰을 연결합니다.

» AC'97 전면 오디오 출력 케이블을 사용하길 원한다면, "전면 패널 잭 감지" 기능을 해제하여 주십시오. 이 설정은 O.S 오디오 유틸리티를 통해 발견할 수 있습니다.

1. 음량 조절 노브: 음량은 노브(knob)를 시계방향 또는 반시계방향으로 돌림에 따라 미세하게 조절이 가능하며, 시스템 음량 역시 그에 따라 커지거나 작아집니다.
2. 음소거: 시스템 사운드를 사용하지 않게 만듭니다.
3. 입력 음량: 낮은 임피던스 값의 헤드폰에 맞게 게인 스위치를 낮게(low) 유지하고, 높은 임피던스 값의 헤드폰에 맞게 게인 스위치를 높게(high) 유지합니다.

GT Touch

GT 터치(GT Touch)는 윈도우 환경에서 RACING GT EVO 프로그램이 구동되고 있을 때, 노멀, 에코, 스포츠 모드로 조정이 가능하게 합니다.

1. Normal: 전력 소비와 시스템 성능의 균형을 맞춥니다.
2. Eco: 시스템 성능은 약간 감소되면서 전력을 절감할 수 있도록 합니다.
3. Sport: 최고 수준의 시스템 성능을 제공합니다.

비비드 LED DJ

선명한 LED DJ는 RGB LED 장치 인 ARMOR GEAR의 색 구성표를 조정할 수 있습니다.

1. LED컴맨더: LED 모델선택.

- **기본값:** 모든설정값을기본값으로복구. (파란불)
- **RAZER:** RAZER앱을 연결해메인보드RGB 색상 동기화

» RAZER 모드를사용할경우 RACING GT 소프트웨어를끄면 LED 조명이기본상태로돌아갑니다.
» RAZER 모드는 RAZER 소프트웨어와의연결을통해 LED 조명을동기화합니다.
» RAZER 모드를 사용하려면 RAZER 소프트웨어를 설치해야 합니다. 소프트웨어가 설치되면 RAZER ICON이 표시됩니다.
» RAZER 모드를사용할때는 RAZER 관련장치및주변장치와함께사용해야합니다.
» RAZER 관련 정보는 RAZER 공식 웹사이트에서 다운로드하시기 바랍니다.

- **RGB 동기화:** LED 유형 프로젝트 설정을 동기화 할 수 있습니다.

2. LED 타입: LED 유형항목설정동기화.

- **System:** 시스템 LED 조명(ARMOR GEAR)
- **12볼트 LED:** 12V LED조명. (12V_LED 장치)
- **5볼트 LED:** 5V LED 조명. (5V_LED 장치)
- **메모리 동기화:** RGB 오디오 LED 조명. (메모리 LED)

3. ON/OFF: VIVID LED 기능을활성화또는비활성화.

4. ON/OFF: 한가지장치의VIVID LED 활성화또는 비활성화.

5. 색상 팔레트: LED의 특정한 색상을 선택.

6. LED 명도: LED 밝기를 조정.

7. 자동: LED의 컬러 팔레트와 LED 밝기자동으로 변경.

» 자동 모드를선택하면, 컬러팔레트와 LED 밝기바는비활성화됩니다.

8. LED 상태: LED의 점멸 상태 선택.

- **항상 켜있음:** LED온(On)상태 유지.
- **화려하게 반짝임:** 특정빈도로 반짝임.

- **숨쉬듯 깜박임:** 서서히 깜박임.
- **음악에 반응하며 반짝임:** 시스템에서 연주되는 음악에 따라 반짝임.

» RACING GT EVO 프로그램을사용하기전, 스피커또는이어폰이오디오잭에잘연결되어있는지확인하시기바랍니다.

- **별똥별:** 특정 주파수에서 LED 슬라이드.
- **웨이브:** 물 리플 도로 리듬 표현.
- **별이 빛나는 하늘:** 고정 속도로 LED가 깜박임.
- **번개:** 특정 주파수에서 LED가 깜박임.
- **무지개:** 무지개가 번쩍이는 화려한 리듬으로 LED가 표시됩니다.
- **오로라:** 부드러운 빛으로 LED가 깜박임.

9. 하이/로우 스피드 스위치: 표시등이 얼마나 빨리 깜박이는지를 제어 할 수 있습니다.

주의

» VIVID LED DJ를 통해 사용자들은 4개의 LED 라이트 존을 각각 다른 플래싱 모드로 독립적으로 조절할 수 있습니다. (LED SPARKLE).

인공지능 팬

A.I FAN 유틸리티는 스마트하게 사용자로 하여금 팬의 동작 모드를 커스터마이징 할 수 있게 하고, 자동으로 각기 다른 온도를 감지하여 최적의 쿨링 성능을 낼 수 있게 지정된 속도에서 팬의 동작을 조절합니다.

1. 온도: 현재 CPU와 시스템 온도를 표시.

2. CPU FAN/ CPU OPT RPM & SYSTEM1/2/3 RPM: 버튼을 클릭하여 CPU와 시스템 팬의 상태 값을 설정.

» 디스플레이 항목은 실제 마더 보드에 초점을 맞추십시오.

3. 기본값: 변경했던 한 가지 항목의 수치를 기본값으로 복구.

4. PWM/Temperature Panel: CPU와 시스템 온도에 부합하는 팬 PWM 수치에 따라 팬 스피드를 조정.

» 사용자의 선호도에 따라 조정이 가능.

5. 사용자 선택: 팬 속성이 실제 선택 작업을 조절하게 설정.

- **자동:** 자동 감지 모드로 조정하도록 설정.
- **DC:** 직류(DC) 모드로 조정하도록 설정.
- **PWM:** PWM 모드로 조정하도록 설정.

6. 컨트롤 모드: 팬들의 컨트롤 모드를 설정.

- **Quiet:** 저소음 모드 활성화.
- **Aggressive:** 고성능 모드 활성화.
- **Manual:** 수동 모드 활성화.
- **Full on:** 최고성능 모드 활성화.

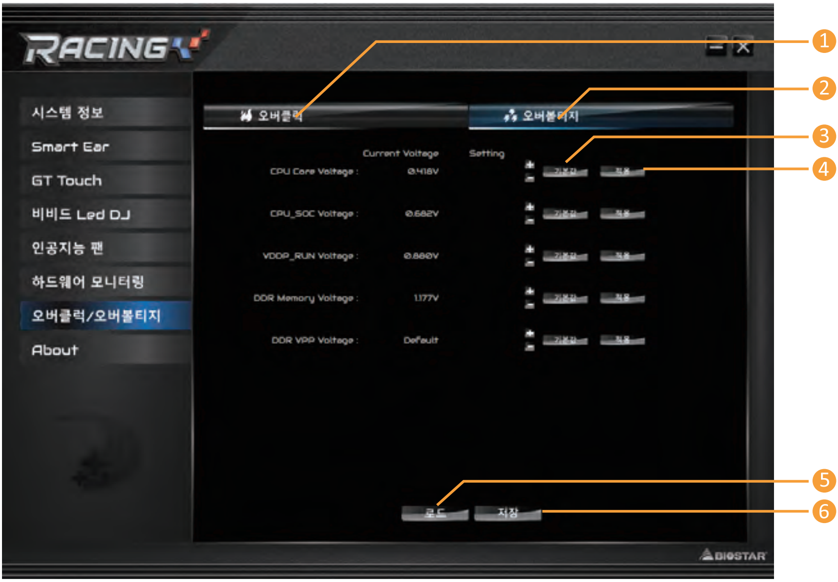
하드웨어 모니터링

HW 모니터 탭은 사용자가 하드웨어 전압, 팬 스피드, 온도 등을 모니터 할 수 있게 합니다.

1. CPU 온도/시스템 온도: 현재 CPU와 시스템 온도 표시.
2. 팬: 현재 팬 스피드를 표시.
3. 전압: 현재 CPU와 메모리의 전압을 표시.

오버클럭/오버볼티지

OC/OV 탭은 오버클럭킹(OC)/전압(OV) 설정 프로파일을 저장하고 로딩할 수 있게 하여, 시스템 클럭과 전압 설정을 변경할 수 있게 합니다.



1. **오버클럭:** 오버클럭킹 프로파일 수치를 조정.
2. **오버볼티지:** 전압 프로파일 수치를 조정.
3. **기본값:** 변경사항을 기본값으로 복구.
4. **적용:** 변경사항을 적용.
5. **로드:** 파일에서 프로파일 수치를 로딩.
6. **저장:** 추후 사용을 위해 프로파일 수치를 저장.

주의

» 위와 같은 오버클럭 설정이 이상적으로 모든 타입의 CPU에 적용되는 것은 아닙니다; 선택한 CPU 모델에 기초하여 달라질 것입니다.

» 오버클럭은 사용자의 선택적인 과정이지, 반드시 해야하는 과정은 아닙니다; 경험이 풍부하지 않은 사용자에게는 추천하지 않습니다. 따라서, 오버클럭킹에 의해 발생하는 어떠한 하드웨어 손상/손실에 대해서 책임지지 않습니다. 또한 어떠한 오버클럭킹 성능에 대해서도 보장하지 않습니다.

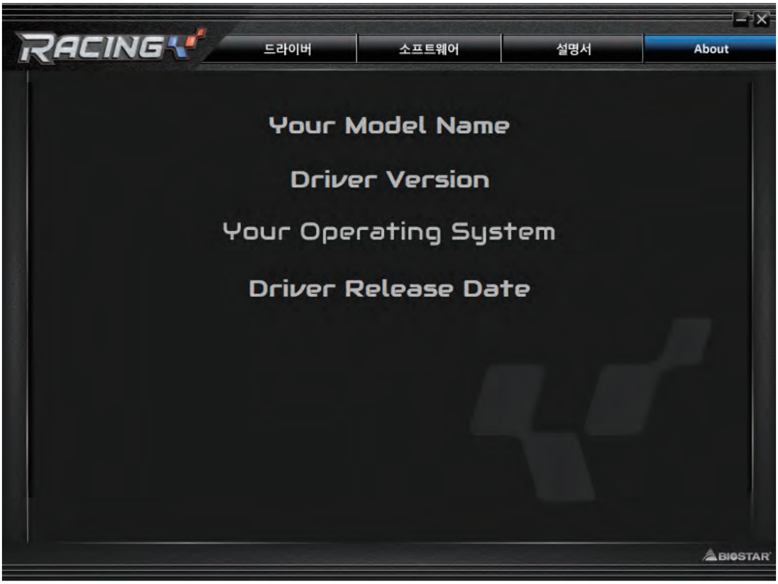
About

About 메뉴는 버전 정보를 표시합니다.

챕터 4: 유용한 도움말

4.1 드라이버 설치

운영체제를 설치한 후에, 광학 드라이브에 드라이버 DVD를 넣고 더 나은 시스템 성능을 위해 드라이버를 설치하여 주십시오.
DVD를 넣은 후 다음과 같은 창을 보게 될 것입니다.



설정 가이드는 사용자의 마더보드와 운영 체제를 자동으로 감지합니다.

A. 드라이버

드라이버 설치를 위해, 드라이버 아이콘을 클릭합니다. 설정 가이드가 사용자의 마더보드, 운영 체제와 호환되는 드라이버 리스트를 표시합니다. 설치 프로그램을 실행하기 위해 각각의 장치 드라이버를 클릭합니다.

B. 소프트웨어

소프트웨어 설치를 위해, 소프트웨어 아이콘을 클릭합니다. 설정 가이드가 사용자의 시스템에서 사용이 가능한 소프트웨어 리스트를 표시합니다. 설치 프로그램을 실행하기 위해 각각의 소프트웨어 타이틀을 클릭합니다.

C. 설명서

책 타입의 설명서를 제외하고, 바이오스타는 드라이버 DVD에 설명서를 제공하고 있습니다. 사용 가능한 설명서는 설명서 아이콘을 클릭한 후 열람/탐색이 가능합니다.

주의

» 드라이버 DVD를 삽입한 후 이 윈도우가 나타나지 않았다면, 광학 드라이브에서 SETUP.EXE를 실행하여 파일 브라우저를 이용하여 주십시오.
» 설명서 파일을 열기 위해 아크로뱃 리더가 필요합니다. http://get.adobe.com/reader에서 아크로뱃 리더 소프트웨어의 최신 버전을 다운로드 받아 사용하십시오.
» 그림에 사용 된 마더 보드는 실제 마더 보드와 다를 수 있습니다. 이 그림은 참조 용입니다.

4.2 AMI 바이오스 비프 코드

부트 블록 비프 코드

비프음 횟수	설명
Continuing	메모리 사이징 에러 또는 메모리 모듈 발견되지 않음

POST 바이오스 비프 코드

비프음 횟수	설명
1	부팅 성공
8	디스플레이 메모리 에러 (시스템 비디오 어댑터)

4.3 AMI 바이오스 포스트 코드

코드	설명
10	PEI 코어 시작됨
11	메모리 이전 CPU 초기화 시작됨
15	메모리 이전 노스 브릿지 초기화 시작됨
19	메모리 이전 사우스 브릿지 초기화 시작됨
2B	메모리 초기화. 직렬 프레즌스 검출 (SPD) 데이터 읽기
2C	메모리 초기화. 메모리 프레즌스 검출
2D	메모리 초기화. 프로그래밍 메모리 타이밍 정보
2E	메모리 초기화. 메모리 구성
2F	메모리 초기화 (기타).
31	메모리 설치됨
32	CPU 메모리 이후 초기화 시작됨
33	CPU 메모리 이후 초기화. 캐쉬 초기화
34	CPU 메모리 이후 초기화. 어플리케이션 프로세서(AP) 초기화
35	CPU 메모리 이후 초기화. 부트 스트랩 프로세서(BSP) 선택
36	CPU 메모리 이후 초기화. 시스템 매니지먼트 모드 (SMM) 초기화
37	메모리 이후 노스 브릿지 초기화 시작됨
3B	메모리 이후 노스 브릿지 초기화 (노스 브릿지 고유 모듈)
4F	DXE IPL 시작됨
60	DXE 코어 시작됨
F0	펌웨어에 의해 동작된 복구 조건 (자동 복구)
F1	사용자에 의해 동작된 복구 조건(강제 복구)
F2	복구 과정 시작됨
F3	복구 펌웨어 이미지 발견됨
F4	복구 펌웨어 이미지 로딩됨
E0	S3 Resume 시작됨 (S3 Resume PPI, DXE IPL에 의해 호출됨)
E1	S3 부트 스크립트 실행
E2	비디오 리포스트
E3	OS S3 웨이크 벡터 호출
60	DXE 코어 시작됨
61	NVRAM 초기화
62	사우스 브릿지 런타임 서비스 설치
63	CPU DXE 초기화 시작됨
68	PCI 호스트 브릿지 초기화
69	노스 브릿지 DXE 초기화 시작됨
6A	노스 브릿지 DXE SMM 초기화 시작됨

코드	설명
70	사우스 브릿지 DXE 초기화 시작됨
71	사우스 브릿지 DXE SMM 초기화 시작됨
72	사우스 브릿지 장치 초기화
78	사우스 브릿지 DXE 초기화 (사우스 브릿지 고유 모듈)
79	ACPI 모듈 초기화
90	부트 장치 선택 (BDS) 페이즈 시작됨
91	드라이버 연결 시작됨
92	PCI 버스 초기화 시작됨
93	PCI 버스 핫 플러그 컨트롤러 초기화
94	PCI 버스 열거
95	PCI 버스 요청 자원
96	PCI 버스 할당 자원
97	콘솔 출력 장치 연결
98	콘솔 입력 장치 연결
99	슈퍼 IO 초기화
9A	USB 초기화 시작됨
9B	USB 리셋
9C	USB 감지
9D	USB 활성화
A0	IDE 초기화 시작됨
A1	IDE 리셋
A2	IDE 감지
A3	IDE 활성화
A4	SCSI 초기화 시작됨
A5	SCSI 리셋
A6	SCSI 감지
A7	SCSI 활성화
A8	설정 검증 패스워드
A9	설정의 시작
AB	설정 입력 대기
AD	부트 이벤트 준비
AE	레거시 부트 이벤트
AF	부트 서비스 이벤트 퇴장
B0	런타임 세트 가상 주소 MAP 시작
B1	런타임 세트 가상 주소 MAP 종료
B2	레거시 옵션 ROM 초기화
B3	시스템 리셋
B4	USB 핫 플러그
B5	PCI 버스 핫 플러그
B6	NVRAM 정리
B7	설정 리셋(NVRAM 설정 리셋)

4.4 문제 해결

증상	해결책
1. 시스템에 전원이 들어오지 않는다. 파워 LED가 반짝이지 않는다; 전원 공급 장치의 팬이 동작하지 않는다. 2. 키보드의인디케이터불이들어오지 않는다.	1. 전원 케이블이 제대로 연결되어 있는지 확인한다. 2. 케이블을 교체해본다. 3. 기술 지원부서에 연락한다.
시스템이 동작하지 않는다. 키보드 라이트는 들어와 있고, 파워 인디케이터 라이트 역시 켜져 있고, 하드 드라이브는 동작중이다.	메모리 양쪽 끝에 힘을 주어 아래로 밀면서, 모듈이 딸깍 소리를 내며 슬롯에 장착이 되는지 확인한다.
하드디스크로 부팅이 되지 않지만, 광학 드라이브를 통해서 부팅이 된다.	1. 케이블을 확인하고, 양 쪽 끝이 제대로 연결되어 있는지 점검한다. 표준 CMOS 설정에서 드라이브 타입을 체크한다. 2. 하드 드라이브를 백업하는 것은 지극히 중요한 일이며, 모든 하드 드라이브는 언제라도 고장날 수 있다.
광학 드라이브에서만 부팅이 되며, 하드 디스크는 읽기가 가능하며, 어플리케이션은 사용이 가능하다. 하지만 하드 디스크로는 부팅에 실패한다.	1. 데이터와 어플리케이션 파일을 백업한다. 2. 하드 드라이브를 다시 포맷하고, 어플리케이션과 데이터를 다시 설치한다.
"유효하지 않은 구성" 또는 "CMOS 실패"라는 메시지가 화면에 나타났다.	시스템 장비를 다시 살펴본다. 올바른 정보로 설정되어 있는지 확인한다.
두번째 하드 드라이브를 설치한 후 시스템이 부팅되지 않는다.	1. 마스터/슬레이브 점퍼를 바르게 설정한다. 2. 시작 프로그램을 구동한 후 드라이브 타입을 바르게 선택한다. 다른 드라이브와의 호환성 체크를 위해 드라이브 제조사에 연락을 한다.

CPU의 과열
시스템에 전원을 인가하고 수 초 후에 저절로 시스템이 꺼진다면 그것은 CPU 보호 기능이 활성화된 것을 의미합니다.

CPU가 과열되면, 마더보드는 CPU의 손상을 방지하기 위해 자동으로 전원을 차단하며, 시스템은 다시 전원이 들어오지 않을 수 있습니다.

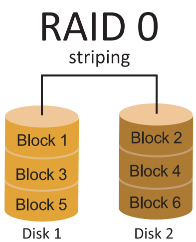
이런 경우에, 더블 체크가 필요합니다:
1. CPU 쿨러 표면이 CPU 표면 위에 평평하게 자리잡고 있는지 살펴봅니다.
2. CPU 팬이 정상적으로 도는지 체크합니다.
3. CPU 팬 스피드가 CPU 동작 속도와 적합한 지 여부를 체크합니다.

확인 후, CPU 보호 기능을 해제하기 위해 아래와 같은 과정을 수행합니다.
1. 전원 공급 장치에서 몇 초 간 파워 코드를 제거합니다.
2. 몇 초 간 기다립니다.
3. 파워 코드를 다시 연결하고 시스템을 부팅합니다.

또는 이렇게 할 수 있습니다:
1. CMOS 데이터를 클리어합니다. ("CMOS 헤더 닫기: JCMOS1" 섹션을 참조하여 주십시오)
2. 몇 초 간 기다립니다.
3. 시스템의 전원을 다시 켭니다.

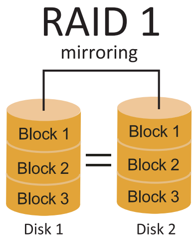
4.5 RAID 기능

RAID 정의



RAID 0 시스템에서 데이터는 어레이의 모든 드라이브에 걸쳐 씌여진 블록으로 분할됩니다. 동시에 여러 개의 디스크(적어도 2개 이상)를 사용함으로써, 뛰어난 I/O 성능을 선사합니다. 이 성능은 이상적으로 디스크 당 하나의 컨트롤러를 사용하는 멀티플 컨트롤러를 사용함으로써 더욱 향상될 수 있습니다.

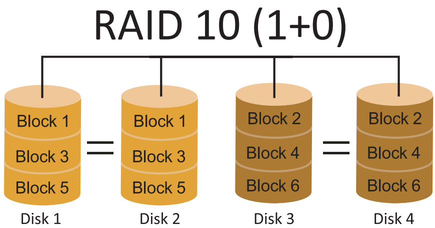
특징과 장점
- 드라이브: 플랫폼에 따라 최소 2개, 최대 6-8개를 사용합니다.
- 용도: 높은 데이터 처리량이 요구되며, 비교적 중요도가 떨어지거나 고장 허용 오차를 요구하지 않는 환경을 위해 의도된 기술입니다.
- 장점: 특별히 대형 파일에 적합하며, 증가된 데이터 처리량을 제공하고, 용량 손실 페널티가 없습니다.
- 문제점: 어떠한 고장 허용 오차도 제공하지 않음. 어레이의 어떤 드라이브에 문제가 생긴다면, 모든 데이터가 손실됨.
- 고장 허용 오차: 없음.
- 총 용량: (최소. HDD 용량) x (연결될 HDD 총합)



데이터는 데이터 디스크(또는 데이터 디스크 세트)와 미러 디스크(또는 디스크 세트) 모두에 기록함으로써 두 번 저장됩니다. 만약 디스크에 문제가 생긴다면, 컨트롤러는 데이터 복구과 계속적인 동작을 위해 데이터 드라이브 또는 미러 드라이브를 사용합니다. 적어도 RAID 1 어레이 용 2개의 디스크가 필요합니다.

특징과 장점

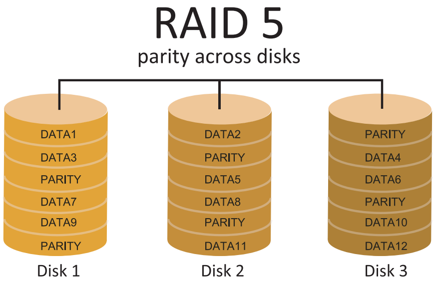
- 드라이브: 최소 2개 – 최대 2개.
- 용도: RAID 1은 작은 데이터베이스 또는 고장 허용 오차와 최소 용량이 요구되는 모든 어플리케이션에 이상적입니다.
- 장점: 100% 데이터 중복을 제공합니다. 하나의 드라이브에 문제가 생겨도, 컨트롤러가 정상적인 다른 드라이브로 전환합니다.
- 문제점: 하나의 드라이브 스토리지 공간을 위해 2개의 드라이브를 필요로 하며, 드라이브가 리빌드되는 동안에는 성능을 100퍼센트 발휘하지 못한다.
- 고장 허용 오차: 있음.



RAID 10은 RAID 0과 RAID 1의 장점(과 단점)을 하나의 시스템에 조합해 놓은 것이며 데이터 전송 스피드를 가속하기 위해 각 디스크 세트에 걸쳐 스트라이핑을 사용하는 동안 세컨더리 디스크 세트(디스크 3번과 4번)의 모든 데이터를 미러링함으로써 안전함을 제공합니다.

특징과 장점

- 드라이브: 플랫폼에 따라 최소 4개, 최대 6개 또는 8개.
- 장점: 고장 허용 오차와 성능에 모두 최적화되어 있으며, 자동 중복을 허용합니다. 어레이에 있는 기타 RAID 레벨을 함께 동시에 사용할 수 있으며, 스페어 디스크도 고려되고 있습니다.
- 문제점: 데이터 중복을 위해 RAID 레벨 1과 같이 두 배의 가용 디스크 공간이 요구됩니다.
- 고장 허용 오차 : 있음



RAID 5 어레이는 데이터 손상 없이 하나의 디스크 오류를 이겨낼 수 있고, 데이터에 접근할 수 있습니다. 소프트웨어적으로 RAID5는 구현될 수 있지만, 하드웨어 컨트롤러가 권장됩니다. 추가 캐쉬 메모리가 빈번하게 컨트롤러에 사용되어 쓰기 성능을 향상시키고 있습니다.

특징과 장점

- 드라이브: 최소 3개.
- 용도: RAID 5는 일반적인 용도의 거래 과정과 서비스에 권장됩니다.
- 장점: 뛰어난 성능과 탁월한 고장 허용 오차, 고용량, 높은 스토리지 효율등이 조화를 이루는 이상적인 조합.
- 문제점: 하나의 디스크와 같이 개별적인 블록 데이터 전송율은 동일합니다. 쓰기 성능은 CPU에의 의존도가 높을 수 있습니다.
- 고장 허용 오차: 있음.

주의

» 인텔® 래피드 스토리지 기술에 대해 더 자세한 내용은 http://www.intel.com/p/en_US/support/highlights/chpsts/imsm을 방문하여 주십시오.

4.6 인텔® 옵테인™ 기술 (3D XPoint 메모리로 구동)

인텔® 옵테인™ 기술을 통해, 강력한 프로세서의 힘을 체험할 수 있습니다. 병목현상을 제거하기 위해 빠르고, 가성비 뛰어나고, 비-휘발성의 향상된 스토리지 메모리가 요구되어 집니다. 인텔® 옵테인 기술은 빅데이터, 고-성능 컴퓨팅, 가상화 기술, 스토리지, 클라우드, 게이밍, 기타 여러가지 어플리케이션을 혁신시킬 수 있는 잠재력을 가지고 있습니다.

특징과 장점 :

- 거대한 메모리 기반 데이터 베이스
- 빠른 시스템 복구
- 낮은 레이턴시
- 높은 내구성

인텔l® 옵테인 체험 필수 조건:

- 인텔® 옵테인 메모리 또는 스토리지.
- 인텔® 10세대 코어 CPU.
- 인텔® 옵테인 기술을 지원하는 인텔® 옵테인 메모리 또는 스토리지 설치 (자세한 내용은 4페이지를 참고)
- 인텔®래피드 스토리지 기술 드라이버 설치와 인텔®옵테인 기술 활성화를 위한 지침준수
- 인텔 옵테인 기술은 UEFI OS가 설치되지 않았다면 적용이 불가할 수도 있습니다.

WWW.BIOSTAR.COM.TW

FCC條款

本裝置經測試，證實依據FCC規範第15篇規定，符合Class B數位裝置的限制。這些限制意旨在提供合理的保護以防範有害的干擾。本設備會產生、使用並發出無線射頻能量，如未依指示進行安裝與使用，可能會對無線電通訊造成有害的干擾。然而，無法保證在任一特定安裝情況下不會產生任何干擾。如果本設備確實對無線電或電視收訊造成有害的干擾 (可透過開啟和關閉設備電源的方式確定)，則我們鼓勵使用者嘗試下列其中一項或多項方式來改善干擾情況：

- 重新調整接收天線的方向或位置。
- 增加設備與接收器之間的間隔距離。
- 將設備連接至與接收器所接電路不同的電源插座。
- 諮詢經銷商或有經驗的無線電/電視技術人員以尋求協助。

本用户手册內容的變更，恕不另行通知，製造商保留變更的權利。

本用户手册的所有內容若有任何錯誤，製造商没有義務為其承担任何責任。所有商標和產品名稱均有其各自所有權。

未經過書面許可，不得以任何形式(部分或全部)複製此手册資料。

免責說明

本手册内容為BIOSTAR®智慧財產權，版權歸BIOSTAR®所有。我們本著對用户負責的態度，精心地编寫該手册，但不保證本手册的内容完全準確無誤。BIOSTAR®有權利在不知會用户的前提下對產品不斷地進行改良、升級及對手册内容進行修正，實際狀況請以產品實物為準。本手册為純技術文檔，無任何暗示及影射第三方之內容，且不承擔排版錯誤導致的用户理解歧義混淆。本手册中所涉及的第三方註册商標所有權歸其製造商或品牌所有人。

CE符合性簡短聲明

我們聲明此產品符合現行標準，並滿足2004/108/CE，2006/95/CE 和1999/05/CE指令規定的所有基本要求。

防靜電操作規則

靜電可能嚴重損壞您的設備，在處理主板以及其它的系統設備的時候要特別注意，避免和主板上的系統零件的不必要接觸，保持在抗靜電的環境下工作，避免靜電放電可能對主板造成損壞，當在您的機箱中插入或者移除設備時，請確保電源處於關閉狀態，廠商對於不遵照本操作規則或者不遵守安全規範而對主板造成的損壞概不負責。

警告

主板易受靜電損壞

請遵守操作規則

目錄

第一章: 主板介绍

1.1 前言

感謝您選購我們的產品，在開始安裝主板前，請仔細閱讀以下安全指導说明：

- 選擇清潔穩定的工作環境。
- 操作前請確保電腦關閉電源。
- 從抗靜電袋取出主板之前，先使用靜電消除器或防靜電手環去除靜電以確保安全。
- 避免觸摸主板上的零件，手持電路板的邊緣，請勿折彎或按壓電路板。
- 安裝之後，確認没有任何小零件置於機箱中，一些小的零件可能會引起電流短路並可能損壞設備。
- 確保電腦遠離危險區域，如：高溫、潮濕、靠近水源的地方。須確保電腦遠離危險。
- 電腦的工作溫度應保持在0-45℃之間。
- 為避免受傷，請注意以下幾點：
  主板或連接器上尖銳的針腳
  機箱上的粗糙邊緣和尖角
  損壞的電纜可能引起短路

1.2 包裝配件

- Serial ATA排線 x4
- ATX機箱後側I/O面板 x1
- WIFI天線配件 x1
- 安裝指南 x1
- 驅動光碟 x1 (包括安裝驅動)

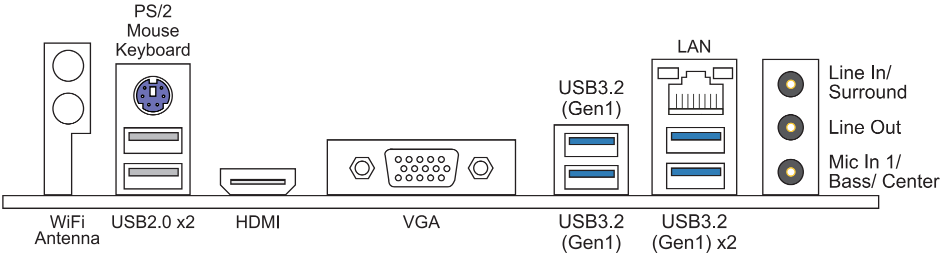
注意

» 此清單可能因銷售區域或主板型號不同而有差異，相關標準配備詳情請咨詢當地經銷商。

1.3 主板特性

規格	
CPU支援	第10代1200插槽，支援Intel® Core/ Pentium/ Celeron處理器 * 第10代Intel® Core™處理器系列僅支援400系列。 * 請瀏覽映泰網站 www.biostar.com.tw 獲得CPU的支援列表
晶片組	INTEL® Z490
記憶體	支援雙通道DDR4 2133/ 2400/ 2666/ 2800/ 2933 支援雙通道DDR4 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3800(OC)/ 4000(OC)/ 4400+(OC) 2x DDR4 DIMM插槽，支援最高容量為64GB 每根DIMM支援non-ECC 4/ 8/ 16/ 32 GB DDR4記憶體模組 * 請瀏覽映泰網站 www.biostar.com.tw 獲得記憶體的支援列表
儲存	4x SATA III接頭 (6Gb/s) ：支援 AHCI, RAID 0，1，5，10 & Intel® 快速儲存技術 1x M.2 (M Key) 插槽: 支援 M.2 Type 2280 SSD模組 支援 PCI-E 3.0 x4 (32Gb/s) - NVMe/ AHCI SSD 支援 SATA III (6Gb/s) SSD 支援 PCIe RAID 0，1 & Intel® 快速儲存技術, Intel® Optane技術
網路	Intel® i219V 10/ 100/ 1000 Mb/s 半/全雙功能，自動協商模式
音效	ALC892 8聲道，支援高解析音效輸出，Hi-Fi (前)
USB	6x USB 3.2(Gen1)連接埠(後側面板4個連接埠，內建接頭支援2個連接埠) 4x USB 2.0連接埠(後側面板2個連接埠，內建接頭支援2個連接埠)
擴充插槽	1x PCIe 3.0 x16插槽
後側面板接頭	2x WIFI天線接頭(選配) 1x PS/2鍵盤/滑鼠連接埠 1x HDMI連接埠 1x VGA連接埠 1x LAN連接埠 2x USB2.0連接埠 4x USB3.2 (Gen1)連接埠 3x 音效連接埠
內建接頭連接埠	4x SATA III接頭 (6Gb/s) 1x M.2 (E Key) 插槽 : 支援2230類型Wi-Fi/ Bluetooth/ Intel® CNVi 1x USB2.0連接埠(每個接頭支援2個USB2.0連接埠) 1x USB3.2(Gen1)連接埠(每個接頭支援2個USB3.2(Gen1)連接埠) 1x 電源插槽(8-pin) 1x 電源插槽(24-pin) 1x CPU風扇接頭 1x CPU水冷接頭(CPU_OPT) 1x 系统風扇接頭 1x 前置面板接頭 1x 前置音效接頭 1x 清除CMOS組態資料接頭 1x 內部立體聲揚聲器接頭 1x LED接頭(5V) 1x LED接頭(12V) * 不提供M.2 (E Key)無線網卡。
主板尺寸	Mini-ITX 型式規格，170 mm x 170 mm
操作系統支援	Windows 10(64bit) * 如有增加或減少任何OS支援，Biostar保留不預先通知的權利。

1.4 後側面板介面



注意

» 僅Intel集成顯卡處理器支援HDMI、VGA連接埠。

» 最大解析度：
HDMI: 4096 x 2160 @30Hz，符合HDMI 1.4規範
VGA: 1920 x 1200 @60Hz

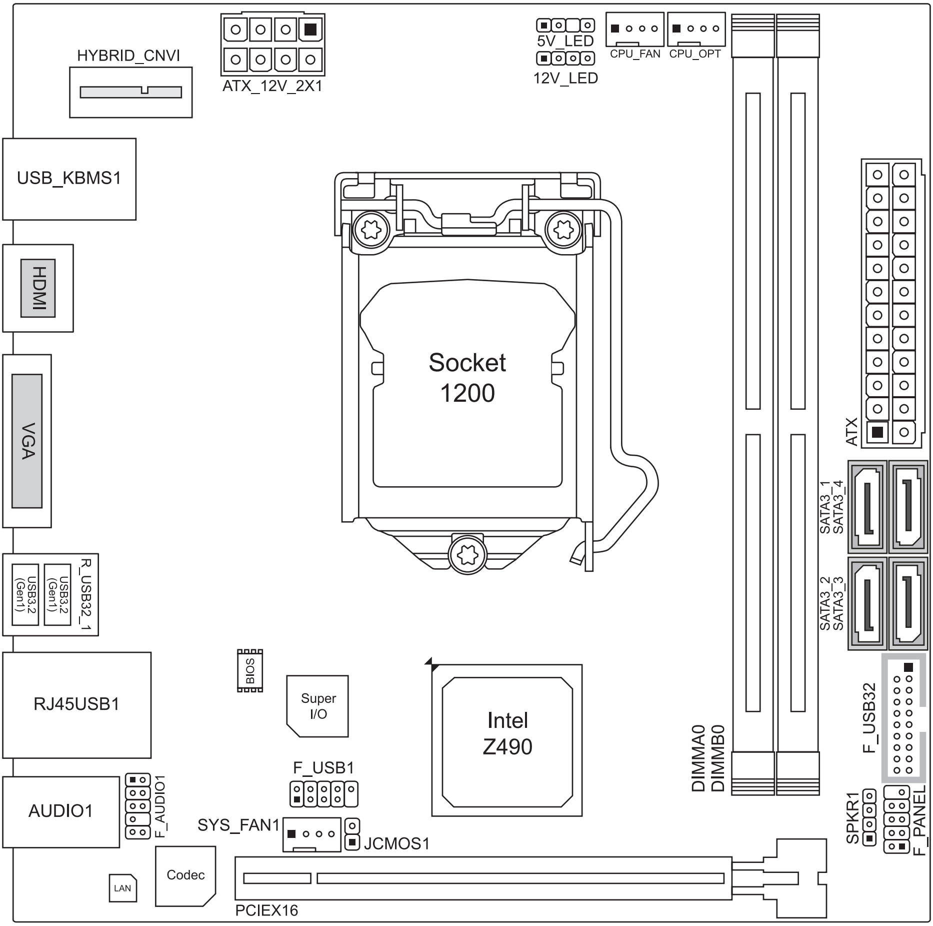
» 當使用前置HD音效插孔並插入耳機/麥克風時，後置聲音將自動禁用。

» 主板可同時支援2種顯示連接埠輸出。顯示輸出的配置可以在英特爾圖形驅動程式工具中進行選擇。

» WiFi天線支架附件可用於安裝並連接到E KEY模組以使用WiFi介面 (DIY安裝)。

1.5 主板結構圖

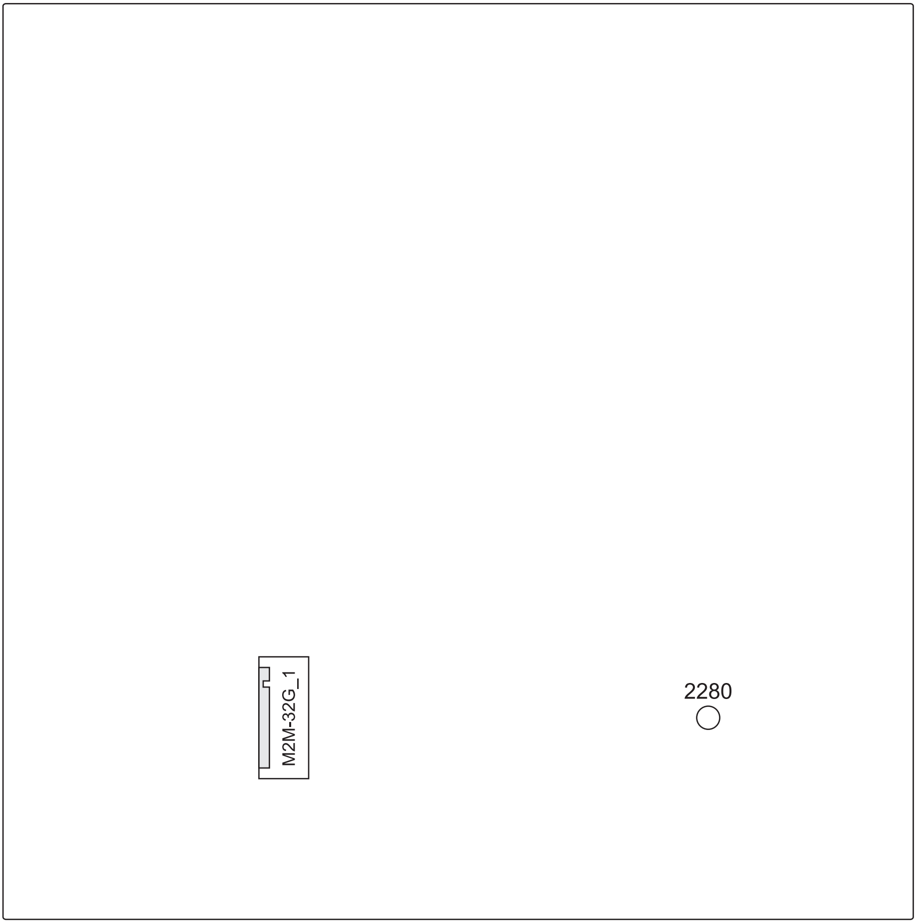
正面



▶注意

» ■ 標示為針腳1

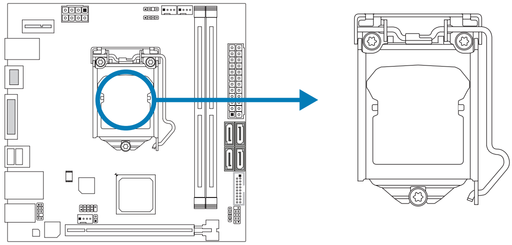
背面



第二章: 硬體安裝

2.1 中央處理器(CPU)

步驟1: 找到主板上的CPU插槽。

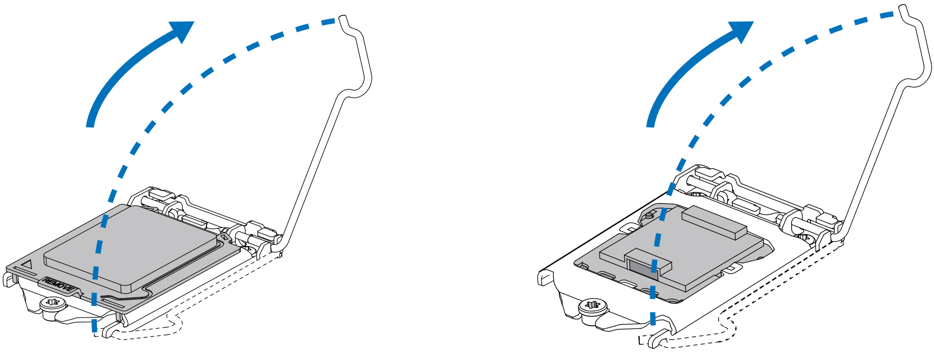


注意

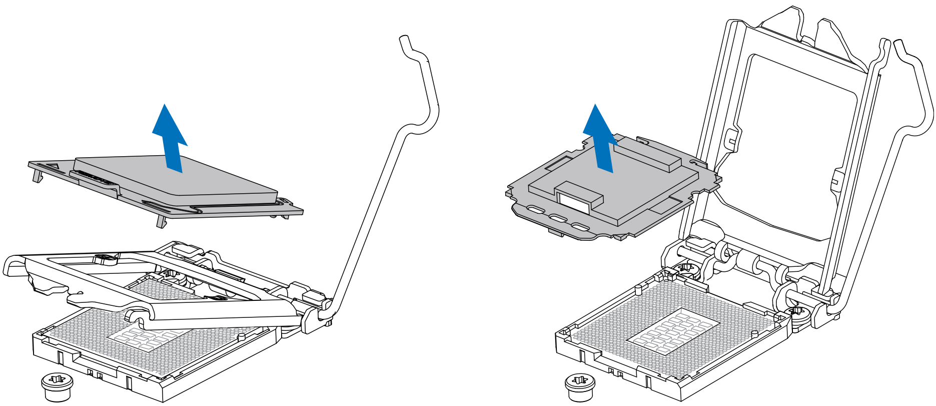
» 安裝前請取掉針腳保護蓋，並妥善保管以備使用。移開CPU後，請蓋上保護蓋以確保針腳不會被損壞。

» 主板可能配有兩種不同的針腳保護蓋，請參照以下指示取掉保護蓋。

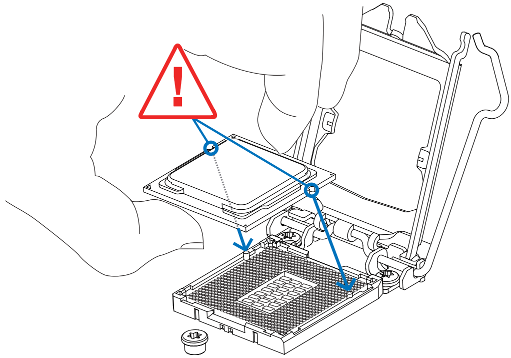
步驟2: 將拉桿從插槽移出並向上抬起。



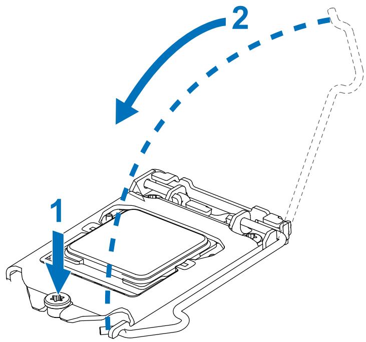
步驟3: 取掉針腳保護蓋。



步驟4: 按照箭頭的指示方向，將CPU上的切口對準插槽上相對應的位置，然後將CPU放入插槽處。



步驟5: 固定CPU，將拉桿閉合。

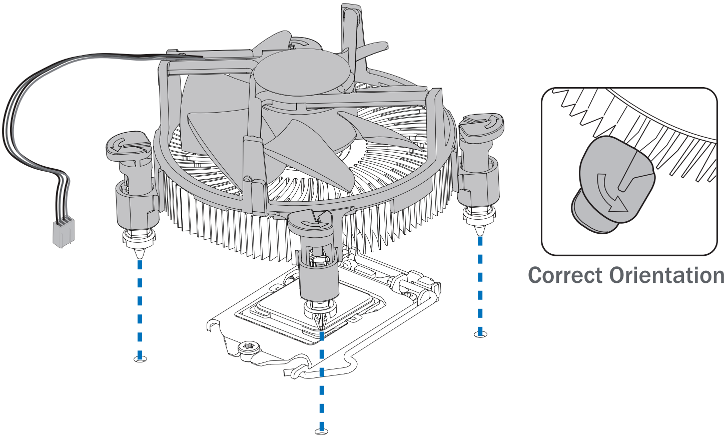


注意

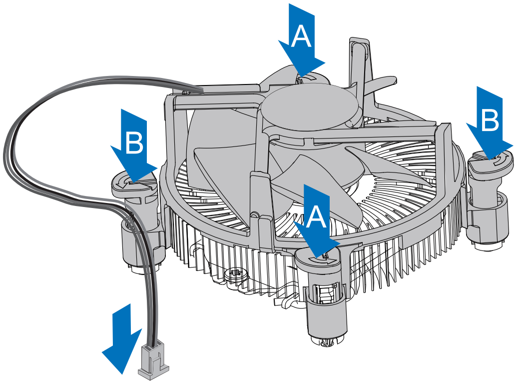
» 請確保安裝為LGA1200插座設計的CPU。
» CPU必須按正確的方向放入，請勿強行將CPU放進插槽以免造成CPU損壞。

2.2 散熱片

步驟1: 請將CPU風扇零件置於CPU頂部，確保四個固定件對齊主板上的插孔，調整其方位，使風扇電線與CPU風扇接孔間距最近。確保固定件與插槽垂直指向散熱片。



步驟2: 依序把對角2個固定件同時向下按壓，以固定風扇，完成CPU安裝。



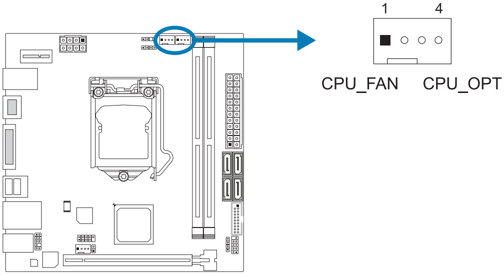
注意

» 如有必要，在安裝散熱風扇前請先塗抹散熱膏於CPU表面。
» 請務必連接CPU風扇接孔。
» 請參照CPU散熱片的使用安裝手冊獲得正確的安裝訊息。

2.3 風扇接頭

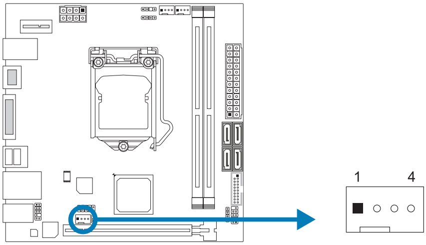
此風扇接頭支援電腦上設置的冷卻風扇，風扇電纜和連接器可能因風扇製造商而有差異。

CPU_FAN/ CPU_OPT: CPU 風扇接頭



PWM Mode		DC Mode	
針	定義	針	定義
1	接地	1	接地
2	+12V	2	Voltage Control
3	Sense	3	Sense
4	Speed Control Signal	4	NC

SYS_FAN1: 系統風扇接頭



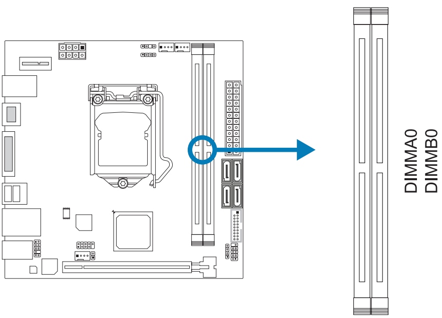
PWM Mode		DC Mode	
針	定義	針	定義
1	接地	1	接地
2	+12V	2	Voltage Control
3	Sense	3	Sense
4	Speed Control Signal	4	NC

注意

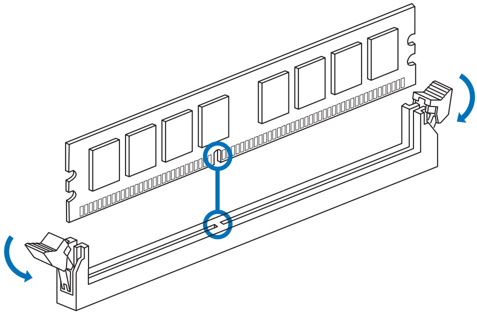
» CPU_FAN、CPU_OPT、SYS_FAN1支援4個針腳和3針腳接頭；接線時請注意紅線是正級需接到第二個針腳，黑線接地需接到接地針腳。
» CPU風扇接頭(CPU_OPT)：支援水冷風扇和CPU風扇。

2.4 系統記憶體

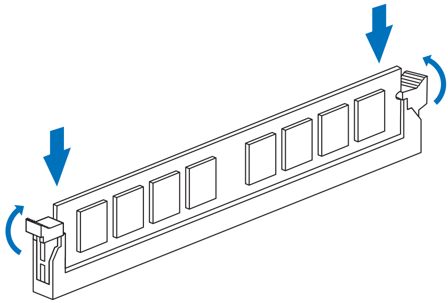
DDR4記憶體模組



步驟1: 向外按壓固定夾以解鎖DIMM插槽。 對準插槽上的DIMM，以使DIMM上的槽口與插槽上的缺口符合。



步驟2: 垂直將DIMM牢固地插入插槽，直到固定夾扣跳回原位，並且DIMM正確就位。



注意

» 如果DIMM未順利插入，請勿強行插入按壓安裝。請將其完全拉出後重試。

記憶體容量

DIMM插槽位置	模组	總記憶
DIMMA0	4GB/8GB/16GB/32GB	最大為 64GB.
DIMMB0	4GB/8GB/16GB/32GB	

雙通道記憶安裝

為啓動主板雙通道功能，使用記憶體模組必須符合以下要求： 成對安裝相同密度的記憶體模組。如下表所示

雙通道狀態	DIMMA0	DIMMB0
Disabled	X	O
Disabled	O	X
Enabled	O	O

(“O” 表示記憶體已安裝， “X ” 表示記憶體未安裝。)

注意

» 當安裝多個記憶模組時，我們建議使用相同品牌和容量的記憶體於主板上。

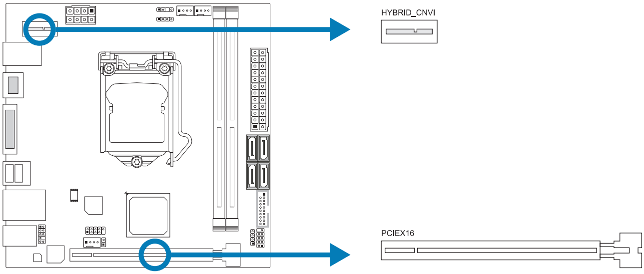
2.5 擴充插槽

PCIEX16: PCI-Express Gen3 x16 插槽

- 符合PCI-Express 3.0規範。
- 同時使用兩個插槽最大頻寬為每個插槽16GB/s，總頻寬為32GB/s。

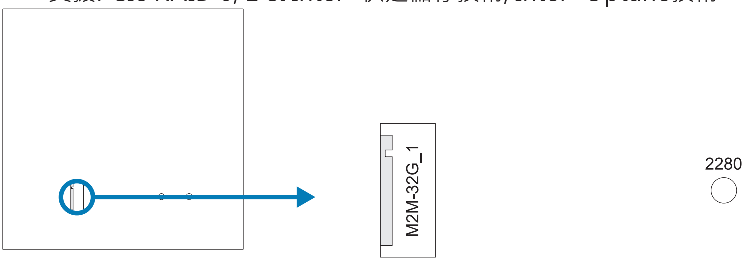
HYBRID_CNVI: M.2 (E Key) 插槽 (不提供M.2 (E Key)無線網卡)

- 支援M.2插槽2230類型模組 。
- 支援WiFi、Bluetooth and Inte® CNVi 。



M2M-32G_1: M.2 (M Key) 插槽

- M.2插槽支援2280類型SSD模組, 安裝M.2模組前請將六角柱放到正確的位置 。
- 支援M.2 SATA III (6.0 Gb/s)模組與M.2 PCI Express Gen3 x4模組 (32Gb/s) - NVMe & AHCI SSD 。
- 支援PCIe RAID 0, 1 & Intel® 快速儲存技術, Intel® Optane技術。



安裝擴充卡

請參照以下步驟安裝擴充卡：

- 安裝擴充卡前請閱讀擴充卡的相關指示說明。
- 打開電腦機箱後蓋，移除螺絲和插槽支架。
- 將擴充卡按照正確的方向插入插槽，直到擴充卡完全固定住。
- 用螺絲將擴充卡的金屬支架固定到機箱後置面板。(僅安裝顯示卡時適用此步驟)
- 將電腦機箱後蓋閉合。
- 開機。如有必要，可為擴充卡更改BIOS設定。
- 安裝擴充卡的驅動。

注意

» 請注意，如果要安裝或卸下螺絲，則需要使用M2型螺絲起子。建議不要使用不符合規格的螺絲起子，否則可能會造成螺絲損壞。

2.6 跳線設定

下圖顯示為如何安裝跳線。當跳帽放置在針腳上時，跳線為關閉(close)狀態。若跳帽未放置在針腳上時，則跳線為打開(open)狀態。下圖顯示如何設置跳線。

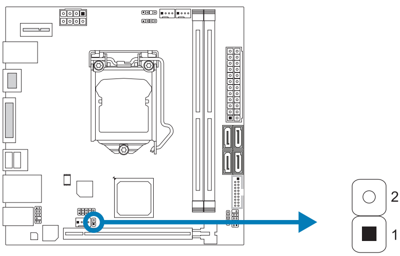
針腳 打開

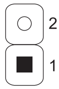
針腳 關閉

針腳1-2 關閉

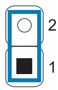
JCMOS1: 清空CMOS 跳線

用戶可清空CMOS數據並恢復BIOS安全設定，請依照以下步驟操作以免造成主板損壞。





針腳 1-2 打開: 一般操作(預設)



針腳 1-2 短路: 清空CMOS數據

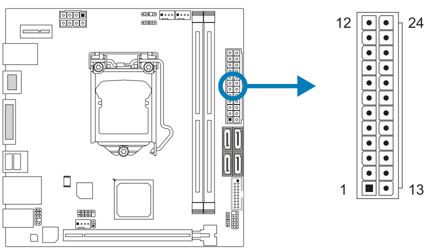
<u>清空CMOS數據過程:</u>

1. 關閉AC電源。
2. 將跳線設置成1-2接腳短路，建議可以使用一個金屬物體如螺絲起子同時觸碰1-2針腳。
3. 等待5秒鐘。
4. 清空CMOS數據後，請確認跳線設定為1-2針脚打開。
5. 打開AC電源。
6. 開機後按下<Del>鍵進入BIOS設定。

2.7 接頭和插槽

ATX: ATX電源插槽

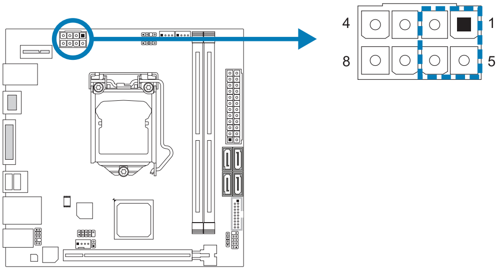
為了更好的相容性，我們建議使用標準的ATX24-pin電源供應此插槽的電源。



針	定義	針	定義
13	+3.3V	1	+3.3V
14	-12V	2	+3.3V
15	接地	3	接地
16	PS_ON	4	+5V
17	接地	5	接地
18	接地	6	+5V
19	接地	7	接地
20	NC	8	PW_OK
21	+5V	9	喚醒電壓+5V
22	+5V	10	+12V
23	+5V	11	+12V
24	接地	12	+3.3V

ATX_12V_2X1: ATX電源插槽

此插槽為CPU電路提供+12V電壓。若CPU電源插頭為4針腳，請將其插入ATX_12V_2X1的1-2-5-6針腳。



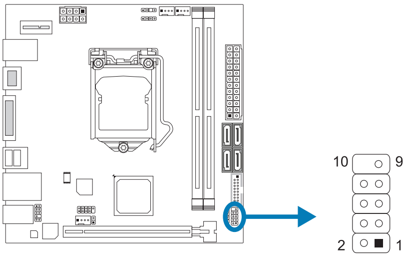
針	定義
1	+12V
2	+12V
3	+12V
4	+12V
5	接地
6	接地
7	接地
8	接地

注意

- 開機前，請確保ATX和ATX_12V_2X1插槽都已插上電源。
- 電壓不足可能會導致系統不穩或外接設備無法正常運轉。當配置具有大功耗設備的系統時，建議您使用具有更高功率輸出的電源供應器。

PANEL: 前置面板接頭

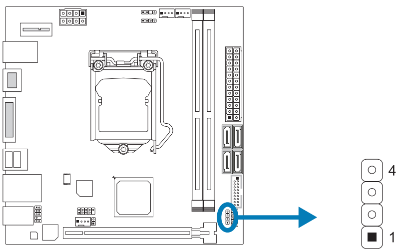
此10針腳接頭包含開機，重新啓動，硬碟指示燈和電源指示燈。



針	定義	功能	針	定義	功能
1	HDD LED(+)	硬碟指示燈	2	Power LED (+)	電源指示燈
3	HDD LED(-)		4	Power LED (-)	
5	接地	重啓按鈕	6	電源按鈕	開機按鈕
7	重啓		8	接地	
9	NC	NC	10	NA	NA

SPKR1: 揚聲器接頭

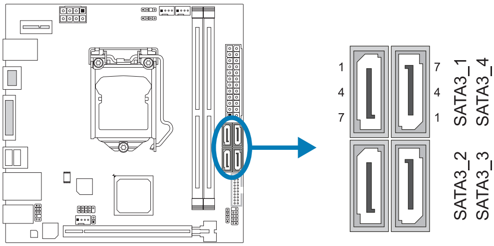
此4針腳接頭提供您連接揚聲器。



針	定義
1	+5V
2	N/A
3	N/A
4	揚聲器

SATA3_1/ SATA3_2/ SATA3_3/ SATA3_4: Serial ATA接頭

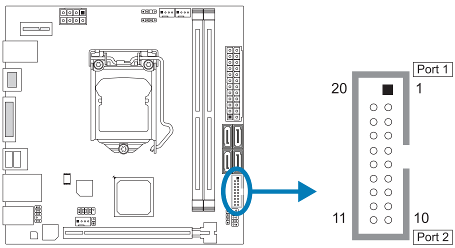
此接頭通過SATA數據線連接SATA硬碟。



針	定義
1	接地
2	TX+
3	TX-
4	接地
5	RX-
6	RX+
7	接地

F_USB32: 前置面板USB 3.2(Gen1)接頭

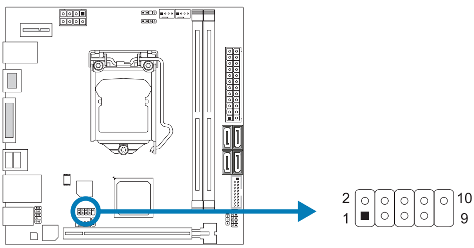
此接頭連接器允許用戶在PC前置面板上添加USB接頭，並且可與各種外部外接設備取得連接。



針	定義	針	定義
1	VBUS0	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	接地
4	接地	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	接地
7	接地	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS1
10	ID	20	Key

F_USB1: 前置面板USB 2.0接頭

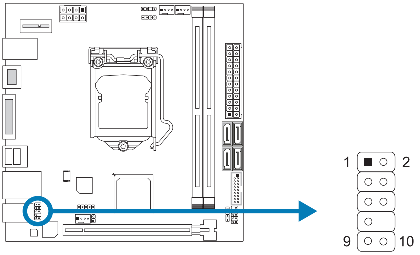
此接頭連接器允許用戶在PC前置面板上添加USB接頭，並且可與各種外部外接設備取得連接。



針	定義
1	+5V (fused)
2	+5V (fused)
3	USB-
4	USB-
5	USB+
6	USB+
7	接地
8	接地
9	Key
10	NC

F_AUDIO1: 前置面板音效接頭

此接頭可連接音效輸出數據線，支援HD(高解析)音效和AC’ 97。



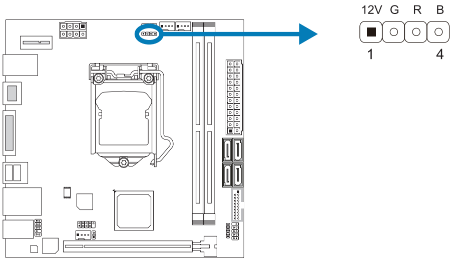
HD Audio		AC’ 97	
針	定義	針	定義
1	Mic Left in	1	Mic In
2	接地	2	接地
3	Mic Right in	3	Mic Power
4	GPIO	4	Audio Power
5	Right line in	5	RT Line Out
6	Jack Sense	6	RT Line Out
7	Front Sense	7	Reserved
8	Key	8	Key
9	Left line in	9	LFT Line Out
10	Jack Sense	10	LFT Line Out

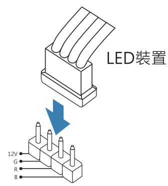
注意

» 當使用前置HD音效插孔並插入耳機/麥克風時，後置聲音將自動禁用。
» 建議您連接前置高解析音效插孔，即可使用主板高解析音效功能。
» 如果要連接使用AC’ 97前置音效輸出數據線，請關閉” 前置面板插孔檢測功能”。此功能在系統音效工具中可見。

12V_LED: RGB LED裝置 (5050 SMD) 接頭

此接頭提供12V電源與RGB控制訊號，可連接RGB LED裝置(5050 SMD)。



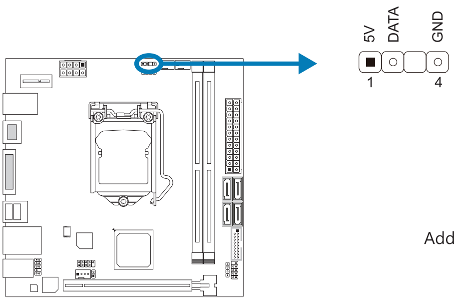


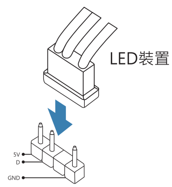
RGB LED裝置接頭
(12V_LED)

針	電纜顏色	定義
1	12V (黑色)	VCC12
2	G (綠色)	LED_GREEN
3	R (紅色)	LED_RED
4	B (藍色)	LED_BLUE

5V_LED: Addressable RGB LED裝置 (WS2818B) 接頭

此接頭提供5V電源與數據控制訊號，可連接ARGB LED裝置 (WS2818B)。





Addressable RGB LED裝置接頭
(5V_LED)

針	定義
1	VCC5
2	數據
3	N/A
4	接地

» 續接下頁

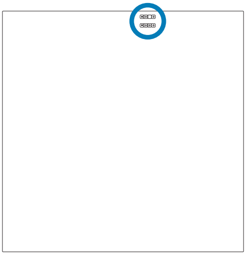
▶注意

» 請確保並正確的將針腳連接至LED裝置，錯誤的連接可能會損壞您的LED裝置或主板。
» 12V_LED接頭支援5050 RGB LED燈條，最大輸出功率為3A (12V)。
» 5V_LED接頭最多可支援300個LED WS2818B Addressable RGB LED燈條，最大輸出功耗為 3A (5V)。
» 請使用Vivid LED DJ軟體控制LED。 有關詳細的軟體設定訊息，請參閱第3.3章。

2.8 LED燈

LED燈

下面的LED燈由RACING GT EVO軟體控制。請參閱3.3章節的軟體設定。



- RGB LED 接頭(5V/12V)

第三章: UEFI BIOS和軟體

3.1 UEFI BIOS設定

- BIOS設定程式可用於查看與更改電腦的BIOS設定。開機進行自動檢測時，按<DEL>鍵可進入BIOS設定程式。
- 更多相關UEFI BIOS設置訊息，請參考網站上的UEFI BIOS手冊。

3.2 更新BIOS

以下任意一種工具都可以更新BIOS:

- BIOSTAR BIO-Flasher: 使用此工具，BIOS可透過硬碟上的檔案更新、USB驅動更新或者CD-ROM 更新。
- BIOSTAR BIOS更新工具: 能夠在Windows 環境下自動更新。使用此工具，BIOS可透過硬碟上的檔案更新、USB驅動更新、CD-ROM更新或者從網站上的檔案執行下載更新。

BIOSTAR BIO-Flasher

注意

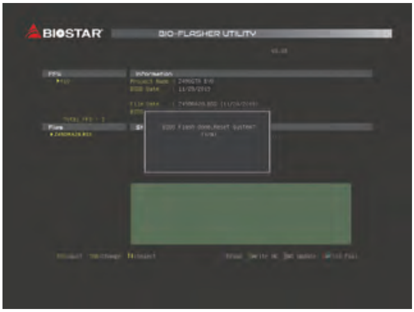
» 此工具僅允許可使用FAT32/16格式化或單個分區的存儲設備。
» 更新BIOS時若關機或重啓系統將導致系統啓動失敗。

使用BIOSTAR BIO-Flasher更新BIOS
1. 進入網站下載與主板相符的最新BIOS檔案。
2. 然後儲存BIOS檔案到USB隨身碟。(僅支援FAT/FAT32格式)
3. 插入包含BIOS檔案的USB隨身碟到USB連接埠。
4. 開機或重啓後，在自動檢測過程中按<F12>鍵。

5. 進入開機自我檢測(POST)螢幕畫面後，BIO-FLASHER程式跳出。選擇<fs0>搜尋BIOS檔案。

6. 選擇合適的BIOS檔案件，並按”Yes”執行BIOS更新程式。

7. BIOS更新完成後則會彈出一個對話框，要求您重新啟動系統。 按<Y>鍵重新啟動系統。



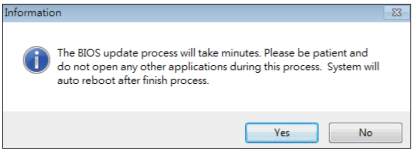
8. 當系統啟動並顯示全螢幕標誌時，按<DEL>鍵進入BIOS設定。
進入BIOS設定程式後，請選擇<Save＆Exit>，使用<Restore Defaults>功能下載系統優化預設值，然後選擇<Save Changes and Reset>以重新啟動電腦。 完成BIOS更新。

<u>BIOS更新工具（通過網路）</u>

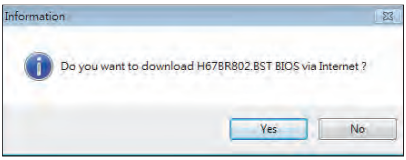
1. 用DVD驅動安裝BIOS Update Utility。
2. 使用此功能時，請確保電腦已連接到網路。

3. 啟動BIOS更新工具，然後點擊 “Online Update” 按鈕。

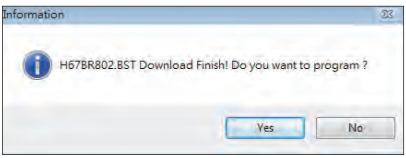
4. 螢幕跳出是否執行更新BIOS程式的對話框，點擊” Yes” 開始更新BIOS。



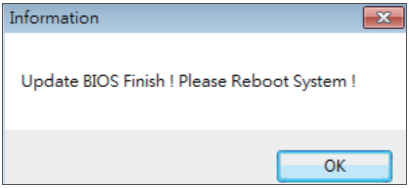
5. 如果BIOS有新版本，螢幕會跳出提示您下載最新版本的對話框。點擊” Yes” 下載。



6. 完成下載後，螢幕跳出提示您更新BIOS的對話框，點擊” Yes” 開始更新。



7. 更新程式结束後，螢幕跳出提示您重新開機引導系统的對話框。點擊”OK”重啟。

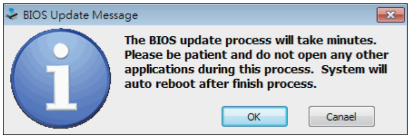


8. 當系統啟動並顯示全螢幕標誌時，按<DEL>鍵進入BIOS設定。
進入BIOS設定程式後，請選擇<Save&Exit>，使用<Restore Defaults>功能下載系統優化預設值，然後選擇<Save Changes and Reset>以重新啟動電腦。 完成BIOS更新。

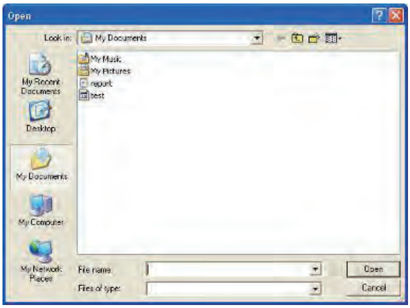
BIOS更新工具（通過BIOS文件）

1. 用DVD驅動安裝BIOS更新工具。
2. 從我們的網站www.biostar.com.tw 下載合適的BIOS.

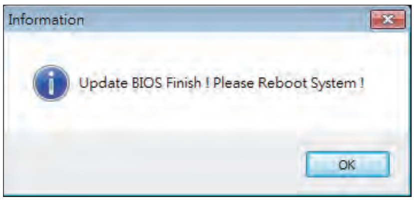
3. 在主頁面打開BIOS Update Utility，然後點擊”Update BIOS”按鈕。



4. 螢幕跳出是否執行更新BIOS程式的對話請求，點擊”OK”開始更新BIOS。

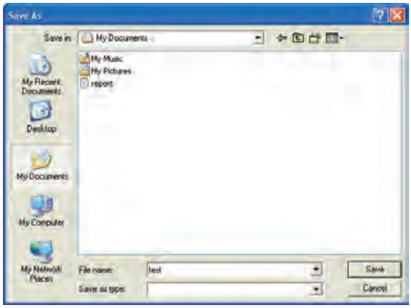


5. 選擇BIOS檔案的存放目錄。然後選擇合適的BIOS檔案，點擊”Open”。
更新BIOS要花幾分鐘時間，請耐心等待。



6. BIOS更新過程结束後，點擊”OK”重新啟動。

7. 當系統啟動並顯示全螢幕標誌時，按<DEL>鍵進入BIOS設定。
進入BIOS設定程式後，請選擇<Save＆Exit>，使用<Restore Defaults>功能下載系統優化預設值，然後選擇<Save Changes and Reset>以重新啟動電腦。 完成BIOS更新。



<u>BIOS備份</u>

點擊BIOS備份按鈕，選擇備份檔案內的合適目錄命名，然後點擊”Save”。

3.3 軟體

安裝軟體

1. 將光碟放入光碟機，若Autorun功能已啓動，則會顯示驅動安裝程式。
2. 選擇Software Installation，然後點擊各軟體圖示。
3. 根據螢幕上的指令完成安裝。

啓動軟體

安裝程式完成後，桌面上將出現軟體圖示。請雙擊圖示啓動軟體工具。

注意

» 所有軟體的相關訊息和內容若有變更，恕不另行通知。為使系統性能更佳，軟體會不斷升級。
» 下面的圖片和訊息僅供參考，此主板的實際訊息和設定可能與手冊略有差異。

BIOScreen 工具

此實用工具可以將開機畫面個性化。您可以選擇BMP格式來自定義電腦開機畫面。

請參照以下步驟來更新開機畫面：

- 載入圖片(Load Image)：選擇圖片作為開機畫面。
- 轉換(Transform)：轉換圖片並預覽。
- 更新BIOS(Update Bios)：將圖片寫入BIOS記憶體，然後完成更新。

RACING GT EVO Utility

RACING GT EVO軟體配置數個映泰的實用程式，使用戶更方便操作，並允許用戶可依序使用這些實用程式。

注意

» RACING GT EVO軟體之選單內容將略有不同，具體項目配置取決於用户所使用的主板。
» 安裝或刪除軟體後，請重新啓動電腦。

系統訊息

提供您基本系統訊息概述。

1. **處理器頻率：**顯示核心頻率、倍頻和匯流排速度。
2. **主機板資訊：**顯示主板訊息。
3. **處理器資訊：**顯示處理器訊息。
4. **記憶體資訊：**顯示記憶體訊息。

» 點選不同的記憶體插槽按鈕將可瞭解記憶體的相關訊息內容。

Smart EAR

耳放調控允許您控制系統音量，調整阻抗設定（低/高增益），以最佳化您的耳機效能。讓您可以輕鬆享受高品質的音質。

設定需求：
1. 帶有前置音頻輸出插孔的機箱。
2. 耳機或頭戴式耳機。
3. Windows 7 (32/64bit)/ 8.1(64bit) /10(64bit)操作系統。

安裝指南：
1. 確保機箱前置音效線正確連接至主板上的前置音效接頭。
2. 從驅動DVD上安裝RACING GT EVO軟體。
3. 將耳機或頭戴式耳機連接至機箱前置或後部的音效輸出接孔，並啓用RACING軟體。

» 如果您想使用AC’ 97前置音效輸出線，請禁用 “前置面板插孔檢測功能”。此功能在系統音效工具中可見。

1. **音量：**可調整音量大小。
2. **靜音：**可切換到靜音狀態。
3. **左右聲道收音：**使用低阻抗耳機時調至低（LO），使用高阻抗耳機時調至高（HI）。

GT Touch

GT Touch允許您在Windows環境中運轉RACING GT EVO程式時調整正常，ECO和運動模式。

1. **一般模式：**自動平衡系統性能與電源消耗。
2. **節能模式：**稍微地降低系統性能以節省能源。
3. **效能模式：**以最大限度提高系統性能。

Vivid Led DJ

炫彩LED可供您調整ARMOR GEAR燈、RGB LED設備的燈光配色模式。

1. LED燈控功能：允許您選擇LED模式。

- **預設值**：所有設定都恢復為預設。(藍光)
- **RAZER**：允許您連接到RAZER應用程式以同步主板燈。

» 使用RAZER模式時，關閉RACING GT軟體，LED照明將返回預設狀態。
» RAZER模式是通過與RAZER軟體的連接實現LED照明同步。
» 必須安裝RAZER軟體才能使用RAZER模式。安裝軟體後，將顯示RAZER ICON。
» 使用RAZER模式時，必須與RAZER相關設備和外接設備一起使用。
» RAZER相關訊息請到RAZER官方網站下載。

- **RGB同步**：允許您同步LED類型項目設定。

2. LED種類：選擇LED開啓區塊。

- **系統**：顯示系統LED燈。(Racing ARMOR燈)
- **12V LED**：顯示12V LED接頭區塊LED燈。(12V_ LED裝置)
- **5V LED**：顯示5V LED接頭區塊LED燈。(5V_LED裝置)
- **記憶體燈控同步**：顯示記憶體燈效區塊LED燈。(記憶體裝置)

3. 開啓/關閉：啓用或禁用LED類型的所有項目。
4. 開啓/關閉：允許您啓用或禁用單個項目的LED裝置。
5. 調色板：允許您自訂LED燈的顏色。
6. LED明暗度：您可以調節LED的亮度。
7. 自動：LED將自動更改調色板和明暗度。

» 使用自動模式時，調色板和LED明暗度將被禁用。

8. LED閃動模式：允許您選擇LED燈的閃爍模式。

- **恆亮**：LED燈持續點亮。
- **閃爍**：LED燈會以一個特定的頻率閃爍。
- **呼吸**：LED燈慢慢地點亮和熄滅。
- **音樂律動**：LED燈會跟隨您播放的音樂做閃爍。

» 使用RACING GT EVO程式之前，請確保您的揚聲器或耳機正確連接到音效插孔。

- **流星**: LED燈以特定頻率滑動。
- **波浪**: LED燈以水波紋節奏呈現。
- **星空**: LED燈以特定的節奏閃爍。
- **閃電**: LED燈閃爍並以特定頻率滑動。
- **彩虹**: LED燈以炫麗多彩的節奏律動。
- **極光**: LED燈顯示柔和的光線並輕微閃爍。

9. 閃動速度 : 允許您控制閃爍速度 。

注意

» 當使用VIVID LED DJ時,可獨立各別控制LED類型的區塊,不同的LED類型將配置不同的閃爍模式。

A.I風扇控制

A.I FAN實用程式允許使用者具有更多調整風扇操作模式的智能性，並自動檢測不同的溫度，使風扇以規定的速度運行，以獲得最佳的冷卻效能。

1. **溫度**：顯示當前CPU和系統溫度。
2. **CPU FAN/ CPU OPT RPM & SYSTEM1/2/3 RPM**：
   單擊按鈕提供您設定CPU風扇和系統風扇的狀態值。

» 顯示項目，請以實際主板為準。

3. **預設值**：恢復預設您單個項目的更改值。
4. **PWM/Temperature Panel**：
   根據風扇PWM值對應CPU和系統溫度來調節風扇轉速。

» 此項目允許您根據自己的喜好進行調整。

5. **使用者選擇**：設定風扇屬性的選擇操作。
- **自動**：允許您調整自動檢測模式。
- **DC**：允許您調整直流（直流）模式。
- **PWM**：允許您調整脈衝寬度調變（PWM）模式。

6. **控制模式**：允許您控制風扇的轉動模式。
- **靜音**：啓用安靜模式。
- **高速**：啓用高性能模式。
- **手動**：啓用手動模式。
- **全速**：啓用全開模式。

硬體監測

允許您監控硬體電壓，風扇轉速和溫度。

1. **CPU/System Temperature**：顯示當前CPU和系統溫度。
2. **Fan**：顯示當前風扇速度。
3. **電壓**：顯示CPU和記憶體的當前電壓。

OC/OV

允許您儲存或載入超頻的設定參數值，以及更改系统的頻率與電壓設定。

1. **OC**：您可以調節超頻參數值。
2. **OV**：您可以調節電壓參數值。
3. **預設值**：所有設定都恢復為預設。
4. **套用**：應用當前的參數值。
5. **載入**：從檔案載入參數值。
6. **保存**：儲存參數值以供將來使用。

注意

» 並非所有類型的CPU性能都能超出理想的超頻設定，因CPU類型而異。

» 超頻是一个可選程式，而 並非必須; 不建議無經驗用户使用。因此，由於超頻導致的任何硬體損壞我們不予負責。對超頻性能我們也不做任何擔保。

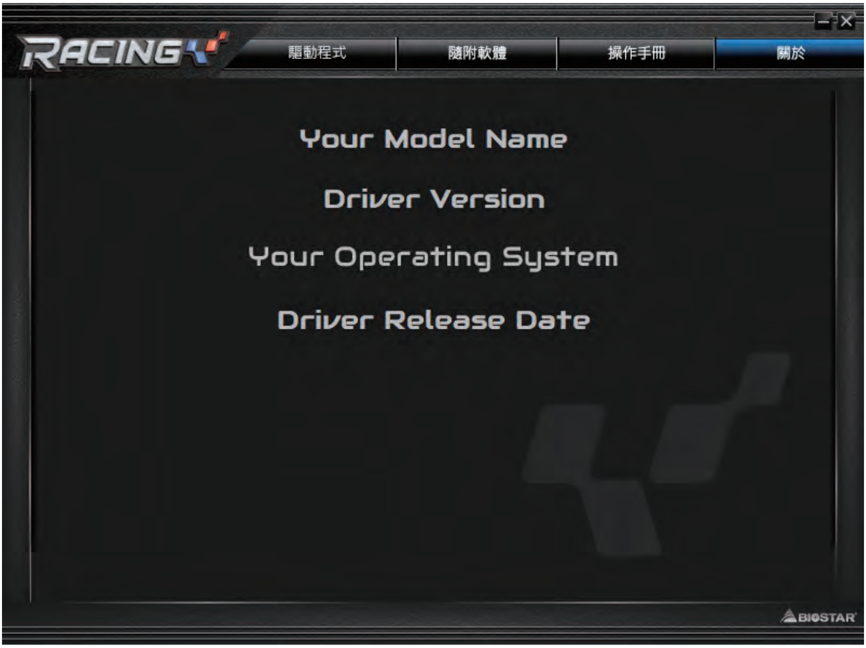
關於(About)

此選單顯示Racing GT EVO Utility版本訊息。

第四章:幫助訊息

4.1 驅動程式安裝注意事項

為獲得更好的系統性能，在操作系統安裝完成後，請插入您的系統驅動光碟並安裝。插入DVD後，將出現如下所示畫面。



此設定將自動檢測您的主板和操作系統。

A. 驅動程式安裝

安裝驅動程式，請點擊Driver圖示。設定指南將自動檢測您的主板和操作系統。點擊各設備驅動程式，以開始安裝程序。

B. 軟體安裝

安裝軟體，請點擊Software圖示。設定指南將列出系統可用軟體，點擊各軟體名稱，以開始安裝程序。

C. 使用手冊

除了書本形式的手冊，我們也提供光碟形式的使用指南。點擊Manual圖示，瀏覽可用相關使用指南。

注意

» 若在放入驅動程式DVD之後此窗口仍沒有出現，請由檔案瀏覽器尋找並執行驅動光碟下的SETUP.EXE檔案。
» 如果需要Acrobat Reader打開manual檔案。請從網站http://get.adobe.com/reader/下載最新版本的Acrobat Reader軟體。
» 插圖中使用的主板可能與實際的主板不同。 這些插圖僅供參考。

4.2 AMI BIOS 提示音代碼

啓動區塊模組提示音代碼

提示音次數	含義
持續提示音	記憶體錯誤或未找到記憶體模塊

BIOS 開機自檢提示音代碼

提示音次數	含義
1	系統引導成功
8	顯示記憶體錯誤(視訊介面卡)

4.3 AMI BIOS 開機自檢代碼

代碼	含義
10	PEI核心啓動
11	CPU Pre-memory初始化啓動
15	北橋Pre-memory初始化啓動
19	南橋Pre-memory初始化啓動
2B	記憶體初始化，讀取SPD數據
2C	記憶體初始化，檢測Memory presence
2D	記憶體初始化，程式化記憶體資訊
2E	記憶體初始化，配置記憶體
2F	記憶體初始化（其他）
31	記憶體安裝完成
32	CPU post-memory初始化
33	CPU post-memory初始化，Cache初始化
34	CPU post-memory初始化，AP處理器初始化
35	CPU post-memory初始化，BSP選擇
36	CPU post-memory初始化，SMM初始化
37	北橋Post-Memory初始化啓動
3B	北橋Post-Memory初始化
4F	DXE IPL啓動
60	DXE核心啓動
F0	韌體復原BIOS(自動恢復)
F1	使用者復原BIOS(強制恢復)
F2	復原程式啓動
F3	找到韌體映像
F4	載入韌體映像
E0	S3喚醒啓動
E1	執行S3啓動腳本
E2	重新發送影像
E3	系統S3待機導向
60	DXE核心啓動
61	NVRAM初始化
62	安裝南橋運轉服務
63	CPU DXE初始化
68	PCI HB初始化
69	北橋DXE初始化
6A	北橋DXE SMM初始化

代碼	含義
70	南橋DXE初始化
71	南橋DXE SMM初始化
72	南橋設備初始化
78	南橋DXE初始化
79	ACPI模組初始化
90	引導程式設備選擇BDS啓動
91	驅動連接啓動
92	PCI匯流排初始化
93	PCI匯流排熱拔插控制器初始化
94	PCI匯流排列舉
95	PCI匯流排請求資源
96	PCI匯流排分配資源
97	控制台輸出設備連接
98	控制台輸入設備連接
99	高級IO初始化
9A	USB初始化啓動
9B	USB重置
9C	USB檢測
9D	USB啓用
A0	IDE初始化
A1	IDE重置
A2	IDE檢測
A3	IDE啓用
A4	SCSI初始化
A5	SCSI重置
A6	SCSI檢測
A7	SCSI啓用
A8	設置校對密碼
A9	設置開始
AB	設置輸入等待
AD	準備啓動環境
AE	傳統啓動環境
AF	退出啓動環境
B0	虛擬位址圖開始
B1	虛擬位址圖结束
B2	傳統可選ROM初始化
B3	系統重置
B4	USB熱插拔
B5	PCI匯流排熱插拔
B6	清理NVRAM
B7	配置重設(NVRAM設定重設)

注意

» 此窗若出現表格未列出的代碼，請聯繫我們的技術支援。

4.4 問題解答

問題	解決方法
1. 系統沒有電，電源指示燈不亮，電源風扇不轉動。 2. 鍵盤上的指示燈不亮。	1. 確定電源線是否接好。 2. 更換線材。 3. 聯繫技術支援。
系統不起作用。鍵盤指示燈亮，電源指示燈亮，硬碟正常運作。	用力按壓記憶體兩端，確保記憶體安置於插槽中。
系統不能從硬碟啓動，但能從光碟啓動。	1. 檢查硬碟與主板的連線，確定各連線是否確實接好，檢查標準CMOS設定中的驅動類型。 2. 硬碟隨時都有可能壞掉，所以備份硬碟數據是很重要的。
系統只能從光碟啓動。硬碟能被讀，應用程式能被使用，但是不能從硬碟啓動。	1. 備份數據和應用程式。 2. 重新格式化硬碟。使用備份磁碟重新安裝應用程式和數據。
螢幕顯示“Invalid Configuration” 或 “CMOS Failure” 。 再次檢查系統設備，確定設定是否正確 安裝了第二個硬碟	再次檢查系統設備，確定設定是否正確。
安裝了第二個硬碟後，系統不能啓動。	1. 正確設定主/從硬碟跳線。 2. 運轉安裝程式，選擇正確的驅動類型。與驅動器廠商聯繫，尋求驅動相容性的技術支援。

CPU過熱保護系統

在開啓系統數秒後如有自動關機的現象，這說明CPU保護功能已被啓用。CPU過熱時，防止損壞CPU，主機將自動關機，系統則無法重新啓動。

此種情況下，請仔細檢查。

1. CPU 散熱器平放在CPU表面。
2. CPU風扇能正常旋轉。
3. CPU風扇旋轉速度與CPU運行速度相符。

確認後，請按以下步驟緩解CPU保護功能。

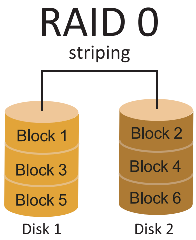
1. 切斷電源數秒。
2. 等待幾秒鐘。
3. 插上電源開啓系統。

或是:

1. 清除CMOS數據。(查看 “Close CMOS Header: JCMOS1” 部分)
2. 等待幾秒鐘。
3. 重啓系統。

4.5 RAID 功能

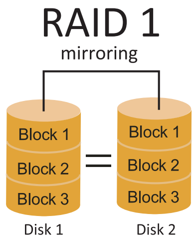
RAID 定義



在RAID 0中，同一時間內向多塊磁碟寫入數據，通過把數據分成多個數據塊（Block）並執行寫入/讀出多個磁碟以提高磁碟的速度分散到所有的硬碟中同時進行讀寫，在整個磁碟陣列建立過程中，以系統環境為基礎，指數的大小決定了每塊磁盤的容量。此技術可減少整個磁碟的存取時間和提供高的頻寬。

性能及優點

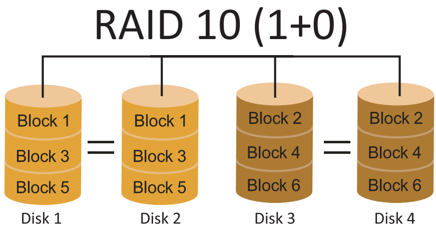
- 驅動器: 最少2塊硬碟，最多達6塊或8塊，取決於平台。
- 使用: 使用RAID 0來提高磁碟的性能和流通量，但沒有冗餘或錯誤修復能力。
- 優點: 增加磁碟的容量。
- 缺點: 整個系統是非常不可靠的，如果出現故障，無法進行任何補救.整個數據都會丟失。
- 故障容許度: 否。



每次讀寫實際上是在磁碟陣列系統中(RAID 1)，通過2個磁碟驅動器並行完成的。 RAID 1或鏡像模式能夠自動對數據進行備份，通過將一塊硬盤中的數據完整復製到另外一塊硬碟實現數據的冗餘。假如由於硬碟的損壞，導致驅動失敗，或是容量過大，RAID1可以提供一個數據備份。 RAID 技術可以應用於高效方案，或者可以作為自動備份形式，代替冗長的，高價的且不穩定的備份形式。

性能及優點

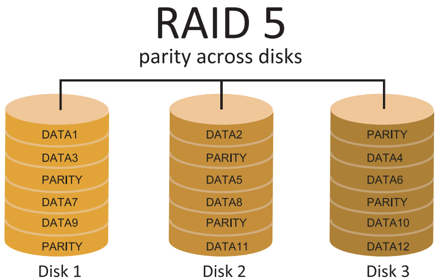
- 驅動器: 最少2塊硬碟，最多2塊。
- 使用: RAID 1是理想的小型數據庫儲備器或應用在有故障容許的能力和小容量方面。
- 優點: 提供100%的數據冗餘。即使一个磁碟控制器出現問題，系統仍然可以使用另外一個磁碟控制器繼續工作。
- 缺點: 2個驅動器替代一個驅動器儲存的空間，在驅動重建期間系統的性能有所下降。
- 故障容許度: 是。



RAID 10模式是對RAID 0/ RAID 1兩種不同模式的結合，可以同時支援帶區集和鏡像，這樣既可以提升速度又可以加強數據的安全性。

性能及優點

- 驅動器: 最少4塊硬碟，最多6或8塊。
- 優點: 容量和性能的優化允許冗餘的自動化。在一個陣列，可以同时使用其它的RAID，並允許剩餘的磁碟。
- 缺點: 數據冗餘需要兩倍可用磁碟空間，與RAID1相同。
- 故障容許度: 是。



RAID 5數據塊和奇偶塊訊息跨3塊或更多塊驅動器。奇偶校驗數據分散分佈在磁碟陣列的全部硬碟。容錯的維護是由確保數據塊傳輸奇偶塊訊息的實現，此訊息被放置在不同於那些自身可以儲存訊息的驅動碟裡。

性能及優點

- 驅動器: 最少3塊硬碟。
- 使用: RAID 5被推薦用於處理交易和普通操作服務。
- 優點: 一個理想的最佳性能的結合，有最佳故障容許度且大容量和最快儲存效率。
- 缺點: 各別資料區塊的傳輸速率和單一硬碟相同，寫入的效能會取決於CPU的速度。
- 故障容許度: 是。

注意

» 請瀏覽網站http://www.intel.com/p/en_US/support/highlights/chpsts/imsm獲取(Intel® RST)英特爾快速存儲技術的相關資料。

4.6 英特爾® Optane 技術 (由3D XPoint記憶體供電)

透過英特爾® Optane™技術，您可以完全釋放處理器的威力，而不只是運用一小部分而已。要突破這個瓶頸，則需要更佳的儲存記憶體，具備快速、價格實惠、非揮發性的特色。 英特爾® Optane 技術具有為大數據、高效能運算、虛擬化、儲存、雲端、遊戲與其他多種應用帶來革命性改變的潛力。

性能及優點：

- 大容量記憶體數據庫
- 快速系統恢復
- 低延遲
- 高耐力

英特爾® Optane 技術的需求簡介：

- 英特爾® Optane 記憶體或儲存。
- 英特爾® 第10代核心中央處理器。
- 在支援英特爾®Optane 技術的連接埠中安裝英特爾®Optane 記憶體或儲存器。(詳情請參考第4頁)
- 安裝英特爾® 快速存儲技術驅動程式，並按照說明啓用英特爾®Optane 技術。
- 部分使用情況下，如果未安裝UEFI操作系統，則Intel Optane Technology將不可使用。

附录：产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅（Pb）	汞（Hg）	镉（Cd）	六价铬（Cr(VI)）	多溴联苯（PBB）	多溴二苯醚（PBDE）
PCB板	O	O	O	O	O	O
结构件	O	O	O	O	O	O
芯片及其它主动零件	X	O	O	O	O	O
连接器	X	O	O	O	O	O
被动电子元器件	X	O	O	O	O	O
焊接金属	O	O	O	O	O	O
线材	O	O	O	O	O	O
助焊剂，散热膏，标签及其它耗材	O	O	O	O	O	O

O：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。
X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。
备注：在芯片及其它主动零件、连接器、被动电子元器件Pb栏位中有打X，表示Pb在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求，但均符合欧盟ROHS指令豁免条款。